

# TG Builder

## Technical Guide Builder 3.4







# TG Builder 3.4

## Руководство пользователя

---

### **Прикладная логистика**


АНО НИЦ CALS-технологий

Москва, ГСП-1, 5-й Донской проезд, дом 15, стр. 2.

Адрес в интернет: <http://www.cals.ru>, <http://www.tgb.cals.ru>

Телефон/факс: +7 (495) 955 5137

Текст данного документа может со временем изменяться без уведомления. Воспроизведение или передача на любых носителях любой части данного руководства запрещена без письменного разрешения НИЦ CALS-технологий **Прикладная Логистика**.

 Technical Guide Builder™ является зарегистрированной торговой маркой НИЦ CALS-технологий Прикладная логистика. Все права защищены

© НИЦ CALS-технологий Прикладная логистика, 1999-2014  
Отпечатано в России  
P-VH 3. 4 (8)

# Оглавление

<b>ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СПЕЦИФИКАЦИИ ASD S1000D И ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1. Эксплуатационная документация .....</b>	<b>20</b>
<b>1.2. Международная спецификация ASD S1000D, основные определения.....</b>	<b>21</b>
1.2.1. Международная спецификация ASD S1000D .....	21
1.2.2. Общая база исходных данных.....	21
1.2.3. Модуль данных.....	22
1.2.4. Информационные наборы и Публикации.....	22
1.2.5. Представление информации .....	23
1.2.6. Структура электронной эксплуатационной документации .....	24
1.2.7. Правила выполнения проекта ЭД.....	26
<b>1.3. Модуль данных – основной информационный объект базы данных.....</b>	<b>27</b>
1.3.1. Состав и типы модулей данных .....	27
Реквизитная часть модуля данных .....	27
Содержательная часть модуля данных.....	31
1.3.2. Применимость модуля данных .....	36
1.3.3. Кодирование модулей данных .....	37
Символы, используемые для кода модуля данных .....	37
Структура и состав кода модуля данных .....	38
Идентификационный код модели (MI).....	38
Отличительный код системы (SDC).....	39
Код стандартной системы нумерации (SNS).....	40
Код демонтажа (DC).....	45
Вариант кода демонтажа (DCV) .....	46
Информационный код (IC).....	46
Вариант информационного кода (ICV) .....	47
Код расположения изделия (ILC) .....	48
Код обучения / Код события обучения.....	49
Пример схемы кодирования модуля данных .....	50
1.3.4. Обновление модулей данных .....	51
<b>1.4. Правила создания иллюстраций и мультимедийных объектов .....</b>	<b>53</b>
1.4.1. Правила создания иллюстраций .....	53
Предпочтительные форматы графических файлов.....	53
Размеры иллюстраций, толщина линий, стиль и кегль шрифта.....	54
Правила для иллюстраций в зависимости от способа представления .....	55
Типы иллюстраций.....	56
Основные правила выполнения иллюстраций. ....	56
Навигация по иллюстрациям .....	60
1.4.2. Требования к мультимедийным объектам.....	67

Типы мультимедийных объектов .....	67
Правила создания и использования мультимедийных объектов.....	68
Использование мультимедийных объектов для навигации.....	69
1.4.3. Информационный контрольный номер .....	70
Номер ICN на базе CAGE-кода.....	70
Номер ICN – на базе идентификационного кода модели .....	72
<b>1.5. Комментарии .....</b>	<b>75</b>
1.5.1. Общая информация .....	75
1.5.2. Форма комментария .....	75
Идентификационная часть комментария .....	75
Статусная часть комментария.....	76
Содержательная часть комментария .....	77
<b>1.6. Информационные наборы.....</b>	<b>77</b>
1.6.1. Общие сведения.....	77
1.6.2. Виды информационных наборов .....	78
1.6.3. Примеры информационных наборов .....	79
Информационный набор «Описание и эксплуатация» .....	79
Информационный набор «Задачи технического обслуживания» .....	81
Информационный набор «Локализация неисправностей».....	85
Информационный набор «Схемы электрооборудования» .....	89
Информационный набор «Планирование технического обслуживания» .....	90
Информационный набор для авиационной техники «Информация для экипажа».....	94
<b>1.7. Публикации.....</b>	<b>98</b>
1.7.1. Общие сведения.....	98
1.7.2. Модуль публикации .....	98
Состав модуля публикации.....	98
1.7.3. Перечень действующих публикаций .....	101
Введение .....	101
Содержимое перечня действующих публикаций .....	102
1.7.4. Служебная информация публикаций.....	103
1.7.5. Технические данные публикаций .....	103
1.7.6. Публикация иллюстрированного каталога деталей .....	104
Общие сведения .....	104
Виды публикаций иллюстрированного каталога деталей .....	105
Публикация иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы .....	105
1.7.7. Корректировка публикаций .....	123
<b>1.8. Перечни информационных объектов .....</b>	<b>124</b>
1.8.1. Перечень необходимых информационных объектов.....	124
1.8.2. Перечень информационных объектов Общей базы данных.....	125
1.8.3. Состав перечней информационных объектов .....	125
Идентификационно-статусная часть .....	125
Содержимое перечня информационных объектов.....	127
<b>1.9. Обмен данными .....</b>	<b>127</b>

---

1.9.1. Общая информация .....	127
1.9.2. Формат обмена данными.....	127
1.9.3. Метод файловой передачи данных .....	129
Структура пакета обмена .....	129
Соглашение по именам файлов и типы файлов .....	130
Примеры имен файлов для различных категорий данных .....	132
<b>ГЛАВА 2. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....</b>	<b>141</b>
<b>2.1. Требования к программному и аппаратному обеспечению .....</b>	<b>141</b>
2.1.1. Требования к программному обеспечению .....	141
2.1.2. Требования к аппаратному обеспечению .....	142
<b>2.2. Запуск локальной версии TG Builder .....</b>	<b>142</b>
<b>2.3. Запуск сетевой версии TG Builder.....</b>	<b>143</b>
<b>2.4. Действия при разрыве связи клиента с сервером.....</b>	<b>148</b>
<b>2.5. Окно «Добро пожаловать» .....</b>	<b>148</b>
<b>2.6. Диспетчер проектов .....</b>	<b>150</b>
<b>2.7. Формирование нового проекта.....</b>	<b>153</b>
2.7.1. Свойства проекта.....	153
2.7.2. Свойства задачи.....	158
2.7.3. Исполнители .....	159
2.7.4. Редактирование параметров проекта .....	164
Вкладка «Дополнительные параметры».....	165
Вкладка «Язык».....	168
Вкладка «Шаблон».....	169
Вкладка «Кодификация».....	170
Смена шаблона проекта .....	171
<b>2.8. Работа над проектом .....</b>	<b>176</b>
2.8.1. Разработка структуры проекта.....	177
Инструменты диалогового окна «Структура раздела» .....	178
Структура шаблона проекта .....	180
Разработка структуры проекта.....	183
Присваивание типа модулю данных.....	190
2.8.2. Кодирование элементов проекта.....	193
Кодирование систем.....	193
Кодирование подсистем и под-подсистем .....	196
Кодирование агрегатов .....	198
Кодирование деталей .....	198
Кодирование модулей данных .....	199
2.8.3. Распределение задач проекта между исполнителями.....	201
Создание задачи и назначение исполнителей .....	202

---

Редактирование задачи.....	205
Распределение задач.....	206
Пользователь Руководитель.....	206
Пользователь Волкова.....	207
Пользователь Иванов.....	209
2.8.4. Наполнение модулей данных информацией.....	209
2.8.5. Действия с элементами структуры.....	210
Перемещение элементов структуры.....	210
Удаление элементов.....	210
Копирование и вставка модулей данных.....	210
Навигация по элементам структуры.....	210
Цветовая индикация элементов структуры.....	210
Создание примечаний к элементам структуры.....	211
2.8.6. Прием и отправка сообщений.....	211
Создание сообщения.....	212
Просмотр сообщения.....	214
Операции над сообщениями.....	215
Автоматическое создание сообщения.....	215
2.8.7. Контроль выполнения задач.....	216
Изменение сроков выполнения задач.....	218
Создание связей между задачами.....	218
2.8.8. Операции с окнами.....	219
Панель управления окнами.....	219
Изменение расположения окон в главном окне.....	220
<b>2.9. Работа со справочниками.....</b>	<b>221</b>
2.9.1. Общие сведения.....	221
Загрузка редактора справочников.....	221
Удаление данных из справочников.....	224
Импорт данных.....	224
Экспорт данных.....	225
2.9.2. Справочники группы «Единицы измерения».....	226
Редактор справочника единиц измерения.....	226
Редактор справочника интервалов.....	239
2.9.3. Справочники группы «Применимости».....	240
Общие сведения.....	240
Редактор справочника атрибутов.....	241
Редактор справочника условий.....	248
Редактор справочника изделий.....	259
2.9.4. Справочники группы «Предварительные требования».....	269
Редактор справочника категорий.....	269
Редактор справочника квалификаций.....	275
Редактор справочника специальностей.....	276
2.9.5. Справочники группы «Регламент».....	277
Редактор справочника видов работ.....	277
2.9.6. Справочники группы «Общие справочники».....	278
Справочник классов секретности.....	278

---

Справочник стилей дословной передачи текста .....	279
<b>ГЛАВА 3. РЕДАКТОР ОПИСАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ ДАННЫХ .....</b>	<b>282</b>
<b>3.1. Общие сведения .....</b>	<b>282</b>
<b>3.2. Версия модуля данных .....</b>	<b>282</b>
3.2.1. Загрузка редактора версий модуля данных .....	282
3.2.2. Создание новой версии модуля данных .....	284
3.2.3. Редактирование свойств версии модуля данных.....	287
3.2.4. Присоединенные файлы.....	288
<b>3.3. Редактор содержимого модуля данных .....</b>	<b>290</b>
3.3.1. Инструменты редактора описательного МД .....	291
Инструменты панели «Стандартная» .....	293
Инструменты панели «Объекты» .....	307
Инструменты панели «Формат» .....	308
Инструменты панели «Дополнительный формат» .....	308
Инструменты панели «Языки» .....	310
3.3.2. Оформление текста.....	311
Расстановка стилей заголовков.....	311
Стандартные стили элементов текста.....	313
Стили дословной передачи текста.....	314
Автоматическое и дополнительное форматирование текста .....	316
Операции над абзацами.....	316
Объединение/разбитие абзацев с использованием символов "перевод строки" .....	318
Ввод дополнительных символов .....	319
Действие двойного щелчка мыши по тексту и строкам .....	319
Порядок перехода по началам слов при нажатой клавише Ctrl .....	320
Предварительный просмотр модуля данных .....	320
3.3.3. Работа с таблицами.....	322
Создание неформальной таблицы .....	322
Редактирование неформальных таблиц.....	324
Создание формальной таблицы .....	331
Редактирование формальных таблиц .....	345
Удаление и вставка формальных таблиц.....	346
Поиск и замена информации в формальных таблицах .....	347
Печать формальных таблиц .....	349
Преобразование неформальных таблиц в формальные .....	350
3.3.4. Использование списков, стандартных элементов, словарей .....	354
Работа со списками .....	354
Вставка стандартных элементов.....	356
Занесение информации из словарей.....	359
3.3.5. Работа с иллюстрациями .....	361
Поддерживаемые форматы иллюстраций .....	361
Размеры иллюстраций.....	361
Свойства иллюстрации .....	362

---

Панели инструментов.....	366
Загрузка фонового изображения.....	366
Отображение иллюстрации.....	368
Расстановка выносок.....	372
Редактирование параметров выносок.....	384
Свойства листа.....	397
Формирование легенды.....	403
Просмотр иллюстрации.....	407
Многолистовые иллюстрации.....	412
Редактирование иллюстрации.....	413
Удаление иллюстрации.....	415
3.3.6. Работа с мультимедиа объектами.....	416
Вставка в документ 3D-модели VRML.....	417
Отображение мультимедийных объектов на вкладке «Объекты».....	423
3.3.7. Работа с гипермедийными ссылками.....	424
Создание перекрёстных ссылок.....	425
Создание внешних ссылок.....	433
Ссылка на публикацию.....	442
Ссылка на модули данных из публикации.....	446
Автоматизация распознавания ссылок в модуле данных.....	449
Обновление текста ссылок в модуле данных.....	450
3.3.8. Печать модуля данных.....	451
Предпечатная подготовка.....	451
Настройки печати.....	453
Предварительный просмотр документа.....	469
<b>ГЛАВА 4. РЕДАКТОР ЭЛЕКТРОННЫХ КАТАЛОГОВ.....</b>	<b>472</b>
<b>4.1. Общие сведения.....</b>	<b>472</b>
<b>4.2. Загрузка редактора электронных каталогов.....</b>	<b>473</b>
<b>4.3. Использование карточек.....</b>	<b>475</b>
<b>4.4. Формирование каталога.....</b>	<b>475</b>
4.4.1. Типы полей.....	476
4.4.2. Заполнение позиции каталога вручную.....	480
4.4.3. Импорт данных в каталог из MS Excel.....	482
4.4.4. Импорт из каталогов.....	490
4.4.5. Вкладка «Таблица».....	491
Инструментальная панель «Каталог».....	492
Быстрый поиск информации в каталоге.....	494
Выборочное копирование данных в столбец.....	495
Меню «Настройки».....	496
4.4.6. Вкладка «Структура».....	497
4.4.7. Экспорт данных в MS Excel.....	499
<b>4.5. Работа с иллюстрациями.....</b>	<b>500</b>



---

4.5.1. Загрузка иллюстрации в каталог.....	501
4.5.2. Расстановка выносок в соответствии с информацией каталога .....	504
4.5.3. Редактирование иллюстрации.....	506
4.5.4. Просмотр иллюстрированного каталога деталей.....	507
<b>4.6. Вставка 3D моделей RH Deep View в каталоги деталей.....</b>	<b>509</b>
4.6.1. Вставка Deep View моделей.....	509
4.6.2. Главное меню редактора 3D моделей.....	512
4.6.3. Расстановка выносок на модели .....	513
4.6.4. Просмотр каталога с Deep View RH моделью.....	518
<b>4.7. Вставка 3D моделей IPA в каталоги.....</b>	<b>519</b>
4.7.1. Вставка моделей IPA.....	520
Расстановка выносок.....	521
Соответствие информации в спецификации каталога и в модели IPA .....	522
4.7.2. Просмотр IPA модели в каталоге.....	523
<b>4.8. Вывод на печать .....</b>	<b>525</b>
<b>4.9. Утилиты каталогов.....</b>	<b>526</b>
4.9.1. Конвертирование каталогов .....	526
4.9.2. Создание индексов каталогов .....	530
4.9.3. Актуализация индексов каталогов.....	531
<b>ГЛАВА 5. РЕДАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ .....</b>	<b>533</b>
<b>5.1. Общие сведения .....</b>	<b>533</b>
<b>5.2. Загрузка редактора технологических карт.....</b>	<b>533</b>
<b>5.3. Вкладка «Операции» .....</b>	<b>535</b>
5.3.1. Инструменты окна дерева операций.....	536
5.3.2. Формирование дерева операций .....	537
Начало формирования дерева операций .....	537
Вставка внешней ссылки.....	538
Завершение формирования дерева операций.....	540
5.3.3. Редактор «Текст операции» .....	541
Инструменты окна «Текст операции (шага)».....	541
Преобразование неформальных таблиц в формальные .....	542
5.3.4. Работа с иллюстрациями .....	547
<b>5.4. Предварительные требования.....</b>	<b>551</b>
5.4.1. Данные об изделии .....	551
Редактор интервалов .....	552
5.4.2. Условия.....	555
5.4.3. Меры безопасности и персонал .....	558
5.4.4. Вспомогательное оборудование .....	566
5.4.5. Запчасти и материалы .....	571

---

5.5. Вывод на печать .....	572
5.6. Просмотр технологической карты в TG Browser .....	577
<b>ГЛАВА 6. РЕДАКТОР МОДУЛЕЙ ДАННЫХ «ПРОЦЕДУРА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ» .....</b>	<b>580</b>
6.1. Общие сведения .....	580
6.2. Загрузка редактора модулей данных «Процедура поиска неисправности».....	580
6.3. Создание описания неисправности.....	582
6.4. Ввод предварительных требований.....	583
Данные об изделии .....	585
Требования и автоматы защиты .....	586
Запчасти, инструменты и материалы .....	592
Меры безопасности и персонал .....	596
6.5. Создание описания процедуры поиска неисправности.....	599
6.5.1. Общие сведения .....	599
Описание основных элементов окна .....	600
Инструменты редактора для ввода текста шага.....	601
Формирование дерева шагов .....	602
Вставка внешней ссылки.....	611
Работа с таблицами .....	611
Работа с иллюстрациями.....	613
Меры безопасности .....	617
6.5.2. Диаграмма.....	619
Тип диаграммы .....	619
Свойства диаграммы .....	619
Создание и редактирование диаграммы.....	622
Удаление диаграммы.....	640
6.5.3. Требования после завершения работы .....	641
6.6. Вывод на печать .....	641
6.7. Просмотр модуля данных.....	643
<b>ГЛАВА 7. РЕДАКТОРЫ МОДУЛЕЙ ДАННЫХ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....</b>	<b>646</b>
7.1. Общие сведения .....	646
7.2. Редактор «Ресурсы и сроки службы» .....	648
7.2.1. Загрузка редактора ресурсов.....	648
7.2.2. Работа в редакторе ресурсов .....	649
Добавление идентификатора .....	649

---

Ввод информации о компоненте .....	651
Ввод категории компонента и уровня квалификации персонала.....	660
Ввод данных о ресурсе/сроке службы для компонента.....	660
Настройки печати.....	665
Настройка форматирования идентификаторов .....	670
Выход из редактора.....	670
7.2.3. Просмотр модуля данных типа «Ресурсы и сроки службы» в TG Browser.....	670
<b>7.3. Редактор «Перечень работ по техническому обслуживанию» .....</b>	<b>671</b>
7.3.1. Загрузка редактора работ ТО .....	672
7.3.2. Работа в редакторе работ ТО .....	673
Добавление работы .....	673
Описание свойств работы и объекта обслуживания.....	674
Ввод данных об условиях проведения работы.....	676
Ввод предварительных требований.....	690
Настройки печати.....	691
Настройка форматирования идентификаторов .....	693
7.3.3. Просмотр перечня работ по техническому обслуживанию в TG Browser .....	694
<b>7.4. Редактор «Формы технического обслуживания» .....</b>	<b>695</b>
7.4.1. Загрузка редактора форм ТО.....	695
7.4.2. Добавление группы работ .....	696
7.4.3. Ввод данных о виде работ и условиях проведения работ.....	698
Использование готовых форм обслуживания .....	698
Ввод условий проведения работ вручную.....	699
7.4.4. Добавление примечаний .....	709
7.4.5. Добавление задач обслуживания в группу .....	710
7.4.6. Создание форм ТО на основе перечней работ ТО .....	716
7.4.7. Настройки печати .....	719
7.4.8. Просмотр МД типа «Формы технического обслуживания» в TG Browser .....	719
<b>ГЛАВА 8. ОПЕРАЦИИ НАД ПРОЕКТОМ .....</b>	<b>722</b>
<b>8.1. Сбор статистики.....</b>	<b>722</b>
<b>8.2. Замена текста и ссылок.....</b>	<b>723</b>
<b>8.3. Формирование отчетов.....</b>	<b>732</b>
8.3.1. Создание отчета «План-проспект» .....	732
Вкладка «Ограничения по версии» .....	734
Вкладка «Ограничения по конфигурации» .....	736
8.3.2. Формирование отчета «Перечень модулей данных» .....	739
8.3.3. Создание отчета «Перечень требуемых модулей данных (DMRL)».....	740
8.3.4. Создание отчета «Перечень техкарт».....	741
<b>8.4. Публикации и информационные наборы .....</b>	<b>742</b>
8.4.1. Общие сведения.....	742
8.4.2. Загрузка редактора версий публикаций (информационных наборов) .....	743

---

8.4.3. Создание публикации (информационного набора).....	745
8.4.4. Свойства версии публикации.....	749
Вкладка «Публикация» .....	750
Вкладка «Настройки печати» .....	750
Связь настроек колонтитулов публикации с соответствующими настройками при пакетной печати публикации .....	752
8.4.5. Загрузка редактора публикаций.....	753
8.4.6. Ввод информации в версию публикации .....	757
Добавление элементов в публикацию .....	757
Особенности задания расширенных настроек колонтитулов для глав публикаций .....	762
Режим отображения названий МД .....	763
Управление параметрами экспорта модулей данных .....	764
Формирование отчетов на основе публикаций .....	766
Обновление публикаций .....	771
Обмен элементами между публикациями (информационными наборами).....	772
8.4.7. Операции с публикациями и информационными наборами.....	773
Сортировка .....	774
Копирование и вставка из буфера обмена.....	774
Экспорт публикаций .....	774
Импорт публикаций .....	775
<b>8.5. Экспорт и импорт публикаций и разделов проекта .....</b>	<b>778</b>
8.5.1. Экспорт публикаций.....	779
Выбор публикации для экспорта .....	779
Экспорт публикации в формате PDB .....	783
Экспорт публикации в формате XML .....	787
8.5.2. Экспорт проекта и его разделов.....	792
8.5.3. Особенности экспорта электронных каталогов.....	798
Настройка экспортируемых атрибутов электронных каталогов .....	798
Особенности экспорта электронных каталогов в формате XML .....	800
8.5.4. Импорт в проект и его разделы.....	801
Общие сведения .....	801
Настройки импорта .....	803
Импорт из PDB.....	806
Импорт из XML.....	809
Особенности импорта электронных каталогов в формате XML.....	813
<b>8.6. Вывод на печать публикаций, проекта и его элементов.....</b>	<b>814</b>
8.6.1. Печать проекта или его раздела.....	814
8.6.2. Печать публикаций.....	816
<b>8.7. Анализ базы данных .....</b>	<b>818</b>
8.7.1. Типы анализа .....	819
8.7.2. Выбор объекта анализа.....	821
Обработка выбранной секции.....	822
Обработка публикации.....	823
8.7.3. Типы анализа группы «Ссылки».....	824
Анализ валидности ссылок из модулей данных .....	824

Карта ссылок .....	831
Анализ замкнутости публикации по ссылкам.....	834
Поиск публикаций по модулю данных.....	837
Перечень ссылок в модулях данных.....	839
Анализ публикаций на МД несуществующие в БД.....	841
Анализ дерева исходящих ссылок.....	845
8.7.4. Типы анализа группы «Предварительные требования» .....	848
Анализ раздела «Вспомогательное оборудование».....	850
Анализ трудоемкости.....	857
8.7.5. Типы анализа группы «Изображения» .....	858
Перечень иллюстраций.....	858
Анализ отображения иллюстраций.....	873
Анализ отображения заголовков иллюстраций.....	875
Свойства иллюстраций и выносок.....	879
8.7.6. Тип анализа группы «Присоединенные файлы».....	883
Анализ присоединенных файлов.....	883
8.7.7. Тип анализа группы «Задачи».....	885
Анализ назначенных задач.....	885
8.7.8. Тип анализа группы «Каталоги».....	886
Использование карточек каталога.....	886
8.7.9. Типы анализа группы «CSDB» .....	888
Поиск и замена по CSDB.....	888
Перечень действующих модулей данных.....	891
Поиск некорректных символов в каталогах.....	892
Групповая замена ссылок.....	894
Поиск ссылок по тексту.....	896
Пакетное удаление версий МД.....	898
Статистика количества слов и символов.....	899
Отображение класса секретности.....	902
Перечень модулей данных.....	903
Перечень версий модулей данных.....	904
8.7.10. Меню окна «Анализ БД ЭД».....	905
Меню «Анализ».....	905
Меню «Обработка».....	906
Меню «Отчет».....	907
<b>8.8. Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД.....</b>	<b>907</b>
8.8.1. Вкладка «Языки».....	909
8.8.2. Вкладка «Названия МД».....	910
8.8.3. Вкладка «Названия версий».....	911
8.8.4. Вкладка «Атрибуты IDStat».....	911
Режим установки.....	914
Режим замены.....	917
8.8.5. Вкладка «IDStatQA».....	918
<b>ГЛАВА 9. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>921</b>

9.1. Общие сведения .....	921
9.2. Формирование извещений об изменениях .....	922
9.3. Внесение изменений в МД.....	931
9.4. Сравнение версий МД .....	933
<b>ГЛАВА 10. УПРАВЛЕНИЕ ПРИМЕНИМОСТЬЮ .....</b>	<b>937</b>
10.1. Общие сведения .....	937
10.2. Указание применимости версии модуля данных.....	938
10.3. Указание применимости для содержимого версии модуля данных .....	949
10.3.1. Указание применимости для содержимого описательного модуля данных .....	949
Указание применимости для части содержимого версии модуля данных.....	949
Указание применимости для ячеек формальной таблицы.....	954
10.3.2. Указание применимости для содержимого электронного каталога .....	955
10.3.3. Указание применимости для содержимого технологической карты.....	959
Редактор «Текст операции (шага)».....	959
Вкладка «Предварительные требования» .....	960
10.3.4. Указание применимости для содержимого модулей данных планирования технического обслуживания .....	961
Модуль данных типа «Ресурсы и сроки службы» .....	961
Модуль данных типа «Перечень работ по техническому обслуживанию» .....	963
Модуль данных типа «Формы технического обслуживания» .....	964
10.3.5. Копирование элементов с назначенной применимостью .....	965
10.4. Просмотр данных с учетом применимости из системы TG Builder .....	967
10.4.1. Просмотр описательного модуля данных.....	967
10.4.2. Просмотр электронного каталога .....	970
10.5. Вывод на печать данных о применимости.....	972
10.6. Особенности экспорта раздела проекта или публикации с учетом применимости .....	973
10.7. Анализ применимости .....	974
<b>ГЛАВА 11. УПРАВЛЕНИЕ ОЧЕРЕДЯМИ ПОСТАВОК .....</b>	<b>979</b>
11.1. Общие сведения .....	979
11.2. Создание списка заказчиков на поставки.....	980
11.3. Формирование очереди поставки .....	984
11.4. Формирование выпуска .....	989

---


11.4.1. Создание нового выпуска.....	989
11.4.2. Редактирование выпуска .....	992
<b>11.5. Создание связи выпуска с версиями модулей данных.....</b>	<b>993</b>
11.5.1. Создание связи выпуска с выбранной версией модуля данных .....	994
11.5.2. Создание связи выпуска с публикацией и входящими в неё версиями МД.....	996
<b>11.6. Состояния версии модуля данных и версии публикации.....</b>	<b>999</b>
11.6.1. Порядок изменения состояния версии модуля данных.....	1000
11.6.2. Редактирование состояния версии модуля данных.....	1002
11.6.3. Анализ состояний версий модулей данных, входящих в раздел проекта или публикацию .....	1003
11.6.4. Изменение состояния версии публикации.....	1010
<b>11.7. Особенности экспорта и печати публикаций, проекта и его элементов.....</b>	<b>1012</b>
11.7.1. Выбор выпусков при экспорте.....	1012
11.7.2. Выбор выпусков при печати .....	1016
<b>11.8. Обновление документации у эксплуатанта .....</b>	<b>1017</b>
<b>ГЛАВА 12. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В TG BUILDER.....</b>	<b>1020</b>
<b>12.1. Разработка комплектов электронной документации для нескольких конфигураций одного изделия .....</b>	<b>1021</b>
12.1.1. Создание комплекта электронной документации для базовой конфигурации изделия .....	1021
12.1.2. Создание комплекта электронной документации для новой конфигурации изделия .....	1028
<b>12.2. Анализ замкнутости публикаций.....</b>	<b>1030</b>
<b>12.3. Издание электронной документации.....</b>	<b>1033</b>
12.3.1. Печать публикаций.....	1034
12.3.2. Создание интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП) .....	1038
Экспорт в формате PDB.....	1040
Экспорт в формате XML.....	1041

## Добро пожаловать

Добро пожаловать в систему подготовки электронных руководств TG Builder. Если Вы начинающий пользователь TG Builder, настоятельно рекомендуем Вам ознакомиться с содержанием данного руководства. Настоящий документ поможет Вам ознакомиться с нашей программой, а также разобраться в некоторых сложных вопросах.

## Соглашения о нотации

В тексте настоящего документа используются следующие соглашения для выделения различной смысловой нагрузки в тексте руководства:

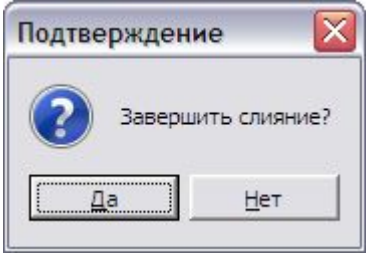
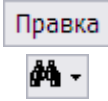
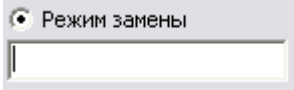
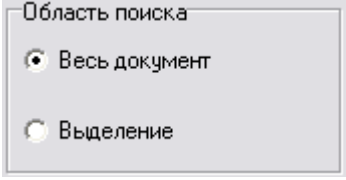
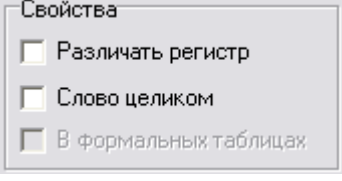


Начертание	Значение
без засечек	Указания на главы и разделы настоящего документа
без засечек	Указания на главы и разделы других документов НИЦ CALS
<b>жирный</b>	Названия кнопок интерфейса или пунктов меню
МАЛЫЕ ПРОПИСНЫЕ	Комбинации нажимаемых клавиш
моноширинный	Текст, набираемый с клавиатуры
	Кнопки графического интерфейса

Кроме того, приняты следующие соглашения по сокращению обозначений и наименований:

Сокращение	Значение
ИИ	Извещение об изменениях.
ИЭТП	Интерактивная электронная техническая публикация
контекстное меню	Меню, открываемое при нажатии правой кнопкой мыши.
курсор	Текстовый курсор I
ЛА	Летательный аппарат
МД	Модуль данных
<i>система</i>	Система TG Builder
ЭК	Электронный каталог
ЭД	Эксплуатационная документация
ЭЭД	Электронная эксплуатационная документация
CSDB	Common Source DataBase - Общая база исходных данных



Настоящее руководство содержит иллюстрации, полученные снятием копий с экрана, так называемых скриншотов. На иллюстрациях отображены различные элементы интерфейса программного модуля TG Builder. Для элементов интерфейса используются следующие термины:

Элемент интерфейса	Значение
	<p><b>Диалоговое окно</b> – дополнительное окно, открывающееся при выборе пункта главного меню, щелчке мышью по кнопке и пр. Содержит элементы диалога с пользователем, позволяющие настраивать режимы работы программы или управлять ее дальнейшими действиями, например, отвечая на запрос программы выбором одной из предлагаемых кнопок.</p>
	<p><b>Кнопка</b> – изображенная на экране прямоугольная кнопка с надписью или пиктограммой. Щелчок мышью по кнопке вызывает соответствующее действие программы.</p>
	<p><b>Поле ввода</b> – прямоугольная область, в которую можно ввести какие-либо буквенно-цифровые данные. В поле может быть изначально выведена какая-либо информация, которую можно редактировать.</p>
	<p><b>Радиокнопка</b> – элемент интерфейса, позволяющий выбрать один из предложенных вариантов. Для выбора нужно щелкнуть мышью по кружку рядом с названием нужного варианта. Факт выбора индицируется появлением внутри кружка жирной черной точки. При выборе другой радиокнопки выбор предыдущей автоматически отменяется.</p>
	<p><b>Флаг</b> – элемент интерфейса, позволяющий выбрать несколько предложенных вариантов. Для выбора нужно щелкнуть мышью по квадратику рядом с названием нужного варианта. Факт выбора индицируется появлением внутри квадрата черной галочки. Повторный щелчок мышью по ранее выбранному флагу отменяет его выбор.</p>
	<p><b>Список (раскрывающийся список)</b> – элемент интерфейса, позволяющий выбрать один из предложенных вариантов. Список раскрывается при щелчке мышью по кнопке .</p>

## Дополнительная информация

Данный документ распространяется вместе с продуктом в электронном виде в качестве справочной системы. Самую последнюю информацию о продукте TG Builder Вы можете узнать, посетив наш сетевой узел по адресу <http://www.tgb.cals.ru>. Приглашаем Вас принять участие в работе форума по адресу <http://www.cals.ru/phpbb/index.php>.

# Введение

---

Руководство пользователя предназначено для изучения программного комплекса Technical Guide Builder (TGB). TG Builder используется для автоматизации создания, контроля качества, издания и сопровождения эксплуатационной документации (ЭД) на сложные изделия.

Работа в модуле TG Builder базируется на принципах, описанных в международной спецификации «International specification for technical publications», issue 4.1, 2012 (ASD S1000D). Материалы спецификации находятся на сайте [www.S1000D.org](http://www.S1000D.org) в разделе Downloads. Русский вариант спецификации ASD S1000D - «Авиационный справочник АС 1.1.S1000DR-2013».

Руководство пользователя содержит описание всех возможностей, которые предоставляет модуль TG Builder для создания электронной эксплуатационной документации (ЭЭД). Руководство пользователя состоит из следующих глав:

1. Первая глава представляет собой теоретический раздел, в котором рассмотрены основные понятия международной спецификации ASD S1000D и принципы создания ЭЭД на изделие в соответствии с этим стандартом.
2. Во второй главе рассказано о создании проекта ЭЭД в модуле TG Builder, разработке его структуры, о кодировании публикаций и модулей данных.
3. В главах с третьей по седьмую описана работа в редакторах модулей данных разных типов – описательного модуля данных, электронных каталогов, технологических карт, модулей данных поиска неисправности, модулей данных планирования технического обслуживания.
4. В восьмой главе описана работа с готовым проектом ЭЭД – поиск по проекту; формирование отчетов; создание публикаций и информационных наборов; экспорт и импорт публикаций, проекта и его элементов; вывод на печать публикаций, проекта и его элементов; анализ базы данных.
5. В девятой главе рассмотрено внесение изменений в документацию.
6. В десятой главе описана технология указания применимости модулей данных в соответствии со спецификацией ASD S1000D.
7. В одиннадцатой главе рассказано об управлении очередями поставок выпусков для заказчиков ЭЭД.
8. В двенадцатой главе рассмотрена технология разработки ЭЭД на изделие в *системе* TG Builder. Рассказано о разработке комплектов ЭЭД для нескольких конфигураций одного изделия, анализе данных и издании ЭЭД.

# Глава 1. Основные понятия спецификации ASD S1000D и принципы создания эксплуатационной документации

---

В этой главе рассказано о международной спецификации ASD S1000D, регламентирующей требования к подготовке эксплуатационной документации (ЭД) на сложные изделия, и рассмотрены его основные понятия:

- Общая база исходных данных.
- Модуль данных.
- Механизм кодирования модулей данных.
- Перечни информационных объектов.
- Информационные наборы.
- Публикации.

В главе также приведены правила оформления иллюстраций, мультимедийных объектов при создании эксплуатационной документации на изделие.

## 1.1. Эксплуатационная документация

Эксплуатационная документация на сложное изделие создается на этапе его разработки и поставляется с конкретными экземплярами изделия.

ЭД предназначена для ознакомления с конструкцией изделия и изучения правил его эксплуатации – использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортировки.

Преимущества электронной эксплуатационной документации (ЭЭД) по сравнению с бумажной документацией:

- Очень удобна для использования – обслуживающий персонал может получать необходимые сведения о процессах и процедурах в форме диалога с компьютером.
- Упрощает снабжение потребителей изменениями в документации.
- Может применяться для обучения персонала в интерактивном режиме.

ЭЭД является атрибутом конкурентоспособной продукции. Выход на внешние промышленные и военные рынки сегодня невозможен без стандартизированной электронной документации на изделия.

Требования к ЭД излагаются в международных и государственных стандартах. Эти требования касаются структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации.

## 1.2. Международная спецификация ASD S1000D, основные определения

### 1.2.1. Международная спецификация ASD S1000D

Спецификация ASD S1000D является международным стандартом по подготовке и изданию технической документации (технических публикаций). Этот стандарт может применяться для документации, создаваемой при разработке любого воздушного, морского или наземного транспорта или оборудования как гражданского, так и военного назначения.

Несмотря на то, что название спецификации ограничивает область её применения техническими публикациями, опыт использования спецификации показал, что ее основные принципы применимы также и к документации вне технической тематики.

Спецификация ASD S1000D разработана Европейской ассоциацией отраслей аэрокосмической и оборонной промышленности (ASD), Американской ассоциацией предприятий аэрокосмической отрасли (AIA) и Ассоциацией предприятий воздушного транспорта США (ATA), которые сформировали Группу управления спецификацией по разработке технических публикаций (TPSMG) для выработки типовых стандартов документации, согласованных всеми государствами-участниками.

Спецификация ASD S1000D учитывает требования стандартов ISO, CALS и W3C, обеспечивающих формирование данных в нейтральном формате. Это означает, что они могут быть использованы в программных средствах, основанных на различных информационных технологиях. Именно эта особенность, дополнительно к модульной концепции, делает настоящую спецификацию приемлемой для широкого круга пользователей в составе мирового сообщества.

Спецификация ASD S1000D вводит базовые понятия, применяемые к ЭД:

- Общая база исходных данных.
- Модуль данных.
- Информационные наборы
- Публикации.

### 1.2.2. Общая база исходных данных

Технология разработки и сопровождения технических публикаций осуществляется на основе **Общей базы исходных данных** (английская аббревиатура **CSDB – Common Source DataBase**). Основная цель общей базы данных заключается в предоставлении исходной информации для создания технических публикаций.

Главные функции общей базы данных:

- Создание технических публикаций.
- Управление разработкой.
- Контроль качества.

- Поддержка обмена данными с партнерами, поставщиками и заказчиками.
- Обеспечение передачи технических публикаций в различные среды, независимо от исходного формата их хранения.

Общая база данных – хранилище информации и инструмент управления всеми объектами, требующимися для создания технических публикаций. База данных формируется разработчиком документации.

В базе данных хранятся следующие информационные объекты:

- Модули данных (МД).
- Иллюстрации и мультимедийные объекты, связанные с МД.
- Перечни информационных объектов.
- Комментарии.
- Модули публикации.
- Уведомления о передаче данных.

Центральным объектом базы данных является информационный объект **Модуль данных**.

### 1.2.3. Модуль данных

**Модуль данных** – электронный документ, являющийся наименьшей самостоятельной информационной единицей, входящей в состав технической документации, и содержащий сведения, относящиеся к определенной тематике.

Каждый МД идентифицируется кодом, обеспечивающим доступ к нему, кодом языка его содержательной части и номером издания.

Все МД, применимые к изделию, объединены в составе единой базы данных, где и обеспечивается их обработка. Несмотря на то, что отдельные МД могут быть неоднократно использованы в формирующихся публикациях, информация в составе базы данных не дублируется. Таким образом, обеспечивается снижение расходов на управление данными, так как они требуют только однократного изменения.

### 1.2.4. Информационные наборы и Публикации

Из модулей данных, содержащихся в **Общей базе исходных данных**, komponуются информационные наборы и публикации (Рис. 1.1).

**Информационный набор** представляет собой составной электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Информационные наборы могут содержать информацию:

- По определенной тематике, например, по схемам электрооборудования изделия или по его техническому обслуживанию.
- Об устройстве блока или агрегата, применяемого в нескольких изделиях.

Информационные наборы используются для удобства и формируются для конкретных задач. Каждый информационный набор имеет название, соответствующее содержащейся в нем информации.

**Публикация** представляет собой составной электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Для её формирования могут использоваться информационные наборы (Рис. 1.1). В состав публикации помимо модулей данных могут входить автоматически созданные отчеты, например, перечень действующих модулей данных, перечень изменений.

Каждая публикация идентифицируется кодом **модуля публикации**, кодом языка содержательной части, номером издания.

Из МД, публикаций и информационных наборов, хранящихся в общей базе данных, формируется комплект публикаций (Рис. 1.1).

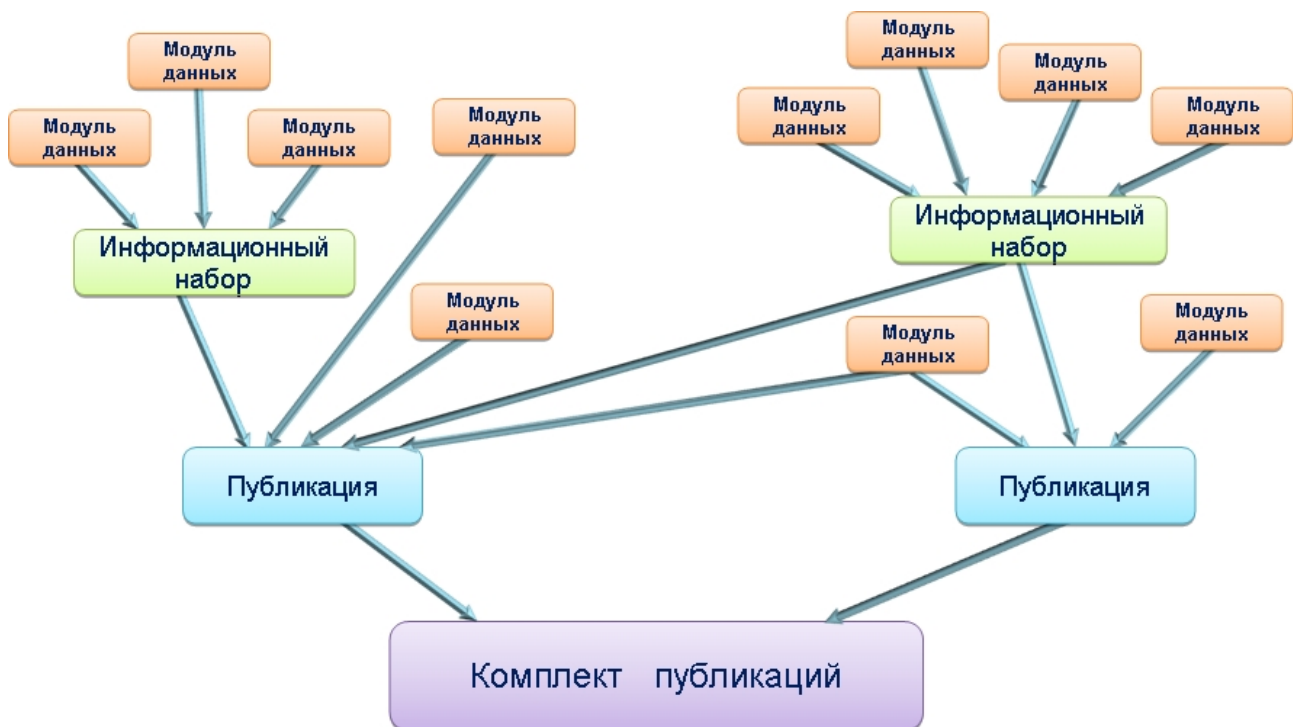


Рис. 1.1

### 1.2.5. Представление информации

Техническая документация, сформированная в общей базе данных и представляющая собой комплект публикаций, в дальнейшем издается. Существует два основных направления распространения (издания) технической документации (Рис. 1.2):

- странично-ориентированное представление на бумаге или на экране;
- интерактивное электронное представление на экране.

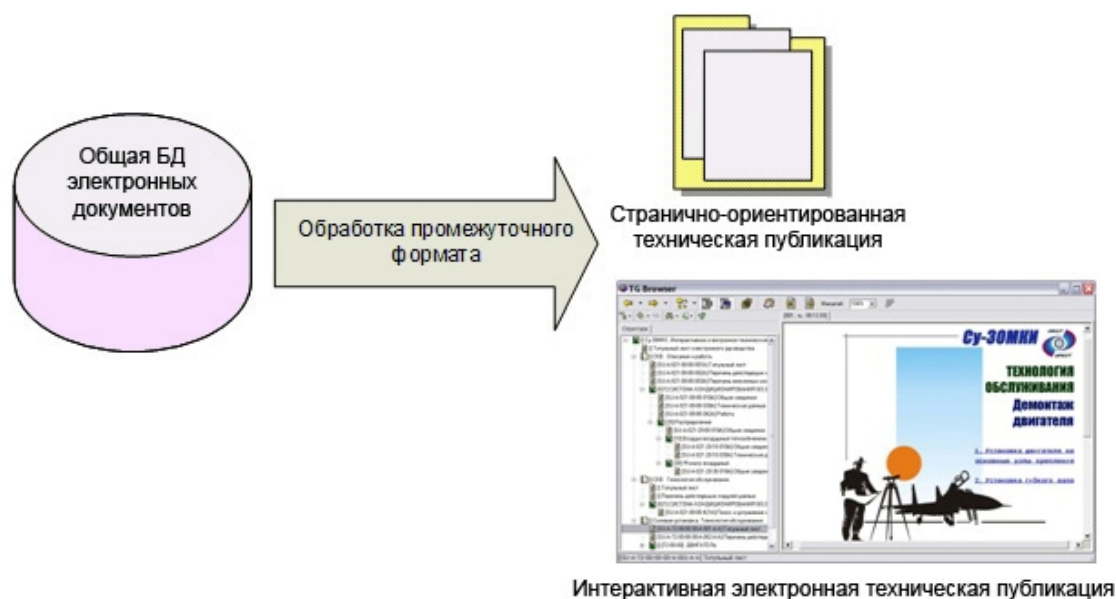


Рис. 1.2

За основу странично-ориентированного представления информации принимается макет листа. Содержимое модуля данных может быть выведено на печать на бумажный носитель или представлено на экране.

Техническая документация, изданная в виде **Интерактивной электронной технической публикации** (ИЭТП), снабжается программой для просмотра содержащейся в ней информации. ИЭТП может содержать иллюстрированный текст, видео- и аудио- ролики, трехмерные модели. Используя функцию поиска, пользователь может быстро получить необходимую информацию для эксплуатации изделия, выполнения регламентных работ и ремонта изделия, его транспортировки, хранения и технического обслуживания.

### 1.2.6. Структура электронной эксплуатационной документации

В общем случае **Электронная эксплуатационная документация** представляет собой комплект документов, связанных в некоторую структуру (Рис. 1.3).





Рис. 1.3

Спецификацией верхнего уровня для ЭЭД является **Перечень действующих публикаций**, который содержит список публикаций, входящих в комплект электронной документации на изделие.

**Электронная техническая публикация (ЭТП)** является аналогом книги в бумажном комплекте документации (Рис. 1.3). Электронная техническая публикация состоит из **модулей данных**. Наиболее близким понятием к термину модуль данных является понятие глава. Так же, как книга состоит из глав, электронная техническая публикация состоит из модулей данных, которые составляются в соответствии с определенными правилами.

Каждая электронная техническая публикация содержит **Перечень действующих модулей данных**, который является оглавлением, содержащим список модулей данных, входящих в публикацию. **Перечень действующих модулей данных** является модулем данных и относится к служебным данным публикации.

В начале **Электронной технической публикации** помещаются также другие служебные модули данных. Состав служебных модулей данных зависит от содержания публикации. Служебные данные могут быть созданы автоматически или пользователем. Ниже перечислены виды служебных модулей данных:

- Титульный лист.

- Перечень действующих страниц.
- Перечень действующих модулей данных.
- Лист регистрации изменений.
- Внесенные изменения.
- Перечень аббревиатур.
- Перечень терминов.
- Перечень условных обозначений.
- Лист учета технических стандартов.
- Оглавление.
- Перечень действующих спецификаций и документации.
- Перечень вспомогательного оборудования.
- Перечень расходных материалов и изделий.
- Перечень запасных частей.
- Перечень иллюстраций.
- Таблица перекрестных ссылок на объекты.
- Таблица перекрестных ссылок по условиям.
- Таблица перекрестных ссылок по применимости.

### 1.2.7. Правила выполнения проекта ЭД

Проект ЭД включает информацию из базы данных, относящуюся к конкретному изделию.

Спецификация ASD S1000D допускает адаптацию своих требований для конкретного проекта. Каждый проект может использовать отдельный набор правил по подготовке модулей данных. В связи с этим, для проекта необходимо сначала выработать ряд правил, точно описывающих изменения в использовании спецификации ASD S1000D. Правила выполнения проекта должны определять требования к возможным дополнительным параметрам, устанавливать источники их происхождения, определять значения параметров, подлежащих адаптации к проекту. Целесообразно предусмотреть письменное согласование правил разработчиком ЭД и заказчиком.

Спецификацией ASD S1000D предусмотрен механизм обмена правилами выполнения проекта. Этот механизм должен быть разработан и согласован в правилах конкретного проекта ЭД.

Для однозначного описания правил выполнения проекта используется модуль данных BREX. Модули данных BREX хранятся в базе данных. В каждом модуле данных должна быть ссылка на модуль данных BREX, содержащий правила выполнения проекта. Если в модуль данных вносятся изменения, они должны быть согласованы с модулем данных BREX.

Если принято решение включить в проект все конструкции, предусмотренные S1000D, и нет расхождений с каким-либо из применяемых правил выполнения проекта, модули данных

могут содержать ссылку на модуль данных BREX, выбранный по умолчанию, который включен в ASD S1000D. Этот модуль данных BREX сопровождается инструкцией, в которой указывается способ разметки модуля данных. Если принято решение использовать для проекта отдельный набор правил выполнения, то необходимо разработать отдельный модуль данных BREX.

## 1.3. Модуль данных – основной информационный объект базы данных

### 1.3.1. Состав и типы модулей данных

**Модуль данных** – электронный документ, являющийся наименьшей самостоятельной информационной единицей, входящей в состав технической документации, и содержащий сведения, относящиеся к определенной тематике. МД хранятся в общей базе исходных данных, где и обеспечивается их обработка.

В МД может содержаться информация, представленная в различных формах: текстовые данные, таблицы, иллюстрации, видео- и аудио- ролики, трехмерные модели.

Каждый МД идентифицируется кодом, обеспечивающим доступ к нему, кодом языка его содержательной части и номером издания.

МД состоит из реквизитной и содержательной частей.

#### Реквизитная часть модуля данных

Информация, представленная в реквизитной части, применяется для:

- управления модулем данных, в том числе при отборе МД и формировании публикаций;
- определения применимости МД;
- в задачах контроля качества ЭД.

Реквизитная часть МД состоит из двух частей - идентификационной и статусной.

#### Идентификационная часть модуля данных

**Идентификационная часть** модуля данных содержит все идентификационные элементы:

1. Код модуля данных (обязательный элемент).
2. Расширение кода модуля данных (необязательный элемент).
3. Название модуля данных (обязательный элемент).
4. Номер издания (обязательный элемент).
5. Дата издания (обязательный элемент).
6. Язык (необязательный элемент).

Рассмотрим элементы идентификационной части модуля данных подробнее.

### 1. Код модуля данных.

Код МД включает в себя:

1. Идентификаторы модели, стандартной системы нумерации (SNS) и кода демонтажа.
2. Идентификатор типа информации.
3. Идентификатор местоположения, к которому относится информация, содержащаяся в МД, с использованием кода расположения компонента.
4. Идентификатор типа обучающих материалов в модулях данных обучения.

#### Пример

Код МД может иметь значение: TU204 - A - 32 -11-01 - 03 A - 312 A - A

### 2. Расширение кода модуля данных.

*Расширенный код МД* используется для уникальной идентификации экземпляра МД, когда кода модуля данных, номера издания и рабочих номеров вместе с обозначениями языка и страны недостаточно для формирования глобально уникального идентификатора.

Он содержит в себе информацию, связанную с заказчиком, например, код классификации коммерческих и государственных компаний НАТО (NCAGE) заказчика, дополненный порядковым номером. Если он используется, то должен содержать заглавные буквы (A-Z) и числа (0-9).

### 3. Наименование модуля данных.

Наименование МД. Состоит из двух частей, разделяемых дефисом, каждая из которых начинается с заглавной буквы. Первая часть (техническое имя) отражает описываемую систему (подсистему), вторая часть (информационное имя) - тип информации, содержащейся в МД, например «Основная опора шасси - Описание устройства и принципа действия».

### 4. Номер издания.

Каждый утвержденный выпуск модуля данных должен получить последовательный номер издания. Первый выпуск должен нумероваться «001», для каждого последующего выпуска модуля данных это число должно увеличиваться на 1.

Для контроля и управления промежуточными версиями модуля данных в рамках проекта может использоваться рабочий номер невыпущенного модуля данных. Первым рабочим номером должен быть «01», он увеличивается при каждом изменении модуля данных. После выпуска модуля данных рабочий номер сбрасывается на «00», а к номеру издания делается приращение для указания соответствующего выпуска этого модуля данных. От выпуска «002» и далее статус выпуска не должен иметь значения «new».

## 5. Дата издания.

Каждый выпуск модуля данных, независимо от того, был ли он создан впервые, полностью пересмотрен или дополнен изменениями, должен снабжаться датой в формате YYYY-MM-DD (год-месяц-день) по стандарту ISO 8601.

## 6. Язык.

Язык, на котором изложена содержательная часть модуля данных, должен кодироваться при помощи двух буквенных символов, согласно стандарту ISO 639. Для задания страны, в которой говорят на данном языке, может использоваться дополнительный код страны (два буквенных символа по стандарту ISO 3166).

Кроме того, упрощенные языки кодируются при помощи дополнительных кодов, схожих и не противоречащих кодам ISO 639. Например, язык «sx» означает модуль данных на упрощенном английском, а язык «ra» означает модуль данных на «рационализированном» французском.

## Статусная часть модуля данных

Статусная часть МД содержит сведения о статусе модуля данных:

- **Статус издания модуля данных.** Может иметь одно из следующих значений:
  - «**new**» – новый модуль данных. Первоначальное издание утвержденного модуля данных всегда должно иметь данный статус.
  - «**status**» – изменен только статус модуля данных. Модули данных, в которых была доработана идентификационно-статусная часть.
  - «**changed**» – изменено содержание модуля данных.
  - «**revised**» - модуль данных полностью отредактирован. Модули данных, которые не содержат элементов или атрибутов изменений.
  - «**deleted**» - модуль данных удален. Удаление модулей данных рассматривается как отдельный случай корректировки. Модуль данных физически не удаляется из общей базы данных CSDB, но помечается, как удаленный.
  - «**reinstated-status**» - модули данных, которые восстановлены с момента последнего удаления и в которых изменялась только статусная информация.
  - «**reinstated-changed**» - модули данных, которые были восстановлены из предыдущего удаленного модуля данных и имеют изменения, отмеченные элементами и атрибутами изменений.
  - «**reinstated-revised**» - модули данных, которые были восстановлены из предыдущего удаленного модуля данных и имеют изменения, не отмеченные элементами и атрибутами изменений.
- **Гриф секретности** сведений, содержащихся в МД (обязательный элемент). Гриф секретности включает ограничительные и коммерческие отметки. Категория, класс или уровень защиты устанавливается для защиты информации или материала в зависимости от степени опасности, которая может возникнуть в результате неправомерного разглашения, за исключением ограничительных отметок. Разработчик несет ответственность за классификацию модулей данных/технических

публикаций в зависимости от общего содержания, т.е. в зависимости от информации или материала с наивысшим уровнем ограничения доступа. Например, модуль данных/техническая публикация, в котором содержится информация или материал с различными отметками доступа – от ограниченного до секретного – должен быть классифицирован как секретный.

- **Ограничения на данные** (необязательный элемент) – инструкции и информация, которые относятся к применению, хранению и обработке МД.
- **Инструкции** (условный элемент, является обязательным, если используется исходный элемент) - инструкции, которые необходимо соблюдать при применении ограничений по данным. Существуют следующие специальные инструкции для модуля данных:
  - Распространение (условный элемент) – инструкции по распространению МД.
  - Управление экспортом (необязательный элемент) - инструкции по управлению экспортом, включая хранение, соответствующие конкретному МД.
  - Транспортировка (необязательный элемент) – инструкции по транспортировке, включая хранение.
  - Уничтожение (необязательный элемент) - инструкции по уничтожению МД.
  - Разглашение (необязательный элемент) – инструкции по распространению сведений, содержащихся в МД.
  - Замена - инструкции о том, что модуль данных или публикация заменяют другие модули данных или публикации.
- **Авторское право** (условный элемент). Существует два способа для обозначения информации об авторском праве для конкретного МД: включение сведений об авторских правах непосредственно в МД и ссылка на особый МД, содержащий информацию об авторских правах.
- **Ссылка на политику безопасности** (необязательный элемент). Используется для отметок о секретности и ограничениях.
- **Условия** (необязательный элемент). Любая информация о любых специальных условиях, которые могут применяться к МД. Например, гриф секретности МД может быть изменен при объединении с другими МД, имеющими такие же условия.
- **Логотип**. Ссылка на логотип изготовителя, проекта или спонсора.
- Название **ответственной компании-контрагента**, ответственной за МД (обязательный элемент). Во многих проектах существует два или более предприятий-партнеров, и в этом случае организация должна назначить ту компанию, которая будет нести ответственность за конкретные МД. В рамках МД должна указываться только одна ответственная компания-контрагент. Должно указываться название компании и/или CAGE-код, который является предпочтительным методом обозначения.
- Название **компании-разработчика** (обязательный элемент). Код разработчика должен включать название компании и/или CAGE-код, который наиболее предпочтителен, или оба идентификатора.

- **Применимость** (обязательный элемент). Свойство МД, состоящее в том, что он имеет отношение к определенной группе или номенклатуре изделий.
- **Технический стандарт**, используемый для написания МД (необязательный элемент).
- **Ссылки на правила выполнения проекта** (обязательный элемент). Указание МД с правилами выполнения проекта (МД BREQ).
- **Обеспечение качества** (обязательный элемент). МД должен быть идентифицирован как проверенный или как непроверенный. Термин «непроверенный» обозначает МД, который не прошел первую проверку. Термин «проверенный» обозначает МД, который прошел первую и/или вторую проверку.
- **Код разбиения системы** или **код функционального элемента** (необязательный элемент). Код, позволяющий однозначно идентифицировать элемент, выполняющий некоторую функцию в системе и находящийся в конкретном месте.
- **Уровень квалификации персонала**, для которого создан МД (необязательный элемент).
- **Безопасность Объекта** (необязательный элемент). В модуле данных содержатся сведения, влияющие на безопасность пользователей Объекта.
- **Комментарии** (необязательный элемент).

## Содержательная часть модуля данных

Содержательная часть представляет собой вторую часть модуля данных. В ней может Модули данных делятся на типы в зависимости от информации, содержащейся в них. Существуют следующие виды информации:

1. Описательные данные.
2. Данные по техническому обслуживанию.
3. Информация по поиску неисправностей.
4. Планирование технического обслуживания.
5. Информация для экипажа/эксплуатирующего персонала.
6. Информация по иллюстрированному каталогу.
7. Оценка боевых повреждений и ремонт.
8. Данные по схемам электрооборудования.
9. Процессный модуль данных.
10. Общий информационный репозиторий (справочники).
11. Контейнер.
12. Информация по обучению.
13. Контрольные карты технического обслуживания и проверки.
14. Сервисные бюллетени.
15. Служебная информация.
16. Содержимое SCO.
17. Правила выполнения проекта.

Рассмотрим виды информации, которая может содержаться в модулях данных, подробнее.

### **1. Описательные данные**

Описательные данные используются для представления сведений об устройстве Объекта, принципах его работы, назначении и эксплуатации.

### **2. Данные по техническому обслуживанию.**

Применяются для представления данных о задачах технического обслуживания на Объекте и установленных на нем компонентах.

Предоставленная информация должна позволять техническому персоналу:

- производить подключение и отключение контрольно-проверочной аппаратуры и источников питания;
- применять соответствующие специальные инструменты и вспомогательное оборудование;
- осуществлять обслуживание Объекта и его систем/компонентов;
- проводить испытания на соответствие систем и компонентов установленным требованиям;
- демонтировать и устанавливать любые системы или компоненты с минимальными затратами времени.

### **3. Информация по поиску неисправностей.**

Информация по поиску неисправностей должна содержать:

- перечень локализованных, обнаруженных, наблюдаемых и взаимозависимых отказов;
- процедуры поиска неисправности (описание и схемы);
- данные, необходимые для поиска неисправности.
- ссылки на процедуры устранения неисправностей.

### **4. Планирование технического обслуживания.**

Информация о плане технического обслуживания, которая позволит техническому персоналу планировать и выполнять операции технического обслуживания Объекта. Должна быть представлена информация о требованиях, необходимых для проведения предупредительных проверок, планового и внепланового обслуживания. Информация по планированию технического обслуживания содержит следующие разделы:

- Ресурсы и сроки службы.
- Перечни задач технического обслуживания/осмотров.
- Определения проверок.

### **5. Информация для экипажа/эксплуатирующего персонала.**

Информация, необходимая для того, чтобы дать экипажу/операторам соответствующее представление об Объекте, его системах и процедурах для эксплуатации данного Объекта, как в нормальном режиме, так и в состоянии отказа. Может быть включена информация о технических характеристиках.



## 6. Информация по иллюстрированному каталогу.

Данные для иллюстрированных каталогов включают текстовую информацию и одну или несколько иллюстраций, относящихся к конкретной системе, подсистеме или сборочной единице.

Функции иллюстрированного каталога деталей:

- идентификация запасных частей;
- идентификация взаимосвязей между составными частями изделия;
- предоставление сведений о заказе/поставке.

## 7. Оценка боевых повреждений и ремонт.

Информация, необходимая при оценке и ремонте боевых повреждений, которая позволит обслуживающему персоналу проводить оценку и ремонт повреждений Объекта. Эти данные должны содержать сведения, необходимые для:

- обозначения (маркировки) поврежденных участков или единиц оборудования;
- доступа к месту повреждения;
- оценки повреждения;
- определения необходимых действий (ремонтировать, локализовать (отсоединить), оставить с повреждением), принимая во внимание то, как это может повлиять на эксплуатацию/выполнение боевой задачи;
- ремонта или отсоединения единиц оборудования;
- установления (по требованию) степени эффективности функционирования (при помощи функциональных проверок);
- определения содержимого комплекта для ремонта боевых повреждений.

## 8. Данные по схемам электрооборудования.

Информация по схемам электрооборудования Объекта должна содержать сведения о проводах, жгутах, электрооборудовании и стандартных компонентах. Эти данные должны достаточно полно описывать электрические цепи для предоставления техническому персоналу возможности выполнять поиск неисправностей и техническое обслуживание электрических систем Объекта.

## 9. Процессный модуль данных.

Процессный модуль данных задает последовательность интерактивной обработки других модулей данных или шагов внутри модуля данных на основе статической или динамической информации, получаемой от пользователя или из других источников.

Процессный модуль данных может использоваться для представления большинства типов информации. Особенно он подходит для представления описательных, процедурных данных, а также данных по неисправностям. Он не годится для представления данных по электромонтажу и деталям.

## 10. Общий информационный репозиторий (справочники).

Репозиторий технической информации представляет собой механизм хранения различных типов технической информации с целью уменьшения ее избыточности и обеспечения ее согласованности.

Содержательная часть модуля данных репозитория технической информации должна быть структурирована в соответствии с одним из восьми следующих типов информации:

- Номера функциональных элементов.
- Автоматы защиты сети.
- Информация о деталях.
- Информация о зонах.
- Информация о точках доступа.
- Информация об организациях.
- Расходные материалы. Характеристики.
- Расходные материалы. Требования.
- Вспомогательное оборудование.

## 11. Контейнер.

Модуль данных контейнера обеспечивает механизм объединения нескольких альтернативных модулей данных, которые содержат одинаковую информацию. Модуль данных контейнера представляет собой простейшую структуру, которая создает ссылки на дополнительные модули данных.

## 12. Информация по обучению

Модуль данных информации по обучению может содержать обучающие данные следующих типов:

- **План обучения.** План обучения используется для записи характеристик и требований повышения производительности труда. Он также используется для описания требований к воздействиям, включая учебные воздействия, которые должны помочь пользователю выполнять задачи, связанные с техническим обслуживанием или эксплуатацией объекта. Например, раздел плана обучения может содержать описание целей обучения учебного занятия для техников, связанного с надлежащей разборкой объекта.
- **Обзор обучения.** Содержит вспомогательные сведения, например, предварительные условия, длительность, аудиторию, для которой предназначен курс, а также может включать сведения и стратегии, позволяющие привлечь внимание учащегося и помочь ему вспомнить пройденный ранее материал.
- **Содержимое обучения.** Модуль данных содержимого обучения содержит набор данных об одной конечной цели обучения, которая достигается через ряд вспомогательных целей обучения (в том числе без них). Он предоставляет собственно содержимое обучения, которое можно использовать непосредственно, и поддерживает конкретные цели, сформулированные в теме плана обучения.

- **Сводка по обучению.** В сводке по обучению кратко перечисляется и приводится контекст достижения или выполнения целей обучения, даются указания по повышению эффективности обучения и укреплению долговременной памяти, а также приводятся вопросы для улучшения кодирования и проверки содержимого обучения.
- **Оценка обучения.** Представляются взаимодействия, измеряющие результаты учащегося, стимулирующие запоминание и закрепляющие пройденный материал. Оценку обучения можно расположить перед содержимым в качестве предварительной оценки или в конце содержимого в качестве оценки после выполнения учебного задания. Каждый интерактивный вопрос может иметь структуру, соответствующую одному из следующих типов вопросов: ответ "да/нет", единственный вариант ответа, несколько вариантов ответа, ввод недостающих данных, расположение по порядку, сопоставление, перетаскивание или выбор активного участка. Одна оценка обучения может содержать одно или несколько отдельных "взаимодействий", каждое из которых содержит "тип вопроса".

### **13. Контрольные карты технического обслуживания и проверки**

Модули данных содержат сведения, необходимые для проведения предупредительных проверок и технического обслуживания. Сведения включают следующие разделы:

- Проверки и службы планово-предупредительного технического обслуживания.
- Проверка состояния распакованного оборудования.
- Проверки планово-предупредительного технического обслуживания.
- Специальные проверки.

### **14. Сервисные бюллетени**

Модуль данных сервисного бюллетеня – документ, на основании которого изменяют эксплуатационную и ремонтную документацию на изделие, находящееся в эксплуатации, на ремонте или на хранении.

### **15. Служебная информация**

К служебным модулям данных относятся следующие документы:

- Титульная страница.
- Оглавление.
- Перечень действующих страниц.
- Перечень действующих модулей данных.
- Другие перечни служебной информации.
- Изменения.
- Таблица перекрестных ссылок на объекты.
- Таблица перекрестных ссылок по условиям.
- Таблица перекрестных ссылок по применимости.
- И т.д.

### **16. Содержимое SCO**

Модуль данных содержимого SCO используется для объединения обучающих материалов.

## 17. Правила выполнения проекта

Для описания правил выполнения проекта используется модуль данных BREX. Модули данных BREX хранятся в CSDB.

Модуль данных BREX содержит правила, применимые к проекту:

- Описание элементов и атрибутов, которые должны или не должны применяться для объектов CSDB, созданных для проекта.
- Определения, значения которых разрешены/используются для конкретных элементов и/или атрибутов, а также способ интерпретации таких значений.
- Описание назначения элементов разметки и атрибутов.

### 1.3.2. Применимость модуля данных

**Применимость** является свойством МД, состоящим в том, что этот МД имеет отношение к определенной группе или номенклатуре изделий. Область применимости МД указывается в его идентификационно-статусной части, а конкретная применимость для различных конфигураций - в содержательной части.

Средства описания применимости включают также три специальных типа модулей данных:

- Модуль данных «Таблица перекрестных ссылок по применимости» (ACT)
- Модуль данных «Таблица перекрестных ссылок по условиям» (CCT)
- Модуль данных «Таблица перекрестных ссылок на объекты» (PCT)

Применимость МД определяется путем указания серийных номеров финальных изделий, на которые распространяется информация МД (например, “изд. №85020”, “изд. №98014”), или другой информации, определяющей применение МД (например, эксплуатационные или любые другие условия, влияющие на технические данные, такие как климатические условия, запыленность атмосферы и т.п.).

Применимость, указанная для всего МД, всегда применяется ко всем частям его содержимого. Однако в рамках содержательной части зачастую необходимо указывать применимость более детально, чем для МД в целом. Какие-либо замечания по применимости, указанные в содержательной части, должны охватываться применимостью, указанной для МД. Вводить применимость в содержательную часть, которая не охватывается применимостью, указанной для МД, запрещается.

Ссылки на применимость можно использовать для различной информации в идентификационно-статусной части, а также в содержательной части МД различного типа.

В **идентификационно-статусной** части хранится применимость всего МД. Но ссылки на применимость могут быть также предоставлены для следующих элементов:

- ограничение данных;
- статус обеспечения качества;

- причина корректировки;
- примечания.

В **содержательной части** МД различного типа ссылки на применимость можно использовать для локального ограничения применимости для подструктуры содержимого МД. Далее приведены примеры элементов, в которых могут использоваться ссылки на применимость.

Описательные МД:

- параграфы;
- перечни;
- таблицы;
- рисунки и отдельные листы.

МД иллюстрированных каталогов деталей:

- порядковый номер изделия;
- параграфы;
- рисунки и отдельные листы;
- примечания.

### 1.3.3. Кодирование модулей данных

Для управления МД в общей базе исходных данных, для их извлечения или для получения к ним доступа используется стандартизованный идентификатор (адрес). Этот идентификатор имеет название **Код модуля данных**. Код МД содержится в идентификационной части.

Спецификация ASD S1000D описывает механизм кодирования МД.

#### Символы, используемые для кода модуля данных

##### 1. Буквенный

Аббревиатура кода - «А»

Допустимые символы:

- «А»..... «Z», заглавные (Рекомендуется не использовать буквы «О» и «I»).

##### 2. Цифровой

Аббревиатура кода - «Х»

Допустимые символы:

- «0» ..... «9».

«NN» часто используется для обозначения числовой последовательности, начиная с «00» или «01».

### 3. Буквенно-цифровой

Аббревиатура кода - «Y»

Допустимые символы:

- «0» ..... «9»,
- «A»..... «Z» , заглавные (Рекомендуется не использовать буквы «O» и «I»).

### Структура и состав кода модуля данных

Код модуля данных может содержать от 17 до 41 буквенно-цифровых символов и имеет структуру, показанную на рисунке (Рис. 1.4).



Рис. 1.4

В следующих разделах будут рассмотрены виды кодов (сегменты), из которых состоит **код модуля данных**. В процессе их описания приведены примеры значений сегментов кода, из которых составляется демонстрационный код модуля данных.

Код обучения / код события обучения является необязательным.

### Идентификационный код модели (MI)

Данный код идентифицирует модель или сразу несколько моделей, принадлежащих к одному типу.

**Идентификационный код модели (MI)** указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

**YY** - Y - YY - YY - YY - YYY - YYYYY - Z (в коде модуля данных 17 символов)

до

**YYYYYYYYYYYYYYYY** - YYYY - YYY - YY - YYYY - YYYYY - YYYYY - Z - YYYYL (в коде модуля данных 41 символ)

По спецификации ASD S1000D на это поле отводятся от 2 до 14 буквенно-цифровых символов.

Для назначения кода MI проекты подлежат согласованию в **Агентстве по техническому обслуживанию и поставкам НАТО (NAMSA)**. Необходимо указывать количество кодов MI, которое пользователь желает получить для моделей или вариантов.

Для того чтобы контролировать имеющиеся последовательности и предотвратить дублирование, коды MI должны быть зарегистрированы. Центральная база данных NAMSA обеспечивает полную уникальность кодов MI.

**Пример**

Самолету TU-204 присвоен идентификационный код модели «TU204» (Рис. 1.5).

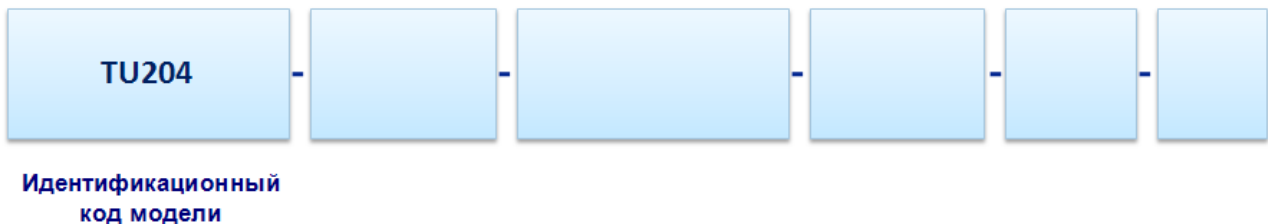


Рис. 1.5

Новые коды MI могут применяться в проекте при возникновении необходимости снабдить новый тип/модель или вариант индивидуальным идентификатором.

Назначение кода MI проекту не подразумевает, что все модули данных и публикации, применяемые в данном проекте, должны использовать такой же код MI.

Отдельные модули данных и модули публикаций могут использоваться в различных проектах. Вследствие этого возможно использование существующих данных без изменения или перекодирования.

### Отличительный код системы (SDC)

Данный код назначается, когда возможен выпуск моделей разных видов, и указывает, для какой конфигурации применим указанный модуль данных.

Отличительный код системы (SDC) указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - **Y** - YY - YY - YY - YYY - YYYY - Z (в коде модуля данных 17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - **YYYY** - YYY - YY - YYYY - YYYYY - YYYY - Z - YYYYL

(в коде модуля данных 41 символ)

Длина кода SDC варьируется в пределах от 1 до 4 символов, каждый из которых может быть буквенно-цифровым.

Кодирование должно производиться в последовательности, в которой указаны варианты. Основная конфигурация обозначается заглавной латинской буквой «А», дополнительные конфигурации – буквами «В», «С» и т. д.

**Пример**

Отличительный код системы конфигурации самолета ТУ-204 может иметь значение «А» (Рис. 1.6).



Рис. 1.6

### Код стандартной системы нумерации (SNS)

Стандартная система нумерации позволяет указать принадлежность модуля данных к определенной системе, подсистеме и агрегату изделия.

Стандартная система нумерации (SNS) применяется в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - **YY-YY-YY** - YYY - YYYY - Z (в коде модуля данных 17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYY - **YYY - YY - YYYY** - YYYYY - YYYY - Z - YYYYL (в коде модуля данных 41 символ)



**Пример**

Связка «шасси - основная опора шасси/стойка основной опоры шасси - амортизатор» может иметь значение SNS кода «32-11-01».

В спецификации ASD S1000D рассмотрена стандартная система нумерации, применяемая для летательных аппаратов, наземных и морских систем. В нем также даны определения кодов для систем, подсистем и, в некоторых случаях, под-подсистем. Значения кодов SNS представлены в главе 8.2.

Пользователи спецификации ASD S1000D могут назначить SNS для конкретного проекта по своему усмотрению. Каждый проект должен определить используемую структуру SNS в правилах выполнения проекта. Эта схема SNS должна применяться во всех разделах проекта.

**Структура стандартной системы нумерации**

Стандартная система нумерации имеет структуру, показанную на рисунке (Рис. 1.7).

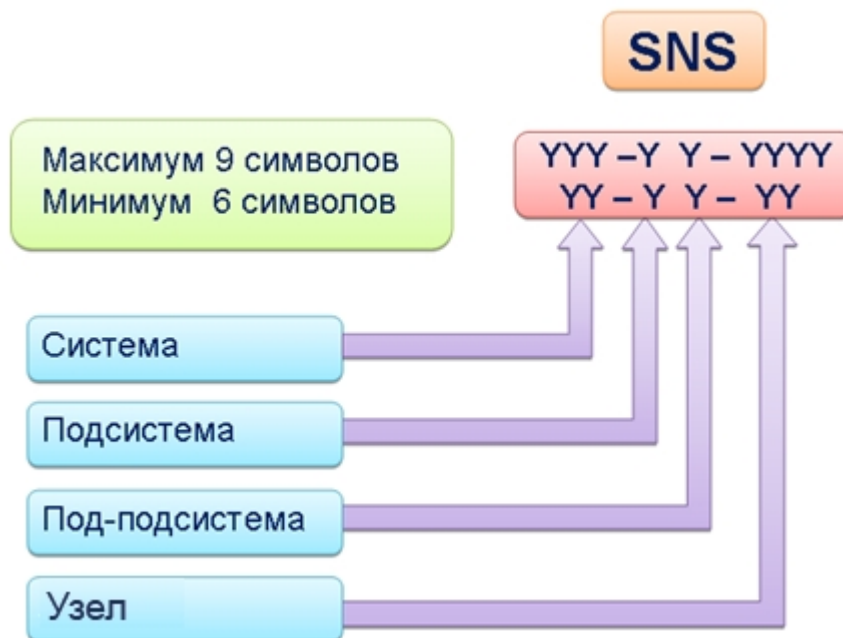


Рис. 1.7. Структура стандартной системы нумерации

**1. Система**

Идентификатор системы указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - **YY**-YY-YY - YYY - YYYY - Z (в коде модуля данных 17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYY - **YYY** - YY - YYYY - YYYYY - YYYY - Z - YYYL

(в коде модуля данных 41 символ)

Код системы содержит два или три буквенно-цифровых символа.

**Пример**

Шасси имеет значение идентификатора системы «32» (Рис. 1.8).



Рис. 1.8

Перед кодом системы «32» в коде SNS может находиться **Код категории изделия (MISC)**.

В рамках одного проекта может потребоваться использование различных стандартных систем нумерации в кодах модулей данных. Для их обозначения используется дополнительный необязательный элемент, называемый **Кодом категории изделия (MISC)**. Код категории изделия также используется для разграничения различных определений в рамках одной стандартной системы нумерации.

**Назначение кода категории изделия.** Код категории изделия может принимать следующие значения:

- «А» - SNS общего применения.
- «В» - SNS для вспомогательного и учебно-тренировочного оборудования.
- «С» - SNS для артиллерийских систем.
- «D» - SNS для стандартного радиосвязного оборудования.
- «Е» - SNS для летательного аппарата, двигателей и оборудования.
- «F» - SNS для ракет ближнего действия.
- «G» - SNS для наземных транспортных средств общего назначения.
- «H» - SNS для морских транспортных средств общего назначения.
- «J» - Отклонения гражданского самолета от E.
- «K» - «S» - Недоступны для проектов.
- «T» - «Y» - Доступны для проектов.
- «Z» - используется для неструктурированного иллюстрированного каталога деталей.
- «0» - «9» - Доступны для проектов.

## 2. Подсистема/под-подсистема

Подсистема/под-подсистема описывают разделение системы на составные части. Идентификатор подсистемы/под-подсистемы указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - YY-YY-YY - YYY - YYYYY - Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYY - YYY - **YY** - YYYY - YYYYY - YYYY - Z - YYYL

(41 символ)

Каждый элемент содержит одиночный буквенно-цифровой символ. Спецификация ASD S1000D содержит значение кода только для первого элемента (подсистемы) (Рис. 1.9). Коды для под-подсистем назначаются проектом/изготовителем в зависимости от сложности изделия.

#### Примеры

1. В связке 32-**10**-00 выделенное значение 10 соответствует подсистеме «Основные опоры и створки» (система «Взлетно-посадочные устройства (шасси)», подсистема – «Основные опоры и створки»). Когда под-подсистема кодируется нулем, число «10» обозначает всю подсистему в целом (Рис. 1.9).
2. В связке 32-**11**-00 выделенное значение 1 может соответствовать под-подсистеме «Стойка основной опоры шасси». Значения кодов для под-подсистем, относящихся к подсистеме «Основные опоры и створки», могут иметь значения от 1 до 9.

4.13 Система 32 – Взлетно-посадочные устройства (шасси)

Таблица 15 Система 32 – Взлетно-посадочные устройства (шасси)

Сист.	Подсист.	Название	Определение
32		Взлетно-посадочные устройства (шасси)	Узлы и компоненты, представляющие опорные и взлетно-посадочные средства ВС, находящегося на земле или воде, и обеспечивающие уборку и хранение шасси в полете. Включают хвостовые опоры, гаки, вспомогательные посадочные средства, тормозные парашюты, тормоза, колеса, поплавки, опорные конструкции, лыжи, створки, амортизационные стойки, пневматики, тяги, системы индикации положения и предупреждения. Включают также аспекты функционирования и техобслуживания створок шасси, но не включают элементы конструкции, описанные в разделе 52.
	-00	Общие сведения	
	-10	Основные опоры и створки	Часть системы, обеспечивающая основные опорные функции при нахождении ВС на земле. Включает амортизационные стойки, оси тележек, подкос-цилиндры, створки, тяги, болты и т.п.
	-20	Носовая/хвостовая опора и створки	Часть системы, обеспечивающая опору носовой/хвостовой части ВС при нахождении на земле. Включает амортизационные стойки, подкос-цилиндры, створки, тяги, болты и т.п.

Рис. 1.9

В демонстрационном коде модуля данных в SNS введены значения кодов подсистемы («Основная опора шасси и люки») и под-подсистемы («Стойка основной опоры шасси») – «11» (Рис. 1.10).

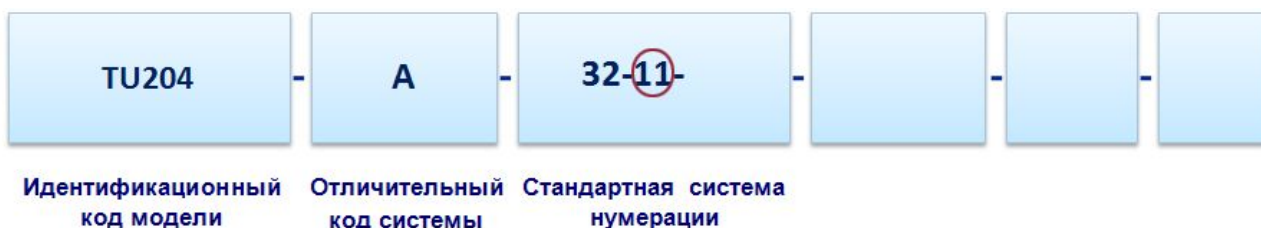


Рис. 1.10

3. Узел или сборочная единица

Идентификатор узла или сборочной единицы указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - YY-YY-YY - YYY - YYYYY - Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYY - YYY - YY - **YYYY** - YYYYY - YYYYY - Z - YYYL

(41 символ)

Узел или сборочная единица кодируется двумя или четырьмя буквенно-цифровыми символами. Идентификатор – порядковый номер, начиная с 01 или 0001. Использование четырёх символов обеспечивает идентификацию в сложных системах. Значения кодов для узлов назначаются проектом/изготовителем.

**Пример**

В связке 32-11-**01** выделенное значение 01 может соответствовать узлу «Амортизатор» (система «Взлетно-посадочные устройства (шасси)», подсистема - «Основные опоры и створки», под-подсистема - «Стойка основной опоры шасси», узел - «Амортизатор») (Рис. 1.11).

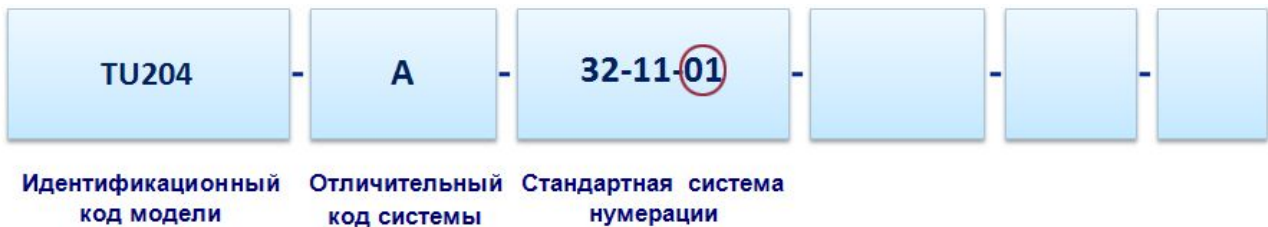


Рис. 1.11

**Код демонтажа (DC)**

Код демонтажа используется для кодирования компонента внутри изделия.

Код демонтажа (DC) указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - YY-YY-YY - **YYY** - YYYYY - Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYY - YYY - YY - YYYYY - **YYYYY** - YYYYY - Z - YYYL

(41 символ)

Код демонтажа состоит из двух буквенно-цифровых символов.

В том случае, когда требуется наличие более 99 идентификаторов, диапазон кода демонтажа может быть увеличен и должен начинаться с A1 до A9, затем от B1 до B9 и т.д. до Z9, затем от AA до AZ, от BA до BZ и так далее до ZZ.

В демонстрационном коде модуля данных код демонтажа имеет значение «00» (Рис. 1.12).

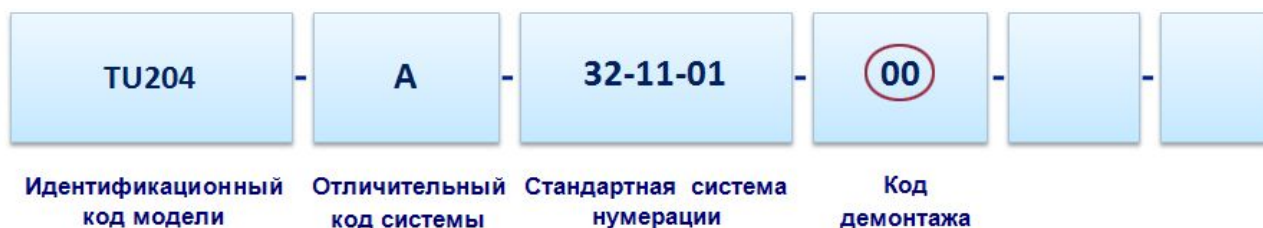


Рис. 1.12

Для МД иллюстрированных каталогов деталей код демонтажа имеет другое значение – он используется для последовательной нумерации МД. В этом случае «YY» является последовательным номером, начинающимся с «01» и используемым, если требуется наличие более одного МД для одной и той же SNS.

### Вариант кода демонтажа (DCV)

Вариант кода демонтажа обозначает альтернативные элементы оборудования или компоненты, незначительно отличающиеся по конструкции.

Вариант кода демонтажа указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - YY-YY-YY - **YYY** - YYYY - Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYY - YYY - YY - YYYY - **YYY** - YYYY - Z - YYYL

(41 символ)

Вариант кода демонтажа состоит из одного, двух или трёх буквенно-цифровых символов. По возможности код демонтажа должен начинаться с буквенного символа (Рис. 1.13).

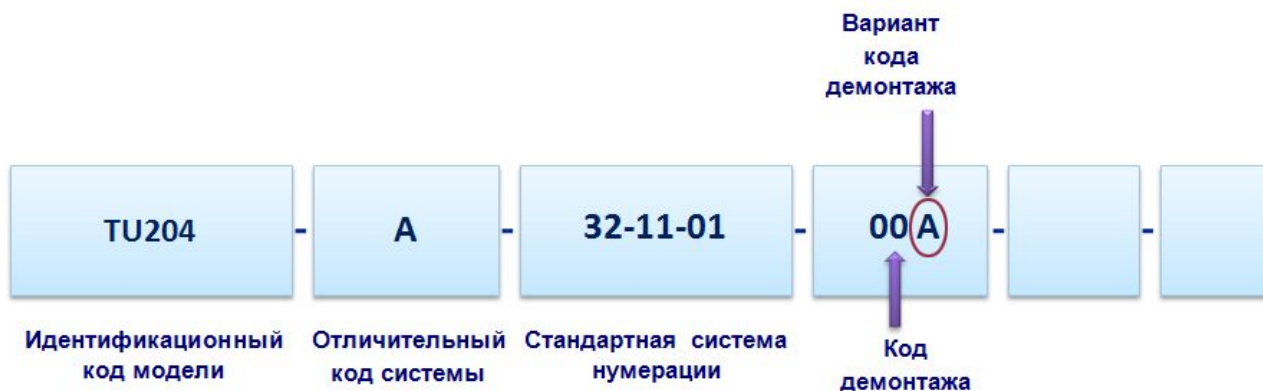


Рис. 1.13

### Информационный код (IC)

Данный код используется для определения типа информации, содержащейся в модуле данных. Значения информационных кодов (IC) представлены в Главе 8.4 спецификации ASD S1000D.

Информационный код (IC) указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - YY-YY-YY - YYY - **YYYY** – Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYY - YYY - YY - YYYYY - YYYYY - **YYYY** - Z - YYYL

(41 символ)

Информационный код состоит из трех буквенно-цифровых символов.

**Пример**

Модуль данных технического обслуживания представляет собой описание осмотра изделия (в демонстрационном примере - амортизатора). По спецификации ASD S1000D ему присвоен информационный код 312 (Рис. 1.14), что означает:

- первая цифра: 3 – осмотр,
- вторая цифра: 1 – визуальный осмотр,
- третья цифра: 2 – осмотр с применением бороскопа.

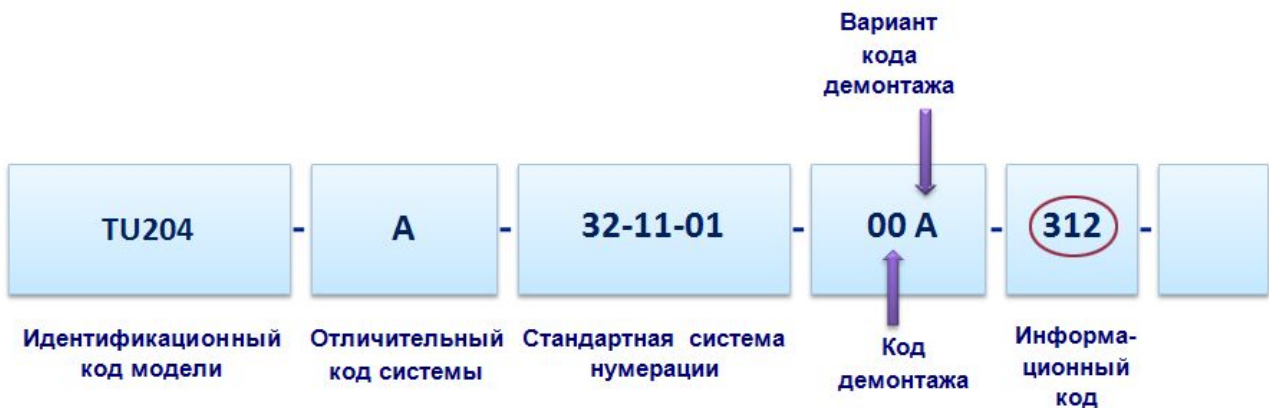


Рис. 1.14

**Вариант информационного кода (ICV)**

Вариант информационного кода используется для модулей данных, относящихся к одному изделию и виду информации. Он идентифицирует любое изменение типа информации, определяемого информационным кодом. Например, модули данных, содержащие информацию о заправке гидробака с помощью отличающихся заправочных аппаратов, будут иметь разные варианты информационного кода – «А» и «В».

Вариант информационного кода (ICV) указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:



от

YY - Y - YY-YY-YY - YYY - YYYY - Z (17 символов)

До

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYY - YYY - YY - YYYYY - YYYYY - YYYY - Z - YYYYL

(41 символ)

Вариант информационного кода состоит из одного буквенно-цифрового символа.

Вариант информационного кода по умолчанию всегда кодируется символом «А», последующие варианты кодируются «В», «С» и т.д. (Рис. 1.15). Использование цифровых значений должно быть оговорено в правилах выполнения проекта.



Рис. 1.15

### Код расположения изделия (ILC)

Данный код определяет место выполнения работ по обслуживанию компонента изделия, к которому относится модуль данных (на изделии, в лаборатории).

Код расположения изделия/компонента (ILC) указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

от

YY - Y - YY-YY-YY - YYY - YYYY - Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYY - YYY - YY - YYYYY - YYYYY - YYYY - Z - YYYYL

(41 символ)

Код расположения изделия состоит из одного буквенного символа (Рис. 1.16).





Рис. 1.16

Код расположения изделия обозначает область, где будет выполняться работа по техническому обслуживанию (для Объектов), или область применимости информации. Значения кодов могут означать следующее:

- «А» – Информация, относящаяся к изделиям, установленным на объекте.
- «В» – Информация, относящаяся к изделиям, установленным на основной сборочной единице, демонтированной с объекта.
- «С» – Информация, относящаяся к изделиям на стенде. В данном случае неважно, например, было ли изделие демонтировано с объекта.
- «D» – Информация, относящаяся ко всем трем местоположениям (А, В, и С). Иные комбинации не допускаются.
- «Т» – Символ «Т» используется для обозначения модуля данных, который содержит информацию по обучению. Подобные модули данных используются в сочетании с модулями данных технического обслуживания как средства проведения учебных занятий или сбора обучающей информации.

При интеграции данных по обучению, использующих символ «Т» в коде расположения изделия, с данными по техническому обслуживанию, которые используют «А», «В», «С» или «D», код расположения компонента данных по техническому обслуживанию не изменяется, так как он используется в учебных занятиях.

Символ «Z» используется данной спецификацией в качестве общего кода расположения изделия.

### Код обучения / Код события обучения

Код обучения является необязательным кодом, который применяется только к модулям данных повышения производительности труда и обучения для проектов, которые должны соответствовать модели SCORM или использовать функции, представленные кодом обучения. Код описывает тип повышения производительности труда или обучающих сведений, составляющих содержательную часть модуля данных. Код обучения должен

использоваться вместе с кодом события обучения. Значения кодов обучения представлены в Главе 8.5 спецификации ASD S1000D.

Код обучения указывается в коде модуля данных на месте выделенных символов:

YY - Y - YY - YY - YY - YYY - YYYY - Z - **YYYL** (21 символ)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYY - YYY - YY - YYYY - YYYYY - YYYYY - Z - **YYYL** (41 символ)

Где

- **YY** является кодом обучения. Первым символом кода обучения должна быть либо буква "H" (HYY), соответствующая типу повышения производительности труда, либо буква "T" (TYT) для кодов обучения.
- **L** является кодом события обучения. Значения кодов в зависимости от типа обучающей информации представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Тип обучающей информации	Код события обучения
План обучения	A
Обзор обучения	B
Содержимое обучения	C
Сводка по обучению	D
Оценка обучения	E

### Пример схемы кодирования модуля данных

Рис. 1.17 показывает пример 17-символьного кода модуля данных для летательного аппарата, который содержит детальную информацию о взаимосвязях между элементами кода модуля данных. Данные взаимосвязи являются общими и не зависят от используемой SNS.

*Информация о механизме кодирования модулей данных содержится в главе 4.3 спецификации ASD S1000D. Значения информационных кодов (IC) представлены в Главе 8.4, значения кодов SNS - в главе 8.2.*

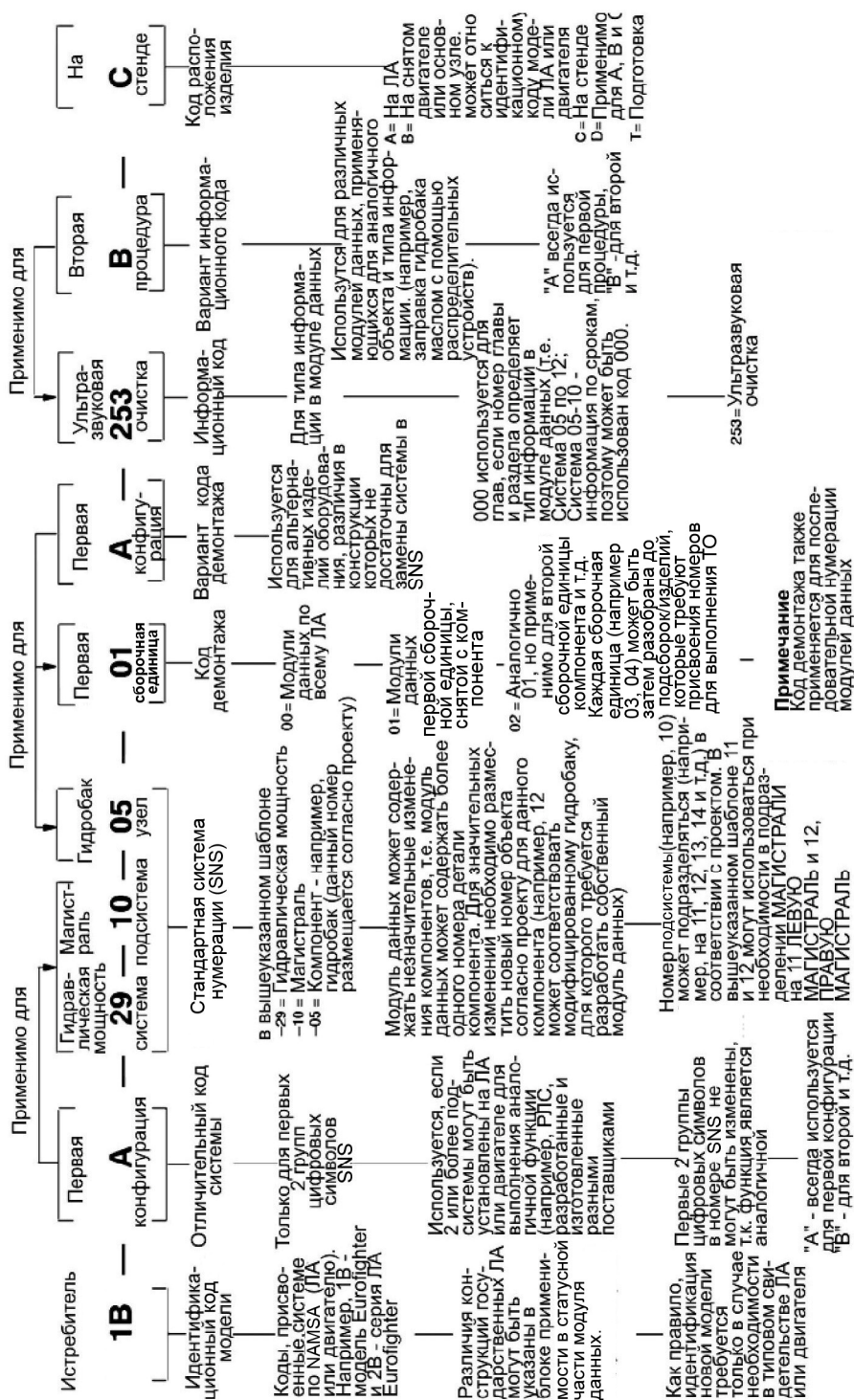


Рис. 1.17. Пример 17-символьного кода модуля данных для летательного аппарата

### 1.3.4. Обновление модулей данных

Под изменением документа понимается любое исправление, удаление или добавление каких-либо данных. Изменения в документы вносят в том случае, если они не нарушают

взаимозаменяемость изделия с изделиями, изготовленными ранее. Любое изменение в документе должно сопровождаться внесением соответствующих изменений во все взаимосвязанные документы.

Изменение документов на всех стадиях жизненного цикла изделия делают на основании извещений об изменении.

Модули данных обновляются в следующих случаях:

- при внесении материала, который отсутствовал при первоначальном издании модуля данных;
- при использовании новых изделий; новых расходных материалов; данных, полученных на практике;
- при изменениях в результате выпуска извещений об изменениях в технических публикациях;
- при изменениях программного обеспечения;
- при введении модификаций/вариантов, сервисных бюллетеней, специальных технических инструкций и других подобных документов;
- при изменениях в результате проведения контроля по обеспечению качества;
- при добавлении или перевыпуске других необходимых данных

Причины изменений, внесенных в модуль данных, включаются в историю изменений и регистрируются в идентификационно-статусной части модуля данных.

Любая корректировка модуля данных должна приводить к изменению даты и увеличению номера издания.

Трехзначный порядковый номер должен отражать каждое издание модуля данных. Первое издание модуля данных должно нумероваться «001». Для нумерации рабочих версий модуля данных используются двухзначные числа.

Правило нумерации:

000.01 – новый модуль данных, первая рабочая версия.

000.02 – новый модуль данных, вторая рабочая версия.

000.NN – новый модуль данных, рабочая версия «NN».

001.00 – первое издание модуля данных.

001.01 – первое издание модуля данных, первая рабочая версия.

001.02 – первое издание модуля данных, вторая рабочая версия.

001.NN – первое издание модуля данных, рабочая версия «NN».

002.00 – второе издание модуля данных.

NNN.00 – издание модуля данных «NNN».

## 1.4. Правила создания иллюстраций и мультимедийных объектов

### 1.4.1. Правила создания иллюстраций

Иллюстрация является одним из информационных объектов, хранящихся в общей базе данных.

Иллюстрации, как правило, должны быть подготовлены в виде чертежей. По соглашению с заказчиком могут быть использованы полноцветные и монохромные (полутонные) фотографии при условии, что они соответствуют всем требованиям четкой демонстрации деталей. Также должны учитываться все требования проекта.

#### Предпочтительные форматы графических файлов

##### *Графика в CGM формате*

Стандартом первичных данных для 2-мерной графики является стандарт CGM (Computer Graphics Metafile), как указано в ISO/IEC 8632. WebCGM является полным профилем файла CGM, версия 4, на основе заранее сформированного и смоделированного профиля по стандарту ISO/IEC 8632:1999-1 (Вторая редакция: 1999-12-15), «Функциональные спецификации». В него включена также служба сертификационного контроля, работающая с данным объектом, что увеличивает ее ценность.

Формат CGM обеспечивает такие возможности, которые позволяют производить объединение растровой графики с другими графическими форматами, такими как CCITT/4, PNG и JPEG, вставленными в один метафайл. Таким образом, стандарт CGM может быть использован для всех типов иллюстраций.

##### *Растровая графика*

Стандартом данных для двоичной (т.е. монохромной) растровой графики является один из следующих:

- Растровая графика непрерывной информационной поддержки жизненного цикла Объекта (CALS) CCITT Gr 4, описанная в MIL-PRF-28002, но ограниченная в применении в рамках данного документа подтипом данных «Тип 1 – сглаженный». Предпочтительное разрешение составляет 300 точек на дюйм. Другие разрешения могут задаваться правилами выполнения проекта.
- Формат TIFF.

В ASD S1000D также допускается применение цветной растровой графики в формате TIFF, как описано в спецификации на формат Adobe TIFF 6.0 с использованием метода сжатия Лемпеля-Зива-Велча (LZW) без потери информации.

##### *Фотографии и изображения*

Стандартами кодировки данных для цветных и черно-белых фотографий и изображений являются:

- JPEG, описан в ISO/IEC 10918.
- GIF, описан в CompuServe GIF 89a.
- PNG, описан в REC-png-19961001.

Предпочтительное разрешение составляет 300 точек на дюйм.

## Размеры иллюстраций, толщина линий, стиль и кегль шрифта

### Размеры иллюстраций

Размеры областей воспроизведения иллюстраций приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Размеры листа	Издание A4 и американского формата A	Издание A5	Издание американского формата 5 дюймов x 8 дюймов
На весь лист	170мм x 222 мм <sup>1</sup>	120 мм x 157 мм	105 мм x 137 мм
Изменяемая высота	170 мм x (45 мм - 210 мм) <sup>2</sup>	120 мм x (30 мм - 175 мм)	105 мм x (25 мм - 137 мм)
Складные	360мм x 222 мм	254мм x 157 мм	222 мм x 137 мм

<sup>1</sup> - Иллюстрации, использующиеся, в основном, в иллюстрированных каталогах деталей, должны быть всегда на полный лист A4, т. е. 170 мм x 222 мм.  
<sup>2</sup> - Высота 210 мм позволяет разместить заголовок в верхней части страницы.

### Толщина линий, стиль и кегль шрифта

В правилах выполнения проекта должно быть определено, будет ли для иллюстраций использоваться цвет.

Толщины линий приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Область применения линий данной толщины	Цветная иллюстрация, 2 толщины линии	Цветная иллюстрация, 3 толщины линии	Черно-белая иллюстрация, 3 толщины линии
Воображаемые линии, линии выноски, линии осей/проекций, штриховка и линии сечений, чертежи расположения, основные конструкции/изделия.	0,18 мм (или 0,25)	0,18 мм (или 0,25 мм)	0,18 мм (или 0,25 мм)
Иллюстрация изделий.	0,18 мм	0,35 мм	0,35 мм
Выделенные изделия и выделенная основная конструкция.	0,50 мм	0,50 мм	0,50 мм

Расстояние между двумя линиями должно быть не меньше суммы толщин этих линий.

Текстовые подписи должны выполняться шрифтом типа Sanserif (без засечек, например, Univers, Helvetica, Arial). Кегль шрифта должен быть от 8 до 10 пунктов (высота прописных букв от 2,0 до 2,7 мм), написание - прописными буквами или строчными буквами, как определяется правилами выполнения проекта.

Номера изделий должны выполняться шрифтом типа Sanserif (без засечек, например, Univers, Helvetica, Arial). Кегль - 10 пунктов (высота прописных букв от 2,5 до 2,7 мм).

Исключения могут быть сделаны для схем электрооборудования или ситуаций, когда стиль текста определяется установками приложения, в котором создается схема.

## Правила для иллюстраций в зависимости от способа представления

### Специальные правила и рекомендации для иллюстраций в странично-ориентированных публикациях

Для облегчения чтения и использования перекрестных ссылок, предпочтительной является "книжная" (по вертикали) ориентация. В каталогах иллюстрации должны иметь только книжную ориентацию. Иллюстрации большого формата или иллюстрации альбомной ориентации допускаются только в качестве исключений, что определяется правилами выполнения конкретного проекта.

### Специальные правила и рекомендации для иллюстраций ИЭТП

Правила оформления иллюстраций для ИЭТП в сравнении с бумажными публикациями имеют следующие особенности:

- На экране отображается только необходимый участок иллюстрации нужного размера, поэтому нет необходимости в постоянном формате страницы, удобном для печати. Тем не менее, необходимо учитывать возможность распечатки страниц МД или иллюстрации.
- Объекты, имеющие в исходных материалах одинаковые наименования, должны, при включении их в иллюстрации, получить дополнительные идентификаторы с тем, чтобы их можно было различать и создавать на них ссылки. Также полезно присваивать имена активным точкам изображения. Эти имена могут быть использованы для управления активными точками. Схемы присвоения имен и группирования объектов должны быть скоординированы.
- Информация, касающаяся идентификаторов графических объектов, имен или координат, на которые в ИЭТП делаются ссылки, должна быть представлена так, чтобы можно было выделить активные точки.
- Важную информацию предпочтительно выделять цветом.
- В качестве иллюстраций можно использовать все виды графических изображений: цветные фотоснимки, растровые изображения 3D-моделей, заимствованную информацию в электронном виде при условии, что они соответствуют возможностям представления.

## Типы иллюстраций

Используются следующие типы иллюстраций:

- **Изометрическая проекция** ( $30^\circ/30^\circ$ , эллиптическая  $35^\circ$ ). Этот предпочтительный метод трехмерного изображения детальных, покомпонентных видов или крупных объектов; должен сохранять традиционную ориентацию (ЛЕВ./ВЕРХ/ПЕРЕДН.). Пример показан на Рис. 1.18.
- **Покомпонентное изображение** иллюстраций иллюстрированного каталога должно быть представлено в правильной последовательности разборки. При необходимости детали могут быть показаны в различной изометрической ориентации. Пример показан на Рис. 1.22.
- Как альтернатива может быть использована **триметрическая проекция**.
- **Перспектива**. Обычно используется для чрезвычайно больших компонентов, таких как фюзеляж самолета, профили крыла, сборочные единицы хвостового оперения. Перспектива также может использоваться в чертежах расположения. В технических публикациях может быть разрешено изменение ориентации точки зрения на механизм. Пример показан на Рис. 1.20.
- **Прямоугольная проекция**. Двумерные иллюстрации данного типа используются всегда, когда этот тип представления удовлетворяет поставленной задаче.
- **Диаграммы/Схемы**. Используются для объяснения работы системы или цепи.
- **Графики**. Используются для объяснения отношения между различными параметрами.

## Основные правила выполнения иллюстраций.

Иллюстрации должны в простой, ясной, экономичной и наглядной форме сообщать пользователю техническую информацию, необходимую для выполнения определенной задачи. Иллюстрации должны быть подготовлены в соответствии с текстом и прочей информацией, содержащейся в модулях данных таким образом, чтобы конечный пользователь получил максимальный объем сведений по описанию систем, компонентов, работы, выполнения задачи, и т.д.

При создании иллюстрированного документа следует руководствоваться следующими требованиями:

- Иллюстрация должна содержать максимальное количество данных, доступных пользователю при выбранном способе представления (бумажная публикация или интерактивная электронная техническая публикация ИЭТП).
- В иллюстрациях должен использоваться наиболее удобный для пользователя вид и масштаб.
- Детали, изображенные на иллюстрациях, должны легко узнаваться пользователем и снабжаться соответствующими подписями. Для большей ясности необходимо использовать чертеж расположения и/или указатели направления.



- Стрелки-указатели, выноски, подписи и т.д. должны быть четко видны и не должны накладываться на окружающие элементы.
- Возможность повторного использования и единообразие имеют наибольшее значение для ясности и полноты комплекта данных. Использование «типовых» и «естественных» видов схожего оборудования является важным свойством качественной иллюстрации.
- Иллюстрации должны представлять только те подробности, которые необходимы пользователю. Следует избегать включения лишних элементов, таких как затененные области, пунктирное представление невидимых деталей и т.д. Рис. 1.18 показывает общие правила обеспечения наглядности иллюстраций. Можно опустить точное изображение мелких деталей, таких как резьба на винтах или тип их головок. Необходимо строго ограничивать художественные эффекты оформления, например, не использовать эффект тени, применяя их исключительно в целях визуальной ясности для пользователя.

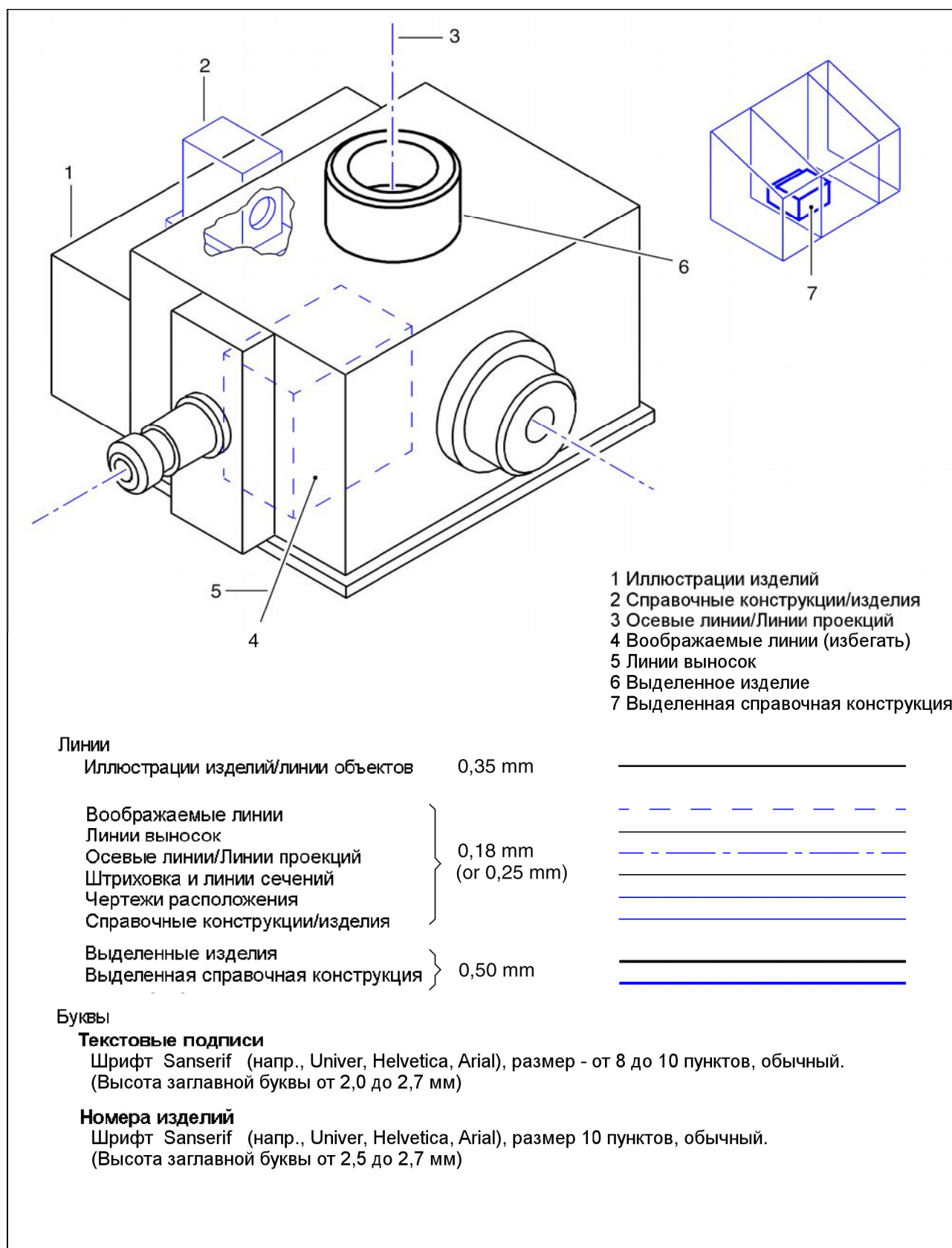
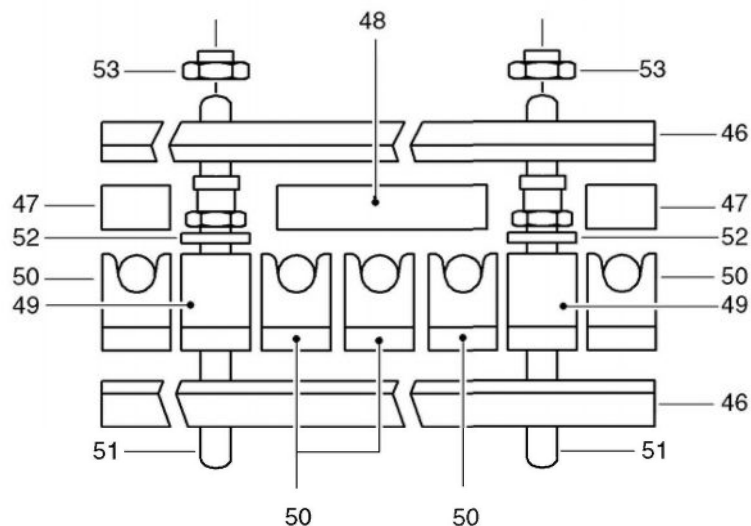


Рис. 1.18. Цветные иллюстрации - Общие правила

- Уровень детализации изображений должен быть ограничен только тем объемом информации, который сможет воспринять конечный пользователь. Применение исходных материалов с высокой степенью детализации, таких как 3D-модели, цифровые макеты или двумерные чертежи, может усложнить дальнейшее изменение и сопровождение документации.
- Необходимо всегда строить схемы расположения, составляя иллюстрацию логично и последовательно.
- Графические объекты должны иметь разумный размер. Если масштаб графического объекта не позволяет четко показать небольшую деталь, то эта деталь должна быть увеличена.
- В случае, если порядок разборки или детали узла отчетливо видны на виде сверху рабочего чертежа, то данное представление должно использоваться в иллюстрации. Такая форма применяется для таких изделий, как шланговые соединения, тяги управления, крепежные детали (зажимы, хомуты, клеммы и т.д.), приборные панели, монтажные платы или наземное оборудование (см. Рис. 1.19).



ICN-AE-A-030902-0-C0419-00116-A-02-1

Рис. 1.19

- Не следует перегружать область изображения иллюстрации.
- Если в одной сборке используются несколько одинаковых деталей и если имеется возможность соответствующим образом указать место их расположения и/или взаимной ориентации, то только одна из этих деталей должна быть изображена на иллюстрации.

- Схемы электрических соединений или блок-схемы систем, схемы или графики, в которых применяются условные обозначения, также могут использоваться в качестве иллюстраций, если они обеспечивают правильное обозначение элементов.
- В правилах выполнения проекта определяется, нужно ли в схемах, полученных из проектных чертежей, указывать номер исходного чертежа и сведения об изменениях.
- При использовании графики следует учитывать окончательную форму представления публикации (бумажная или электронная, черно-белая или цветная и т.д.).
- Окончательные требования устанавливаются в рамках правил выполнения проекта.

Подробное описание правил оформления иллюстраций приведено в главе 3.9.2.1 спецификации ASD S1000D:

- Специальные правила и рекомендации для иллюстраций в странично-ориентированных публикациях.
- Специальные правила и рекомендации для иллюстраций ИЭТП.
- Размеры иллюстраций, толщина линий, стиль и кегль шрифта.
- Условные обозначения.
- Разрешение иллюстраций.
- Использование штриховой, сплошной, растровой и шаблонной заливок.
- Выноски и линии выносок.
- Осевые линии/линии проекции.

### Навигация по иллюстрациям

Для навигации по иллюстрациям используются активные точки. Активные точки являются чувствительными областями на иллюстрациях и предназначены для создания ссылок для навигации или запуска других действий.

### Использование активных точек

Активные точки представляют собой чувствительные области иллюстраций, необходимые для создания ссылок, используемых для навигации по технической публикации. Данная область может быть активирована гиперссылкой из:

- текста модуля данных на одну область иллюстрации;
- текста модуля данных на несколько областей иллюстрации;
- одной области иллюстрации на текст модуля данных;
- одной области иллюстрации на другую область той же иллюстрации;
- одной области иллюстрации на область другой иллюстрации;
- одной области иллюстрации на другой модуль данных;
- одной области иллюстрации на информацию о деталях.

Активные области могут быть представлены:

- номерами выносок (могут включать линию выноски);
- детализированными графическими элементами или их поверхностью;
- номерами выносок, включая линию выноски, и детализированными элементами (или их поверхностью).

### Графический доступ

Графический доступ к информации в ИЭТП может быть получен с использованием активных точек иллюстраций. Это полезно, если пользователь знает, как выглядит изделие, но не знает его наименования или обозначения.

Подобно переходу к нужной части документа при помощи оглавления через программу просмотра, пользователь может использовать иллюстрации для получения различных сведений. Это достигается путем использования технологии активных точек.

### Название и номер рисунка

Для установления связи иллюстрации с текстом модуля данных, ей должен присваиваться номер рисунка и название. Номер рисунка - это порядковый номер в модуле данных или публикации. Названия рисунков должны быть частью модуля данных. Номера рисунков должны формироваться только при выводе.

В иллюстрированном каталоге деталей (IPD) название рисунка должно совпадать с описанием детали напротив номера позиции «0» (ноль) рисунка.

Номер рисунка и идущее за ним название должны располагаться по центру внизу страницы, вне зоны изображения. Между номером иллюстрации и ее названием должно быть два пробела. Если иллюстрация располагается на нескольких листах, необходимо добавить примечание в конце названия (Лист X из Y). Длина номера и названия иллюстрации не должны превышать двух строк.

Для иллюстраций, используемых в качестве символов, не следует указывать номер и название рисунка, а также не должен быть представлен/напечатан контрольный номер иллюстрации (ICN).

В качестве альтернативы индивидуальный номер рисунка может быть присвоен каждому листу иллюстрации, например:

Рис. 7.1 Компьютер (Лист 1 из 2) и Рис. 7.2 Компьютер (Лист 2 из 2).

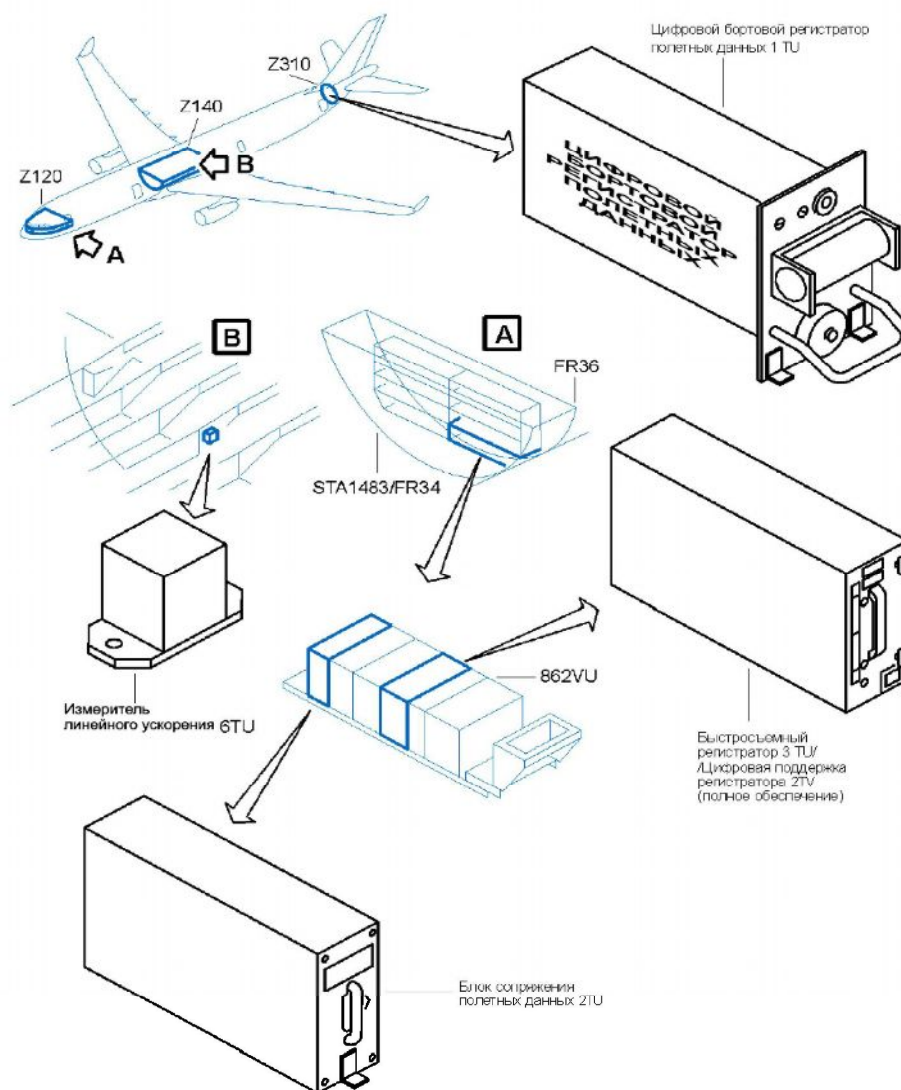
Рис. 2 Насос перем./пост. тока (Лист 1 из 2) и Рис. 3 Насос перем./пост. тока (Лист 2 из 2).

### Чертежи расположения

Чертеж расположения обычно помещается в верхнем левом углу иллюстрации. Он должен показывать расположение узла относительно транспортного средства/оборудования/сборки и изображать вид, наиболее предпочтительный для иллюстрации. При изображении планера воздушного судна и двигателей, к чертежу могут быть добавлены обозначения позиций (STA), зон (Z) или шпангоутов (FR).

Узел, который следует выделить на иллюстрации или фотографии, может быть обозначен затемнением контуров, зачернением, выделением стандартным синим цветом или при помощи оттенков. Чертеж расположения не требуется, когда расположение иллюстрируемой системы или узла может быть легко определено. Если части узла отчетливо видны на общем виде, то иллюстрация детали может не использоваться.

Пример показан на Рис. 1.20.



ICN-AE-A-030902-G-S7282-00005-B-01-1

Рис. 1.20. Пример цветной иллюстрации - Использование видов для стандартной навигации

### Показ видов, узлов и сечений

Если необходимо представить увеличенные виды, узлы и сечения, то они должны располагаться на иллюстрации в алфавитном порядке. Предпочтительно начинать обозначения с правого верхнего угла иллюстрации - с Вида А/Узла А/Сечения А-А и следовать, если возможно, по часовой стрелке. Линии и стрелки сечений должны соответствовать перспективе вида. Для указания расположения скрытых деталей, невидимых на основных видах, использовать пунктирные указательные стрелки.

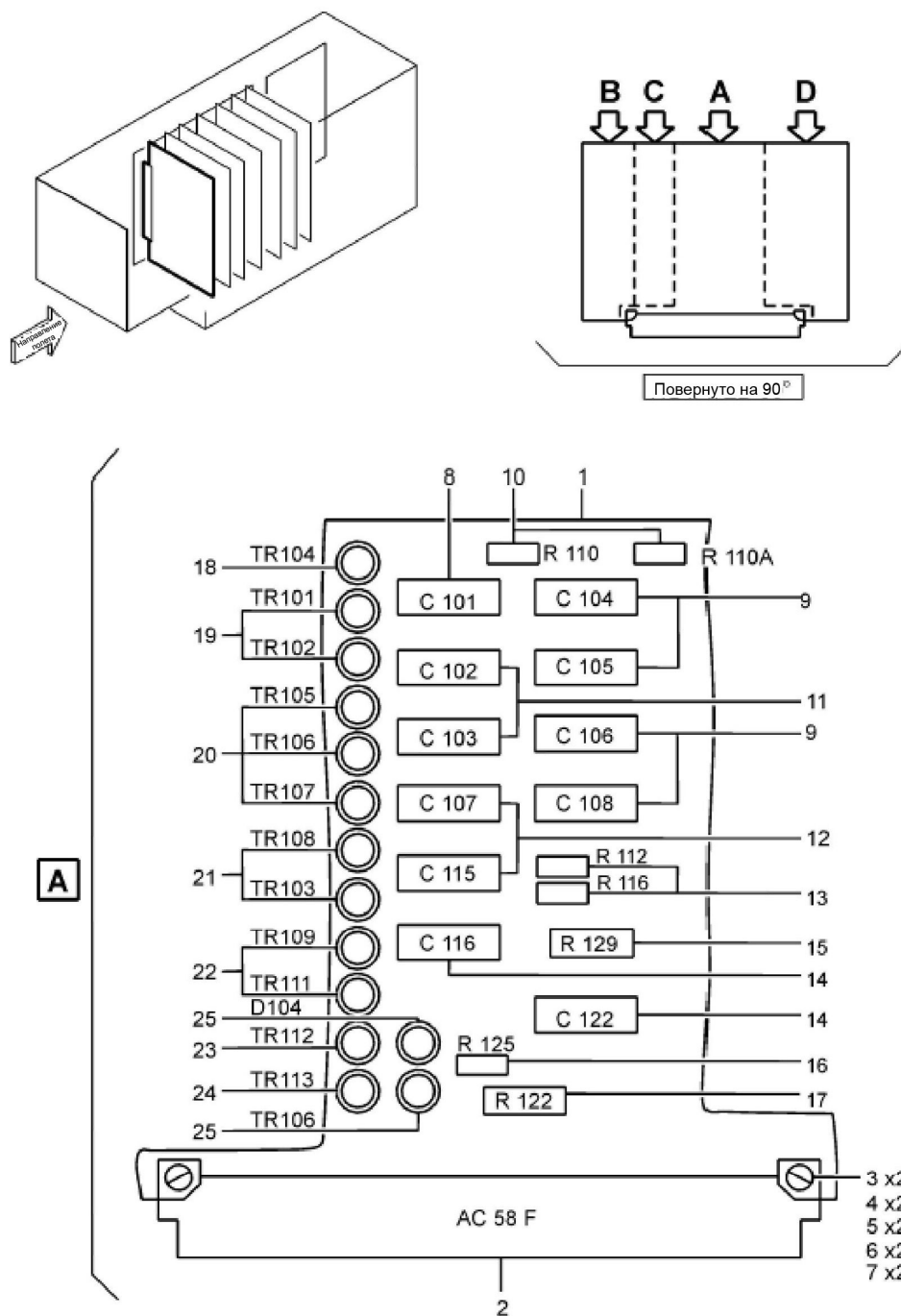
Пример показан на Рис. 1.20.

### Идентификация электрических и электронных компонентов

Если электрические или электронные компоненты требуют идентификации посредством ссылок на обозначения на соответствующей схеме, то такие обозначения должны быть включены в перечень условных обозначений (легенду) и/или в связанный текст, но не в саму иллюстрацию. В случае прямоугольных иллюстраций, например, печатная плата, номера элементов наносятся в пределах границы компонента или с помощью выносных линий. Пример показан на Рис. 1.21.

Электрические детали в иллюстрациях каталога деталей не могут иметь ссылки на условные обозначения или соответствующий текст. Эти обозначения расшифровываются непосредственно на иллюстрации. Если расшифровка обозначений мешает просмотру иллюстрации, то иллюстрация может быть повторена на нескольких листах, каждый из которых содержит расшифровку определенного диапазона из общего количества компонентов.

В изометрической проекции ссылочное обозначение должно быть указано рядом с номером позиции соответствующего компонента. Если размер компонентов на иллюстрации является недостаточным для указания ссылок, то ссылочные обозначения могут быть присвоены компонентам с использованием линий выносок или указаны рядом с компонентом таким образом, чтобы их связь была четко различима. Использование ссылочных обозначений не исключает необходимости использования номеров позиций (Рис. 1.22).



ICN-AE-A-030902-G-S7282-00149-A-02-1

Рис. 1.21. Пример иллюстрации - Идентификация компонентов на простой монтажной плате



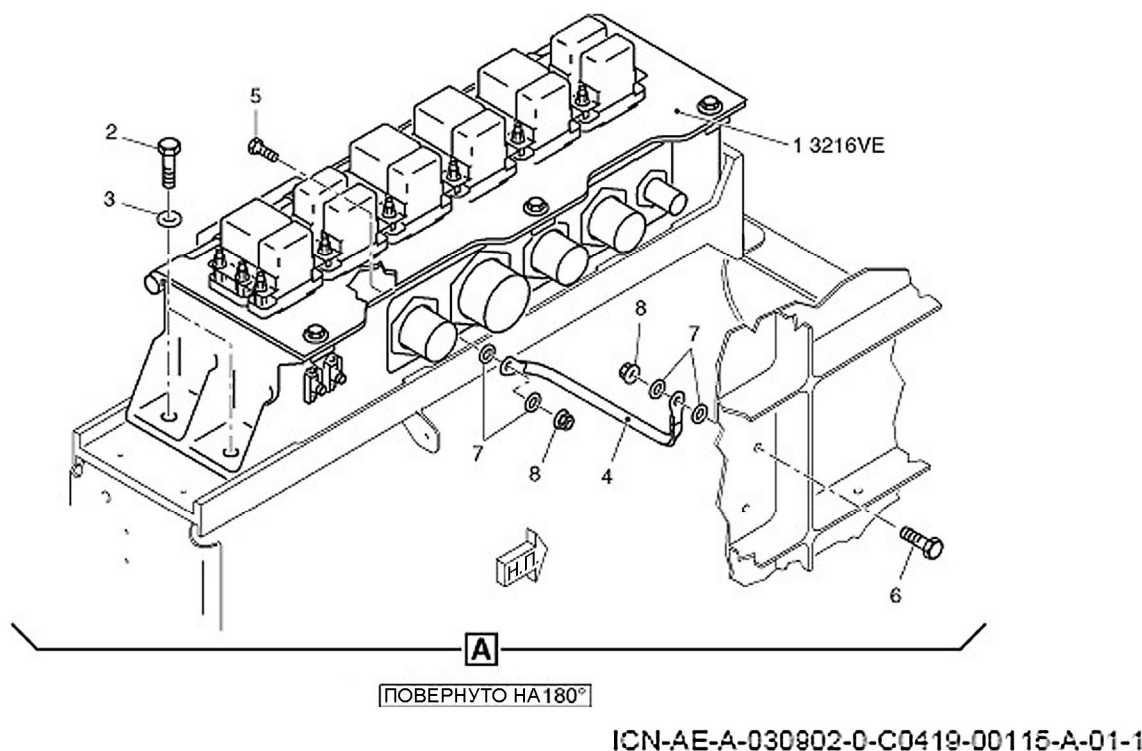


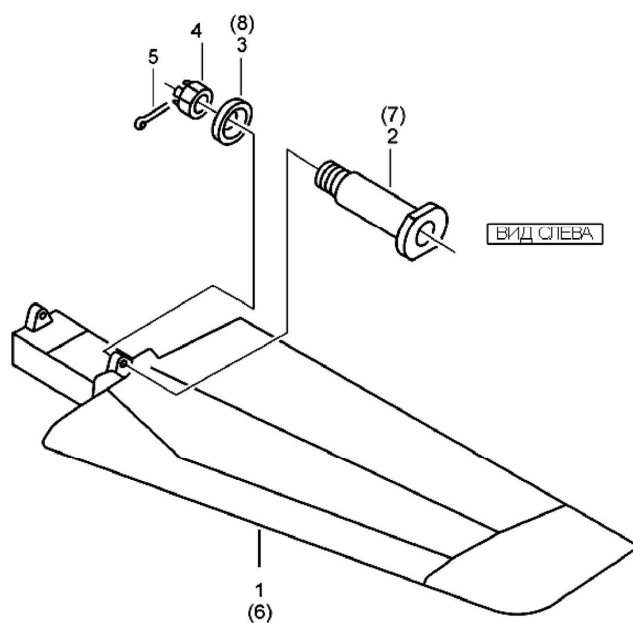
Рис. 1.22. Пример иллюстрированного каталога деталей - Ссылочное обозначение и номер изделия

### Симметричные изделия

Для таких изделий на иллюстрации показывают только ЛЕВ./ВЕРХ/Н.П. (изометрическую) часть. Если номера позиций непоказанной детали отличаются, то они могут быть взяты в скобки под или над номером показанной детали. К номеру детали должна быть проведена линия выноски.

Допускается отступление от этого правила, если симметричные части имеют различия в подробностях, или в целях ознакомления необходимо изобразить другую деталь, например, правую деталь.

Соответствующие ссылки на части симметричного изделия, такие как «только лев.», «только прав.», «показан лев.», «показан прав.», могут быть включены в иллюстрацию. Пример показан на Рис. 1.23.

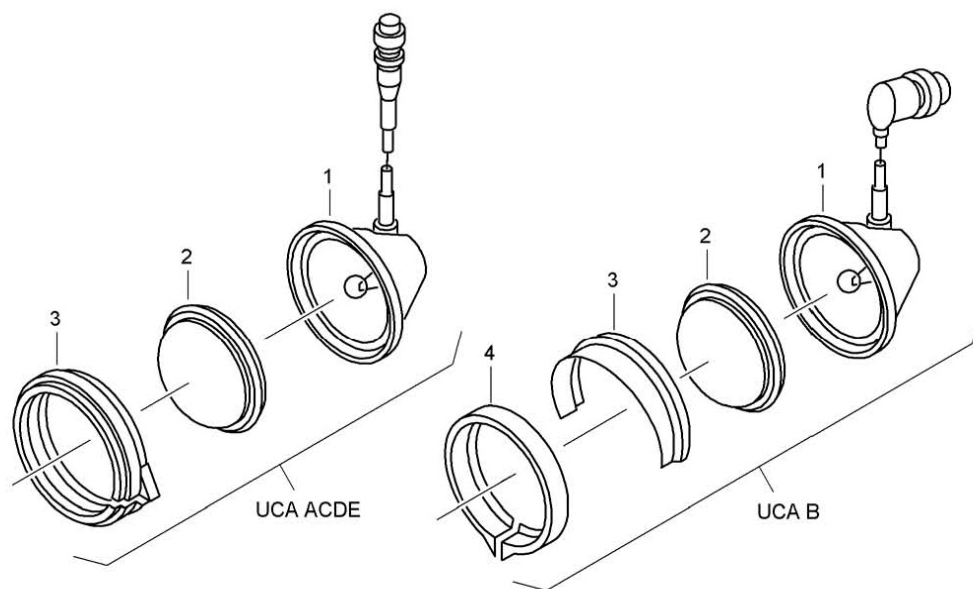


ICN -AE-A-030902-G-S7282-00009-A-04-1

Рис. 1.23. Пример иллюстрации - Изделия симметричной конфигурации и элементы без указания расположения

### Иллюстрации для различных конфигураций

На иллюстрациях, показывающих изменения конфигурации, обычно указывают «Код применимости сборочной единицы» (UCA) или «Код применимости оборудования» (UCE), или признак применимости узла следующего относительно рассматриваемой детали уровня (Рис. 1.24).



ICN-A-030902-G-S7282-00010-A-06-1

Рис. 1.24. Пример иллюстрации - Различные конфигурации

## 1.4.2. Требования к мультимедийным объектам

В интерактивную электронную техническую публикацию (ИЭТП) могут включаться мультимедийные объекты. Они используются для поддержки технических текстовых данных и должны рассматриваться как дополнительная информация. Все мультимедийные вставки должны пройти через процесс проверки на соответствие формату ASD S1000D.

### Типы мультимедийных объектов

Следующие типы мультимедийных объектов подходят для включения в системы ИЭТП:

1. Звук.
2. Видео.
3. Анимация.
4. Трехмерное моделирование.

#### 1. Звук.

Звуковое сопровождение может быть звуковой дорожкой, акустическим эффектом или чистым комментарием, поясняющим процедуры, шаги обнаружения неисправностей и действия. Все эти три звуковых объекта могут быть внедрены или связаны внешне с визуализируемыми мультимедийными объектами.

Рекомендуемое использование звука:

- естественные звуки для пояснения результата действия;
- звук, который дополняет видео, добавляя информацию, требуемую для выполнения показанных действий;
- управляемое пользователем звуковое повествование из утвержденной технической документации;
- звуковые предупреждения и тревожная сигнализация, слышимые, например, на взлетно-посадочной палубе или как ответ на некоторое действие.

#### 2. Видео.

Термин видео в данном случае означает реальное киноизображение (ролик, клип), показывающее работу оборудования, шаги выполнения процедуры или некоторое событие. Такие ролики могут включать звуковое пояснение или звуковое сопровождение. Рекомендуется, чтобы видео объекты подключались, а не встраивались в другие медиа объекты.

Рекомендуемое использование видео:

- реальные изображения для пояснения сложных или редких процедур технического обслуживания;
- демонстрации;
- обучение;
- презентации.

### **3. Интерактивная или исполняемая по сценарию анимация.**

Анимацией является создание движущихся двух- или трехмерных нединамических изображений.

Рекомендуемое использование анимации:

- перемещение исходных изображений для разъяснения сложной процедуры разборки или сборки;
- иллюстрирование перемещения и подключения оборудования или процессов протекания электричества и жидкостей;
- демонстрация научных принципов и переходных состояний;
- расширенная навигация по оборудованию или системе с использованием множества объектов или активных областей;
- иллюстрирование изменения во времени;
- перемещение вокруг оборудования или смена его положения для демонстрации скрытых или труднодоступных видов компонентов.

### **4. Трехмерное моделирование.**

Трехмерные (3D) цифровые модели дают пользователю полное трехмерное представление данных. Трехмерные модели также могут включать анимацию. Трехмерная визуализация предоставляет пользователю полный пространственный вид обстановки и возможность ориентации вида для того, чтобы специалист по обслуживанию мог выполнить осмотр как в реальной жизни. Анимация по сценарию в трехмерном представлении может обеспечить точную картину процедур разборки/сборки.

Управление интерактивными трехмерными объектами со стороны пользователя может быть обеспечено при помощи согласованной программы воспроизведения или интерфейса, указанных в правилах выполнения проекта.

При создании модели в ИРА следует учесть, что в каждом конкретном модуле данных требуется модель не полного изделия, а лишь какого-то определенного его узла или детали. Поэтому следует выбирать именно необходимый объем моделирования. Анимацию модели также следует поводить лишь при необходимости из-за высокой трудоемкости этапа.

### **Правила создания и использования мультимедийных объектов**

При создании и включении мультимедийных объектов в ИЭТП используются следующие правила:

- Все мультимедийные объекты должны разрабатываться и создаваться из утвержденного источника технической информации. Отдельные мультимедийные объекты должны утверждаться перед поставкой в соответствии с правилами выполнения проекта.

- Мультимедийные объекты должны разрабатываться и создаваться для выбранной для проекта программы просмотра или для используемой платформы визуализации данных.
- Требования к программной поддержке медиа элемента, т.е. к модулям и программам просмотра, должны быть определены в правилах выполнения проекта для нетекстовых данных.
- Исходный материал должен сохраняться в первоначальной форме для возможности повторного использования.
- Рекомендуется соответствие всех мультимедийных объектов соглашениям по цветам и сохранение постоянства использования цветов для всего проекта.
- Сообщения о загрузке мультимедийного объекта и ходе данного процесса должны выводиться пользователю.
- Рекомендуется, чтобы все мультимедийные объекты состояли из отдельных частей. Часть медиа объекта, которая выполняет конкретную функцию, например, звуки, изображения, сигналы или видео, может использоваться отдельно или может объединяться с другими частями.
- Рекомендуется, чтобы встроенные мультимедийные объекты разрабатывались для показа в области основного содержимого.

В модулях данных могут применяться мультимедийные данные любого типа, заданного в правилах выполнения проекта.

### Использование мультимедийных объектов для навигации

Активные точки, как и в случае графики, являются чувствительными областями в презентации, необходимыми для создания ссылок для навигации или запуска других действий. Они могут создаваться в медиа среде или использоваться для ссылки или вызова другого связанного объекта. Данная область может ссылаться на активную область из:

- текста модуля данных на один медиа объект;
- текста модуля данных на несколько областей медиа объекта;
- одной области медиа объекта на текст модуля данных;
- одной области медиа объекта на другую область того же медиа объекта;
- одной области медиа объекта на другую область медиа объекта.

Активные области могут быть представлены:

- видимым изображением области или невидимым, предварительно выбранным курсором;
- цветными объектами;
- синими навигационными символами, которые могут включать линию выноски;
- кнопками с текстовыми объектами или без них;

- номерами выносок, включая линию выноски;
- детализированными графическими объектами или их контурами;
- номерами выносок, включая линию выноски, и детализированными объектами (или их контурами).

Выделение чувствительной области при наведении на нее курсора зависит от программы просмотра или приложения. Она может обрабатываться в рамках медиа среды, как задано правилами выполнения проекта.

### 1.4.3. Информационный контрольный номер

Каждому листу иллюстрации или мультимедийному объекту присваивается **Информационный контрольный номер (ICN)**. В общей базе исходных данных номер ICN является уникальным идентификатором листа иллюстрации или мультимедийного объекта и используется для задания взаимосвязей с одним или несколькими модулями данных.

Номер ICN выполняет функцию адреса листа иллюстрации или мультимедийного объекта, независимого от статуса модуля данных или публикации, в которых он используется в качестве рисунка. Он должен располагаться в нижнем правом углу иллюстрации и не должен накладываться на имеющиеся символы (Рис. 1.24). Присвоение номера ICN означает, что соответствующие иллюстрации или мультимедийные объекты не должны быть повторно идентифицированы при их повторном использовании в неизменном виде в других модулях данных. Это позволяет использовать имеющиеся данные без перекодирования в нескольких проектах.

Уникальный номер ICN может быть основан:

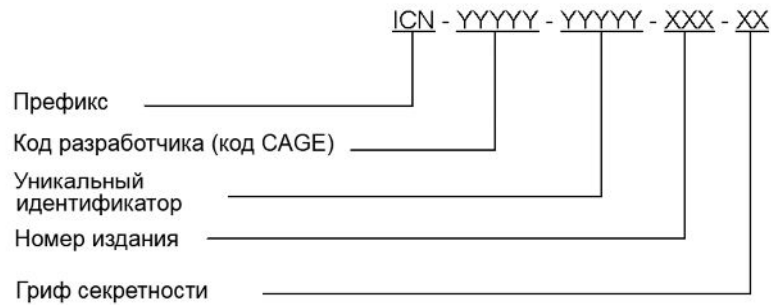
- на коде компании/организации (CAGE-коде);
- или
- на коде проекта (идентификационном коде модели).

#### Номер ICN на базе CAGE-кода

Номер ICN на базе CAGE-кода состоит из пяти частей, включая префикс "ICN-", и строится в соответствии со схемой, показанной на Рис. 1.25.

**Информационный контрольный номер -**

**минимум 5 символов уникального идентификатора:**



**Информационный контрольный номер -**

**максимум 10 символов уникального идентификатора:**

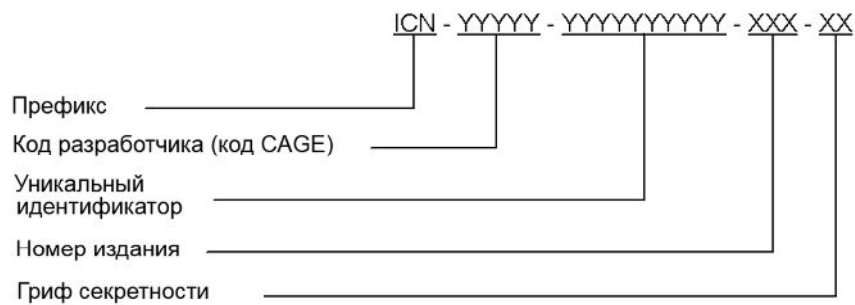


Рис. 1.25

**Пример номера ICN:** ICN-A416F-12345-001-01

### Код разработчика

Код разработчика указывает разработчика рисунка или мультимедийного объекта. Он содержит 5 буквенно-цифровых символов. Этот код используется в качестве статусного элемента в идентификационно-статусной части модуля данных.

### Уникальный идентификатор

Уникальный идентификатор состоит минимум из пяти и максимум из 10 буквенно-цифровых символов. Идентификатор должен быть уникален для каждого кода разработчика.

### Номер издания

Номер издания иллюстрации состоит из трех цифр с начальными нулями. Он начинается с 001 для каждой базовой иллюстрации, мультимедийного объекта или других данных или их варианта и должен увеличиваться на единицу при каждом обновлении иллюстрации, мультимедийного объекта или других данных.

## **Гриф секретности**

Гриф секретности иллюстрации или мультимедийного объекта задается двухзначным числом. Должен использоваться тот же набор значений грифов секретности, что и для модулей данных. Иллюстрация, мультимедийный объект и другие данные имеют собственный гриф секретности независимо от места использования.

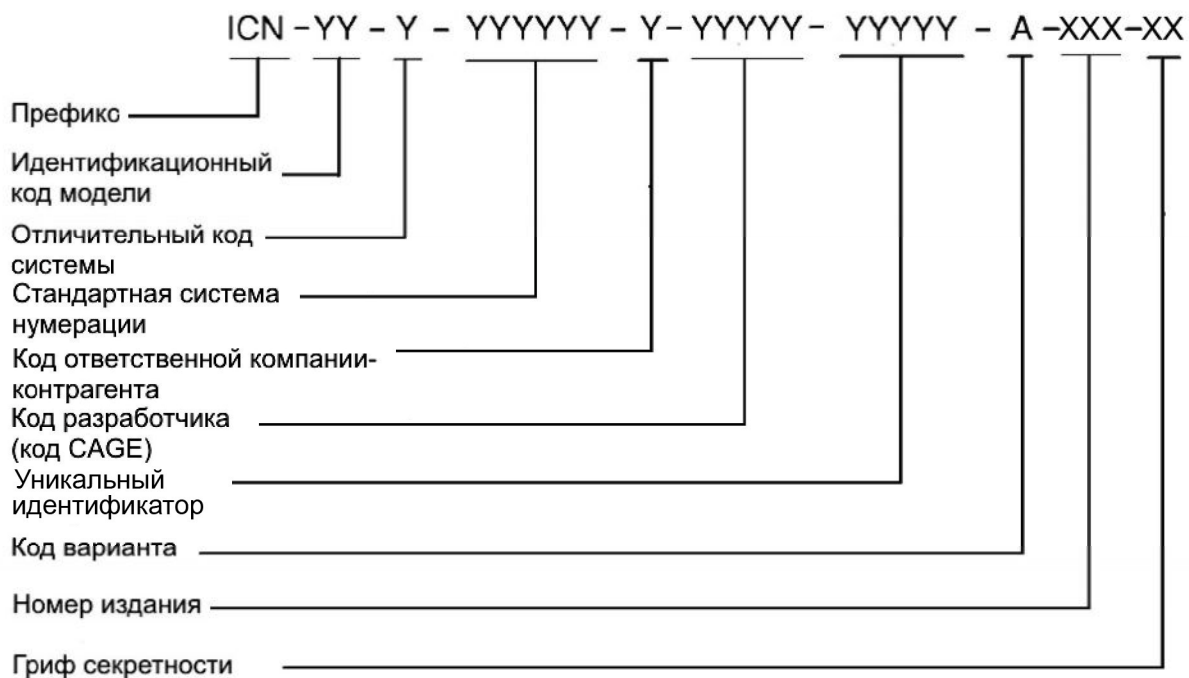
При изменении грифа секретности иллюстрации или мультимедийному объекту должен присваиваться новый номер издания.

## **Номер ICN – на базе идентификационного кода модели**

Номер ICN на базе идентификационного кода модели состоит из десяти частей, включая префикс "ICN-", и строится в соответствии со схемой, показанной на Рис. 1.26.



### Информационный контрольный номер - минимум 29 символов



### Информационный контрольный номер - максимум 47 символов

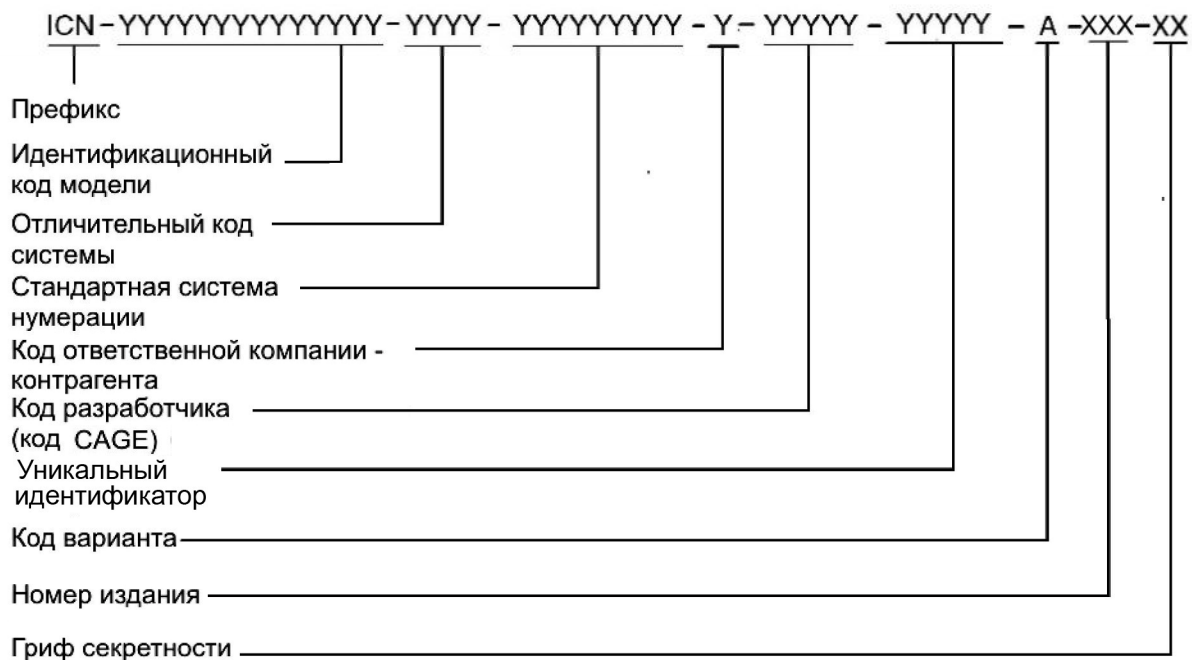


Рис. 1.26

**Пример номера ICN:** ICN-TU214-A-32-10-00-G-A416F-12345-B-001-01

### **Идентификационный код модели**

Идентично использованию идентификационного кода модели в коде модуля данных.

### **Отличительный код системы**

Идентично использованию отличительного кода системы (SDC) в коде модуля данных.

### **Код стандартной системы нумерации**

Идентично использованию кода SNS в коде модуля данных.

### **Код ответственной компании-контрагента**

Ответственная компания-контрагент – компания или организация, ответственная за иллюстрации или мультимедийные объекты. Код ответственной компании-контрагента должен определяться правилами выполнения проекта.

### **Код разработчика**

Код разработчика указывает разработчика рисунка или мультимедийного объекта. Он содержит 5 буквенно-цифровых символов. Этот код используется в качестве статусного элемента в идентификационно-статусной части модуля данных.

### **Уникальный идентификатор**

Уникальный идентификатор состоит из пяти буквенно-цифровых символов. Для каждого идентификационного кода модели идентификатор должен быть уникальным для каждого разработчика.

### **Код варианта иллюстрации**

Код варианта иллюстрации является кодом из одного буквенного символа, который обозначает варианты основной иллюстрации или мультимедийного объекта. Код варианта «А» означает основную иллюстрацию или мультимедийный объект, «В» – первый ее вариант. Вариантом является дополненная, масштабированная, повернутая, зеркально отображенная и/или снабженная комментариями основная иллюстрация или мультимедийный объект.

### **Номер издания**

Номер издания иллюстрации состоит из трех цифр с начальными нулями. Он начинается с 001 для каждой базовой иллюстрации, мультимедийного объекта или других данных или их варианта и должен увеличиваться на единицу при каждом обновлении иллюстрации, мультимедийного объекта или других данных.

### **Гриф секретности**

Гриф секретности иллюстрации или мультимедийного объекта задается двухзначным числом. Должен использоваться тот же набор значений грифов секретности, что и для модулей данных. Иллюстрация, мультимедийный объект и другие данные имеют собственный гриф секретности независимо от места использования.

При изменении грифа секретности иллюстрации или мультимедийному объекту должен присваиваться новый номер издания.

## 1.5. Комментарии

### 1.5.1. Общая информация

Комментарий является одним из информационных объектов, хранящихся в общей базе исходных данных.

Комментарии должны составляться с использованием формы комментария. Форма комментария также используется для ответа автору комментария.

Каждый комментарий идентифицируется кодом.

### 1.5.2. Форма комментария

Форма комментария состоит из идентификационно-статусной части и содержательной части. Идентификационно-статусная часть содержит идентификационные элементы для адресации и управления формой комментария, а также статусные элементы для сведений по секретности, качеству, техническому состоянию и применимости к общему содержимому.

#### Идентификационная часть комментария

##### Код комментария

Комментариям должен присваиваться код.

Код комментария содержит от 17 до 29 буквенно-цифровых символов и имеет следующую структуру:

от

YY - YYYYYY - XXXX - NNNNN – A 17 символов (минимум)

до

YYYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYYY - XXXX - NNNNN – A 29 символов (максимум)

Таблица 1.4. Код комментария

Элемент	Размер
Идентификационный код модели	от 2 до 14 буквенно-цифровых символов.
Разработчик, издающий комментарий (CAGE).	5 буквенно-цифровых символов.
Год издания.	4-значное число.
Годовой порядковый номер (с начала года, начинается с 00001).	5-значный порядковый номер.
Тип комментария (Q = Запрос, I = Промежуточный ответ, R = Окончательный ответ).	1 буквенный символ.

**Пример кода комментария:**

TU214-CO149-2005-00003-Q

**Название комментария (необязательный элемент)**

Название комментария должно иметь отношение к его содержанию.

**Дата издания (обязательный элемент)**

Каждый комментарий должен снабжаться календарной датой в формате YYYY-MM-DD (год-месяц-день).

**Язык (обязательный элемент)**

Может быть указан язык, на котором написан комментарий.

**Разработчик (обязательный элемент)**

Необходимо указывать сведения о разработчике комментария (наименование предприятия, контактное лицо, адрес и т.д.).

**Статусная часть комментария**

**Приоритет комментария (обязательный элемент)**

Необходимо указывать код приоритета. Имеются следующие приоритеты:

- Критический для безопасности.
- Аварийный.
- Обычный.

**Ответ на комментарий (необязательный элемент)**

Данный элемент должен отображать тип ответа на комментарий. Имеются следующие типы ответов:

- Принято.
- Ожидает решения.
- Принято частично.
- Отклонено.

**Ссылки комментария (обязательный элемент)**

Данный элемент должен содержать ссылку на информацию, к которой относится комментарий. Допускается указывать ссылки на модули публикаций (включая полные публикации, указанные в перечне действующих публикаций), модули данных, перечни информационных объектов и уведомления о передаче данных. Для каждого опубликованного комментария должна иметься, по крайней мере, одна ссылка.

**Инструкции (необязательный элемент)**

Инструкции и сведения, которые связаны с использованием, хранением и обработкой

**Гриф секретности (обязательный элемент)**

Гриф секретности сведений, содержащихся в комментарии.

**Примечания (необязательный элемент)**

**Ссылка на правила выполнения проекта (обязательный элемент)**

**Содержательная часть комментария**

Содержательная часть состоит из следующих элементов:

**Описание комментария (обязательный элемент)**

Описание комментария/ответа должно быть выполнено в форме параграфа. Наличия только ссылки на присоединенную информацию недостаточно.

**Ссылка на присоединенную информацию (необязательный элемент)**

Имя файла состоит из приставки "COM", кода комментария, порядкового номера присоединенного к данному комментарию файла и расширения файла (например, .pdf, .zip, .xls).

COM-YY-YYYYYY-XXXX-NNNNN-A-MM.EXT

либо

COM-YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYYY-XXXX-NNNNN-A-MM.EXT

где:

- "MM" - номер прикрепления, начиная с "01".
- "EXT" - расширение типа файла.

Допустимые типы файлов должны определяться правилами выполнения проекта и поддерживаться системами просмотра.

## 1.6. Информационные наборы

### 1.6.1. Общие сведения

**Информационный набор** представляет собой составной электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Модули данных, используемые для наполнения информационных наборов, хранятся в Общей базе исходных данных.

Информационные наборы могут содержать информацию:

- По определенной тематике, например, по схемам электрооборудования изделия или по его техническому обслуживанию.
- Об устройстве блока или агрегата, применяемого в нескольких изделиях.

Информационные наборы используются для удобства и формируются для конкретных задач. Каждый информационный набор имеет название, соответствующее содержащейся в нем информации. Предположим, нужно составить ЭД на несколько конфигураций изделия, имеющих одинаковый агрегат, например, крыло. Вся ЭД на крыло, состоящая из набора МД, создается один раз и объединяется в информационный набор с названием «Крыло». При

подготовке документации на каждую конфигурацию изделия, в нее включается уже имеющийся информационный набор «Крыло».

Механизм информационных наборов используется для окончательного формирования публикации. Информационный набор определяет назначение, область применения и полноту технической информации для эксплуатации и технического обслуживания Объектов. Информационные наборы также используются для определения способов кодирования МД.

### 1.6.2. Виды информационных наборов

Информационные наборы подразделяются на:

1. Типовые информационные наборы.
2. Информационные наборы, применяемые для изделий авиационной техники.
3. Информационные наборы, применяемые для наземных/морских объектов.

#### 1. Типовые информационные наборы.

Стандарт определяет следующие виды типовых информационных наборов:

- Информация для экипажа/эксплуатирующего персонала.
- Описание и эксплуатация.
- Техническое обслуживание.
- Схемы электрооборудования.
- Иллюстрированный каталог деталей.
- Планирование технического обслуживания.
- Данные по загрузке и центровке.
- Данные по восстановительным операциям.
- Информация об оборудовании.
- Данные по загрузке вооружения.
- Данные по загрузке грузов.
- Данные по загрузке снаряжения.
- Данные по смене вариантов применения.
- Информация по оценке боевых повреждений и ремонту.
- Данные по иллюстрированному каталогу вспомогательного оборудования и инструментов.
- Сервисные бюллетени.
- Сведения о материалах.
- Общая информация и данные.
- Данные по обучению.

- Перечень действующих публикаций.
- Контрольные карты технического обслуживания и проверки.

## **2. Информационные наборы, применяемые для изделий авиационной техники.**

Стандарт определяет следующие виды информационных наборов для изделий авиационной техники:

- Использование типовых информационных наборов.
- Информация по ремонту планера.
- Информация по комплексному техническому обслуживанию.
- Информация по техническому обслуживанию двигателя.
- Информация по монтажу силовой установки.
- Информация по типовым технологическим процессам: двигатель.
- Информация для экипажа.

## **3. Информационные наборы, применяемые для наземных/морских объектов.**

Стандарт определяет следующие виды информационных наборов для наземных и морских систем:

- Описательные сведения для экипажа/эксплуатирующего персонала.
- Эксплуатационные данные для экипажа/эксплуатирующего персонала.
- Карты проверки для экипажа/эксплуатирующего персонала.
- Информация для экипажа/эксплуатирующего персонала по обнаружению, локализации и устранению неисправностей.
- Международные, государственные и регламентные плановые проверки.

### **1.6.3. Примеры информационных наборов**

#### **Информационный набор «Описание и эксплуатация»**

Данный информационный набор должен содержать информацию, необходимую для понимания устройства, назначения, правил эксплуатации и контроля систем, подсистем, подподсистем и агрегатов Объекта. Описание должно содержать информацию по идентификации и расположению связанных систем и обзорную информацию по техническому обслуживанию компонентов.

В информационном наборе также должны содержаться принципиальные схемы, необходимые для описания Объекта и его компонентов. Принципиальные схемы должны отражать структуру систем в необходимом объеме для обеспечения поиска и устранения неисправностей и понимания основных принципов работы системы обслуживающим персоналом.

В каждом информационном наборе может содержаться следующая информация:

- Назначение, данные и описание.

- Эксплуатация.
- Иллюстрации и принципиальные схемы.

### 1. Назначение, данные и описание (IC 0XX)

Модули данных с информационным кодом (IC) 0XX содержат информацию о расположении, построении и функционировании системы в целом и ее подсистем. Данная информация необходима для понимания структуры и функций компонентов в объеме, необходимом для обеспечения правильного выполнения операций технического обслуживания. Для простых систем модуль данных IC 040 (Описание) не имеет подразделов. Данная информация должна излагаться понятным языком и сопровождаться исчерпывающими иллюстрациями. Примеры значений информационных кодов модулей данных назначения, данных и описания с краткими определениями показаны на рисунке (Рис. 1.27).

IC	Определение
034	Технические данные (физическая классификация).
035	Недоступно для проектов
-	
039	
040	Описание
041	Описание принципа построения
042	Описание функции
043	Описание функции, относящейся к экипажу (функциональная классификация).
044	Описание функций (на основе физической классификации)

Рис. 1.27

Краткие определения информационных кодов взяты из главы 8.4.1 спецификации ASD S1000D. Более подробные, полные определения для значений информационных кодов модулей данных назначения, данных и описания смотрите в главе 8.4.2 спецификации ASD S1000D.

### 2. Эксплуатация (IC 1XX)

Модули данных с информационным кодом 1XX содержат описание всех процедур, необходимых для выполнения определенных задач технического обслуживания. Примеры кратких определений информационных кодов для модулей данных эксплуатации показаны на рисунке (Рис. 1.28).



120	Предэксплуатационные процедуры	
121	Предэксплуатационные процедуры	Данный код используется для экипажа.
122	Размещение	
123	Укрытие	
124	Недоступно для проектов	
125	Контрольный перечень предэксплуатационных процедур	Данный код используется для экипажа.

Рис. 1.28

### 3. Иллюстрации и принципиальные схемы

Иллюстрации используются в качестве источника передачи информации. Они должны быть разработаны по порядку с ограничением пунктов основной/обучающей информации и представлены в наиболее информативном виде. Структуризация должна соответствовать принципу от «общего к частному».

Модули данных **принципиальных схем** должны быть предусмотрены для всех электрических цепей объекта. Принципиальные схемы показывают направление движения через систему и отношения компонентов, составляющих систему. Необходимо обеспечить наиболее логичное представление информации с подачей сигнала или питания слева направо и/или сверху вниз. Принципиальные схемы электромеханических систем (например, гидравлических, пневматических, топливных и т.д.) должны быть даны в иллюстрированном виде с изображением механических и электрических отношений комплексно.

Модули данных **принципиальных схем** имеют информационный код **IC 054**.

### Информационный набор «Задачи технического обслуживания»

Данный информационный набор должен содержать сведения, необходимые для проведения технического обслуживания оборудования на Объектах. В каждом информационном наборе может содержаться следующая информация:

1. Введение.
2. Общие процедуры ТО.

#### 1. Введение.

Модули данных введения должны содержать в себе описание назначения и области применения технической информации данного информационного набора. Они также должны содержать необходимую информацию общего характера, подробное изложение которой отсутствует в конкретных модулях данных.

Коды модулей данных введения должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-00-00-00-NNA-018Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-000-00-0000-NNAAA-018Y-A (37 символов)

«NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных введения рассматриваемого информационного набора:

- Значение SNS **00-00-00** и **000-00-0000** берется из главы 8.2.1 спецификации ASD S1000D (Рис. 1.29).
- Информационный код (IC) модулей данных введения имеет значение **018** (Рис. 1.30). Его значение берется из главы 8.4 спецификации ASD S1000D. Для того чтобы различать разные информационные наборы, используется вариант информационного кода.

*Таблица 2 Система 00 – Объект – Общие сведения*

Сист.	Подсист.	Название	Определение
00		<b>Объект - Общие сведения</b>	Общая информация по Объекту в целом, процедуры обеспечения безопасности Объекта и общее техническое обслуживание Объекта, применение предохранительных и защитных устройств Объекта, информация о технических публикациях, необходимых для обеспечения функционирования Объекта.
	-00	Описание	Общие сведения с иллюстрациями Объекта и его систем, включая тип Объекта, его роль, размещение, конструктивные особенности, силовую установку, системное и функциональное оборудование.

Рис. 1.29

IC	Определение
015	Перечень специальных материалов
016	Перечень опасных материалов
017	Перечень взаимосвязанных данных
018	Введение
019	Перечень поставщиков
020	Конфигурация

Рис. 1.30

## 2. Общие процедуры ТО

В общем случае коды модулей данных, описывающих процедуры ТО, должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-YY-YY-YY-00Y-**YYYY**-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YYY-YY-YYYY-00YYY- **YYYY** -A (37 символов)

В случае если процедура проводится над составной частью изделия, дополнительно должен быть указан код демонтажа, идентифицирующий агрегат изделия. Код демонтажа должен быть равен «00» в случае, когда процедура проводится над изделием в целом.

Код стандартной системы нумерации должен идентифицировать изделие, над которым производится процедура ТО.

Выделенный сегмент кода - информационный код. Модули данных задач технического обслуживания можно отличить от других модулей данных по первой цифре информационного кода – он может начинаться со следующих цифр, идентифицирующих тип информации в модуле данных:

- 2 - «Обслуживание».
- 3 - «Обследования, испытания и проверки».
- 5 - «Процедуры по отключению, демонтажу и разборке».
- 6 - «Процедуры и данные по ремонту и изготовлению на месте».
- 7 - «Процедуры по сборке, монтажу и подключению».

Две следующие цифры информационного кода уточняют тип сведений, содержащихся в модуле данных. Точное установление соответствия между их значениями и типами информации зависит от специфики изделия и может быть задано отдельно для разных типов изделий. Подробные данные указаны в определениях информационных кодов в главе 8.4 спецификации ASD S1000D.

### **Обслуживание (IC 2XX)**

Модули данных по обслуживанию включают задачи, выполняемые в рамках различных процедур обслуживания. Эти задачи обслуживания должны быть по возможности автономными и могут иметь профилактический или восстановительный характер.

### **Обследования, испытания и проверки (IC 3XX)**

Испытания отличаются по сложности и уровню требований в соответствии с условиями, при которых объект испытаний работает или был заменен. Проведение сложного испытания всей системы в целом не требуется, если замененный объект испытаний восстанавливает работу системы.

### **Процедуры по отключению, демонтажу и разборке (IC 5XX)**

Модули данных, в которых дается описание процедур отключения, демонтажа и разборки компонентов, сборочных единиц, агрегатов, групп деталей, должны давать четкое описание выполнения пооперационных действий в требуемой логической последовательности для получения доступа и дальнейшего демонтажа конкретных аппаратных средств. При необходимости особое внимание уделяется различиям в процедурах демонтажа для последующей установки этого же или заменяемого компонента. Перечень необходимых материалов, инструментов, оснастки или вспомогательного оборудования должен приводиться в табличной форме в начале описания. Любые предварительные действия (требуемые условия), такие как открытие панели доступа, которые должны выполняться непосредственно перед проведением демонтажа или работ по отключению, должны четко указываться или содержать ссылку на необходимую информацию. Инструкции по открытию панели должны иметь ссылку на номер панели. Все измерения или значения параметров, которые должны быть задокументированы перед проведением каждой отдельной задачи, следует представить в виде списка в начале соответствующего шага.

### **Процедуры и данные по ремонту и изготовлению на месте (IC 6XX)**

Данные модули данных должны состоять из подробных пооперационных действий по ремонту, проведение которых необходимо для восстановления изношенной или поврежденной детали, и технических требований. В задаче должен быть указан уровень восстановления, соответствующий уровню технического обслуживания. Исключением являются ремонтные операции, содержащиеся в информационном наборе «Ремонт конструкции планера». Каждый модуль данных по ремонту должен быть автономным и включать основную информацию:

- виды основных расположений и состояний для всех восстанавливаемых зон;
- данные по соответствующей отделке, размерам, параметрам расхода и т.д.;
- специальные инструкции по проверке геометрических размеров;

- требования к осмотрам, необходимые для определения достаточности выполнения ремонта. Если после ремонта требуется проведение испытания, необходимо указать ссылку на данное испытание.

### **Процедуры по сборке, монтажу и подключению (IC 7XX)**

Эти модули данных должны давать описание установки компонентов, сборочных единиц, агрегатов, групп деталей, сопрягаемых деталей на Объекты и сведения о завершении предварительных демонтажных операций, таких как закрытие люков и т.д. Процедуры должны давать четкое описание пооперационных действий в требуемой логической последовательности, необходимой для установки основных аппаратных средств и средств доступа.

Все измерения или значения (например, значения моментов затяжки) должны указываться в составе пооперационного текста без ссылок на другие разделы.

Описания задач должны сопровождаться соответствующими иллюстрациями, отображающими применение инструментов или оборудования. Каждая иллюстрация должна иметь нумерацию деталей (выноски), при этом пооперационные инструкции должны ссылаться на эти номера.

Если в составе процедур монтажа или возобновления работы требуется проведение испытания, данное испытание должно быть включено или указано посредством ссылки.

### **Информационный набор «Локализация неисправностей»**

Данный информационный набор должен содержать информацию по локализации неисправностей. В каждом информационном наборе может содержаться следующая информация:

1. Введение.
2. Перечень локализованных, обнаруженных, наблюдаемых и взаимозависимых неисправностей.
3. Процедура поиска неисправности.
4. Таблица кодов неисправностей.
5. Таблица сообщений от встроенной системы контроля.

#### **1. Введение.**

При необходимости модули данных введения должны раскрывать назначение и область применения содержимого информационного набора. Они также должны содержать любую необходимую информацию общего характера, подробное изложение которой отсутствует в конкретных модулях данных.

Коды модулей данных введения должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-00-00-00-NNA-018Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-000-00-0000-NNAAA-018Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных введения рассматриваемого информационного набора:

- Значение SNS **00-00-00** и **000-00-0000** берется из главы 8.2.1 спецификации ASD S1000D.
- Информационный код (IC) модулей данных введения имеет значение **018**. Его значение берется из главы 8.4 спецификации ASD S1000D. Для того чтобы различать разные информационные наборы, используется вариант информационного кода.

«NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.

## 2. Перечень локализованных, обнаруженных, наблюдаемых и взаимозависимых неисправностей.

В общем виде коды модулей данных, содержащие перечни неисправностей, должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-SS-YY-00-NNY-4YYY-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YSS-YY-0000-NNYYY-4YYY-A (37 символов)

где:

- **SS-YY-00** или **YSS-YY-0000** соответствует стандартной системе нумерации, к которой относится перечень.
- «NN» - код демонтажа имеет значение «00» и последовательно увеличивается в случае, когда требуется несколько отдельных модулей данных для полного представления перечней неисправностей.
- **4YY** – информационный код.

Модули данных, содержащие сведения о неисправностях, можно идентифицировать по первой цифре информационного кода. Для сведений о неисправностях, процедурах, их поиске и устранении зарезервирован специальный код:

- «4» - «Отчет об отказе и процедуры локализации отказа».

Для модулей данных, содержащих перечень локализованных, обнаруженных, наблюдаемых и взаимозависимых неисправностей, зарезервированы отдельные значения информационного кода:

- «411» - для модуля с перечнем локализованных неисправностей.
- «412» - для модуля с перечнем обнаруженных неисправностей.
- «413» - для модуля с перечнем наблюдаемых неисправностей.

- «414» - для модуля с перечнем взаимозависимых неисправностей.

### 3. Процедура локализации неисправности.

Каждая процедура локализации неисправности должна включать в себя все операции, необходимые для ее обнаружения, и заканчиваться инструкциями по ее устранению. Процедуры локализации неисправностей должны представлять собой наиболее прямой и короткий путь и не включают в себя какие-либо лишние этапы.

Одна процедура локализации неисправности может быть использована для нескольких видов неисправностей при условии, что каждая из них может быть устранена в рамках данной процедуры.

Локализация неисправности должен сопровождаться последующей заменой компонента или другим действием, которое может быть выполнено на самолете, наземной или морской системах (например, проверка электросхемы и замена или регулировка платы).

Модуль данных должен содержать полное описание процедуры локализации неисправности для каждого кода неисправности, даже если определенная информация связана с несколькими различными модулями данных. В процедурах не должно быть ссылок на другой модуль данных для окончательного поиска неисправности.

Если корректирующее действие относится более чем к одному компоненту, должны быть указаны все компоненты в порядке вероятности их отказа.

Коды модулей данных должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-SS-YY-00-NNY-4XXY-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YSS-YY-0000-NNYYY-4XXY-A (37 символов)

Где 4XX – информационный код, принимает значения от 420 до 428.

Модуль данных процедуры локализации неисправности должен включать в себя:

- код неисправности;
- описание неисправности - краткое и/или более подробное описание неисправности;
- подготовку - любые подготовительные шаги, которые необходимо выполнить до начала выполнения процедуры локализации неисправности;
- процедуру локализации неисправности.

Процедура локализации неисправности может быть представлена с помощью схемы и/или структурной последовательности шагов.

Каждый шаг включает в себя:

- действие (Что необходимо выполнить?);

- с последующим вопросом (Что является результатом действия?);
- возможными ответами.

Каждый шаг содержит ссылки на другие шаги процедуры.

#### 4. Таблица кодов неисправностей.

Таблица кодов неисправностей разрабатывается в виде упорядоченного нумерованного списка, содержащего ссылки на один или несколько модулей данных по устранению неисправности (см. Таблица 1.5).

Таблица должна содержать:

- Код неисправности.
- Описание неисправности.
- Сообщение от встроенной системы контроля.
- Ссылку на процедуру устранения неисправности.

Таблица 1.5. Пример таблицы кодов неисправностей

Код неисправности	Описание неисправности	Ссылка на процедуру устранения неисправности / код модуля данных
993-01	Неисправность радиооборудования.	JP-A-99-31-00-00A-421A-A
993-02	Неисправность системы предупреждения о радиолокационном/лазерном облучении.	JP-A-99-32-00-00A-421A-A
993-03	Неисправность центрального процессора.	JP-A-99-32-00-00A-422A-A
993-04	Неисправность сигнализации.	JP-A-99-32-00-00A-423A-A
993-06	Неисправность звуковой сигнализации.	JP-A-99-35-00-00A-421A-A
993-07	Нет загрузки данных.	JP-A-99-35-00-00A-422A-A

Коды модулей данных должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-SS-YY-00-NNY-441Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YSS-YY-0000-NNYYY-441Y-A (37 символов)

Выделенный сегмент кода показывает значение, общее для всех модулей данных с таблицами кодов неисправностей рассматриваемого информационного набора:



- **441** – информационный код, означающий «Индекс кода неисправности».

#### **5. Таблица сообщений от встроенной системы контроля.**

Таблица сообщений от встроенной системы контроля представляет собой упорядоченный нумерованный список всех сообщений, содержащий одну или несколько ссылок на модуль данных с процедурой устранения неисправности.

Таблица должна содержать следующее:

- Сообщение от встроенной системы контроля.
- Описание сообщения от встроенной системы контроля.
- Ссылку на процедуру устранения неисправности.

Коды модулей данных должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-SS-YY-00-NNY-**442**Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YSS-YY-0000-NNYYY-**442**Y-A (37 символов)

Выделенный сегмент кода показывает значение, общее для всех модулей данных с таблицами сообщений от встроенной системы контроля рассматриваемого информационного набора:

- **442** – информационный код, означающий «Индекс сообщений технического обслуживания».

#### **Информационный набор «Схемы электрооборудования»**

Данный информационный набор содержит данные по схемам электрооборудования. В наборе представляются данные, которые достаточно полно описывают электрические цепи для предоставления технического персоналу возможности выполнять поиск неисправностей и техническое обслуживание электрических систем Объекта.

В каждом информационном наборе может содержаться следующая информация:

1. Введение.
2. Описательная информация.
3. Типовые методики.
4. Электромонтажные схемы:
  - Цифровой указатель.
  - Буквенный указатель.
  - Электрические и электронные электромонтажные схемы.
5. Чертежи жгутов:
  - Чертежи установки жгутов.

- Чертежи прокладки жгутов.
  - Чертежи проекций расположения жгутов на плоскость.
6. Расположение оборудования и пультов.
  7. Данные по стандартным компонентам электрооборудования.
  8. Информация об электрооборудовании.
  9. Данные о проводах.
  10. Данные о жгутах.

Значения информационных кодов модулей данных схем электрооборудования представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Модуль данных	IC
Введение.	018
Описательная информация.	040
Электромонтажные схемы:	
Цифровой указатель.	013
Буквенный и буквенно-цифровой указатель.	014
Схемы электрооборудования.	051
Расположение оборудования и пультов.	055
Данные по стандартным компонентам электрооборудования.	031
Информация об электрооборудовании.	056
Данные о проводах.	057
Данные о жгутах	058

### Информационный набор «Планирование технического обслуживания»

Данный информационный набор должен содержать информацию для планирования и выполнения операций по техническому обслуживанию Объекта. В наборе представляются данные о требованиях, необходимых для проведения предупредительных проверок, планового и внепланового обслуживания.

Информация по планированию технического обслуживания содержит следующие разделы:

- Ресурсы и сроки службы.
- Перечень работ по техническому обслуживанию (по системам).
- Плановое и внеплановое техническое обслуживание (по формам обслуживания).
- Программа контрольного полета (облета) летательного аппарата.

- Назначение технического обслуживания.

Данные базируются на результатах технического анализа, проводимого в рамках применяемых программ технического обслуживания.

Данный информационный набор имеет заранее заданные значения для заполнения первого и второго элементов стандартной системы нумерации (SNS).

В каждом информационном наборе может содержаться следующая информация:

1. Введение.
2. Ресурсы и сроки службы.
3. Перечни задач технического обслуживания/осмотров.
4. Определения проверок.

### 1. Введение.

Модули данных введения содержат описание назначения и области применения технической информации данного информационного набора. Они также могут содержать необходимую информацию общего характера, подробное изложение которой отсутствует в конкретных модулях данных.

Коды модулей данных введения должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-05-00-00-NNA-018Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y05-00-0000-NNAAA-018Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных введения рассматриваемого информационного набора:

- Значение SNS **05-00-00** и **05-00-0000** берется из главы 8.2 спецификации ASD S1000D.
- Информационный код (IC) модулей данных введения имеет значение **018**. Значение берется из главы 8.4 спецификации ASD S1000D. Для того чтобы различать разные информационные наборы, используется вариант информационного кода.

«NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.

### 2. Ресурсы и сроки службы.

Коды модулей данных этого типа должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-05-10-SS-NNA-000Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y05-10-SS00-NNAAA-000Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных ресурсов и сроков службы рассматриваемого информационного набора:

- Значение первого и второго элементов SNS 05-10 берется из спецификации ASD S1000D.
- Информационный код (IC) 000 соответствует данным «Назначение, данные для планирования и описание». Значение берется из спецификации ASD S1000D (Рис. 1.31).

В структуре кода модуля данных:

- «SS» - система, к которой применяются данные.
- «NN» - подсистема при необходимости деления системы на несколько подсистем (в противном случае использовать «00»).

IC	Определение
000	Назначение, данные для планирования и описание
001	Титульный лист
002	Перечень страниц или модулей данных
003	Лист регистрации изменений и сведения об изменениях

Рис. 1.31

**Пример**

Код модуля данных о ресурсах/сроках службы шасси (система 32) может иметь следующее значение: 1Y-A-05-10-32-00A-000A-A.

**3. Перечни задач технического обслуживания/осмотров.**

Коды модулей данных этого типа должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-05-20-SS-NNA-000Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y05-20-SS00-NNAAA-000Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных перечней задач ТО рассматриваемого информационного набора:

- Значение первого и второго элементов SNS **05-20** берется из спецификации ASD S1000D.
- Информационный код (IC) **000** означает «Назначение, данные для планирования и описание» (Рис. 1.31).

В структуре кода модуля данных:

- «SS» - система, к которой применимы данные.
- «NN», подсистема при необходимости деления системы на несколько подсистем (в противном случае использовать «00»).

#### Пример

Код модуля данных о задачах технического обслуживания системы шасси (32) может иметь следующее значение: 1Y-A-05-20-32-00A-000A-A.

#### 4. Определения проверок

Коды модулей данных этого типа должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-**05**-SS-00-NNA-**000**Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y**05**-SS-0000-NNAAA-**000**Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных определения проверок рассматриваемого информационного набора:

- Значение первого элемента SNS **05** берется из спецификации ASD S1000D.
- Информационный код (IC) **000** означает «Назначение, данные для планирования и описание» (Рис. 1.31).

В структуре кода модуля данных:

«SS» обозначает вид проверки:

- «40»: Плановая проверка (например, предполетный осмотр).
- «50»: Неплановая проверка (например, осмотр после жесткой посадки).
- «60»: Приемные проверки и проверка работоспособности.
- «NN» - порядковый номер, используемый для обозначения специальных проверок.

#### Пример

Код модуля данных, описывающий проверку после жесткой посадки, может иметь следующее значение: 1F-A-05-50-00-18A-000A-A.

## Информационный набор для авиационной техники «Информация для экипажа»

Данный информационный набор содержит информацию, дающую экипажу соответствующее представление о ЛА, его системах, оборудовании и процедурах по эксплуатации как в нормальном режиме, так и в состоянии отказа. Следует избегать включения данных, дублирующих процедуры, методики и другую информацию, которая содержится в других документах (публикациях на ЛА/оборудование или служебных публикациях). Должна быть включена информация о технических характеристиках.

В каждом информационном наборе может содержаться следующая информация.

1. Введение.
2. Описание и работа систем.
3. Летная информация.
4. Контрольная карта для летного экипажа.

### 1. Введение.

Модули данных введения содержат описание назначения и области применения технической информации данного информационного набора. Они также могут содержать необходимую информацию общего характера, подробное изложение которой отсутствует в конкретных модулях данных.

Коды модулей данных введения должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-15-00-00-NNA-018Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y15-00-0000-NNAAA-018Y-A (37 символов)

«NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных введения рассматриваемого информационного набора:

- Значение SNS **15-00-00** и **Y15-00-0000** берется из главы 8.2.1 спецификации ASD S1000D и означает - «Информация для экипажа – Общие сведения».
- Информационный код (IC) модулей данных введения имеет значение **018**. Его значение берется из главы 8.4 спецификации ASD S1000D. Для того чтобы различать разные информационные наборы, используется вариант информационного кода.

### 2. Описание и работа систем.

Модули данных включают описание эксплуатации систем и оборудования и информацию по анализу неисправностей. Может быть включено описание принципа работы в той части, которая непосредственно затрагивает экипаж. Предоставленная информация должна быть достаточно детальной, чтобы позволить экипажу безопасно и эффективно подготовить и

эксплуатировать ЛА без обращения к соответствующей конструкторской документации. Некоторые системы требуют разделять обычный и аварийный режим работы, анализ неисправностей и альтернативные методы эксплуатации для обеспечения оптимального использования неисправного оборудования. Каждый летательный аппарат должен иметь основной заголовок. Основные системы при необходимости подразделяются на подсистемы и/или оборудование. Органы управления и индикации каждого компонента летательного аппарата должны иметь отдельные заголовки более низкого уровня. Название системы используется как основной заголовок, а название каждого органа управления или индикатора - как вспомогательный заголовок.

Коды модулей данных описания и работы систем должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-YY-Y0-00-00A-043Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YYY-Y0-0000-00AAA-043Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных описания и работы систем рассматриваемого информационного набора:

- **YY-Y0-00** и **YYY-Y0-0000** - значение SNS. В основном большая часть информации для экипажа приводится на уровне системы «YY-00», однако для сложных систем может быть выполнено разбиение на уровень подсистем «YY-Y0».
- Информационный код (IC) имеет значение **043** – «Описание функции, относящееся к экипажу». Его значение берется из главы 8.4 спецификации ASD S1000D. Для того чтобы различать разные информационные наборы, используется вариант информационного кода.

### 3. Летная информация.

Модули данных по летной информации должны содержать следующие данные:

- Общий обзор основных особенностей ЛА.
- Ограничения, которые могут налагаться во всем разрешенном эксплуатационном диапазоне.
- Летно-технические характеристики ЛА на всех этапах полета.
- Штатные процедуры, требуемые для выполнения полета.
- Действия в аварийных случаях в полете.
- Эксплуатация ЛА в особых условиях.
- Летно-технические характеристики.
- Назначение технических средств систем вооружения.
- Сведения по различным вариантам военно-технического обеспечения.

Коды модулей данных должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-15-SY-YY-NNA-XXX-Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y15-SY-YY00-NNAAA-XXX-Y-A (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных по летной информации рассматриваемого информационного набора:

- **15-SY-YY** и **Y15-SY-YY00** - значение SNS, где:
  - «15» - Информация для экипажа.
  - «S0» задает код раздела, «00» - для общих сведений, «10» - для эксплуатационных ограничений и т. д. (Рис. 1.32).
  - «Y-YY» должно использоваться для дальнейшего разбиения по правилам выполнения проекта, за исключением разделов с кодами «40», инструкций по действиям в аварийной ситуации. Если разбиение не требуется, должен использоваться код «0-00».
- «NN» в коде демонтажа обозначает порядковый номер, начинающийся с «00», если требуется более одного модуля данных.
- «XXX» обозначает информационные коды, относящиеся к модулям данных:
  - 121 - Предэксплуатационные процедуры (для экипажа).
  - 131 - Процедуры эксплуатации в нормальных условиях (для экипажа).
  - 151 - Послеэксплуатационные процедуры (для экипажа).
  - 141 – Процедуры эксплуатации при аварийных условиях (для экипажа)

<b>15</b>	<b>Информация для экипажа</b>		
15-00-XX	Общие сведения	15-46-XX	Аварийные ситуации при заходе на посадку/высадке
15-10-XX	Эксплуатационные ограничения	15-47-XX	Отказ системы управления
15-20-XX	Эксплуатационные характеристики	15-48-XX	Прочие аварийные ситуации или отказы
15-30-XX	Штатные процедуры	15-49-XX	Выдача аварийной информации на МФИ
15-40-XX	Порядок действий в аварийной обстановке	15-50-XX	Особые условия
15-41-XX	Общие сведения	15-60-XX	Тактико-технические характеристики
15-42-XX	Аварийные ситуации на земле	15-70-XX	Процедуры эксплуатации согласно целевым назначениям/Эксплуатация систем вооружения
15-43-XX	Аварийные ситуации, связанные с заданием начальных данных	15-80-XX	Конфигурация
15-44-XX	Аварийные ситуации, связанные с неисправностью систем		
15-45-XX	Отказ одного или нескольких двигателей		

**Рис. 1.32**



#### 4. Контрольная карта для летного экипажа.

Контрольная карта предоставляет экипажу необходимую информацию о порядке действий при нормальной эксплуатации ЛА, при неисправностях и отказах ЛА и его систем.

Контрольная карта может составляться в соответствии с одной из двух моделей:

- **Контрольная карта из нескольких модулей данных.** Объединение отдельных модулей данных, каждый из которых содержит необходимые действия соответствующего модуля данных сведений для экипажа.
- **Комплексная контрольная карта.** Контрольная карта, состоящая из одного модуля данных, который содержит все необходимые действия, связанные с одним разделом (например, обычные процедуры, действия в аварийных ситуациях) сведений для экипажа.

##### *Контрольная карта из нескольких модулей данных*

Модули данных контрольной карты должны иметь тот же код модуля данных, что и модули данных технического обслуживания с информацией для экипажа, за исключением информационного кода.

##### **Пример:**

Код модуля данных технического обслуживания с информацией для экипажа:

- DMC-1Y-A-15-44-YY-NNA-141A-A (Аварийные ситуации, связанные с неисправностью систем)

Код модуля данных контрольной карты:

- DMC-1Y-A-15-44-YY-NNA-145A-A

##### *Комплексная контрольная карта*

Контрольная карта должна иметь код модуля данных с сохранением того же номера раздела/подсистемы, что и раздел/подсистема информации для экипажа, к которому они относятся.

##### **Пример:**

Код модуля данных технического обслуживания с информацией для экипажа:

- DMC-1Y-A-15-4Y-YY-NNA-141A (процедуры по действиям в особой ситуации, любой модуль данных)

Код модуля данных контрольной карты:

- DMC-1Y-A-15-40-00-NNA-145A-A

## 1.7. Публикации

### 1.7.1. Общие сведения

**Публикация** представляет собой составной электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Для её формирования могут использоваться информационные наборы. В состав публикации, помимо МД, могут входить автоматически созданные отчеты, например, перечень действующих МД, перечень изменений.

ЭД на изделие представляет собой комплект публикаций, который формируется в базе данных с целью последующего издания в виде **Интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП)** или в бумажном виде.

Каждая публикация идентифицируется кодом модуля публикации (МП), кодом языка содержательной части, номером издания.

### 1.7.2. Модуль публикации

Модуль публикации снабжается идентификатором, статусной частью и содержательной частью. Содержательная часть МП представляет собой перечень ссылок на МД и на модули публикации, входящие в публикацию. МП определяет оглавление и структуру публикации.

#### Состав модуля публикации

Модуль публикации подготавливается разработчиком. Как и любой другой модуль данных, он состоит из идентификационной, статусной и содержательной частей.

#### Идентификационная часть модуля публикации

Идентификационная часть модуля публикации содержит все идентификационные элементы, требуемые для адресации и управления модулями данных:

- Код модуля публикации (обязательный элемент).
- Язык (обязательный элемент).
- Номер издания (обязательный элемент).
- Дата издания (обязательный элемент).
- Заголовок модуля публикации (обязательный элемент).

Рассмотрим один из элементов идентификационной части – код модуля публикации.

#### *Код модуля публикации (РМС)*

Код модуля публикации является стандартизованным и структурированным идентификатором модуля публикации или окончательно изданной публикации. Он используется для управления модулями публикаций в базе данных, для их извлечения или для получения к ним доступа в среде интерактивных электронных технических публикаций. Код модуля публикации используется в качестве компонента **Перечня действующих публикаций** и для ссылок в модулях данных и публикациях.

Код модуля публикации содержит от 14 до 26 буквенно-цифровых символов и имеет структуру:

от

YY - YYYYYY - YYYYYY - NN 14 символов (минимум)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYYY - YYYYYY - NN 26 символов (максимум)

Таблица 1.7. Код модуля публикации

Разбивка кода модуля публикации	Количество символов
Идентификационный код модели	от 2 до 14 буквенно-цифровых символов.
Издающая организация (CAGE)	5 буквенно-цифровых символов.
Номер публикации	5 буквенно-цифровых символов.
Номер тома	2-значное число. Значение по умолчанию равно "00", если существует только один том.

На выходных носителях информации (например, на бумаге или в именах файлов) код модуля публикации должен начинаться с приставки «PMC» и продолжаться кодом модуля публикации.

**Примеры**

Код модуля публикации может иметь значения:

- PMC-A1-C0149-00111-01
- PMC-A1-C0149-00111-02

Выходной носитель информации, содержащийся в статусной части модуля публикации, может быть определен отдельным правилом выполнения проекта. При этом рекомендуется использовать следующие аббревиатуры:

- P – бумага.
- CD – компакт-диск.
- W – интернет-адрес ресурса (URL).
- DVD – цифровой многоцелевой диск.

**Примеры**

- PMC-A1-C0149-00111-01-W
- PMC-A1-C0149-00111-01-P

Носитель информации не должен печататься в бумажных публикациях или использоваться в качестве ссылки.

### Статусная часть модуля публикации

Статусная часть модуля публикации содержит идентификационные элементы, требуемые для адресации и управления модулем публикации:

- Гриф секретности (обязательный элемент).
- Ограничения на данные (необязательный элемент).
- Логотип (необязательный элемент).
- Ответственная компания (обязательный элемент).
- Разработчик (необязательный элемент).
- Ссылка на таблицу перекрестных ссылок по применимости (обязательный элемент).
- Применимость (обязательный элемент).
- Носитель информации (необязательный элемент).
- Статус гарантии качества (обязательный элемент).
- Код разбиения системы или код функционального элемента (необязательный элемент).
- Причина корректировки (условный).
- Комментарии (необязательный элемент).

### Содержимое модуля публикации

Каждый модуль публикации должен содержать названия и ссылки на один или несколько компонентов следующего типа:

- Модуль данных (включая модули данных служебной информации и модули данных, предоставляющие доступ к иллюстрациям).
- Модуль публикации.
- Заимствованная техническая публикация.

Формирование модуля публикации облегчает проектирование структуры публикации от верхнего уровня к нижнему. Структура публикации может быть определена на ранней стадии разработки проекта до наполнения содержимого.

Модуль публикации также используется для определения и создания **Перечня действующих публикаций (LOAP)**.

### 1.7.3. Перечень действующих публикаций.

Список публикаций, разрабатываемых для заказчика, должен быть представлен в **Перечне действующих публикаций (LOAP)**.

Перечень действующих публикаций представляет собой модуль публикации высшего уровня. Он содержит перечень всех технических публикаций и документов, включенных в пакет технических публикаций для проекта или его части. Этот перечень, как правило, используется в качестве специального контрактного документа и во время передачи исходного пакета документации. Он также часто используется во время эксплуатации пользователями и администраторами в качестве обзора имеющейся технической и контрактной документации.

Модули пакета содержимого SCORM, модули данных содержимого SCO и модули данных обучения в LOAP не включаются.

Информация в **Перечне действующих публикаций** может быть структурирована необходимым образом. Например, он может включать в себя:

- список публикаций, описывающих устройство и работу Объекта;
- список публикаций по обслуживанию;
- список публикаций по оборудованию;
- список публикаций по вспомогательному оборудованию.

Перечень может включать в себя как опубликованные, так и неопубликованные публикации. Перечень действующих публикаций состоит из следующих частей:

1. Введение.
2. Содержимое перечня действующих публикаций.

#### Введение

По спецификации ASD S1000D код модуля данных введения должен иметь следующую структуру:

от

YY-Y-00-40-00-NNA-018Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y00-40-0000-NNAAA-018Y-A (37 символов),

от

YY-Y-00-40-00-NNY-018Y-Y (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y00-40-0000-NNYYY-018Y-Y (37 символов)

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных этого типа:

- Значения для заполнения первого и второго элементов SNS **00-40** берутся из главы 8.2 спецификации ASD S1000D (Рис. 1.33). Значение для заполнения третьего элемента SNS **00** определено для модулей данных, содержащих общую информацию, относящуюся к одной публикации.
- Информационный код модулей данных введения имеет значение **018**.

«NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.

<i>Система 00 – Объект – Общие сведения</i>			
Сист.	Подсист.	Название	Определение
00		<b>Объект - Общие сведения</b>	Общая информация по Объекту в целом, процедуры обеспечения безопасности Объекта и общее техническое обслуживание Объекта, применение предохранительных и
	-40	<b>Указатели документов</b>	Информация по техническим публикациям, необходимым для поддержки жизненного цикла Объекта (не включая технические публикации, разработанные под проект); такая информация, как Перечни применимых публикаций, Справочники по публикациям, системы кодирования технических публикаций, инструкции по обращению и обновлению технических публикаций.

Рис. 1.33

### Содержимое перечня действующих публикаций

В перечне действующих публикаций должны быть представлены следующие данные о каждой публикации, входящей в него:

- Код публикации - код модуля публикации.
- Наименование - наименование публикации.
- Дата издания - дата издания публикации.
- Номер издания - номер издания публикации.
- Гриф секретности.
- Издатель - название компании, ответственной за выпуск публикации, или её CAGE-код.

- Сведения о носителе информации – на каком типе носителя предоставляется публикация.

Также может быть включена информация об языке, на котором написана публикация.

По спецификации ASD S1000D коды модулей данных для перечней публикаций должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-00-40-00-NNA-014A-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-Y00-40-0000-NNA-014A-A (37 символов)

«NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.

#### 1.7.4. Служебная информация публикаций

Состав служебных данных публикации зависит от носителя информации, на котором представлена публикация, и содержимого публикации. Например, если в публикацию включены какие-либо иллюстрации, символы, термины, аббревиатуры, то их необходимо объяснить. В правилах выполнения проекта необходимо определить, что будет указано в служебных данных для каждой публикации или тома. Служебные данные могут быть созданы автоматически или пользователем.

Некоторые информационные наборы имеют заранее определенные значения для заполнения первого и второго элементов SNS. Эти же значения должны быть использованы для соответствующих публикаций. Например, титульный лист для модуля данных публикации о хранении должен иметь SNS 10-30-00 или Y10-30-0000.

Описание модулей данных, входящих в служебную информацию, представлены в главе 5.3.1.1 спецификации S1000D.

В значениях кодов служебных модулей данных публикации:

- «NN» в коде демонтажа - это последовательный номер, начинающийся с «00», если требуется больше одного модуля данных.
- Значение для заполнения третьего элемента SNS «00» определено для модулей данных, содержащих общую информацию, относящуюся к одной публикации.

#### 1.7.5. Технические данные публикаций

Технические данные публикаций должны состоять из введения и непосредственно технических данных, относящихся к данной публикации.

## 1. Введение.

Модуль данных введения содержит информацию об области применения, структуре и использовании публикации. Во введении может содержаться необходимая информация, которая не описывается ни в одном из специальных модулей данных.

Коды модулей данных введения должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-YY-YY-00-NNA-018Y-A (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YYY-YY-0000-NNAAA-018Y-A (37 символов),

Где:

- «NN» в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с «00», если требуется более одного модуля данных.
- Значение для заполнения третьего элемента SNS **00** или **0000** определено для модулей данных, содержащих общую информацию, относящуюся к одной публикации.
- Информационный код модулей данных введения имеет значение **018**.

## 2. Техническая информация.

Эти модули данных включают информационные наборы или части информационных наборов, заимствованную информацию и другие данные, собранные для отдельной публикации в рамках проекта.

### 1.7.6. Публикация иллюстрированного каталога деталей

#### Общие сведения

Публикация иллюстрированного каталога деталей (ИКД) состоит из модулей данных, содержащих иллюстрации и текстовую часть - набор данных об изделиях, изображенных на иллюстрациях.

Иллюстрированный каталог деталей предназначен для:

- Наглядного представления структуры финального изделия. Финальное изделие в иллюстрированном каталоге должно быть представлено в виде иерархической структуры, включающей сборочные единицы, агрегаты, узлы и детали.
- Идентификации изделий, их составных частей и ЗИП при эксплуатации изделия.
- Идентификации взаимосвязей между составными частями изделия.
- Поиска информации о деталях и сборочных единицах изделия.
- Обеспечения информацией, необходимой для формирования заявок на запасные части.
- Получения справочной информации о технических характеристиках деталей и запасных частей.



## Виды публикаций иллюстрированного каталога деталей

Публикация ИКД может быть представлена с разбиением на разделы и без разбиения на разделы:

- **Публикация ИКД с разбиением на разделы** (структурированный каталог) содержит модули данных, коды которых сформированы в соответствии со стандартной системой нумерации (SNS). SNS является частью кода МД и определяет принадлежность МД к определенной системе, подсистеме, агрегату. Такие публикации создаются на основе технической документации на изделие.
- **Публикация ИКД без разбиения на разделы** (неструктурированный каталог) содержит модули данных, коды которых сформированы по особым правилам. Требования к неструктурированным каталогам основаны на технологии планирования материально-технического обеспечения, описанной в спецификации ASD S2000M.

### **Замечание:**

Поскольку в России система создания баз данных S2000M не используется, рекомендуется разрабатывать публикации иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы. В руководстве рассмотрен только этот вид публикаций.

## Публикация иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы

### Состав публикации ИКДС

В состав публикации ИКДС включаются модули данных, содержащие следующую информацию:

1. **Служебная информация.** Таковую информацию могут содержать, например, модули данных «Перечень действующих МД», «Перечень терминов», «Перечень аббревиатур».
2. **Введение.** Модули данных введения содержат информацию об области применения, структуре и использовании публикации.
3. **Основная часть.** Модули данных иллюстрированного каталога, содержащие иллюстрации и текстовую часть.

Пример структуры и состава публикации ИКД, разработанной в системе TGB, показан на Рис. 1.34.

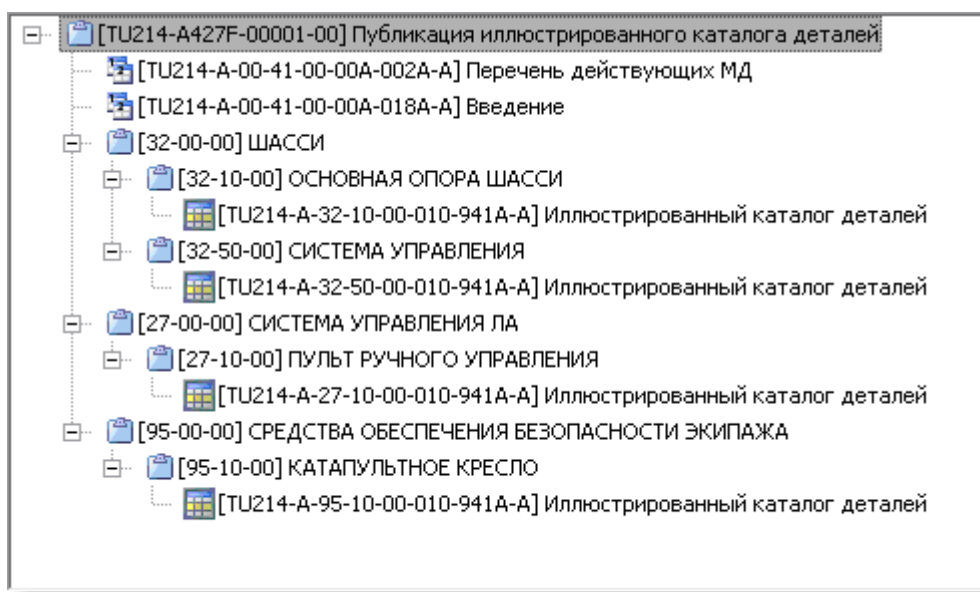


Рис. 1.34. Структура и состав публикации ИКДС

В рассматриваемом примере в публикацию ИКД входят:

- **Модуль публикации** «Публикация иллюстрированного каталога деталей». Модуль публикации определяет оглавление и структуру публикации. Содержательная часть МП представляет собой список названий модулей данных, входящих в публикацию, и ссылки на них.
- **Служебный модуль данных** «Перечень действующих МД».
- **Модуль данных** «Введение».
- Четыре **модуля данных каталогов** с названиями «Иллюстрированный каталог деталей», которые находятся в разделах, пронумерованных в соответствии со стандартной системой нумерации.

Публикация идентифицируется стандартизованным кодом модуля публикации. В рассматриваемом примере модуль публикации «Публикация иллюстрированного каталога деталей» имеет код «TU214-A427F-00001-00», где:

- «**TU214**» - идентификационный код модели
- «**A427F**» – код издающей организации (CAGE).
- «**00001**» - номер публикации.
- «**00**» - номер тома.

Каждый МД, входящий в публикацию, идентифицируется стандартизованным кодом. Кодирование МД рассматриваемого примера описано в следующих разделах.

## Служебная информация

В публикацию ИКД могут включаться служебные модули данных. Состав служебных данных публикации зависит от её содержания. Например, если в публикацию включены какие-либо символы, термины, аббревиатуры, то их необходимо объяснить.

Примеры служебных МД, включаемых в публикацию:

- Титульный лист.
- Перечень действующих модулей данных.
- Перечень страниц.
- Лист регистрации изменений.
- Перечень аббревиатур.
- Перечень терминов.
- Перечень условных обозначений.

Общие сведения, относящиеся к одной публикации (служебные данные, введение) должны кодироваться следующим образом:

YY-Y-YY-YY-00-NNY-YYYY-Z (17 символов)

или

YYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YY-YY-0000-NNYYY-YYYY-Z (37 символов)

Где

- "NN" в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с "00", если требуется более одного модуля данных.
- "YYY" в информационном коде - тип информации.
- Третий элемент в стандартной системе нумерации (SNS) всегда 00 или 0000.

В рассматриваемом примере в публикацию ИКД включен служебный МД «Перечень действующих МД». Схема кода МД и его значение показаны на рис. 1.35.

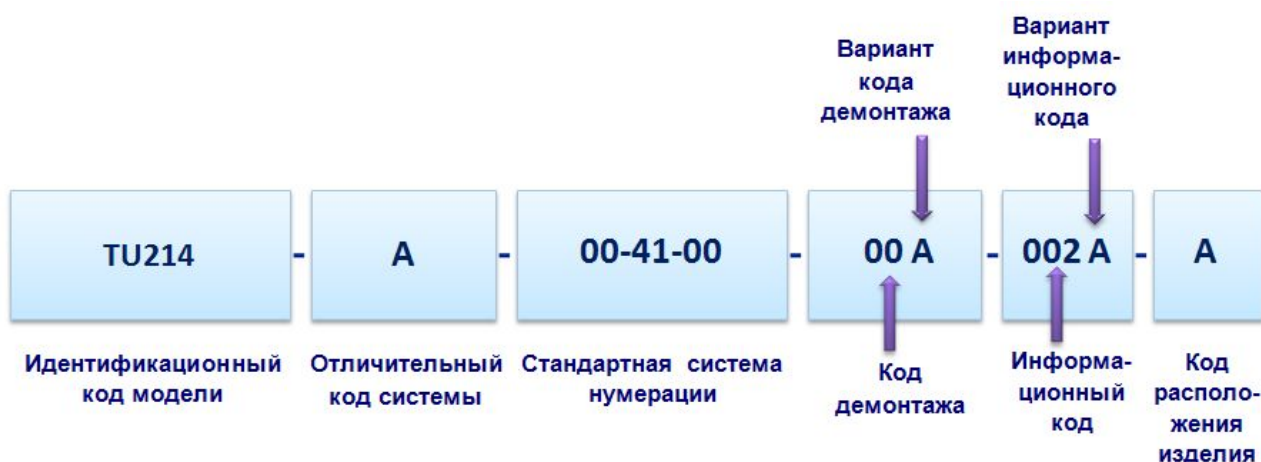


Рис. 1.35. Значение кода служебного МД

В коде МД:

- Значения для заполнения первого и второго элементов стандартной системы нумерации «00-41» берутся из главы 8.2 спецификации ASD S1000D (рис. 1.36). Значение для заполнения третьего элемента SNS для МД, содержащих общую информацию, относящуюся к одной публикации, определено в стандарте как «00».
- Использование кода демонтажа отличается от обычного. В код демонтажа включается порядковый номер МД, начиная с «00». Если в публикации имеется несколько служебных МД с одним информационным кодом, то код демонтажа второго МД будет иметь значение «01».
- Информационный код для МД «Перечень действующих модулей данных» имеет значение «002». Это значение берётся из главы 8.4 спецификации ASD S1000D (рис. 1.37).

Таблица 2 Система 00 – Объект – Общие сведения

Сист.	Подсист.	Название	Определение
00		<b>Объект - Общие сведения</b>	Общая информация по Объекту в целом, процедуры обеспечения безопасности Объекта и общее техническое обслуживание Объекта, применение предохранительных и защитных устройств Объекта, информация о технических публикациях, необходимых для обеспечения функционирования Объекта.
	-41	Публикации	Информация о комплекте публикаций, требующихся заказчику.

Рис. 1.36. Значение SNS для служебной информации публикации

*Таблица 2 Код 000 – Назначение, данные для планирования и описание*

Первичный код	Вторичный код	Определение
000		<p>Назначение, данные для планирования и описание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Данные под кодом 000 сообщают пользователю о назначении, принципе действия, ограничениях и местонахождении (при необходимости) оборудования или компонента Объекта.</li> </ul>
	002	<p>Перечень страниц или модулей данных.</p> <p>Под кодом 002 приводятся перечни страниц или модулей данных в информационном массиве (публикации или томе публикации). Перечень может содержать, например, такие данные, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентификатор документа;</li> <li>- количество страниц;</li> <li>- дату выпуска страницы/документа;</li> <li>- применимость.</li> </ul> <p>Данный код используется в Перечне действующих страниц (LOEP) и в Перечне действующих модулей данных (LOEDM).</p>

Рис. 1.37. Значение информационного кода для служебной информации

### Модули данных введения

Модули данных введения, включаемые в публикацию ИКДС, могут содержать следующую информацию:

- цель и область применения публикации и ее разделов;
- специфика и структура публикации и ее разделов;
- информация об утверждении, сертификации, авторских правах на публикацию;
- используемые предупредительные надписи и примечания;
- объяснения по использованию отметок и выделений изменений;
- информация о корректировках и комментариях;
- другая общая информация, которая не содержится в модулях данных публикации.

В рассматриваемом примере в публикацию ИКД включён МД «Введение». Схема кода МД и его значение показаны на рис. 1.38.

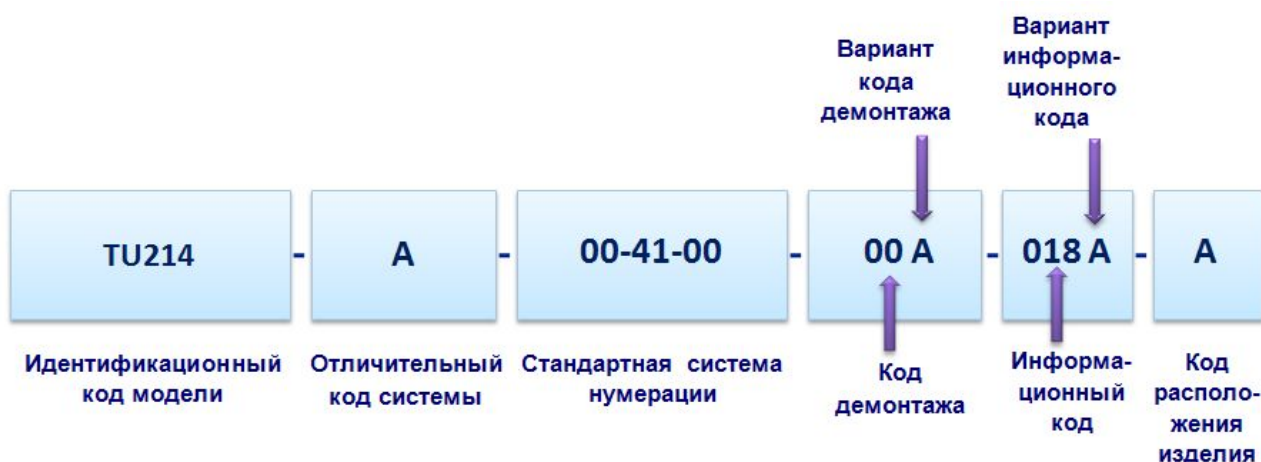


Рис. 1.38. Значение кода МД введения

В коде МД:

- Значения для заполнения первого и второго элементов SNS «00-41» берутся из главы 8.2 спецификации S1000D (рис. 1.36). Значение для заполнения третьего элемента SNS для МД, содержащих общую информацию, относящуюся к одной публикации, определено в стандарте как «00».
- Использование кода демонтажа отличается от обычного. В код демонтажа включается порядковый номер МД, начиная с «00». Если в публикации имеется несколько МД с одним информационным кодом, то код демонтажа второго МД будет иметь значение «01».
- Информационный код для МД введения имеет значение «018». Это значение берётся из главы 8.4 спецификации S1000D (рис. 1.39).

IC	Определение
015	Перечень специальных материалов
016	Перечень опасных материалов
017	Перечень взаимосвязанных данных
018	Введение
019	Перечень поставщиков
020	Конфигурация

Рис. 1.39. Значение информационного кода для МД введения

## Модули данных иллюстрированного каталога деталей

### Общие сведения

Модуль данных иллюстрированного каталога деталей включает одну или несколько иллюстраций и таблицу данных об изделиях, изображенных на них. Каждая иллюстрация имеет стандартизованный код – информационный контрольный номер (ICN).

Коды модулей данных структурированного каталога деталей должны иметь следующую структуру:

YY-Y-YY-YY-YY-NNY-XXXA-Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YYY-YY-YYYY-NNYYY-XXXA-Z (37 символов)

где:

- "YY-YY-YY" или "YYY-YY-YYYY" в коде стандартной системы нумерации должны представлять собой стандартную систему нумерации описываемой системы или оборудования.
- "NN" в коде демонтажа обозначает порядковый номер, начинающийся с "01", если требуется создать несколько модулей данных с одинаковой стандартной системой нумерации.
- "Y" или "YYY" в варианте кода демонтажа соответствуют вариантам модулей данных, начиная с "A" или "AAA" для первого такого модуля.
- "XXX" - информационный код:
  - 941 = Иллюстрированный каталог деталей
  - 942 = Указатель перекрестных ссылок иллюстрированного каталога деталей

Пример кодирования модулей данных ИКД

В рассматриваемом примере модули данных каталогов с названиями «Иллюстрированный каталог деталей» распределены по разделам в соответствии со стандартной системой нумерации (см. Рис. 1.40 и таблица 1.8).

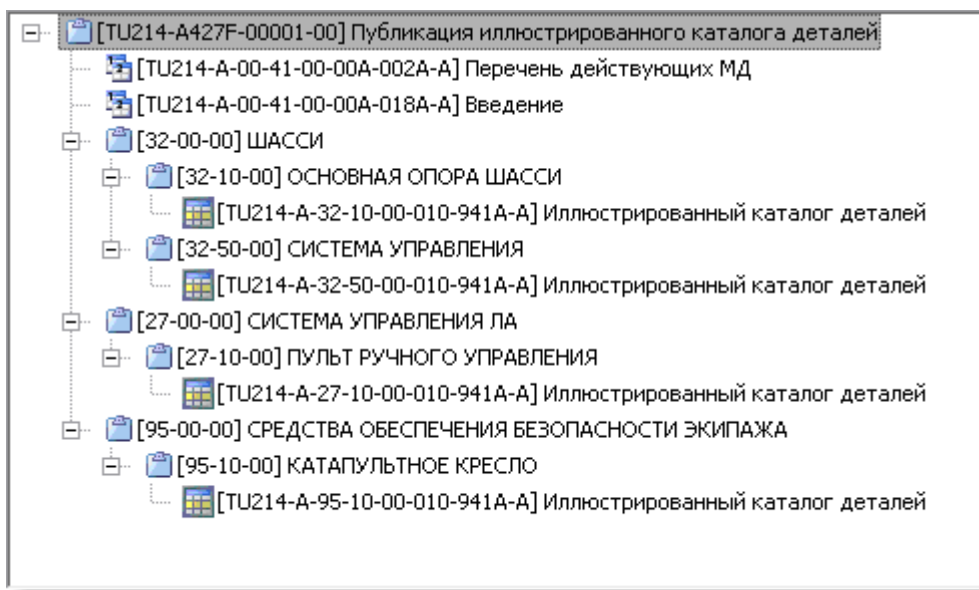


Рис. 1.40. Структура и состав публикации ИКДС

Таблица 1.8. Разделы, к которым относятся МД ИКДС

SNS РАЗДЕЛА	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА
32-10-00	ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ
32-50-00	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
27-10-00	ПУЛЬТ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ
95-10-00	КАТАПУЛЬТНОЕ КРЕСЛО

Схема и значение кода модуля данных ИКД, относящегося к разделу с SNS 32-10-00, показаны на рис. 1.41.

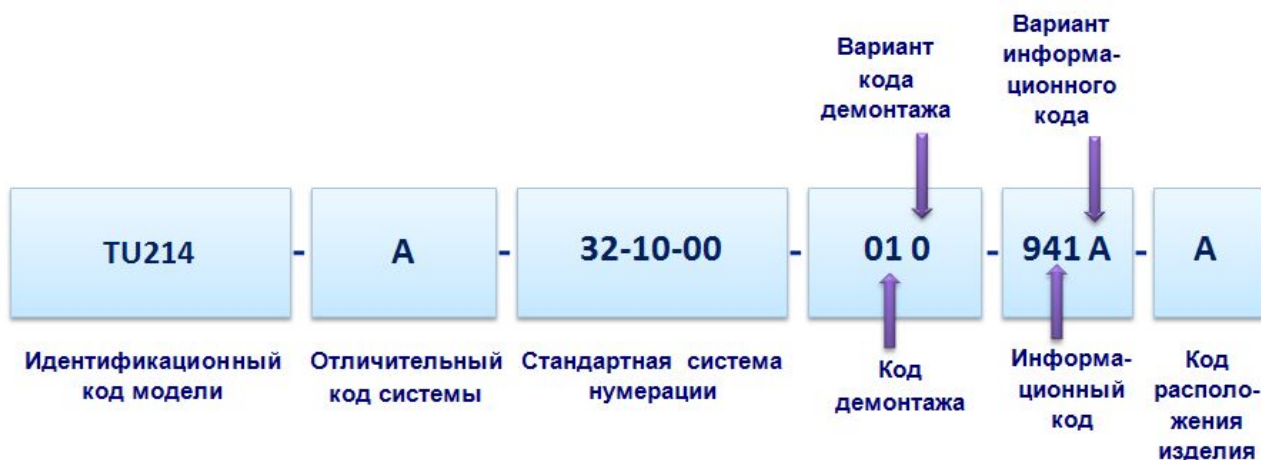


Рис. 1.41. Значение кода МД ИКДС



В коде МД:

- SNS имеет значение «32-10-00», так как МД включен в раздел «Основная опора шасси и люки», имеющий такое значение SNS.
- Использование кода демонтажа отличается от обычного. В код демонтажа включается порядковый номер МД, начиная с «01». Если для сборочной единицы имеется несколько МД каталогов, то код демонтажа второго МД будет иметь значение «02».
- В варианте кода демонтажа обозначается вариант модуля данных. У первого МД вариант кода демонтажа имеет значение «0». В случае, если необходимо предоставить варианты, значение начинается с «А» для первого варианта.
- Информационный код для МД ИКД имеет значение «941». Это значение берётся из главы 8.4 спецификации ASD S1000D.

Состав обязательных и необязательных данных об изделии

Данные о деталях и сборочных единицах, включаемые в модуль данных ИКД по спецификации ASD S1000D, представлены в таблице 1.9. Часть данных предназначена для визуализации, часть – выполняет служебные функции и в дальнейшем будет скрыта от пользователей.

Таблица 1.9. Состав данных о деталях и сборочных единицах

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
ASP	Детали для крепления, хранения или транспортировки.	Необяз.	Может принимать значения: "1" - деталь крепления; "2" - деталь для хранения; "3" - деталь для транспортировки. Детали для хранения используются только для изделий, находящихся на хранении, а детали для транспортировки - только для транспортируемых изделий.
CAN	Номер изменения.	Необяз.	Используется для указания номера изменения или извещения об изменении.
CMK	Признак необходимости калибровки.	Необяз.	Если изделию требуется калибровка, то элемент имеет значение "1".
CSN	Позиция в каталоге.	Обяз.	Правила формирования при 6-значной SNS: <b>YY-YY-YY - NNY-XXXXA</b> , где <ul style="list-style-type: none"> <li>– YY-YY-YY – код SNS для структурированного каталога;</li> <li>– NN - порядковый номер модуля данных;</li> <li>– Y - вариант модуля данных;</li> <li>– XXX - номер позиции;</li> <li>– A - вариант номера позиции.</li> </ul>

## Основные понятия стандарта ASD S1000D

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
CTL	Расположение контейнера категории 1.	Необяз.	Используется для указания места хранения данных о контейнере категории изделий 1.
DFL	Данные о расположении изделия.	Необяз.	Используется для описания расположения изделия и дополняет данные элемента <b>dfp</b> (наименование изделия). Например, «Относится к пульта ручного управления».
DFP	Описание изделия.	Обяз.	Используется для описания изделия. В него должно входить существительное, определяющее изделие, за которым может следовать соответствующее определение.
FTC	Код готовности изделия.	Необяз.	Используется для обозначения того, готово ли изделие к установке сразу после поставки. Значения: "1" - если при установке данного изделия требуется сверление, развертывание или подгонка, которые обычно выполняются на оперативном уровне; "m" – если для установки изделия требуются производственные мощности более высокого уровня обслуживания.
ICN	Информационный контрольный номер	Необяз.	Составной элемент данных, включающий MOI, SDC, SNC, RPC, MFC, SEQ, ILV, IIN, ISC
ICY	Признак взаимозаменяемости.	Необяз.	Используется для указания двух или более изделий для одного местоположения. Код, состоящий из 2-х символов. Данный элемент имеет значение только в том случае, если элемент <b>rfs</b> не равен "0" (изделие рекомендуется в качестве запасной части).
ILS	Код проекта ИЛП.	Необяз.	Перекрестные ссылки на номер проекта интегрированной логистической поддержки. Может использоваться разработчиком для установления связей между различными приложениями ИЛП.
IND	Величина отступа (в графе каталога) для данной позиции.	Обяз.	Этот числовой код отображает иерархический уровень расположения детали в сборочной

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
			единице и может принимать значение от 1 до 9.
IPP	Код проекта начальной поставки.	Обяз.	<i>Элемент данных является обязательным, если используются данные о проекте начальной поставки.</i> Первые пять символов составляют код производителя по классификатору НАТО (CAGE). Знаки с шестого по девятый - это порядковый номер, присвоенный в проекте или организации.
IPS	Описание предмета снабжения в проекте начальных поставок.	Обяз.	<i>Элемент данных является обязательным, если используются данные о проекте начальной поставки.</i> Содержит первые 19 символов наименования детали в соответствии с требованиями S2000M.
ISN	Порядковый номер изделия в каталоге.	Обяз.	Первые два знака содержат порядковый номер, начиная с "00" и далее с шагом 5. Третий знак содержит буквенно-цифровой код варианта. Детали, входящие в одну и ту же сборочную единицу (относящиеся к одной CSN), имеют одинаковое значение порядкового номера.
LGE	Код языка.	Необяз.	
MFC	Код производителя.	Обяз.	Код классификации коммерческих и государственных компаний (CAGE). Содержит 5 буквенно-цифровых символов. Например, KZ999.
MFМ	Серия изделий, необходимых для изготовления, переработки или ремонта Объекта.	Необяз.	Используется для обозначения номенклатуры изделий, предназначенных для изготовления, переработки или ремонта изделия. Изделия указываются посредством ссылки на строку (позицию) каталога, номер иллюстрации и номер позиции, или просто на номер позиции.
MOI	Идентификатор финального изделия.	Обяз.	
MOV	Версия финального	Необяз.	Используется для обозначения

## Основные понятия стандарта ASD S1000D

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
	изделия.		вариантов (модификаций) Объекта, на которые может быть установлено данное изделие в данном месте.
NIL	Нет иллюстрации.	Необяз.	Используется для обозначения изделия, для которого не предусмотрена иллюстрация. Элемент обозначается знаком переноса "-".
NSN	Номенклатурный номер НАТО.	Необяз.	Составной элемент данных, включающий NSC и NIN. Формируется согласно правилам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Первая группа цифр (4 знака) – код, классифицирующий поставку. Первые 2 знака обозначают группу продукта (NSG), а все 4 - класс продукта (NSC) по классификатору предметов поставки НАТО.</li> <li>- Вторая группа цифр (2 знака) – код страны (первые 2 цифры NIN).</li> <li>- Третья группа (7 цифр) - уникальный идентификатор, который присваивается данному товару (с 3 по 9 цифры NIN).</li> </ul> Пример NSN: 1620-57-109-8165
NSC	Класс предмета снабжения НАТО.	Обяз.	Составная часть NSN. Элемент данных является обязательным, если используется NSN.
NIN	Идентификационный номер НАТО.	Необяз.	Составная часть NSN.
PNR	Обозначение изделия.	Обяз.	Обозначение изделия, присвоенное разработчиком.
PSC	Код секретности изделия.	Необяз.	Используется для обозначения степени защиты или риска хищения изделия.
QNA	Количество в сборочной единице.	Обяз.	Используется для указания количества данных изделий в сборочной единице более высокого уровня. Если изделие включено для справки, то вводятся буквы "REF" (reference). Если нельзя указать количество, вводятся буквы "AR" (as required - по требованию).

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
QUI	Количество изделий в единице поставки.	Необяз.	
RFD	Ссылочное обозначение.	Необяз.	Содержит ссылку. Представляет собой буквенно-цифровое обозначение.
RFS	Причина выбора.	Необяз.	Используется для указания причины выбора изделия в качестве запчастей: 0 - не рекомендуется в качестве запасной части; 1 - износ; 2 - повреждение при техническом обслуживании; 3 - разрушение; 4 - вибрация; 5 - коррозия; 6 - амортизация; 7 - предельная температура; 8 - прочие; 9 - случайное повреждение (страховой случай).
RTX	Ссылка	Необяз.	
SID	Идентификатор предмета снабжения.	Обяз.	Элемент данных является обязательным, если используются данные о проекте начальной поставки. Составной элемент данных, включающий MFC и PNR.
SMF	Признак подбора или изготовления.	Необяз.	Используется для обозначения необходимости подбора изделия, соответствующего особым условиям эксплуатации, или возможности его изготовления на месте. Может иметь значения: – f - подобрать по месту; – t - подобрать по результатам испытаний; – m - изготовить из; – r - получить путем доработки изделия; – p - отремонтировать с использованием.

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
SMR	Код способа получения, обслуживания, ремонта и утилизации.	Обяз.	<p><i>Элемент данных является обязательным, если используются данные о сегменте рекомендаций о расположении.</i></p> <p>Используется для указания сведений по техническому обслуживанию и ремонту. Формируется следующим образом:</p> <p>позиции 1 и 2 - код источника, указывающий способ приобретения изделия;</p> <p>поз. 3 – код уровня обслуживания, на котором допускается демонтаж и замена изделия;</p> <p>поз. 4 – код уровня обслуживания, на котором допускается ремонт изделия;</p> <p>поз. 5 – код, указывающий работы, выполняемые при утилизации;</p> <p>поз. 6 – определяется правилами выполнения проекта.</p>
SNS	Номенклатурный номер НАТО для предмета снабжения.	Необяз.	Составной элемент данных, включающий NSC и NIN (см. описание NSN).
SRV	Код обслуживания.	Обяз.	<p><i>Элемент данных является обязательным, если используются данные о сегменте рекомендаций о расположении.</i></p> <p>Используется для обозначения вида обслуживания, к которому относятся конкретные данные. Первые два знака данного элемента содержат код государства. Значение третьего знака определяется правилами выполнения конкретного проекта.</p>
STR	Признак особого хранения.	Необяз.	Используется для отметки об особых условиях хранения изделия. Значение "0" указывает на то, что изделие не требует особых условий хранения. Значение "1" указывает на то, что изделие требует особых условий хранения. Если значение <b>str</b> равно "1", то элемент <b>rfs</b> (причина выбора) должен иметь значение "0" («Не рекомендуется в качестве запасной части»).

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
UCA	Код применимости сборочной единицы.	Необяз.	Используется для указания вариантов и конфигурации сборочной единицы, для которой используется данное изделие.
UCE	Код применимости оборудования.	Необяз.	Используется для указания варианта или конфигурации оборудования, для которого используется изделие.
UOI	Единица поставки.	Необяз.	Используется для указания информации об единице хранения. Указывает физические размеры или тару.
UOM	Единица измерения.	Необяз.	Дополнительные данные об единице поставки. Содержит единицы измерения для единицы поставки.

Состав обязательных данных об изделии

В таблицу сведены только обязательные данные об изделии.

Таблица 1.10. Обязательные данные об изделии

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Примечания
CSN	Позиция в каталоге.	Правила формирования при 6-значной SNS: <b>YY-YY-YY - NNY-XXXXA</b> , где <ul style="list-style-type: none"> <li>– YY-YY-YY – код SNS для структурированного каталога;</li> <li>– NN - порядковый номер модуля данных;</li> <li>– Y - вариант модуля данных;</li> <li>– XXX - номер позиции;</li> <li>– A - вариант номера позиции.</li> </ul>
DFP	Описание изделия.	Используется для описания изделия. В него должно входить существительное, определяющее изделие, за которым может следовать соответствующее определение.
IND	Величина отступа (в графе каталога) для данной позиции.	Этот числовой код отображает иерархический уровень расположения детали в сборочной единице и может принимать значение от 1 до 9.

Текстовый идентификатор элемента данных по ASD S1000D	Наименование элемента данных	Примечания
ISN	Порядковый номер изделия в каталоге.	Первые два знака содержат порядковый номер, начиная с "00" и далее с шагом 5. Третий знак содержит буквенно-цифровой код варианта. Детали, входящие в одну и ту же сборочную единицу (относящиеся к одной CSN), имеют одинаковое значение порядкового номера.
MFC	Код производителя.	Код классификации коммерческих и государственных компаний (CAGE). Содержит 5 буквенно-цифровых символов. Например, KZ999.
PNR	Обозначение изделия.	Обозначение изделия, присвоенное разработчиком.
QNA	Количество в сборочной единице.	Используется для указания количества данных изделий в сборочной единице более высокого уровня. Если изделие включено для справки, то вводятся буквы "REF" (reference). Если нельзя указать количество, вводятся буквы "AR" (as required - по требованию).

*Издание иллюстрированных каталогов*

Модули данных ИКД могут быть изданы в странично-ориентированном виде или в виде интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП). Пример странично-ориентированного модуля данных ИКДС показан на рис. 1.42 и рис. 1.43.



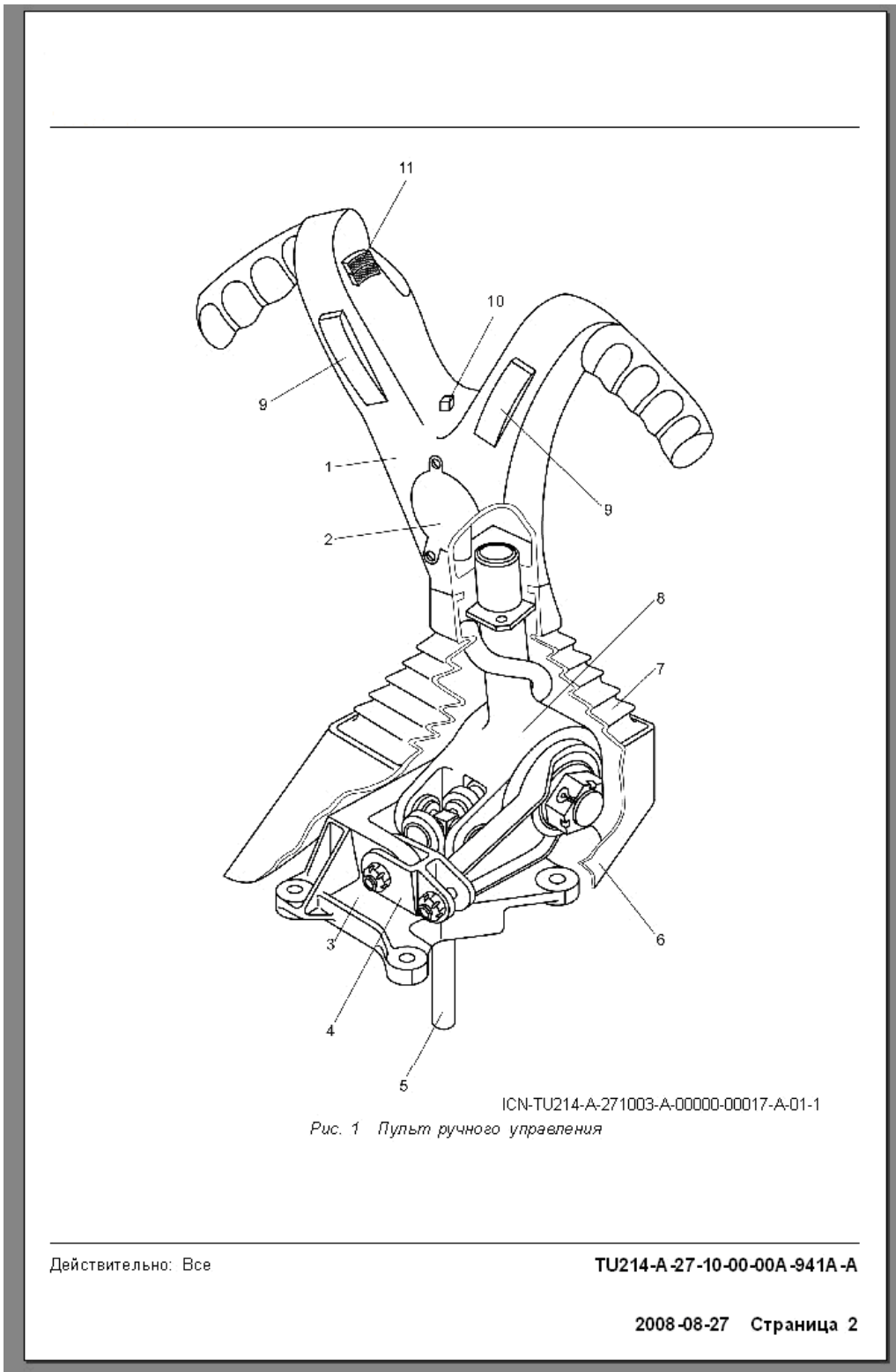


Рис. 1.42. Странично-ориентированный ИКДС, иллюстрация

<i>Таблица 2 Пульт ручного управления</i>					
№ Поз.	Кол-во	Обозначение	Наименование	Номенклатурный номер НАТО	Код производителя
0		27-10-03	Пульт ручного управления		
1	1	74-80-5101-118	· Мини-штурвал	1560-57-8350012	SZ095
2	1	74-00-5101-127-000	· Крышка	1560-57-2130739	SZ095
3	1	74.01.5504.033.003	· Кронштейн карданного узла	1560-57-8350014	SZ095
4	1	74.81.5504.038.003	· Рычаг системы управления интерцепторами	1560-57-8350015	SZ095
5	1	74.81.5504.034.000	· Тяга системы управления рулём	1560-57-8350016	SZ095
6	1	74.81.5504.021.000	· Кожух	1560-57-8350017	SZ095
7	1	74-01-5504-023-000	· Резиновый чехол	1560-57-8350019	SZ095
8	1	74.01.5504.032.007	· Карданный узел	1560-57-8350020	SZ095
8	1	74.01.5504.032.008	· Карданный узел	1560-57-8350020	SZ095
9	2	74-00-5101-108-000	· Переключатель СПУ-РАДИО	1560-57-2295047	SZ095
10	1	74-00-5196-031-000	· Кнопка УХОД	1560-57-2295097	SZ095
11	1	74-00-5101-085-000	· Переключатель ПИКИР-КАРБИР	1560-57-2295032	SZ095

Действительно: Все

TU214-A-27-10-00-00A-941A-A

2009-05-12 Страница 3

Рис. 1.43. Странично-ориентированный ИКДС, данные о деталях и сборочных единицах

Пример интерактивного электронного ИКДС показан на рис. 1.44.

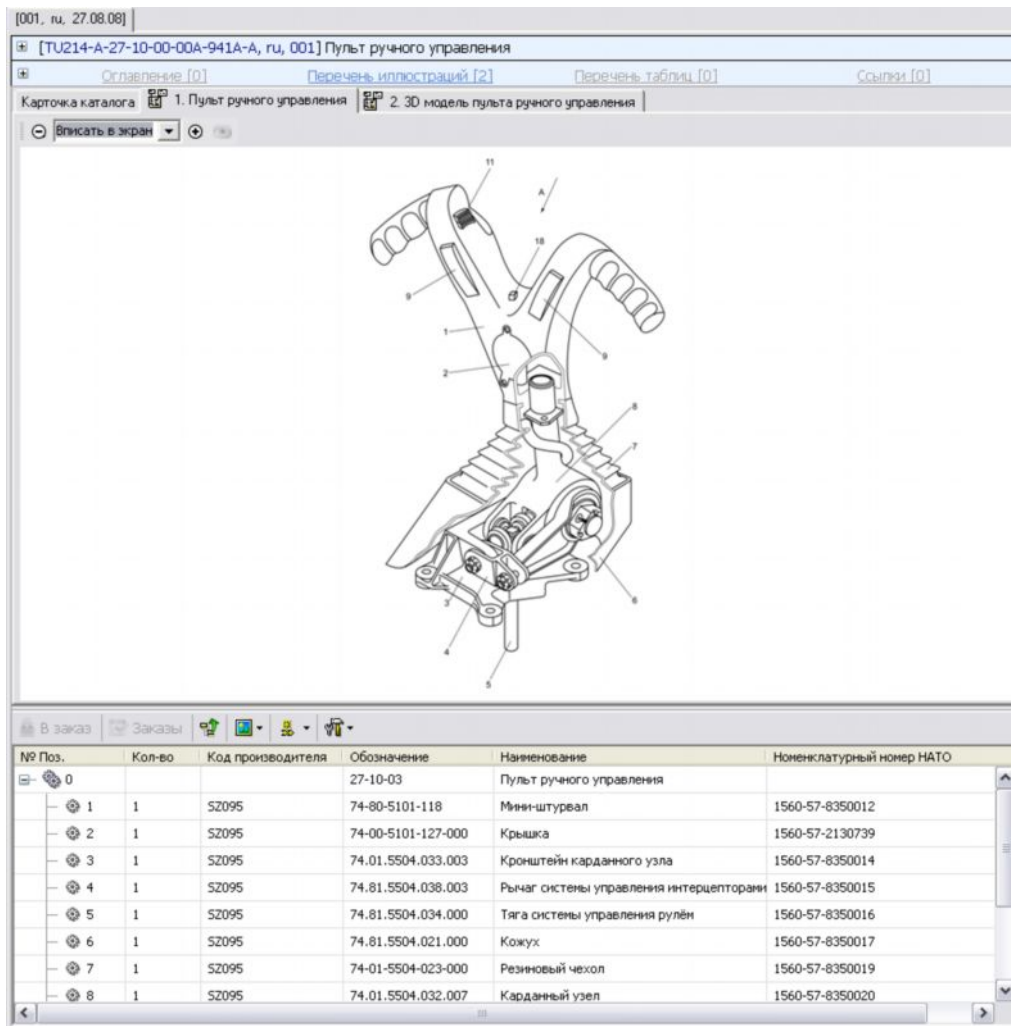


Рис. 1.44. Интерактивный электронный ИКДС

### 1.7.7. Корректировка публикаций

Корректировка публикаций производится по причинам:

- Внесения изменений в экземпляр модуля публикации, например, добавление новой записи в содержательной части.
- Внесения изменений в адресуемые компоненты модулей публикаций, например, в модули данных Объектов.

Корректировки публикаций могут быть выполнены в виде отдельных модулей публикаций, включая все адресуемые компоненты, или частично, при корректировке компонентов модулей публикаций и изменения адресуемых компонентов. Корректировка публикации должна отражаться в служебных модулях данных, например, на листе регистрации изменений.

Любая корректировка адресуемого компонента или корректировка модуля публикации должна сопровождаться переизданием модуля публикации. Для указания номера каждого издания модуля публикации используются трехзначные последовательные числа. Первое издание публикации называется «первоначальным изданием». Корректировка должна выполняться либо в виде изменения, либо в виде нового издания. Первоначальное издание модуля публикации должно нумероваться «001».

Для указания номера изданий черновых вариантов/переработанных или для изменений издания модуля публикации используются двухзначные числа.

Правило нумерации:

000.01 – новый модуль публикации, первое изменение.

000.02 – новый модуль публикации, второе изменение.

000.NN – новый модуль публикации, изменение «NN».

001.00 – первое издание модуля публикации.

001.01 – первое издание модуля публикации, первое изменение.

001.02 – первое издание модуля публикации, второе изменение.

001.NN – первое издание модуля публикации, изменение «NN».

002.00 – второе издание модуля публикации.

NNN.00 – издание «NNN» модуля публикации

## 1.8. Перечни информационных объектов

Для планирования, управления и контроля за содержанием Общей базы данных для отдельных проектов рекомендуется использовать следующие перечни информационных объектов (DML):

- Перечень необходимых информационных объектов (DMRL).
- Перечень информационных объектов Общей базы данных (CSL).

### 1.8.1. Перечень необходимых информационных объектов

Для каждого проекта электронной документации составляется **Перечень необходимых информационных объектов** (Data Management Requirement List – DMRL), который содержит список модулей данных и модулей публикаций, требующихся для проекта.

DMRL применяется при планировании проекта ЭД и для отчетности. Перечень может создаваться целиком или по частям, например, головным разработчиком и поставщиками (разработчиками) ПКИ, с последующим объединением частей.

DMRL содержит все модули данных и модули публикаций, которые планируется создать, и следовательно, в любое время в нем будут содержаться модули данных и модули публикаций, которые уже существуют и еще не существуют в CSDB. В этом он отличается от перечня информационных объектов Общей базы данных (CSL).

## 1.8.2. Перечень информационных объектов Общей базы данных

Перечень информационных объектов Общей базы данных (CSDB Status List – CSL) определяет состояние общей базы исходных данных. CSL в организации или компании-разработчике всегда является наиболее полным источником данных, за которые отвечает данная организация или компания. Для исключения несоответствий между вновь создаваемыми CSDB рекомендуется, чтобы все организации/компании создавали и периодически обменивались перечнями всех данных, которые были выпущены для взаимного обмена.

Перечень CSL содержит идентификационный код, сведения об издании, дату издания, статус и содержимое, как и перечень DMRL.

## 1.8.3. Состав перечней информационных объектов

Перечень информационных объектов (DML) состоит из двух разделов:

- идентификационно-статусная часть;
- основная часть (содержимое).

### Идентификационно-статусная часть

В идентификационно-статусной части содержатся:

- идентификационный код;
- сведения об издании;
- дата издания;
- статус.

### Идентификационный код

Перечень информационных объектов, создаваемый в соответствии со спецификацией ASD S1000D, должен иметь идентификационный код.

Код содержит от 17 до 29 буквенно-цифровых символов и имеет структуру, показанную в таблице 1.11.

от

YY - YYYYYY - A - XXXX - NNNNN

17 символов (минимум)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY - YYYYYY - A - XXXX - NNNNN

29 символов (максимум)

Таблица 1.11. Идентификационный код перечня информационных объектов

Элемент кода	Размер
Идентификационный код модели.	от 2 до 14 буквенно-цифровых символов в верхнем регистре.

Элемент кода	Размер
Разработчик (для идентификации разработчика должен использоваться код CAGE)	5 буквенно-цифровых символов в верхнем регистре.
Тип перечня информационных объектов	1 буквенный символ в нижнем регистре («р», «с» или «s») «р» - является частичным перечнем DMRL, «с» - является полным перечнем DMRL, «s» - является перечнем информационных объектов Общей базы данных (CSL)
Год издания	4-значное число.
Годовой порядковый номер (начинается с 00001)	5-значный порядковый номер.

**Пример кода:** TU214 – A567F – с – 2008 – 00001

Сведения об издании (обязательный элемент)

Сведения об издании содержат номер издания перечня информационных объектов и рабочий номер (в дополнение к годовому порядковому номеру). Номер издания используется для указания последовательных версий, а рабочий номер позволяет указывать черновые версии. Первое издание должно иметь номер 001 и рабочий номер 00.

Дата издания (обязательный элемент)

Каждому изданию перечня информационных объектов должна быть присвоена календарная дата в формате YYYY-MM-DD (год-месяц-день). Дата издания является датой ввода перечня информационных объектов (т. е. датой внесения в CSDB), датой выпуска информации, датой планирования или другой более подходящей датой, как определено в проекте или организации.

Статус

Информация о статусе перечня информационных объектов содержится в его статусной части:

- **Гриф секретности** (обязательный элемент)

Гриф секретности сведений, содержащихся в перечне информационных объектов.

- **Ограничения на данные** (необязательный элемент)

Инструкции и сведения, применимые ко всему перечню информационных объектов, которые связаны с использованием, хранением и обработкой. Этот элемент может содержать сведения о применимости.

- **Ссылка на перечень информационных объектов** (необязательный элемент)

Ссылки на другие перечни информационных объектов, например, на частичные DMRL.

- **Комментарии** (необязательный элемент)

Все основные комментарии к данному перечню информационных объектов.

## Содержимое перечня информационных объектов

Каждая запись может иметь одно из значений – новая («n»), измененная («с») или удаленная («d») и состоять из следующих компонентов:

- ссылка на соответствующий модуль данных (условный элемент);
- ссылка на соответствующий модуль публикации (условный элемент);
- ссылка на соответствующую иллюстрацию или мультимедийный объект (условный элемент);
- ссылка на соответствующую форму комментария (условный элемент);
- ссылка на соответствующий перечень информационных объектов (условный элемент);
- гриф секретности записи (необязательный элемент);
- ответственная компания-контрагент для записи (обязательный элемент);
- ответ для записи в перечне необходимых информационных объектов. Применяется только к DMRL (необязательный элемент);
- общие примечания для записи, предусмотренные в проекте или организации (необязательный элемент).

## 1.9. Обмен данными

### 1.9.1. Общая информация

Передача документации от организации-разработчика заказчику происходит либо в виде модифицированной общей базы исходных данных, либо в виде специальных «пакетов файлов», сформированных по определенным правилам.

Для обеспечения правильного обмена информацией необходимо работать в рамках официальных стандартов и процедур обмена данными.

Рассмотренные процедуры обмена могут использоваться в качестве базовых. Правила безопасности должны соответствовать применяемым в проекте инструкциям по безопасности.

### 1.9.2. Формат обмена данными

Основным объектом обмена является модуль данных. Для всех типов МД ссылки на иллюстрации, мультимедийные данные и другие присоединенные данные приводятся в тексте МД.

Для обеспечения хранения перекрестных ссылок из текста МД на документы, хранящиеся в переносимом формате документов Adobe (PDF), используется формат графических данных PDF. Мультимедийные данные и файлы в формате PDF обрабатываются как графика при обращении, хранении и обмене.

Далее рассмотрены различные типы форматов данных.

### **Текст модуля данных**

Текстовое содержимое МД маркируется при помощи расширяемого языка разметки XML.

Логическая схема МД S1000D определяется в XML-схеме в соответствии с рекомендациями консорциума W3C. Следует отметить, что XML-Схема задает структуру содержимого МД и не влияет на его представление или вывод.

### **Иллюстрации и мультимедийные данные**

Иллюстрации, на которые ссылается МД, обычно являются чертежами в векторной или растровой форме. Если это оговорено заказчиком, фотографии (полутона) также могут использоваться при условии, что они удовлетворяют всем требованиям четкого показа деталей. Также могут включаться видеоизображения/фильмы и компьютерные рисунки/анимации.

### **Графика в CGM формате**

Стандартом первичных данных для 2-мерной графики является стандарт CGM (Computer Graphics Metafile), как указано в ISO/IEC 8632. WebCGM является полным профилем файла CGM, версия 4, на основе заранее сформированного и смоделированного профиля по стандарту ISO/IEC 8632:1999-1 (Вторая редакция: 1999-12-15), "Функциональные спецификации". В него включена также служба сертификационного контроля, работающая с данным объектом, что увеличивает ее ценность.

Формат CGM обеспечивает такие возможности, которые позволяют производить объединение растровой графики с другими графическими форматами, такими как CCITT/4, PNG и JPEG, вставленными в один метафайл. Таким образом, стандарт CGM может быть использован для всех типов иллюстраций.

### **Растровая графика**

Стандартом данных для двоичной (т.е. монохромной) растровой графики является один из следующих:

- Растровая графика непрерывной информационной поддержки жизненного цикла Объекта (CALS) CCITT Gr 4, описанная в MIL-PRF-28002, но ограниченная в применении в рамках данного документа подтипом данных "Тип 1 – сглаженный". Предпочтительное разрешение составляет 300 точек на дюйм. Другие разрешения могут задаваться правилами выполнения проекта.
- Формат TIFF.

В S1000D также допускается применение цветной растровой графики в формате TIFF, как описано в спецификации на формат Adobe TIFF 6.0 с использованием метода сжатия Лемпеля-Зива-Велча (LZW) без потери информации.



### **Фотографии и изображения**

Стандартами кодировки данных для цветных и черно-белых фотографий и изображений являются:

- JPEG, описан в ISO/IEC 10918.
- GIF, описан в CompuServe GIF 89a.
- PNG, описан в REC-png-19961001.

Предпочтительное разрешение составляет 300 точек на дюйм.

### **Мультимедийные данные**

В МД могут применяться мультимедийные данные любого типа, заданного в правилах выполнения проекта.

## **1.9.3. Метод файловой передачи данных**

При обмене электронными данными может использоваться метод передачи данных на основе файлов.

### **Структура пакета обмена**

В пакет обмена обязательно должен входить текстовый файл **Уведомление об отправке данных (DDN)**. Уведомление об отправке данных определяет отправителя, получателя и содержимое отправки. В него может включаться лист передачи данных, в котором перечисляются все имена файлов отправленных данных с их контрольными номерами и номерами издания.

В пакет обмена, помимо **Уведомления об отправке данных (DDN)**, может входить по меньшей мере одна из следующих категорий данных:

- Один или несколько модулей данных, содержащих иллюстрации, мультимедийные и прочие данные.
- Один или несколько перечней информационных объектов (DML).
- Одна или несколько форм **Комментариев (COM)** и сопутствующие прикрепления.
- Один или несколько **Модулей публикации (PM)**.
- Один или несколько **Модулей пакетов содержимого SCORM**.
- Один или несколько файлов обновления данных.

Эти файлы могут быть переданы в любом порядке, однако рекомендуется, чтобы **Уведомление об отправке данных (DDN)** было первым файлом данных в последовательности передачи. Структура директорий не применяется.

Перед передачей данных для создания единого целого файла могут быть применены соответствующие методики сжатия, например архиваторы ZIP, GZIP, TAR или X/Open (UNIX). Применение методики сжатия снижает размер пакета и время передачи, но должно быть взаимно согласовано между отправителем и получателем для каждого индивидуального проекта.

## Соглашение по именам файлов и типы файлов

Передаваемые файлы получают имена в соответствии со следующей общей структурой:

### ТИП-КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.ФОРМАТ

где

1) **ТИП** может иметь следующие значения:

- "**DDN**" - для уведомлений об отправке данных (DDN).
- "**DMC**" - для модулей данных.
- "**DME**" - для МД с расширением кода.
- "**ICN**" - для иллюстраций и мультимедийных объектов.
- "**DML**" - для перечней информационных объектов (Перечень информационных объектов Общей базы данных или Перечень необходимых информационных объектов).
- "**PMC**" - для модулей публикаций.
- "**SMC**" – для модулей пакета содержимого SCORM.
- "**SME**" – для модулей SCORM с расширением кода.
- "**COM**" - для комментариев.
- "**UPF**" – для файлов обновления данных.
- "**UPE**" – для файлов обновления данных с расширением кода.

2) **КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР** - уникальное имя файла данных, написанное с дефисами и символами подчеркивания в зависимости от типа данных, как указано ниже.

**КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР** содержит следующую последовательность:

- Идентификатор данных (код), написанный с дефисами.
- Подчеркивание.
- Номер издания.
- Дефис.
- Номер рабочей версии.

Для типов данных "**DDN**" (уведомление о передаче данных) и "**ICN**" (иллюстрации и объекты мультимедиа), **КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР** состоит только из идентификатора данных.

Для модулей данных, модулей публикаций, пакетов содержимого SCORM, а также формы комментариев **КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР** дополняется следующей последовательностью:

- Подчеркивание.

- Номер рабочей версии.
- Дефис.
- Код страны.

**Пример**

Имя файла обмена может иметь следующий вид:

DMC- TU214-A-72-10-60-00A-520A-A\_001-00\_ **SX-US**. XML где:

DMC – тип данных - модуль данных;

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР:

- TU214-A-72-10-60-00A-520A-A – код МД;

- 001 - номер издания;

- 00 - рабочий номер;

- Выделенные символы обозначают: **SX** - код языка, **US** – код страны;

XML – формат данных, обозначающий текст с разметкой XML

**3) ФОРМАТ** может иметь следующие значения:

- "**XML**" - обозначает текст с разметкой XML согласно соответствующему DTD или Схеме.
- "**CGM**" - обозначает двумерную 2D CGM графику в соответствии с профилем S1000D CGM.
- "**CG4**" - обозначает двоичную растровую графику непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукции (CAL S) по 1 типу (без имени) кодированную в CCITT/4 в соответствии с MIL-PRF-28002.
- "**TIF**" - обозначает двоичную растровую графику тегового формата файлов изображений (TIFF), кодированную в CCITT/4 в соответствии с профилем S1000D TIFF или цветную растровую графику в кодировке LZW в соответствии со спецификацией Adobe TIFF 6.0.
- "**JPG**" - обозначает растровую графику, разработанную Объединенной группой экспертов в области фотографии (JPEG), кодируемую в соответствии с ISO/IEC 10918.
- "**PNG**" - обозначает растровые изображения переносимой сетевой графики (PNG), кодируемые в соответствии с W3C REC-png-20031110 и ISO/IEC 15948:2003 (E).
- "**GIF**" - обозначает растровые изображения формата графического обмена (GIF), кодируемые в соответствии со спецификацией CompuServe GIF 89a.
- "**PDF**" - обозначает документы, кодируемые в соответствии со стандартом Adobe PDF.

- "**XXX**" - (где XXX - расширение имени файла) обозначает особое кодирование для используемого мультимедийного типа.

Таблица 1.12 содержит список разрешенных форматов для обмена данными. Примеры имён файлов показаны согласно обязательному формату имени файла с дефисами и, при необходимости, подчеркиванием.

**Таблица 1.12. Разрешенные форматы обмена данными**

<b>Формат данных</b>	<b>Пример имени файла</b>
Язык XML (XML)	PMC-S1000D-I9005-1000D-00_001-02_SX-US.XML
Файл CGM(CGM)	ICN-A1-A-532510-D-F6117-00001-A-001-01.CGM
Растр CALS (CCITT Gr 4)	ICN-1B-A-270000-M-C0419-00002-A-002-03.CG4
Теговый формат файлов изображений (TIFF)	ICN-E2-A-723200-R-K0378-00003-A-003-02.TIF
Формат графического обмена (GIF)	ICN-E2-A-721060-R-K0378-00066-A-001-01.GIF
Переносимая сетевая графика (PNG)	ICN-S1000D-A-004005-0-I9005-00001-A-001-01.PNG
Объединенная группа экспертов в области фотографии (JPEG)	ICN-1B-B-291101-M-C0419-00571-B-001-01.JPG
Переносимый формат документов (PDF)	ICN-S1000D-A-07050100-0-I9005-00002-A-003-01.PDF
Форматы мультимедиа	ICN-S1000D-A-005004-0-E8010-00001-A-001-01.XXX, где XXX - расширение имени файла используемого мультимедийного типа

Другие примеры имен файлов для различных категорий данных приведены в следующем разделе.

### **Примеры имен файлов для различных категорий данных**

В данном разделе приведены примеры имен файлов для следующих категорий данных:

- Уведомление об отправке данных.
- Модуль данных.
- МД с расширением кода.
- Иллюстрации и мультимедийные объекты.
- Перечни модулей данных.
- Модуль публикации.
- Модуль публикации с расширением кода.
- Модуль пакета содержимого SCORM.
- Модуль пакета содержимого SCORM с расширением кода.

- Комментарий.
- Файл обновления данных.
- Файл обновления данных с расширением кода.

### Уведомление об отправке данных (DDN)

Уведомление об отправке данных (DDN) является одним из информационных объектов, хранимых в Общей базе исходных данных (CSDB). DDN является текстовым файлом с разметкой XML.

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для уведомления об отправке данных имеет вид:

MI-SSSSS-RRRRR-XXXX-NNNNN

Где:

- MI – идентификационный код модели.
- SSSSS - код классификации коммерческих и государственных предприятий (CAGE) отправителя.
- RRRRR - код классификации коммерческих и государственных предприятий (CAGE) получателя.
- XXXX - год (например, 1999, 2001).
- NNNNN - уникальный последовательный десятичный номер уведомления об отправке данных по годам в зависимости от идентификатора модели, отправителя, получателя и года, начиная со значения "00001" каждый новый год.

#### Пример

Имя файла DDN второй отправки в 2003 году может иметь вид:

DDN- TU214-C0419-K0999-2003-00002.XML

Где:

- DDN – тип данных - Уведомление об отправке данных.
- TU214-C0419-K0999-2003-00002 – КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.
- XML – формат данных, обозначающий текст с разметкой XML.

Уведомление об отправке данных определяет отправителя, получателя и содержимое отправки. В него может включаться перечень передачи данных (DDL), в котором перечисляются все имена файлов отправленных данных с их контрольными номерами и номерами издания.

### Модуль данных (с кодом DMC)

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для МД имеет вид:

- Код МД.
- Подчеркивание.

- Трехзначный номер издания МД.
- Дефис.
- Двухзначный рабочий номер.

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР расширяется использованием «\_LL-CC», где:

- LL - Код языка.
- CC - Код страны.

**Пример**

Имя файла обмена для модуля данных может иметь вид:

DMS-1B-A-31-16-00-00A-040A-A\_003-00\_EN-US.XML где:

DMS – тип данных - модуль данных;

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР:

- 1B-A-31-16-00-00A-040A-A – код МД;
- 003 - номер издания;
- 00 - рабочий номер;
- EN - код языка, US - код страны;

XML – формат данных, обозначающий текст с разметкой XML

**Модуль данных (с расширением кода DME)**

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для МД с расширением кода имеет вид:

- Расширение кода МД.
- Код МД.
- Подчеркивание.
- Трехзначный номер издания МД.
- Дефис.
- Двухзначный рабочий номер.

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР расширяется использованием «\_LL-CC», где:

- LL - Код языка.
- CC - Код страны.

**Пример**

Имя файла обмена для модуля данных с расширением кода может иметь вид:

DME-SF518-ABC00231-1B-A-31-16-00-00A-040A-A\_003-00\_EN-US.XML где:

DME – тип данных - МД с расширением кода;

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР:

- SF518-ABC00231- расширение кода МД;
- 1B-A-31-16-00-00A-040A-A – код МД;
- 003 - номер издания;
- 00 - рабочий номер;
- EN - код языка, US - код страны;

XML – формат данных, обозначающий текст с разметкой XML

**Иллюстрации и мультимедийные объекты (ICN)**

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для иллюстраций и мультимедийных объектов представляет собой информационный контрольный номер (без префикса "ICN-", который и так имеется в имени файла, определяя его тип), написанный с дефисами, разделяющими различные вложенные элементы.

**Примеры**

Имя файла обмена для иллюстраций и мультимедийных объектов может иметь вид:

- ICN-A1-A-535210-D-F6117-00001-A-001-01.CGM
- ICN-S3627-S1000D00494-001-01.CG4
- ICN-K0378-D1B00003-003-02.TIF
- ICN-B2-A-746210-E-G9216-00001-A-001-01.MPG
- ICN-2C-A-390000-M-F0518-00003-A-002-03.AVI
- ICN-F3-A-123400-K-R0863-00005-A-003-02.MP3

**Перечень информационных объектов (DML)**

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для перечня информационных объектов имеет вид:

MI-SSSSS-T-XXXX-NNNNN\_III-WW

Где:

- MI - идентификационный код модели.

- SSSSS - код классификации коммерческих и государственных компаний (CAGE) отправителя.
- T - тип перечня. Возможные значения:
  - "S" для перечня информационных объектов Общей базы данных.
  - "P" для частичного перечня необходимых информационных объектов.
  - "C" для полного перечня необходимых информационных объектов.
- XXXX - год (например, 2000).
- NNNNN - уникальный последовательный десятичный номер перечня МД по годам в зависимости от идентификатора модели, отправляющей компании, типа перечня и года; начиная со значения "00001" каждый новый год.
- III - номер издания.
- WW - рабочий номер.

### Примеры

Имя файла обмена для перечня модулей данных может иметь вид:

- DML-**AE-C0419-S-1999-00003\_001-00**. XML
- DML-**AE-C0419-P-2000-00002\_001-00**. XML
- DML-**S1000DBIKE-U8025-S-2004-00001\_000-01**. XML

Выделенные элементы обозначают КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.

### Модуль публикации (PMC) и модуль пакета содержимого SCORM (SMC)

КОНТРОЛЬНЫМ НОМЕРОМ являются идентификаторы модуля публикации и модуля пакета содержимого SCORM с добавлением:

MI-YYYYY-XXXXX-NN\_III-WW

Где:

- MI - идентификационный код модели.
- YYYYY - код издающей организации (CAGE).
- XXXXX - уникальное буквенно-цифровое обозначение модуля публикации или модуля пакета содержимого SCORM в зависимости от модели идентификатора и издающей организации.
- NN - номер тома публикации, значение по умолчанию "00" означает, что разбивка по томам не проводилась, т.е. публикация имеет один том.
- III - номер издания.
- WW - рабочий номер.



КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР расширяется использованием «\_LL-CC», где:

- LL - Код языка.
- CC - Код страны.

#### Примеры

Имя файла обмена для модуля публикации может иметь вид:

PMC-**E2-K0378-00001-00\_001-00\_EN-GB**.XML

PMC-**1B-D9460-00001-00\_002-00\_EN-US**.XML

Имя файла обмена для модуля пакета содержимого SCORM может иметь вид:

SMC-**E2-K0378-00001-00\_001-00\_EN-GB**.XML

SMC-**1B-D9460-00001-00\_002-00\_EN-US**.XML

Выделенные элементы обозначают КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.

#### Модуль публикации, расширенный код

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР - это код модуля публикации с дефисами между различными вложенными элементами кода (MI, SDC, SNS, DC/DCV, IC/ICV, ILC), перед которым указывается расширение кода, также разделенное дефисами.

#### Модуль SCORM, расширенный код

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР - это код модуля SCORM с дефисами между различными вложенными элементами кода (MI, SDC, SNS, DC/DCV, IC/ICV, ILC), перед которым указывается расширение кода, также разделенное дефисами.

#### Комментарии (COM)

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для комментариев имеет вид:

MI-YYYYYY-XXXX-NNNNN-T

Где:

- MI - идентификационный код модели.
- YYYYYY - код классификации коммерческих и государственных компаний (CAGE) организации, первоначально издавшей запрос/комментарий.
- XXXX - год (например, 2005).
- NNNNN - уникальный последовательный десятичный номер комментария по годам в зависимости от идентификатора модели, автора запроса/комментария и года; начиная со значения "**00001**" каждый новый год.

- Т - тип формы комментария. Возможные значения:
  - "Q" - запрос (первоначально изданный комментарий).
  - "I" - предварительный ответ.
  - "R" - окончательный ответ.

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР расширяется использованием «\_LL» или «\_LL-CC», где:

- LL = Код языка.
- CC = Код страны.

### Примеры

Имя файла обмена для комментариев может иметь вид:

COM-**E2-K0378-2002-00001-Q\_EN-GB**. XML

COM-**E2-K0378-2002-00001-I**. XML

COM-**JA-H2433-2002-00058-R**. XML

Выделенные элементы обозначают КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.

### *Приложения к комментариям*

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для приложений к комментариям имеет вид идентификатора комментария, дополненного порядковым номером приложения:

MI-YYYYYY-XXXX-NNNNN-T-MM

- MM - Уникальный последовательный десятичный номер приложения, начиная со значения "01".

Формат данных приложения не ограничивается допустимыми форматами для обмена информацией, но допустимые расширения должны быть определены проектом.

### Примеры

Имя файла обмена для приложений к комментариям может иметь вид:

COM-AJ-I9034-2006-00365-Q-01\_EN-US.PDF

COM-AJ-I9034-2006-00365-I-01\_SX-US.ZIP

### Файл обновления данных (UPF)

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для файла обновления данных имеет вид:

- Код файла обновления данных.

- Подчеркивание.
- Трехзначный номер издания МД.
- Дефис.
- Двухзначный рабочий номер.

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР расширяется использованием «\_LL-CC», где:

- LL = Код языка.
- CC = Код страны.

#### Примеры

Имя файла обновления данных может иметь вид:

UPF-**1B-A-31-16-00-00A-040A-A\_003-00\_SX-US**.XML

UPF-**S1000DBIKE-AAA-DA5-20-00-0000-251C-A\_001-01\_SX-US**.XML

Выделенные элементы обозначают КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.

#### Файл обновления данных с расширением кода (UPE)

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР для файла обновления данных с расширением кода имеет вид:

КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР - это код файла обновления данных с дефисами между различными вложенными элементами кода (MI, SDC, SNS, DC/DCV, IC/ICV, ILC), перед которым указывается расширение кода, также разделенное дефисами.

#### Примеры

Имя файла обновления данных может иметь вид:

UPE-**SF518-ABC00231-1B-A-31-16-00-00A-040A-A\_003-00\_EN-US**.XML

UPE-**SF518-USER001-S1000DBIKE-AAA-DA5-20-00-0000-251CA\_001-01\_EN-US**.XML

Выделенные элементы обозначают КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР.

Существует множество компьютерных носителей информации, которые широко используются для обмена техническими данными. Носители информации или их комбинации должны согласовываться на уровне проекта. Какой бы ни выбирался носитель информации, имя файлу нужно присваивать в соответствии с описанием, приведенным в данном разделе.

---

В разделах первой главы Вы прочитали об основных положениях международного стандарта ASD S1000D и его требованиях к составу и кодированию эксплуатационной документации. В следующих разделах руководства описана технология разработки ЭЭД, соответствующая требованиям стандарта ASD S1000D, в программном комплексе Technical Guide Builder (TGB).

## Глава 2. Создание проекта электронной документации

---

В этой главе рассказано о создании демонстрационного проекта электронной эксплуатационной документации в программном комплексе TG Builder. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Формирование нового проекта.
- Создание структуры проекта.
- Кодирование модулей данных.
- Распределение задач проекта между исполнителями.
- Прием и отправка сообщений.

### 2.1. Требования к программному и аппаратному обеспечению

Существует два типа версий *системы* TG Builder:

- Локальная версия – TG Builder Local.
- Сетевая версия – TG Builder Workgroup.

Компьютер, на который планируется установить копию локальной или сетевой версии TG Builder, должен удовлетворять определенным требованиям к программному и аппаратному обеспечению.

#### 2.1.1. Требования к программному обеспечению

1. Операционная система (любая из перечисленных):
  - Windows XP.
  - Windows Vista.
  - Windows 7.
2. Дополнительное ПО (с указанием минимальной версии, частично входит в комплект поставки *TG Builder*):
  - ACIS 3D Open Viewer 4.0.
  - Macromedia Flash Player 6.
  - IPA Web View 7.
  - SAP Visual Enterprise Viewer 7.0.
  - Windows Media Player 7.
3. ПО защиты от несанкционированного (нелицензионного) использования:

В *системе* применяется программно-аппаратный комплекс защиты Guardant. В комплекс могут входить несколько независимых USB-ключей на 1 (одну) лицензию каждый или один (несколько) сетевой USB-ключ на несколько лицензий. Подробно об использовании комплекса можно узнать по адресу:

<http://www.guardant.ru/products/>.

### 2.1.2. Требования к аппаратному обеспечению

Для обеспечения полноценной работы клиентской части сетевой версии (TG Builder Workgroup) и локальной версии *системы* (TG Builder Local) рекомендуется конфигурация компьютера, представленная в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Устройство	Возможные варианты
CPU	Процессор с частотой 1.6 GHz или выше.
RAM	не менее 512 Мб.
Монитор	с разрешением 1280x1024 или выше.
Сетевая карта	Не менее 100 Mbps (рекомендуется 1Gbps).

## 2.2. Запуск локальной версии TG Builder

После установки TG Builder на компьютер в меню **Программы** операционной системы Windows добавляется папка с ярлыками *системы* TG Builder (Рис. 2.1).

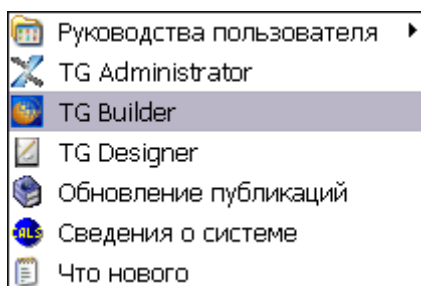



Рис. 2.1

Для запуска TG Builder щелкните левой кнопкой мыши по пиктограмме . После этого в центре экрана появится окно входа в *систему* (Рис. 2.2).

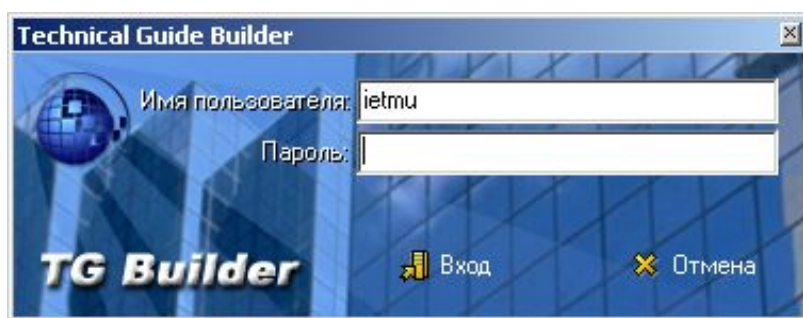


Рис. 2.2

В указанных полях введите имя пользователя и пароль в *системе*. При первом запуске для входа в *систему* используйте базовую учетную запись пользователя *ietmu*, у которой установлен пароль *ietmu* и права *Администратора*

## 2.3. Запуск сетевой версии TG Builder

При использовании сетевой версии TG Builder в окне входа в *систему* следует дополнительно выбрать имя сервера (Рис. 2.3).

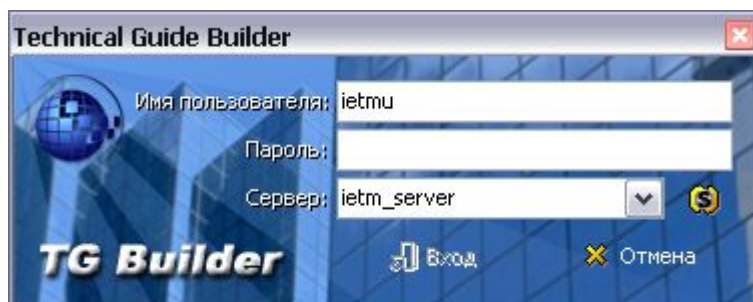



Рис. 2.3

Для выбора сервера нажмите на кнопку **Отобразить список серверов TGB** . После этого появится окно **Выберите TG сервер**, в котором находятся списки серверов (Рис. 2.4).

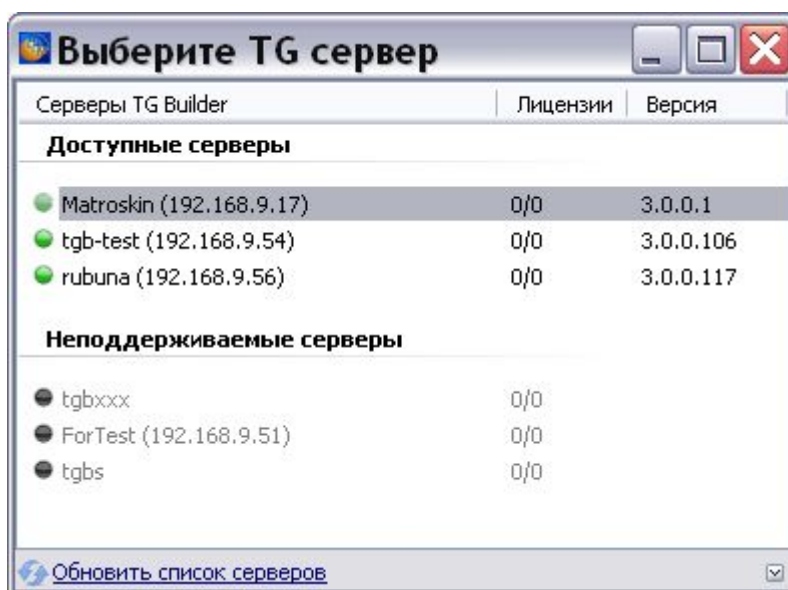


Рис. 2.4

Статус сервера можно определить по цвету картинки или надписи:

- Зеленый – доступные сервера.
- Серый – найденные в сети, но неподдерживаемые сервера.
- Красный - сервера, с которыми нельзя установить соединение из-за какой-либо ошибки (причина ошибки указывается в дополнительных сведениях).

Статус сервера отображается на всплывающей подсказке (Рис. 2.5). При попытке подключения к серверу с ошибкой или неподдерживаемому серверу появится предупреждение о невозможности подключения сервера.

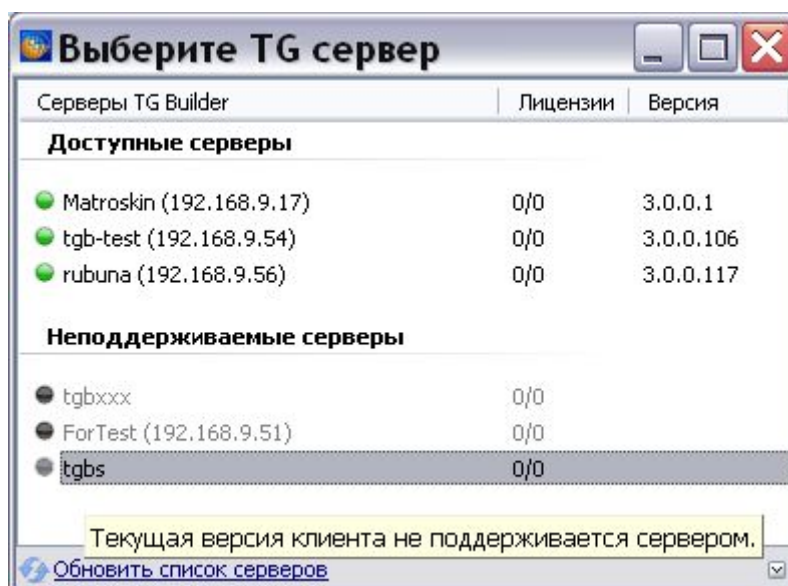



Рис. 2.5



Для получения информации о сервере выделите его и нажмите на кнопку **Показать больше информации**  в правом нижнем углу окна. Данные о сервере показаны в окне **Подробно** (Рис. 2.6). Описание вариантов статусов серверов смотрите в руководстве администратора «TG Builder 3.4».

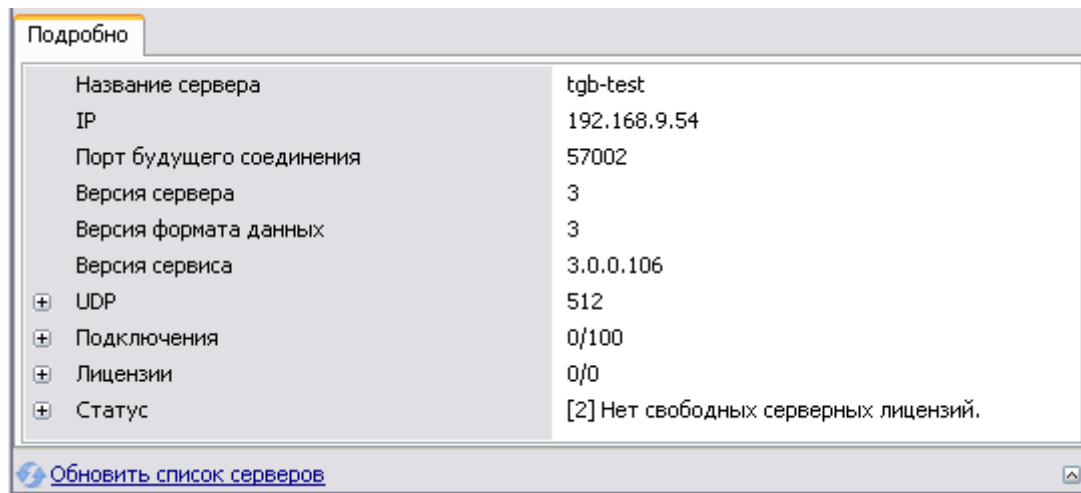



Рис. 2.6

Для сворачивания окна нажмите на кнопку **Скрыть информацию** .

Для добавления дополнительного сервера вручную для опроса состояния при поиске серверов:

1. В контекстном меню окна выберите команду **Добавить отслеживаемый сервер** (Рис. 2.7).

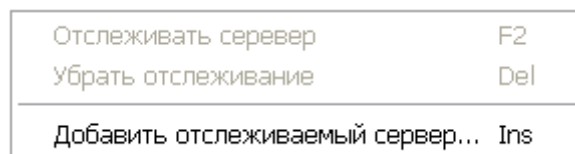


Рис. 2.7

2. В окне **Добавление сервера** введите название сервера (Рис. 2.8).

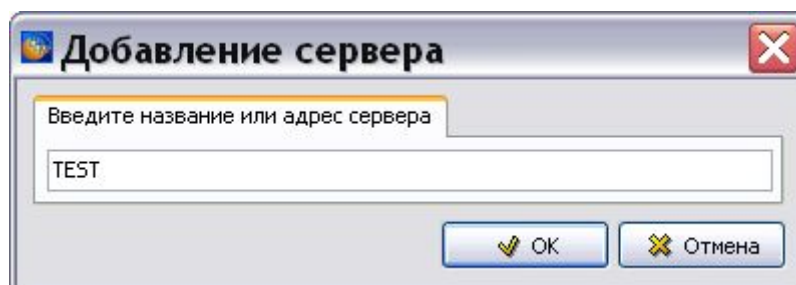


Рис. 2.8

3. Нажмите **Ок**. После этого будет осуществлен поиск сервера и информация о сервере отобразится в окне **Выберите TG Server** (Рис. 2.9).

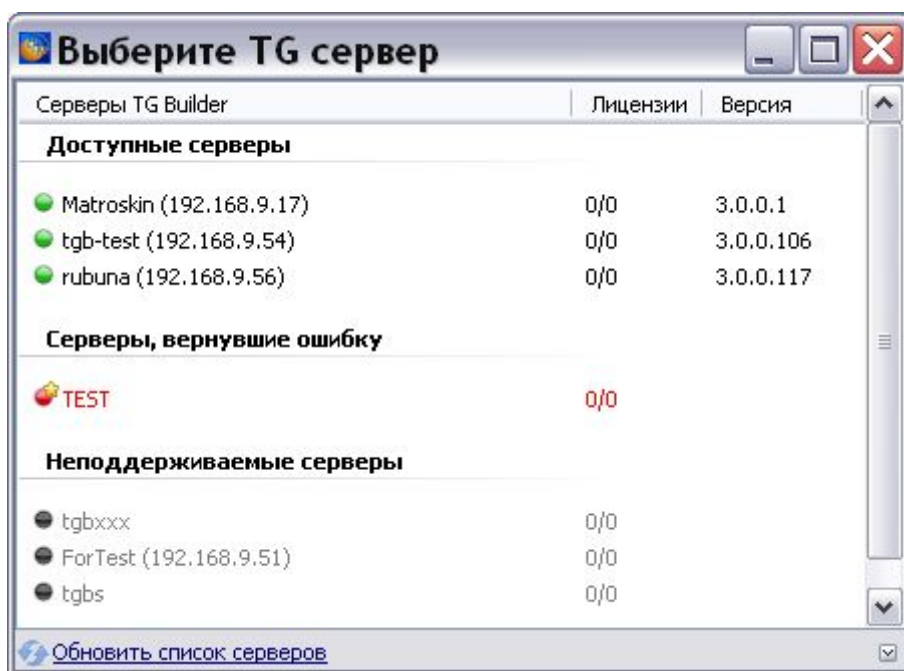


Рис. 2.9

Для отмены отслеживания введенного вручную сервера в контекстном меню окна выберите команду **Убрать отслеживание** (Рис. 2.10).

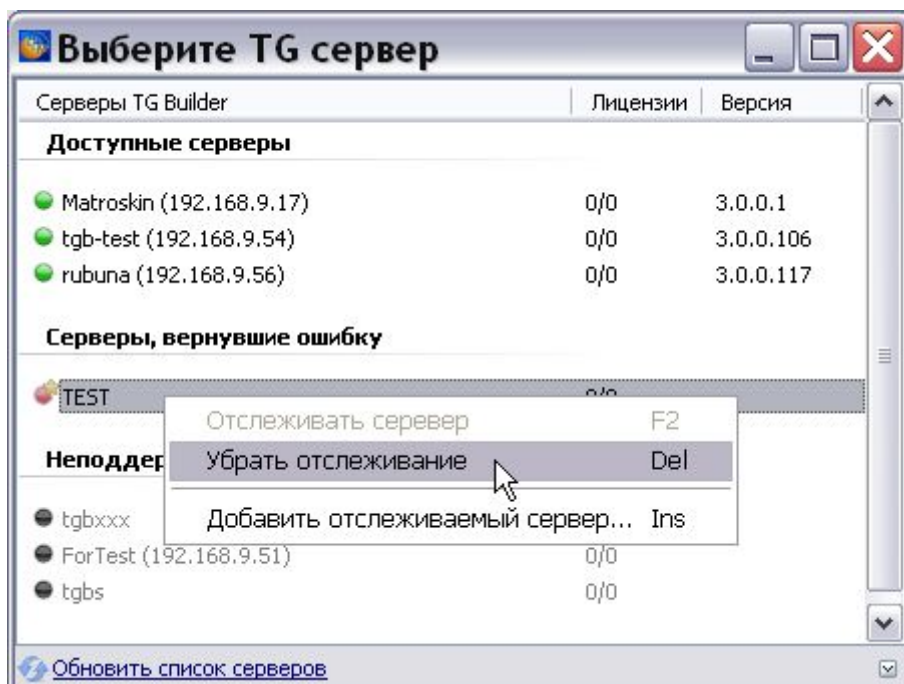


Рис. 2.10

После закрытия окна **Выберите TG Server** и повторного входа в него сервер не будет учтен при поиске серверов.

Команду контекстного меню **Отслеживать сервер** можно использовать для имеющихся в списке серверов.

В окне **Выберите TG Server** выберите сервер, нажав на его название два раза левой кнопкой мыши. Название сервера отобразится в окне входа в систему (Рис. 2.11).

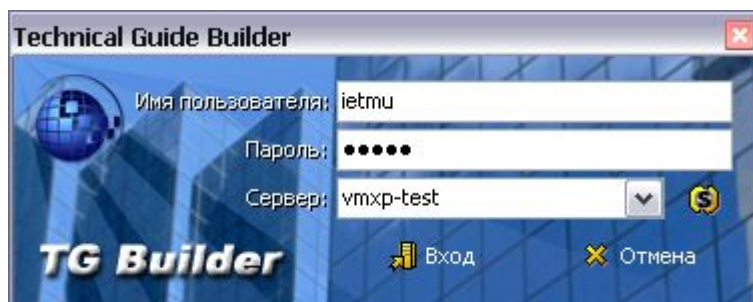


Рис. 2.11

При работе в сетевой версии можно запускать несколько клиентов на одном компьютере.

Если после нажатия на кнопку **Вход** появится сообщение «Невозможно соединиться с СУБД», то обратитесь к администратору. Информация о действиях при возникновении этой ошибки приведена в руководстве администратора TG Builder, в разделе 5.1 «Управление конфигурацией сервиса связи с Oracle».

После нажатия на кнопку **Вход** при запуске и локальной, и сетевой версии, может появиться диалоговое окно **Внимание** (Рис. 2.12).

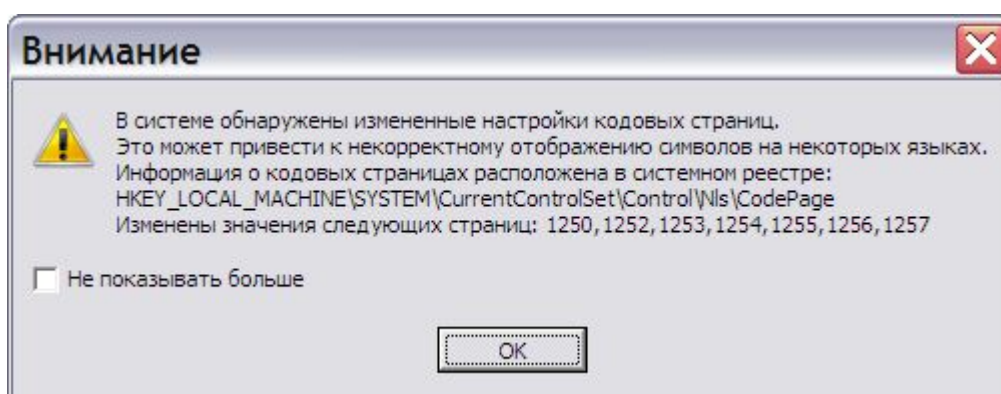


Рис. 2.12

#### **Замечание**

Окно появится в том случае, если у Вас в системе изменены кодовые страницы, необходимые для правильного отображения шрифтов различных языков.

Если Вы не хотите читать это предупреждение при каждом запуске TG Builder, установите флаг **Не показывать больше**. Для скрытия окна нажмите на кнопку **ОК**. После этого произойдет вход в систему и откроется окно **Добро пожаловать** (Рис. 2.13).

## 2.4. Действия при разрыве связи клиента с сервером

При использовании сетевой версии TG Builder при потере связи клиента с сервером у клиента произойдет следующее:

1. Будут блокироваться главное и текущее окна TG Builder.
2. При кратковременных разрывах соединения с сервером в статусбаре главного окна TG Builder отображается иконка. Если соединение не восстановилось, то через некоторое время появится форма с кнопкой принудительного завершения соединения. При восстановлении соединения окна должны разблокироваться, а форма - скрыться. Если в течение 5-10 минут соединение с сервером не восстановится, то нужно нажать на кнопку завершения соединения. После нажатия на эту кнопку клиент перестанет обращаться к серверу. TG Builder не рассчитан на работу без соединения с сервером. В таком режиме он будет работать медленно и с ошибками.

При потере связи сервера с клиентом на сервере действует следующий механизм переподключения:

1. Сервер будет ожидать восстановления соединения в течении 10 минут.
2. Если в течении этого периода произойдет повторное подключение с IP-адреса клиента, то старое соединение будет закрыто и запущено новое. При этом пользователь и лицензия будут разблокированы и заняты снова.
3. При восстановлении связи без переподключения работа продолжится как обычно.
4. После 10 минут ожидания соединения клиента с сервером, соединение считается потерянным окончательно.

## 2.5. Окно «Добро пожаловать»

После входа в систему откроется окно **Добро пожаловать** (Рис. 2.13).

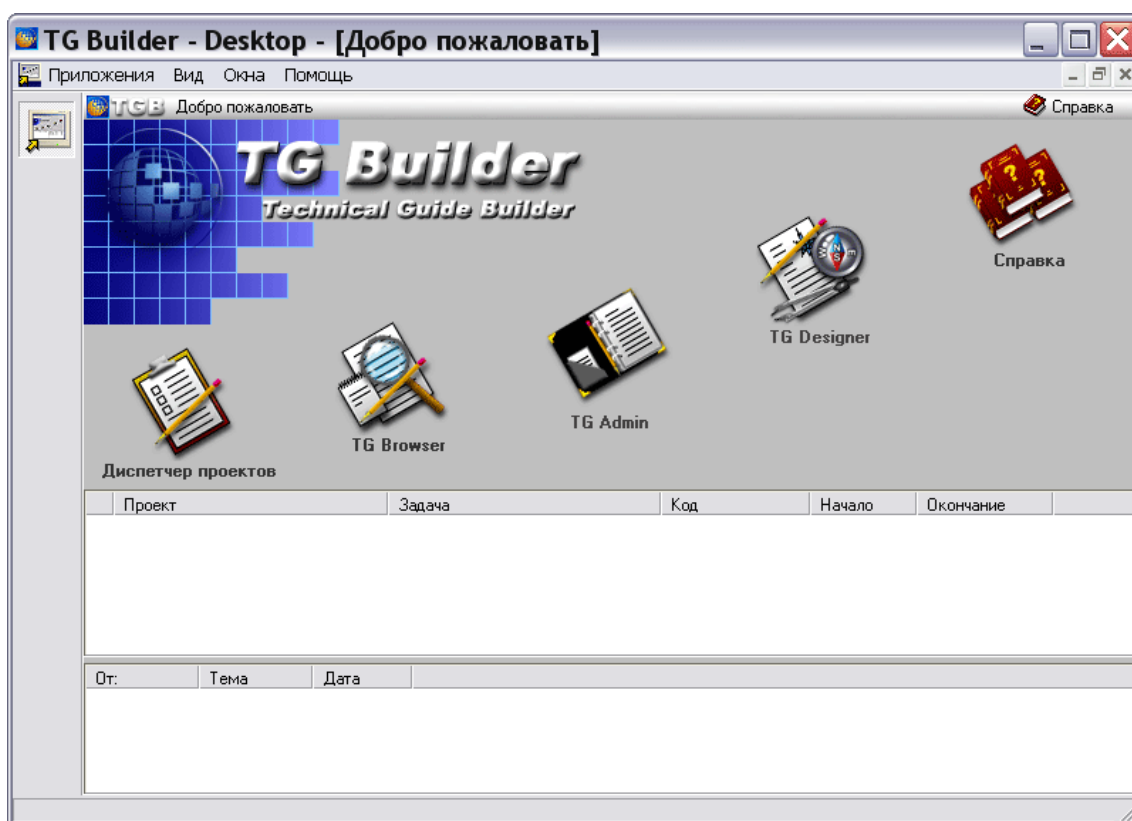


Рис. 2.13

В верхней части диалогового окна находится меню, которое будет присутствовать и в других основных диалоговых окнах системы (Рис. 2.14).

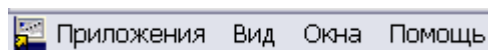


Рис. 2.14

Меню содержит 4 пункта:

- **Приложения.** Позволяет запускать модули программы: TG Browser, TG Designer, TG Admin, перезапустить программу, закрыть программу.
- **Вид.** Предназначен для выбора языка интерфейса.
- **Окна.** Используется для управления открытыми окнами программы. Управлять окнами можно также при помощи кнопок, расположенных слева от окна структуры.
- **Помощь.** Позволяет просмотреть справочное руководство по программе, сведения о системе и о программе.

В диалоговом окне **Добро пожаловать** находятся иконки:

- **Диспетчер проектов** – программный модуль для создания проектов электронной документации. Его описание смотрите в разделе [2.6 «Диспетчер проектов»](#) настоящего руководства.
- **TG Browser** – программный модуль для просмотра проектов эксплуатационной документации. Его описание смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

- **TG Admin** – утилита для регистрации пользователей, присоединения, модификации и удаления шаблонов, используемых для создания проектов. Описание утилиты смотрите в руководстве администратора «TG Builder 3.4».
- **TG Designer** – программный модуль для проектирования шаблонов эксплуатационной документации. Описание смотрите в руководстве пользователя «TG Designer 3.4».
- **Справка.** При нажатии на иконку открывается программа для просмотра PDF файлов, установленная в системе по умолчанию, с открытым руководством по программе TG Builder 3.4.

### **Замечание.**

Вся документация по программным модулям доступна на нашем сайте по адресу:  
<http://tgb.cals.ru/download.php>.

В нижней части диалогового окна **Добро пожаловать** находятся два окна. В верхнем окне впоследствии появится список доступных проектов, в нижнем окне – список сообщений, которыми будут обмениваться разработчики проекта.

## 2.6. Диспетчер проектов

**Диспетчер проектов** предназначен для создания и удаления проектов, редактирования параметров проекта, экспорта документации, работы с извещениями об изменениях.

В диалоговом окне **Добро пожаловать** нажмите на иконку **Диспетчер проектов**. После этого появится диалоговое окно **Диспетчер проектов** (Рис. 2.15).

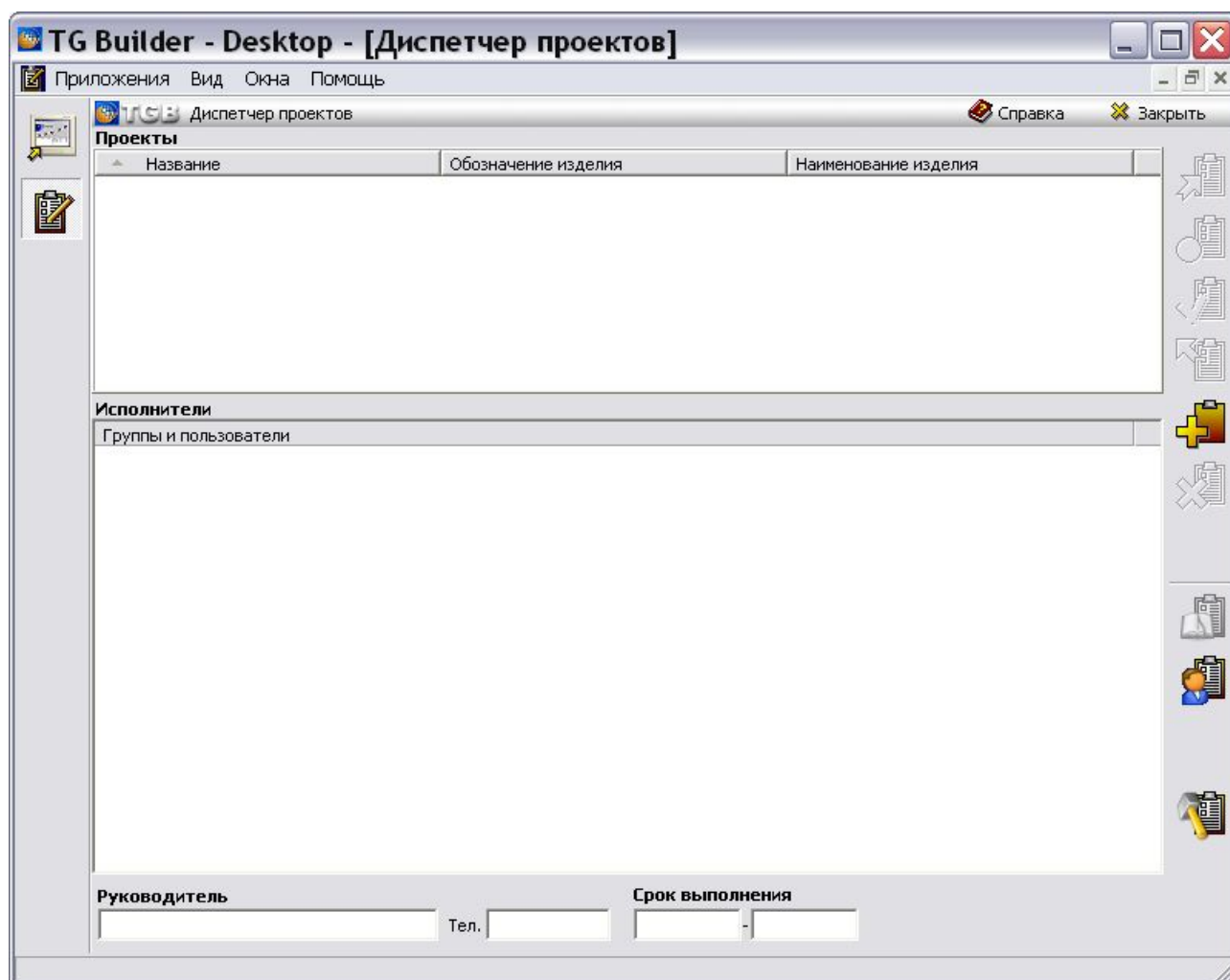



Рис. 2.15

Диалоговое окно **Диспетчер проектов** состоит из двух окон. Верхнее окно используется для отображения списка проектов. При выделении в верхнем окне какого-либо проекта в нижнем окне появится список сотрудников, участвующих в его разработке. Окна не содержат информации, пока не созданы проекты. Размеры окон можно изменять, передвигая разделительную полосу между ними.




В правой части окна **Диспетчер проектов** находится панель инструментов, с помощью которых осуществляются операции над проектами. При отсутствии проектов в окне

**Диспетчер проектов** активными будут только инструменты **Создать проект** ,

**Список клиентов**  и **Утилиты проектов** . Все остальные инструменты станут активными при выделении какого-либо проекта нажатием левой кнопкой мыши.

Функциональная панель окна **Диспетчер проектов** содержит инструменты, представленные в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Открыть проект</b> вызывает диалоговое окно <b>Структура раздела</b> , предназначенное для создания и редактирования структуры выделенного проекта.
	Инструмент <b>Просмотреть проект</b> позволяет просмотреть проект в программе TG Browser.
	Инструмент <b>Параметры проекта</b> используется для редактирования свойств проекта, изменения состава разработчиков проекта.
	С помощью инструмента <b>Экспортировать</b> можно выгрузить содержимое проекта в форматах xml или pdb (формат ИЭТП) для дальнейшего использования, например, для передачи заказчику.
	Инструмента <b>Создать проект</b> применяется для формирования нового проекта.
	Использование инструмента <b>Удалить проект</b> приводит к необратимому удалению всех материалов проекта.
	Инструмент <b>Редактор справочников</b> открывает одноименное окно, в котором создаются и редактируются справочники.
	Инструмент <b>Список клиентов</b> открывает окно <b>Заказчики</b> , предназначенное для создания и редактирования списка заказчиков на выпуски (поставку) ЭД.
	Инструмент <b>Утилиты проектов</b> используется для проверки наличия временных файлов предыдущих версий программы и их очистки.

Действие большинства кнопок панели инструментов дублируется командами контекстного меню, которое вызывается щелчком правой кнопки мыши в верхнем окне **Диспетчер проектов**. Все пункты меню становятся доступны при щелчке правой кнопкой мыши по выделенному проекту. Вид меню показан на Рис. 2.16.

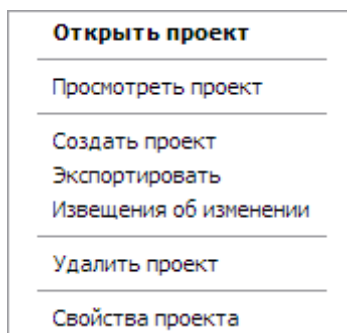


Рис. 2.16



## 2.7. Формирование нового проекта

В данном руководстве будет рассмотрен пример создания небольшой части **Электронной эксплуатационной документации** на самолет. Пример иллюстрирует все возможности программы по созданию проекта, занесению в него информации, а также по проведению операций над готовым проектом.

Существует два типа версий системы TG Builder: локальная и сетевая. Мы рассмотрим многопользовательский режим работы над проектом, когда у нескольких разработчиков установлены сетевые версии и они одновременно работают над одним проектом электронной документации.


До начала всех работ **Администратор системы** регистрирует разработчиков, как пользователей системы, и назначает одного из них **Руководителем проекта**. Описание этой процедуры смотрите в руководстве администратора «TG Builder 3.4».

У каждого разработчика есть свое **Имя пользователя** и **Пароль** для входа в *систему*. Право на создание проектов дано как **Руководителю проекта**, так и **Администратору системы**. Кнопка **Диспетчер проектов** будет доступна только им. Но все-таки принято разделять функции **Администратора** и **Руководителя проекта**. Созданием проектов занимается **Руководитель проекта**. Он входит в систему TG Builder по своему паролю и:

- создает новый проект,
- разрабатывает структуру проекта,
- распределяет задачи проекта между разработчиками.

Администратор системы имеет доступ ко всем проектам на сервере (их свойствам, экспорту, справочникам и т.п.). Руководитель проекта будет иметь доступ только к проектам, на которые он назначен.

### 2.7.1. Свойства проекта

Для формирования нового проекта в диалоговом окне **Диспетчер проектов** выберите инструмент **Создать проект** . При этом появится диалоговое окно **Новый проект** (Рис. 2.17).

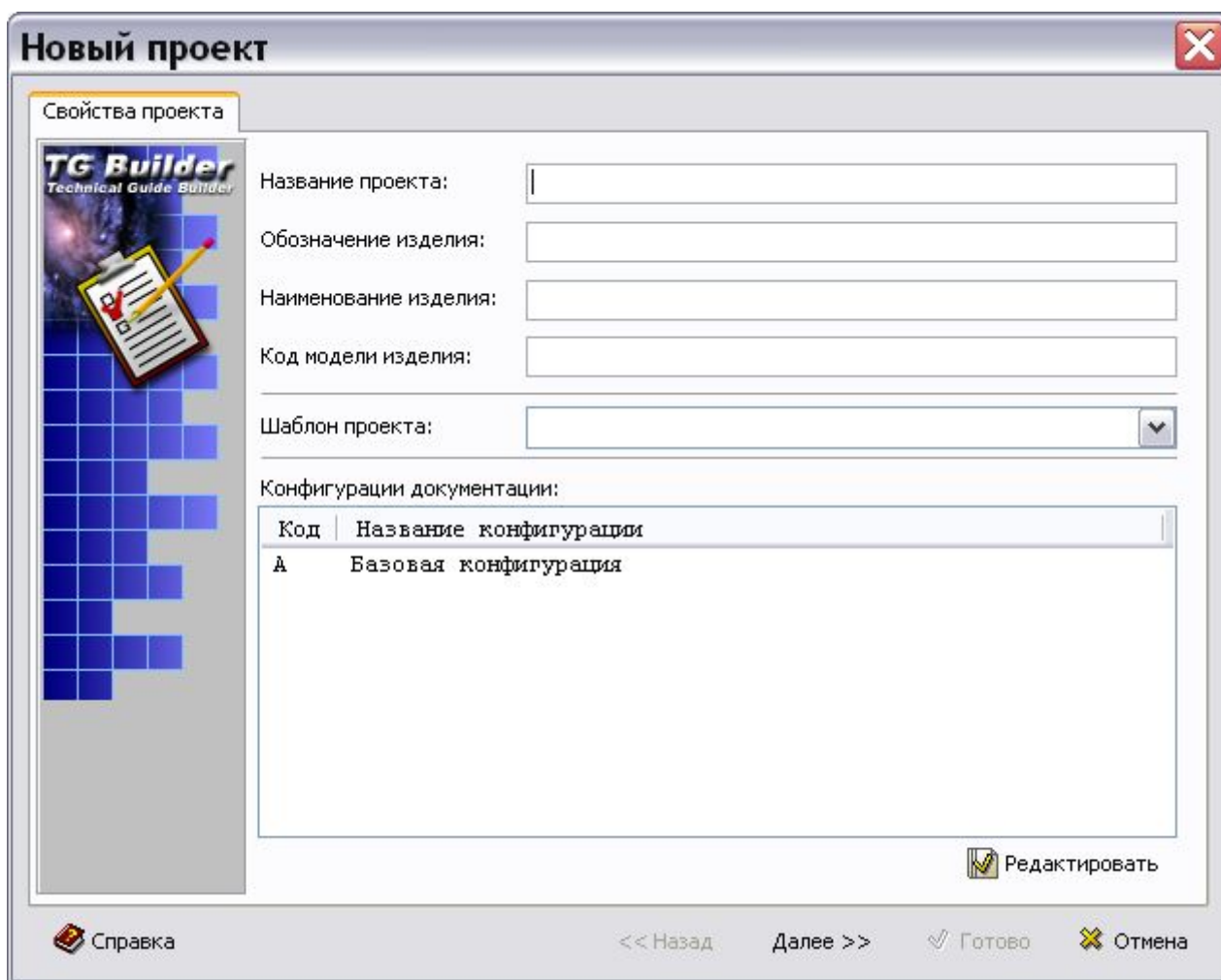


Рис. 2.17

В диалоговом окне **Новый проект** на вкладке **Свойства проекта** введите в соответствующие поля (Рис. 2.18):

- Название будущего проекта – «ЭЭД на самолет РС-1».
- Обозначение изделия, на которое разрабатывается руководство – «РС-1».
- Наименование изделия – «Самолет РС-1».
- Код модели изделия – «ВU».
- Из выпадающего списка поля **Шаблон проекта** выберите шаблон, например «Демонстрационный».

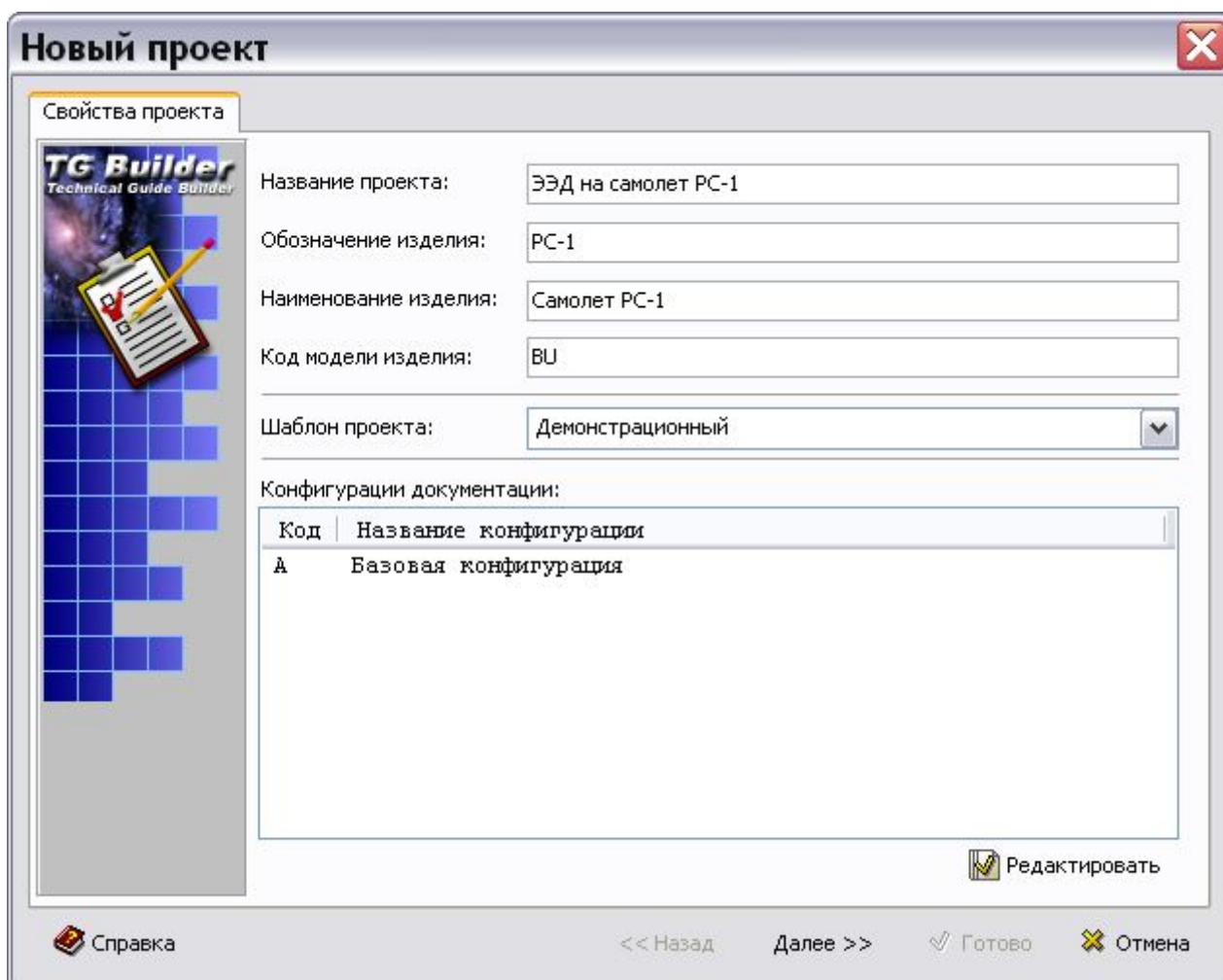


Рис. 2.18

Шаблон проекта является набором базовых правил для построения проекта. Он создается в программном модуле TG Designer. Описание создания шаблона проекта смотрите в руководстве пользователя «TG Designer 3.4». Впоследствии структуру проекта можно развивать в соответствии с заданным шаблоном, добавляя в него элементы.

При формировании нового проекта возможны два пути работы с шаблонами:

1. Разработать в модуле TG Designer собственный шаблон и зарегистрировать его в модуле TG Admin. После этого он появится в списке **Шаблонов проекта**.
2. Использовать готовый шаблон, выбрав его из имеющихся в списке **Шаблонов проекта**.

### Конфигурация документации

В нижней части вкладки **Свойства проекта** находится окно **Конфигурации документации**. В нем изначально присутствует корневой элемент **А: Базовая конфигурация**.

Подготавливаемая документация может быть рассчитана на несколько видов изделия. Конфигурация представляет собой определенный набор модулей данных электронного руководства. Помимо основной конфигурации можно создавать и модифицированные

варианты руководства для различных задач или условий, например, по месту применения изделия (Арктика, тропики и т. д.).

Каждая конфигурация имеет общие узлы со своей базовой конфигурацией и некоторые свои специфические узлы, которые и выделяют её в отдельную конфигурацию.

Мы будем работать только с одной конфигурацией электронной документации. В нашем примере будет использована **Базовая конфигурация А**. Создание дополнительных конфигураций будет рассмотрено только для показа такой возможности.

### *Создание дополнительных конфигураций*

Для добавления конфигурации нажмите кнопку **Редактировать** в нижней правой части вкладки **Свойства проекта** (Рис. 2.18). При этом откроется окно **Конфигурации проекта** (Рис. 2.19).

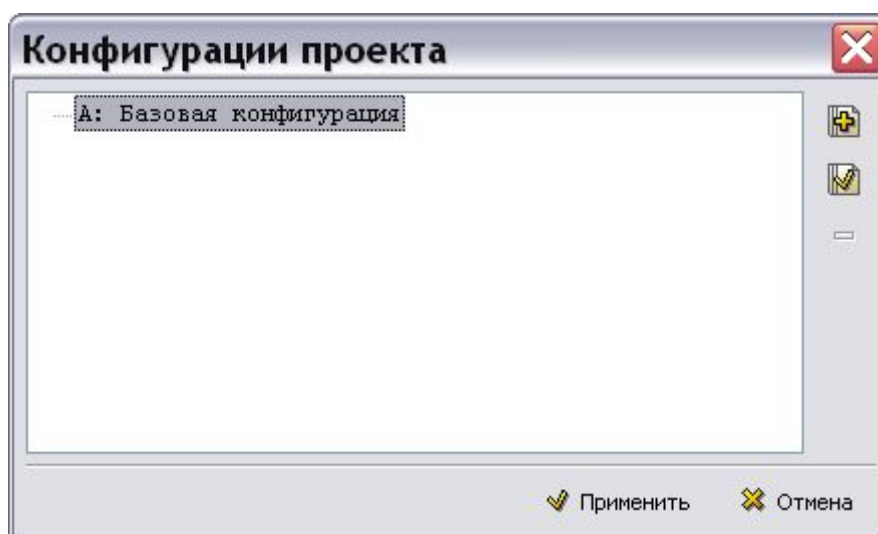




Рис. 2.19

Изначально существует корневой элемент «**А: Базовая конфигурация**». Для редактирования конфигурации выделите конфигурацию и нажмите на кнопку **Изменить конфигурацию** .

Добавьте к **Базовой конфигурации** новую: **В – Для жарких стран**:

1. Выделите базовую конфигурацию, к которой происходит добавление.
2. Нажмите на кнопку **Добавить конфигурацию** . После этого появится окно **Добавление записи** для свойств конфигурации (Рис. 2.20).

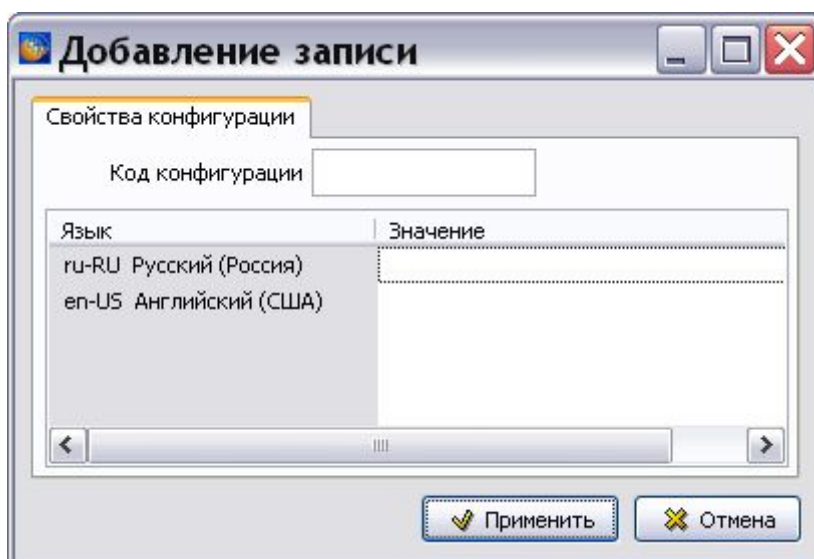


Рис. 2.20

3. Введите **Код конфигурации**. Код конфигурации по требованию стандарта должен состоять из букв латинского алфавита и цифр (Рис. 2.21).
4. Введите значение конфигурации для всех языков проекта (Рис. 2.21). Языки проекта задаются в шаблоне проекта и могут быть изменены в свойствах проекта (см. раздел «Вкладка «Язык»»). Для ввода значения на определенном языке дважды щелкните по строке с названием языка в столбце «Значение». При этом ячейка станет доступна для ввода данных.

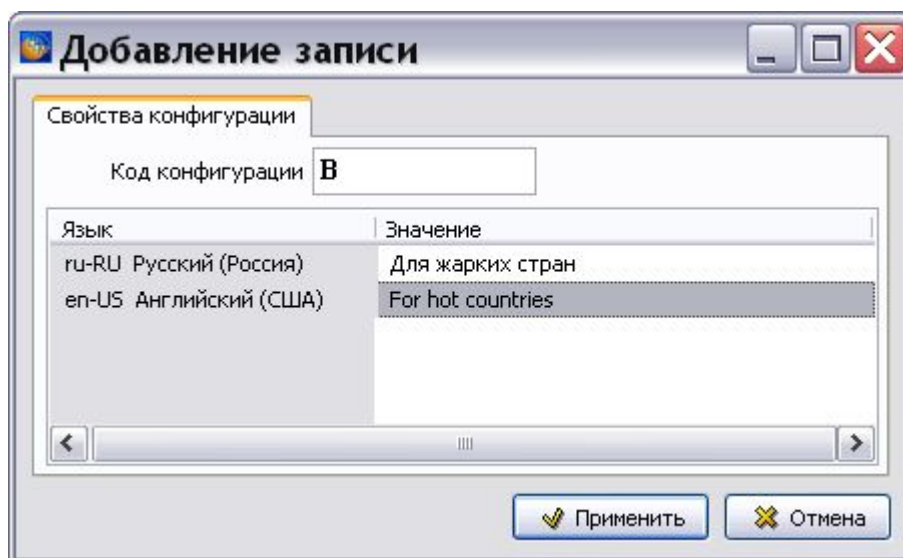


Рис. 2.21

5. После ввода свойств конфигурации нажмите на кнопку **Применить**.

Подобным образом создайте для конфигурации «B – Для жарких стран» две подконфигурации: «для тропиков» и «для пустыни» (Рис. 2.22). Не забывайте выделять ту конфигурацию, к которой происходит добавление.

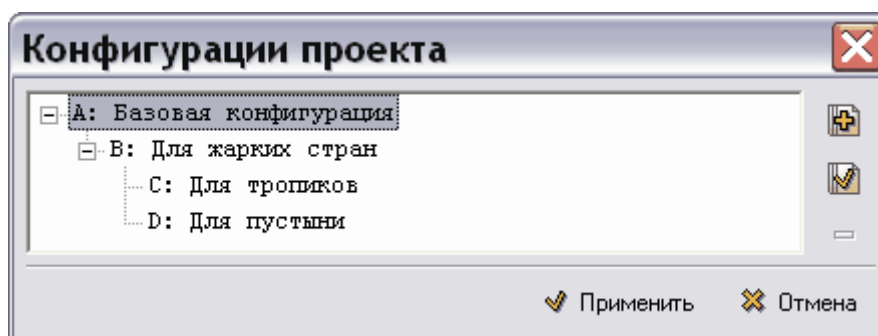



Рис. 2.22



Названия конфигураций отображаются на текущем языке системы.

Далее проделайте следующие действия:

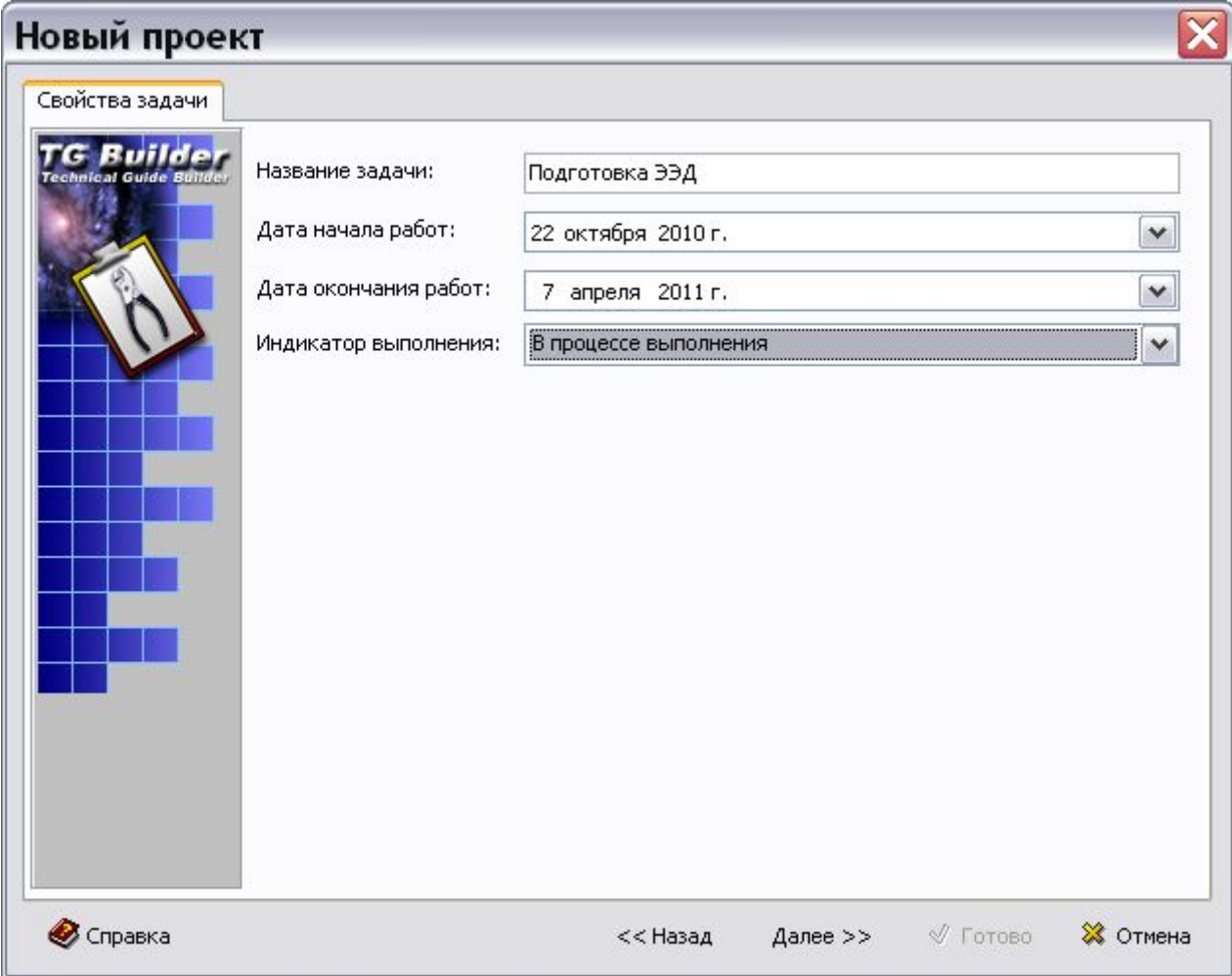
1. Удалите все созданные дополнительные конфигурации, так как в нашем примере будет использована только одна **Базовая конфигурация А**. Для удаления конфигурации выделите ее в диалоговом окне **Конфигурации проекта** и нажмите на кнопку **Удалить конфигурацию** . Удаление выбранной конфигурации приводит к удалению всех её производных конфигураций.
2. Нажмите на кнопку **Применить** для возврата в диалоговое окно **Новый проект** на вкладку **Свойства проекта**. Данная вкладка должна выглядеть, как показано на Рис. 2.18.

## 2.7.2. Свойства задачи

В диалоговом окне **Новый проект** нажмите на кнопку **Далее** для перехода на вкладку **Свойства задачи**. На вкладке **Свойства задачи** заполните соответствующие поля (Рис. 2.23):

1. **Название задачи** – «Подготовка ЭЭД».
2. Укажите **Дату начала работ** и **Дату окончания работ** для проекта в целом. Для этого откройте соответствующее выпадающее меню. Для выбора месяца нажмите одну из кнопок в верхней части меню  или , затем выберите дату, нажав на соответствующее число.
3. В выпадающем списке **Индикатор выполнения** перечислены виды работ над проектом. Возможны следующие варианты:
  - **Работа не начата** – выполнение проекта запланировано на будущее.
  - **В процессе выполнения** – ведутся работы над проектом.
  - **На согласовании** – проект обсуждается с заказчиком.
  - **На доработке** – ведутся дополнительные работы над проектом.
  - **Выполнена** – работы над проектом закончены.
  - **Заморожена** – работа над проектом временно приостановлена.

Из выпадающего списка **Индикатор выполнения** выберите «В процессе выполнения».



Новый проект

Свойства задачи

**TG Builder**  
Technical Guide Builder

Название задачи: Подготовка ЭЭД

Дата начала работ: 22 октября 2010 г.

Дата окончания работ: 7 апреля 2011 г.

Индикатор выполнения: В процессе выполнения

Справка << Назад Далее >> Готово Отмена

Рис. 2.23

### 2.7.3. Исполнители

После заполнения полей на вкладке **Свойства задачи** нажмите на кнопку **Далее** для перехода на вкладку **Исполнители** (Рис. 2.24).



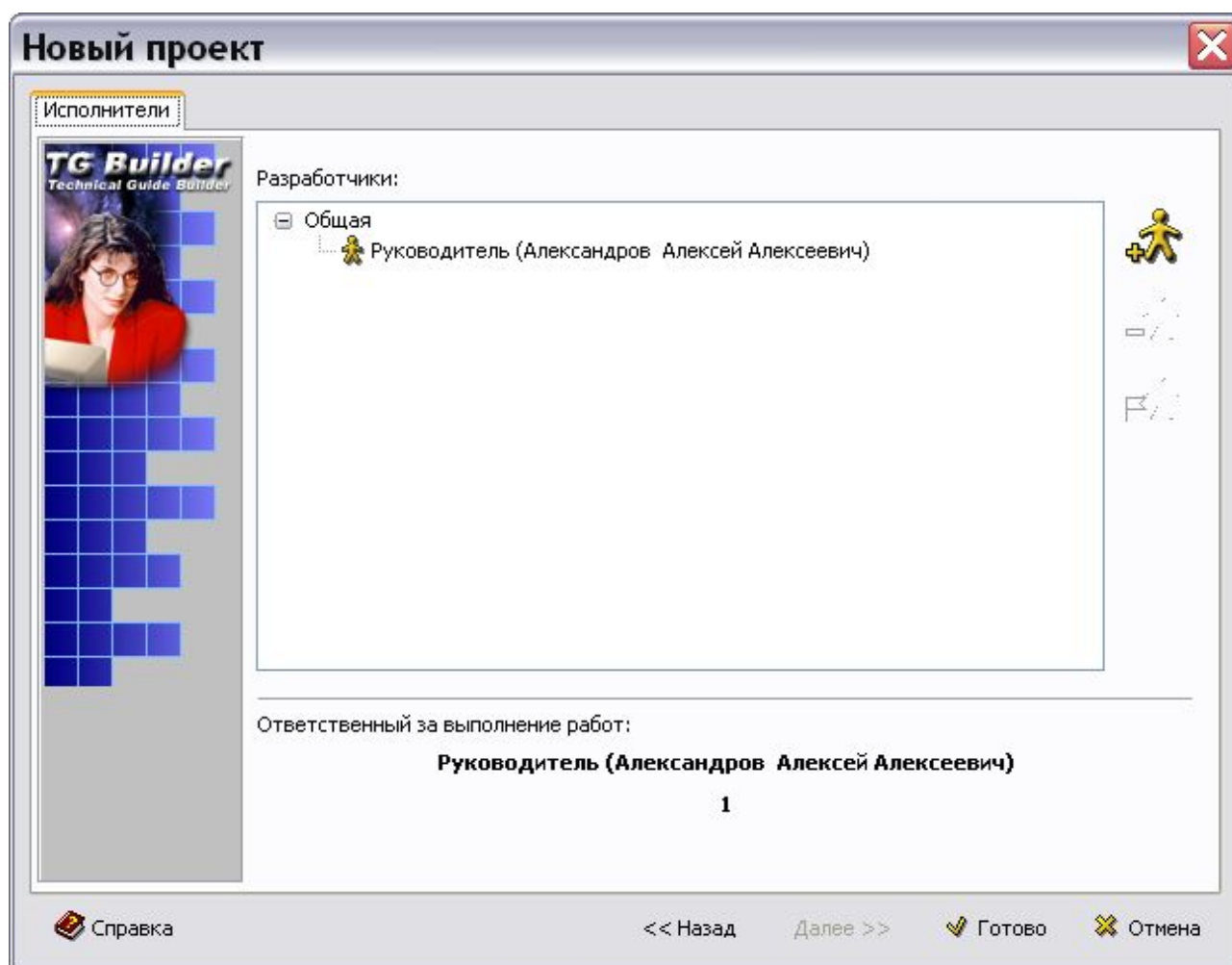



Рис. 2.24

**Замечание**

Если на предыдущем шаге была допущена ошибка и требуется исправление, то нажмите на кнопку **Назад**.

Вкладка **Исполнители** предназначена для составления списка разработчиков проекта.

При создании нового проекта происходит автоматическое добавление в число разработчиков проекта пользователя, который создал проект. В рассматриваемом примере создал проект пользователь с правами Руководителя проекта, и на вкладке **Исполнители** автоматически появилось его имя (Рис. 2.24).

Для добавления пользователя в список разработчиков нажмите на кнопку **Добавить исполнителя** . При этом появится диалоговое окно **Выбор исполнителей** со списком зарегистрированных пользователей (Рис. 2.25).



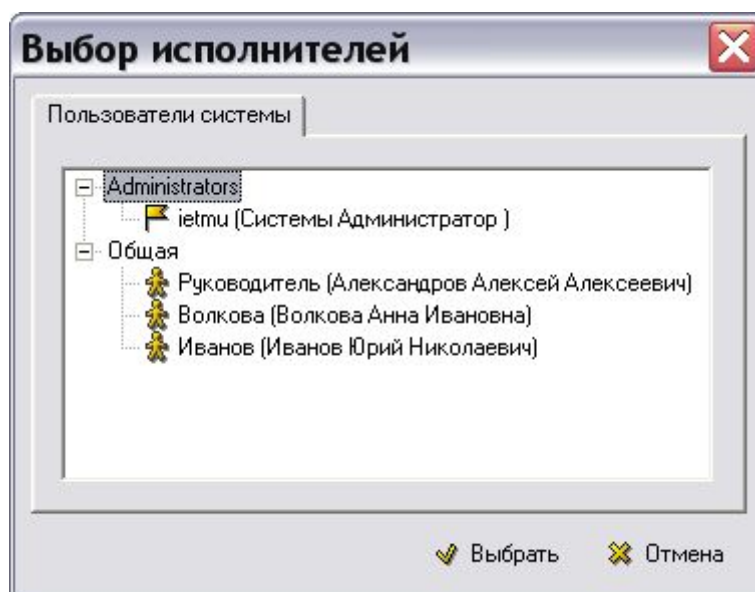


Рис. 2.25

Как уже упоминалось ранее, до начала всех работ **Администратор системы** регистрирует одного из разработчиков как **Руководителя проекта**, а остальных – как пользователей. В данном примере администратор зарегистрировал трёх разработчиков:

- Руководитель (имеет права **Руководителя проекта**).
- Волкова (имеет права **Пользователя**).
- Иванов (имеет права **Пользователя**).

Из этого списка создатель проекта выбирает разработчиков проекта. Выбор разработчиков можно осуществлять по одному или указать всю группу целиком. Допускается двойное быстрое нажатие левой кнопкой мыши на имя пользователя или группы, которое интерпретируется как законченный выбор.

В диалоговом окне **Выбор исполнителей** выделите имя пользователя и нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого на вкладке **Исполнители** появятся выбранные разработчики (Рис. 2.26).

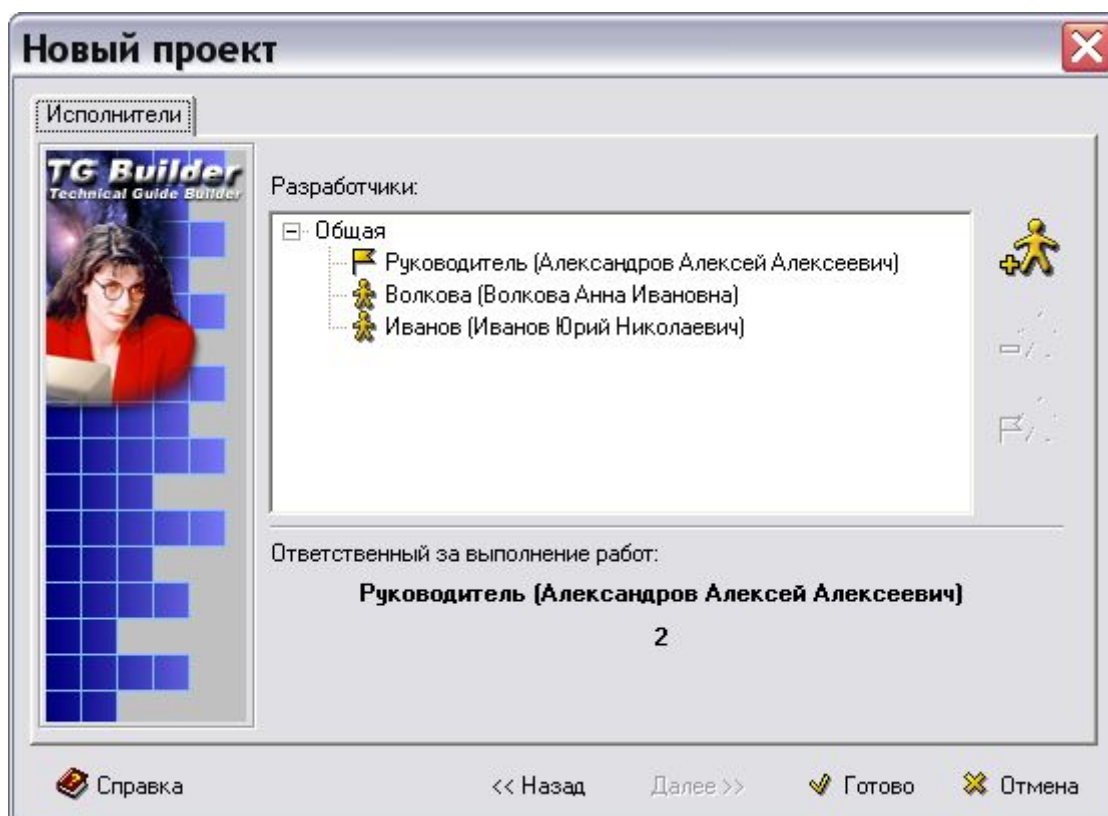






Рис. 2.26


Значок  перед именем разработчика обозначает ответственного за выполнение работ. По умолчанию ответственным назначен пользователь с правами руководителя проекта. Для изменения ответственного за выполнение работ используйте инструмент **Выбрать ответственным** .

Если Администратор и Руководитель проекта не назначены ответственными в проекте, то при доступе к проекту они имеют возможность раскрыть дерево проекта до любой глубины, создавать отчеты, анализировать БД (без изменений), экспортировать и печатать разделы и публикации, просматривать свойства версий МД. Недоступным для них является создание МД, редактирование МД, "комплексные" операции над БД и т.п.

В правой части вкладки **Исполнители** находится панель инструментов, с помощью которых осуществляются операции над исполнителями. Все инструменты станут активными при выделении любого исполнителя нажатием левой кнопки мыши. Функциональная панель содержит инструменты, представленные в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Добавить исполнителя</b> применяется для добавления пользователя или группы пользователей в список исполнителей.
	С помощью инструмента <b>Отстранить от задачи</b> удаляют пользователя или группу пользователей.

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Выбрать ответственным</b> используется для назначения пользователя ответственным за выполнение проекта.

После заполнения вкладки **Исполнители** в диалоговом окне **Новый проект** нажмите на кнопку **Готово** для окончания формирования проекта. При этом произойдет возврат в диалоговое окно **Диспетчер проектов** (Рис. 2.27).

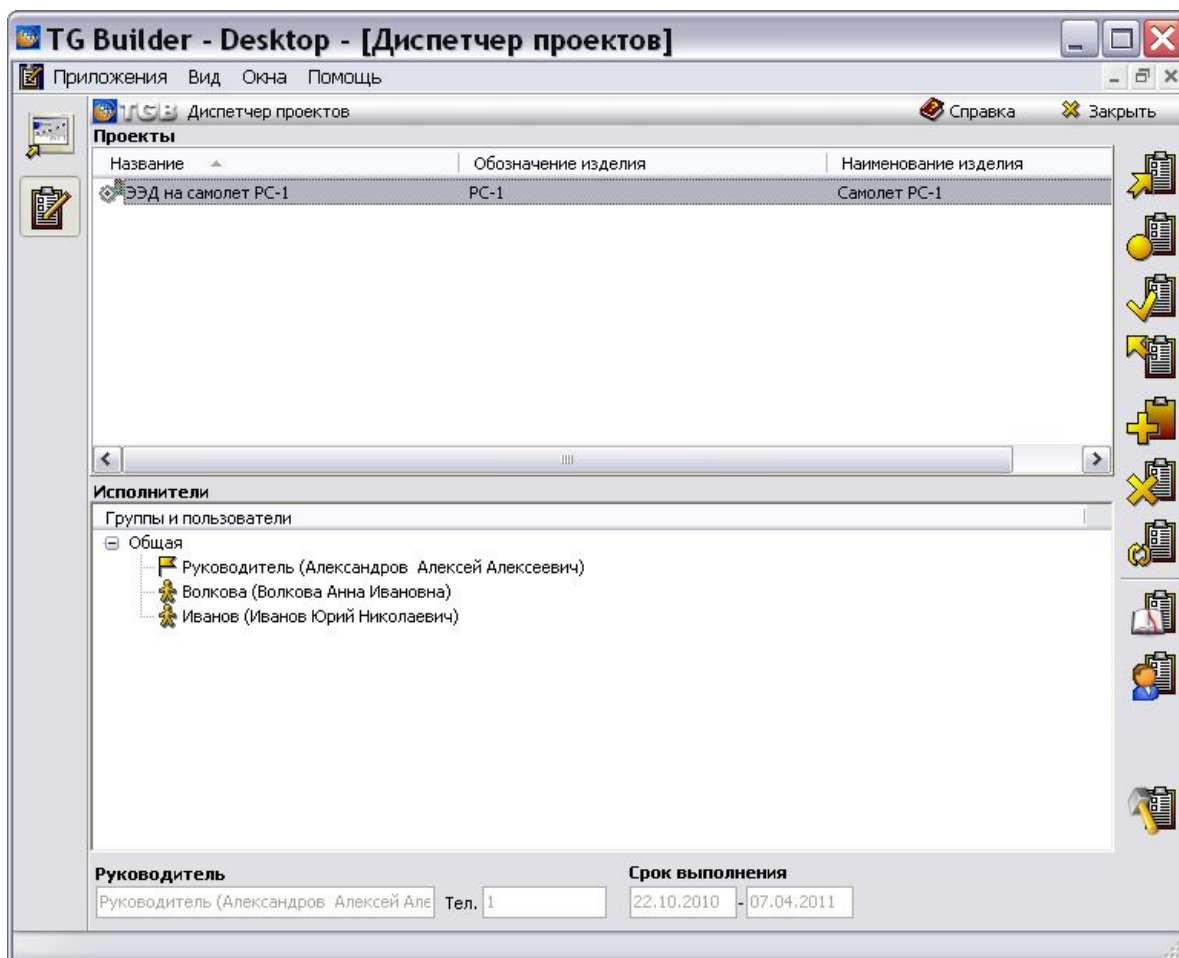


Рис. 2.27

В верхнем окне **Диспетчера проектов** появилось название созданного проекта «ЭЭД на самолет РС-1». Для выделения проекта щелкните левой кнопкой мыши по его названию. После выделения проекта в нижнем окне появится список сотрудников, участвующих в разработке проекта (Рис. 2.27). Размеры окон можно изменять, передвигая разделительную полосу между ними.

#### **Замечание**


Значок ▲ слева от заголовка столбца **Название** индицирует сортировку элементов списка проектов по возрастанию по столбцу **Название**. Следующий щелчок по заголовку столбца **Название** установит вид сортировки «по убыванию». Можно установить сортировку по любому столбцу, щелкнув по его заголовку левой кнопкой мыши. Система запоминает установленный вид сортировки, при следующем открытии окна **Диспетчер проектов** сортировка будет такой, как была установлена при закрытии окна.

### 2.7.4. Редактирование параметров проекта

К параметрам проекта относится информация, которая вводится при его создании, а именно:

- свойства проекта,
- свойства задачи,
- исполнители проекта.

Для просмотра или редактирования параметров проекта:

1. В диалоговом окне **Диспетчер проектов** выделите название проекта нажатием левой кнопки мыши.
2. В правой части окна **Диспетчер проектов** выберите инструмент **Параметры проекта**  или из контекстного меню проекта выберите команду **Параметры проекта**. При этом появится диалоговое окно **Свойства проекта** (Рис. 2.28).

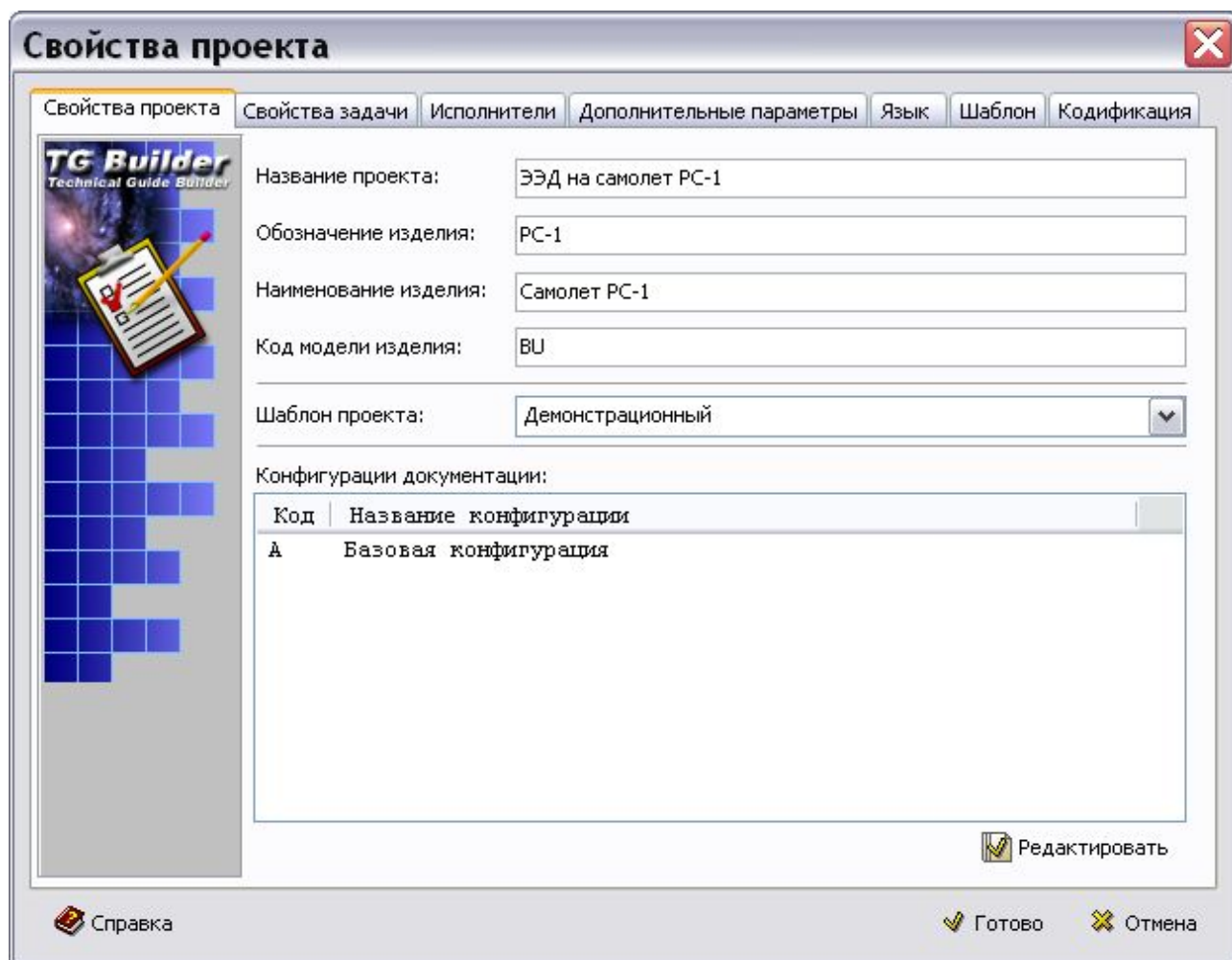


Рис. 2.28

Окно **Свойства проекта** отличается от окна **Новый проект** тем, что все вкладки выводятся одновременно и добавлены новые вкладки - **Дополнительные параметры**, **Язык**, **Шаблон** и **Кодификация**.

### Вкладка «Дополнительные параметры»

В окне **Свойства проекта** перейдите на вкладку **Дополнительные параметры** (Рис. 2.29).

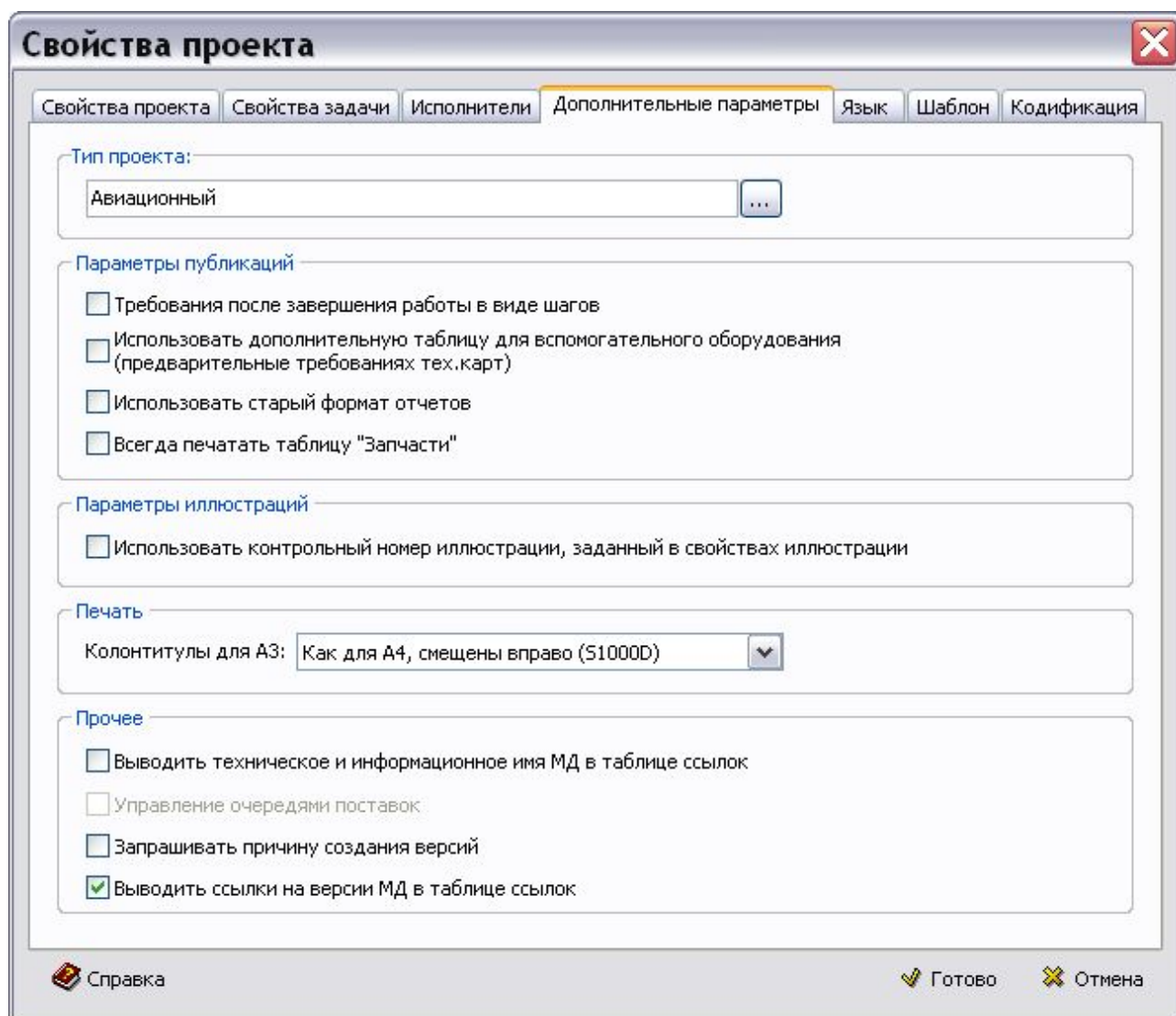



Рис. 2.29

На вкладке **Дополнительные параметры** указываются параметры публикаций, иллюстраций, печати и доступ к управлению *очередями поставок*.

В секции **Тип проекта** можно изменить тип проекта, заданный в шаблоне проекта. Для этого нажмите на кнопку **Изменить тип проекта** , в открывшемся окне выберите тип проекта и нажмите на кнопку **Изменить тип проекта** (Рис. 2.30).

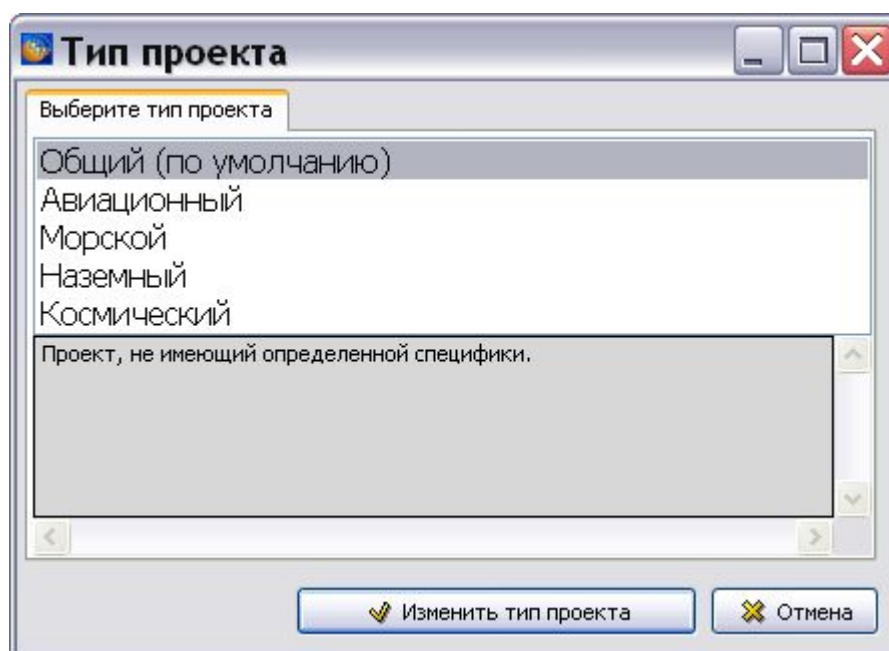


Рис. 2.30

В секции **Параметры публикаций** можно выбрать следующие параметры:

- **Требования после завершения работы в виде шагов.** В соответствии с изданием 2.3 стандарта ASD S1000D завершающие требования не оформляются в виде шагов, они оформляются как завершающие условия в виде таблицы. При выборе этого параметра завершающие условия будут напечатаны в виде шагов.
- **Использовать дополнительную таблицу для вспомогательного оборудования (предварительные требования техкарт).** В редакторе технологических карт для ввода данных о вспомогательном оборудовании по умолчанию доступна только таблица «Вспомогательное оборудование» (в соответствии с требованиями стандарта ASD S1000D). Для проектов, в которых необходимо иметь описание дополнительного вспомогательного оборудования (документация, приближенная к ГОСТ), есть возможность использовать «дополнительную» таблицу для ввода данных (см. раздел 5.4.4 «Вспомогательное оборудование»). Для этого в параметрах проекта необходимо выбрать опцию **Использовать дополнительную таблицу для вспомогательного оборудования (предварительные требования техкарт)** (Рис. 2.29).
- **Использовать старый формат отчетов.** Формат отчетов изменился в соответствии с изданием 2.3 стандарта ASD S1000D. При желании использовать старый формат отчетов установите флаг у этого параметра.
- **Всегда печатать таблицу «Запчасти».** Выбор этого параметра означает для технологических карт печать таблицы запасных частей независимо от выбора параметра «Использовать при печати» на вкладке техкарт «Запчасти и материалы».

В секции **Параметры иллюстраций** можно выбрать параметр:

- **Использовать контрольный номер иллюстрации, заданный в свойствах иллюстрации.** Эта параметр введен для обеспечения совместимости с проектами, разработанными в версиях программы ниже, чем 2.5. В версиях ниже 2.5 контрольный



номер иллюстрации задавался в свойствах иллюстрации в окне **Иллюстрация**. В версиях, начиная с 2.5, контрольный номер иллюстрации задается в свойствах листа (см. подраздел «**Свойства листа**» раздела 3.3.5). Выбор параметра предоставляет возможность отредактировать номер иллюстрации в окне **Иллюстрация** (см. подраздел «**Свойства иллюстрации**» раздела 3.3.5).

В секции **Печать** можно выбрать параметр:

- **Колонтитулы для А3**. Из раскрывающегося списка выбирается формат колонтитулов для листов А3.

В секции **Прочее** можно выбрать параметр:

- **Выводить техническое и информационное имя МД в таблице ссылок**. При выборе этого параметра при формировании таблицы ссылок при печати и просмотре вместо пары «Код» - «Название» для модулей данных будет выводиться «Техническое имя (Глава)» - «Информационное имя». Влияет только на ссылки на МД.
- **Управление очередями поставок**. Выбор этого параметра дает возможность использовать механизм управления очередями поставок. Информацию об очередях поставок смотрите в **Глава 11 «Управление очередями поставок»**.
- **Запрашивать причину создания версий**. При выборе этого параметра в момент создания версии МД (в редакторе версий МД) или при импорте МД появится диалог для ввода причины добавления версии МД.
- **Выводить ссылки на версии МД в таблице ссылок**. При выборе этого параметра в служебной таблице ссылок будут выводиться ссылки на версии МД, в противном случае будут выводиться ссылки на МД.

### Вкладка «Язык»

В окне **Свойства проекта** перейдите на вкладку **Язык** (Рис. 2.31).

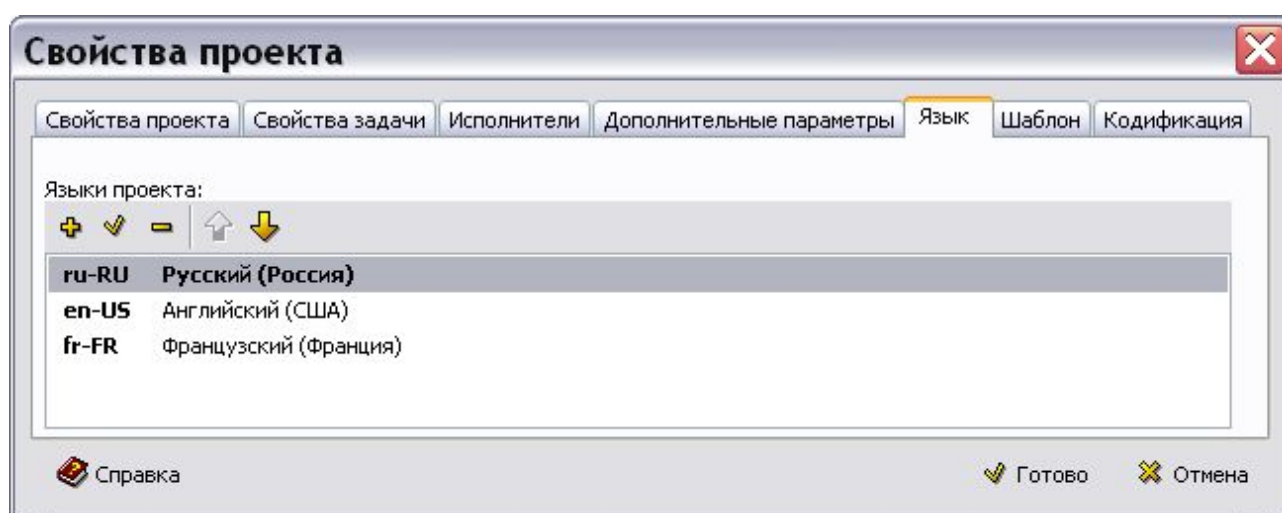



Рис. 2.31



На этой вкладке отображены языки проекта, заданные в шаблоне проекта. Возможно добавление языков, которые будут использоваться в проекте. Названия языков будут присутствовать в выпадающих списках выбора языка там, где это необходимо.

Для добавления языка нажмите на кнопку **Добавить** . В окне **Добавление записи** выберите название языка и страну и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 2.32).

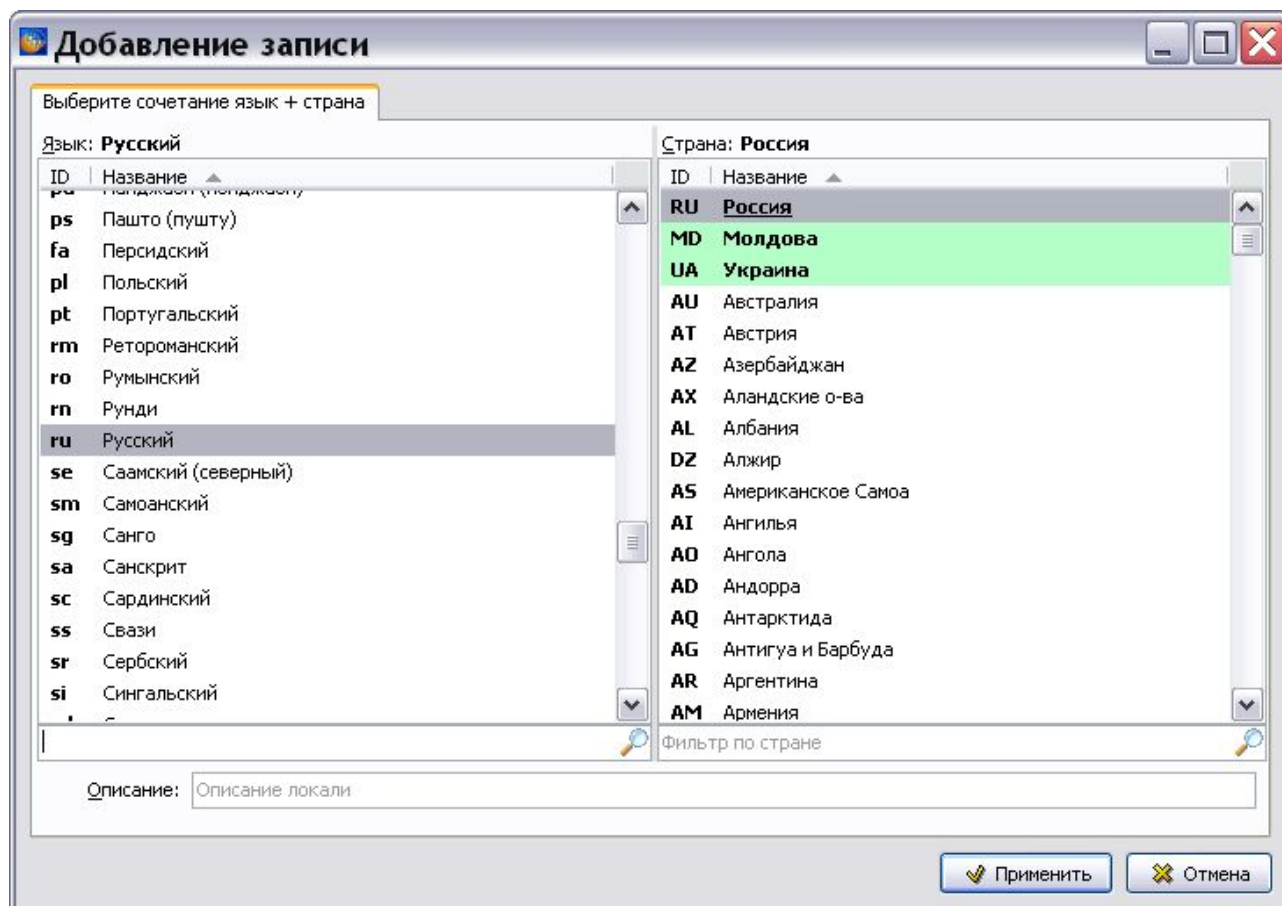


Рис. 2.32

## Вкладка «Шаблон»

В окне **Свойства проекта** перейдите на вкладку **Шаблон** (Рис. 2.33).

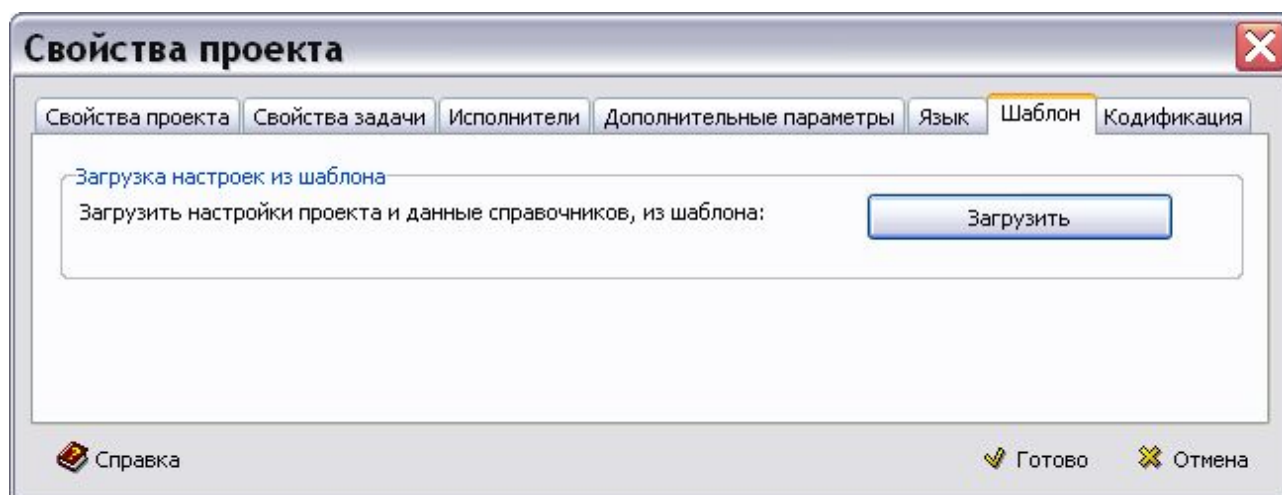


Рис. 2.33

В процессе работы над проектом могут быть изменены данные справочников и настройки проекта. Для возврата к настройкам по умолчанию нажмите на кнопку **Загрузить**. Подтвердите запрос системы на проведение операции.

### Вкладка «Кодификация»

В окне **Свойства проекта** перейдите на вкладку **Кодификация** (Рис. 2.34).

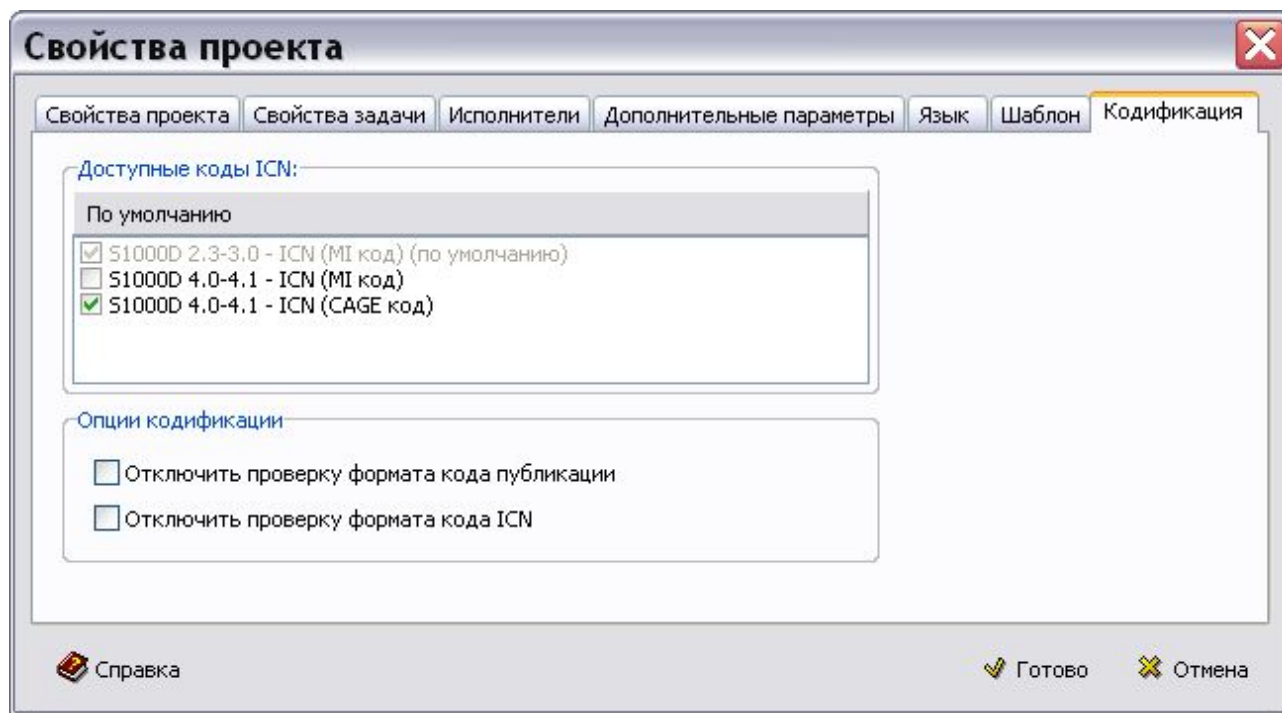


Рис. 2.34

На этой вкладке определяются доступные форматы кодов ICN и опции кодификации.

### Доступные форматы кодов ICN

Возможны следующие варианты:

- ICN код, основанный на MI коде по версиям стандарта ASD S1000D 2.3-3.0.
- ICN код, основанный на MI коде по версиям стандарта ASD S1000D 4.0-4.1.
- ICN код, основанный на CAGE коде по версии стандарта ASD S1000D 4.0-4.1.

По умолчанию выбран первый вариант.

### **Опции кодификации**

Следующие параметры используются для ввода кодов публикаций и ICN в произвольном формате:

- Отключить проверку формата кода публикации.
- Отключить проверку формата кода ICN.

При выбранных параметрах будет отображаться предупреждение о выборе неоптимальных настроек.

### **Смена шаблона проекта**

*Система* предоставляет возможность сменить шаблон проекта в процессе работы над проектом. Эта возможность используется в случае, когда на одном шаблоне разработано несколько проектов, а необходимо изменить шаблон только у одного проекта. Если изменить шаблон в модуле *TG Designer*, то он автоматически изменится у всех проектов, созданных на этом шаблоне. Для выхода из такой ситуации и предусмотрена возможность смены шаблона отдельного проекта.

Для смены шаблона проекта проделайте следующее:

1. Откройте диалоговое окно **Диспетчер проектов** (Рис. 2.35).

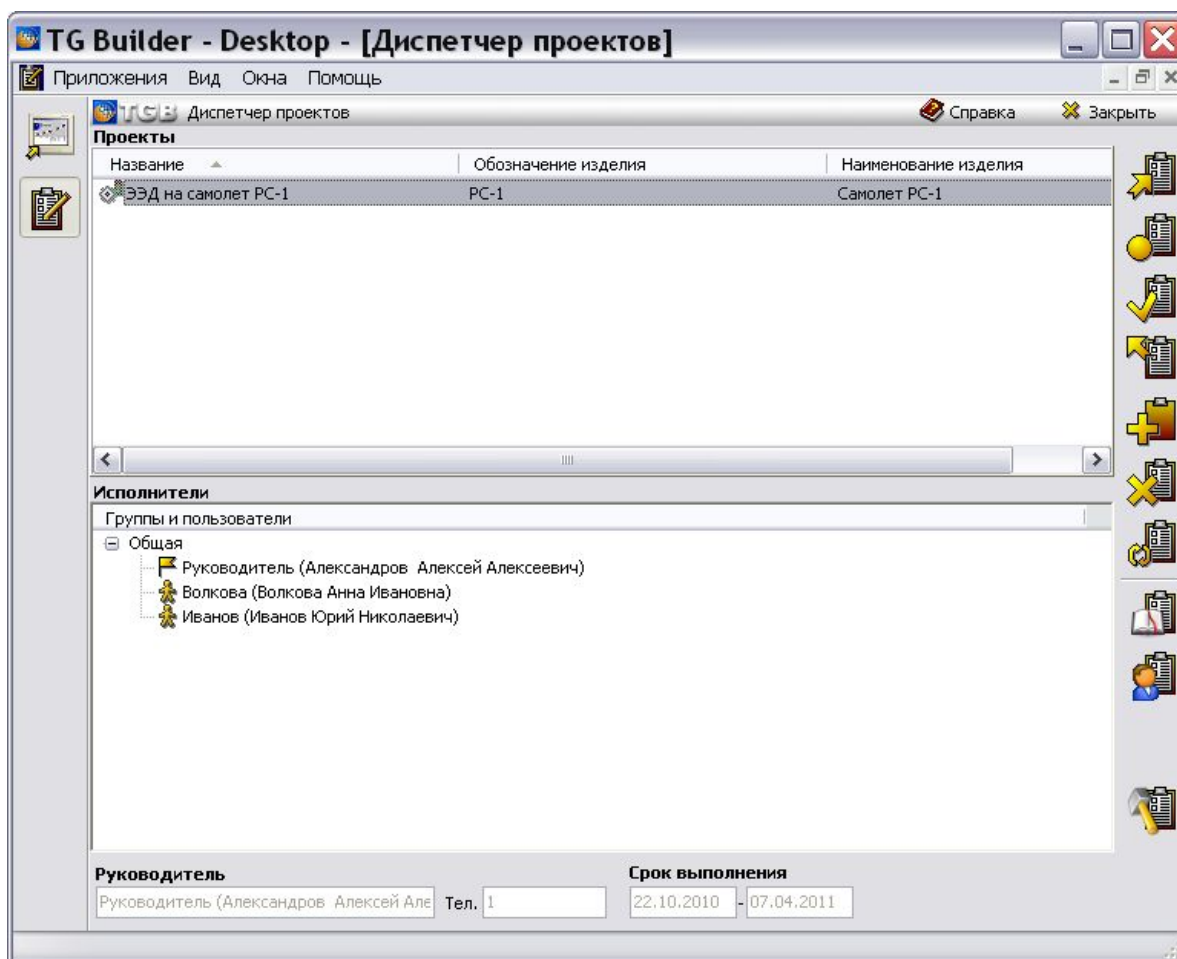



Рис. 2.35

2. Выделите нужный проект и нажмите на кнопку **Параметры проекта**  или выберите из контекстного меню проекта пункт **Параметры проекта**. После этого откроется диалоговое окно **Свойства проекта** (Рис. 2.36).

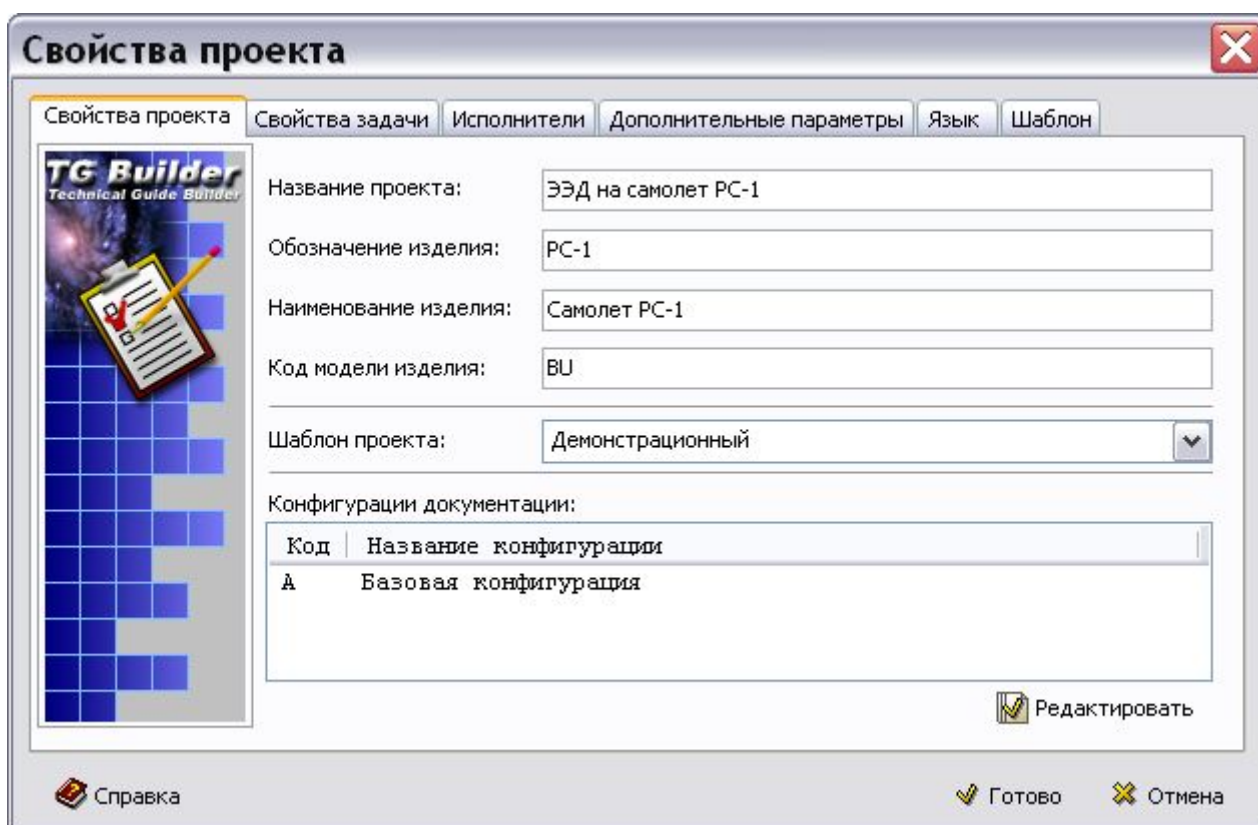



Рис. 2.36

3. На вкладке **Свойства проекта** нажмите на кнопку , расположенную справа от поля ввода **Шаблон проекта**. После этого откроется выпадающий список, содержащий доступные шаблоны. (Рис. 2.37).

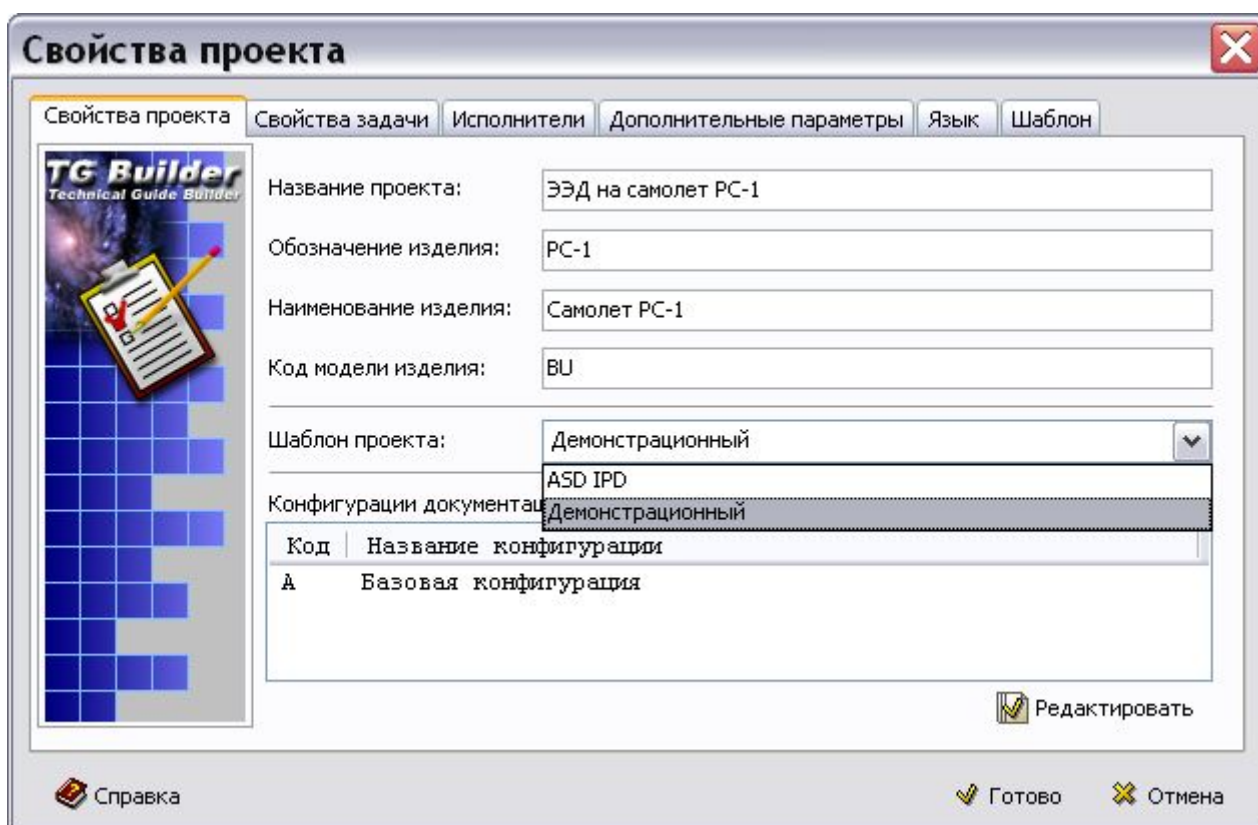


Рис. 2.37

4. Шаблон, на основе которого разработан проект, подсвечен. Выберите для проекта новый шаблон, например «ASD IPD».
5. Нажмите кнопку **Готово**. После этого откроется диалоговое окно **Смена дизайна проекта/Начало** (Рис. 2.38).

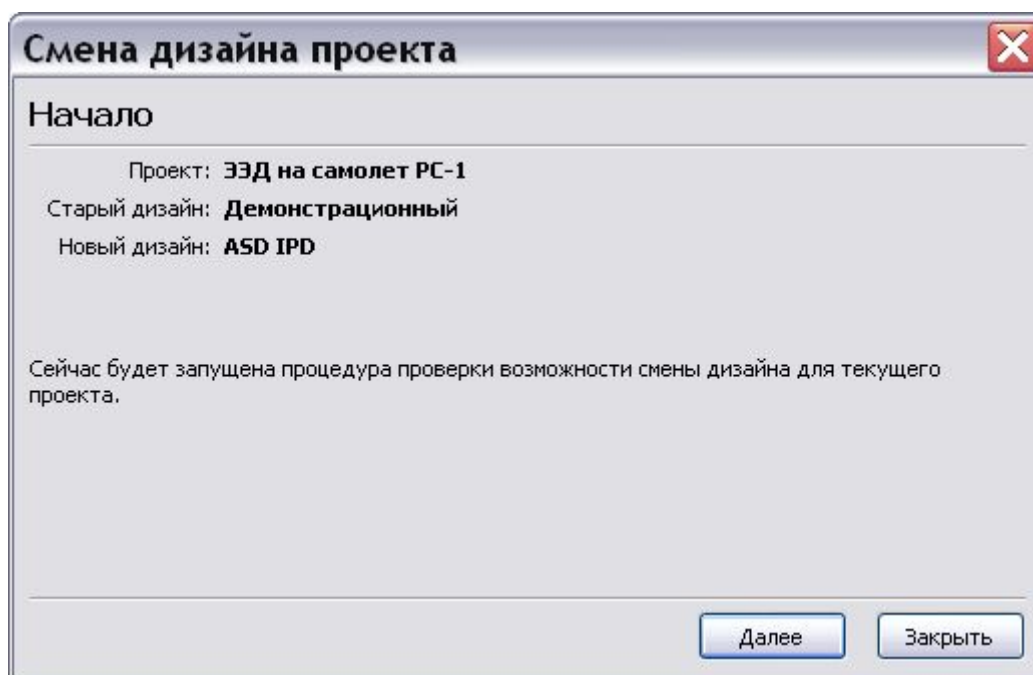


Рис. 2.38

- Для продолжения процесса смены дизайна нажмите на кнопку **Далее**. После этого происходит проверка на совместимость схем кодирования и выводится отчет о кодах, которых нет в новом дизайне или у которых отличается структура. Также выводится отчет о различии типов МД. Пример отчета показан на Рис. 2.39.

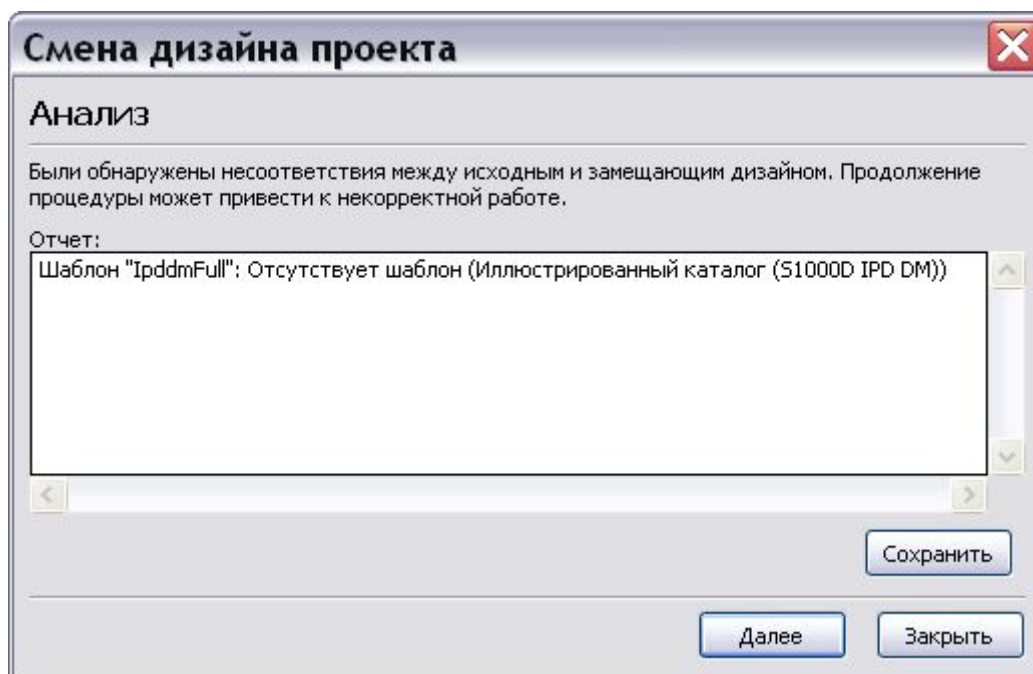


Рис. 2.39

- Нажатие на кнопку **Закреть** приведёт к закрытию окна **Смена дизайна проекта** без сохранения изменений.

8. Нажатие на кнопку **Сохранить** позволит выбрать папку и задать имя текстового файла для сохранения информации об анализе процесса смены шаблона.
9. Нажатие на кнопку **Далее** запустит процесс смены дизайна, после его завершения откроется окно **Смена дизайна проекта/Завершение** (Рис. 2.40).

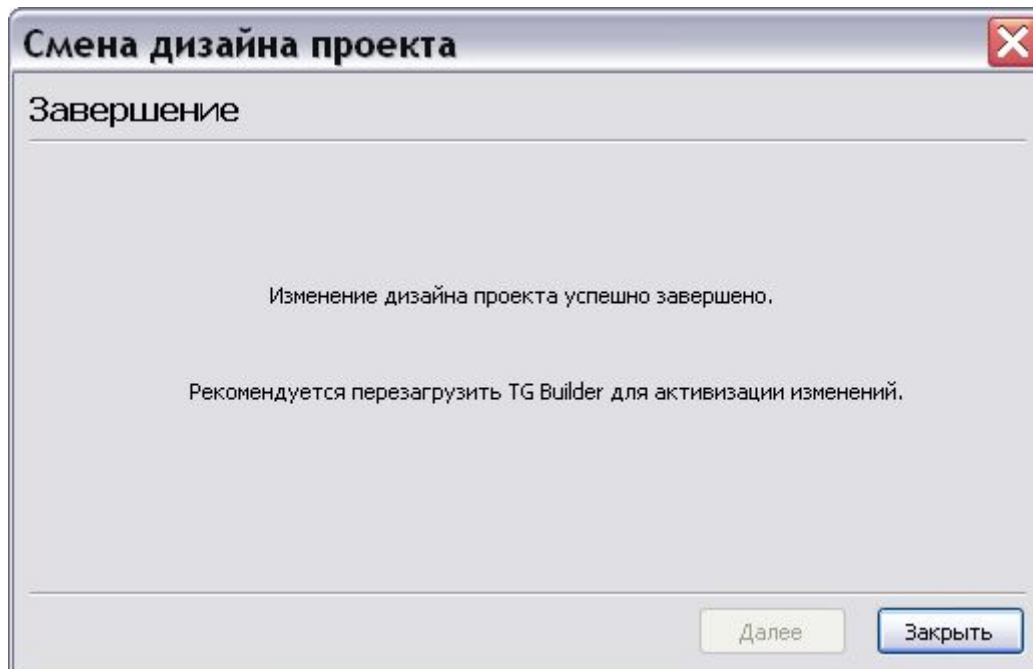


Рис. 2.40

10. Нажмите на кнопку **Заккрыть**.

### **Внимание!**

Выполнение процедуры смены шаблона может привести к неработоспособности проекта. Прежде чем начинать процедуру, продумайте все последствия!

## 2.8. Работа над проектом


Итак, проект сформирован, и можно приступить к его разработке. Выделим несколько этапов работы над проектом:

- Разработка структуры проекта.
- Кодирование элементов проекта.
- Распределение задач проекта между исполнителями.
- Наполнение модулей данных информацией.
- Контроль выполнения задач.



## 2.8.1. Разработка структуры проекта

Работа над структурой проекта ведется в окне **Структура раздела**. Откройте проект для начала работы над ним:

1. Войдите в **Диспетчер проектов**.
2. В диалоговом окне **Диспетчер проектов** найдите название созданного нами проекта «ЭЭД на самолет РС-1».
3. Откройте проект одним из двух способов:
  - Выделите название проекта нажатием левой кнопки мыши и в правой части окна **Диспетчер проектов** выберите инструмент **Открыть проект** .
  - или щелкните два раза левой кнопки мыши по названию проекта.

В результате откроется диалоговое окно **Структура раздела**, предназначенное для разработки и редактирования структуры проекта (Рис. 2.41).

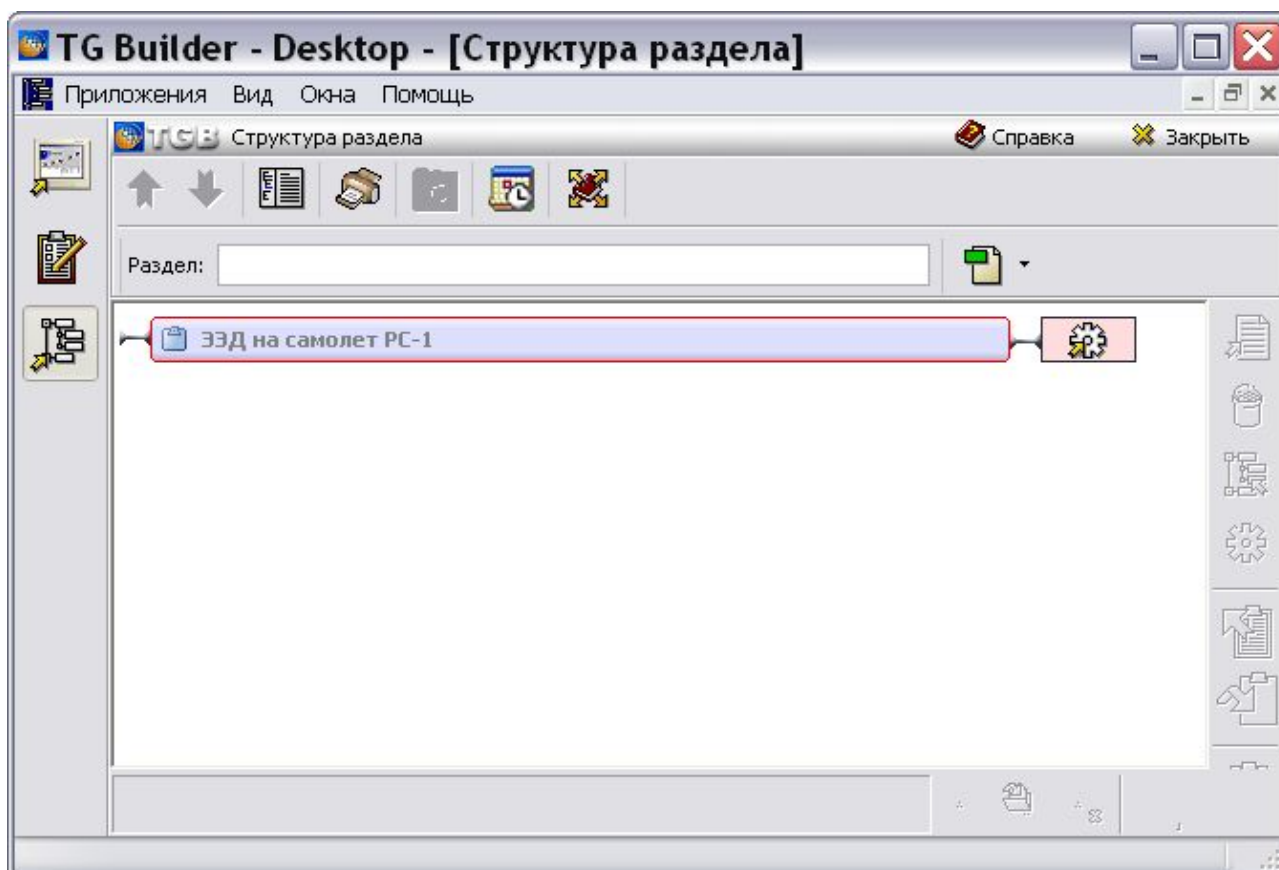


Рис. 2.41

Прежде чем перейти к разработке структуры проекта, сделаем небольшое отступление и рассмотрим инструменты диалогового окна **Структура раздела**. Работа с этими инструментами будет описана в следующих разделах руководства по мере их применения. Ниже приведено краткое описание инструментов и ссылки на разделы, где они рассмотрены.

Описание инструментов приведено для справки, его можно пропустить и перейти к рассмотрению разработки структуры проекта в разделе «[Структура шаблона проекта](#)».

## Инструменты диалогового окна «Структура раздела»

Окно «Структура раздела» содержит несколько панелей инструментов, которые позволяют производить необходимые операции с разрабатываемыми проектами.

### Верхняя панель инструментов

Инструменты панели показаны на рис. 2.42, их краткое описание и ссылки на более подробное описание приведены в таблице 2.4.

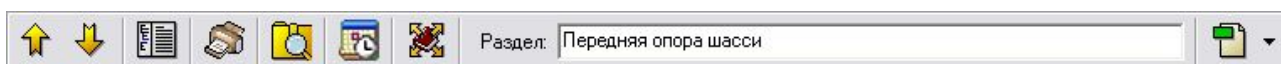


Рис. 2.42


Таблица 2.4

Кнопка	Описание
	<b>Переместить вверх</b> и <b>Переместить вниз</b> . Используются для изменения положения модуля данных или раздела проекта в структуре проекта.
	<b>Предварительный просмотр</b> . Осуществляет переход в модуль TG Browser для просмотра проекта.
	<b>Пакетная печать</b> . Применяется для вывода на печать проекта или его части (см. раздел <a href="#">8.6 «Вывод на печать публикаций, проекта и его элементов»</a> ).
	<b>Отчеты</b> . Позволяет формировать разные виды отчетов (см. раздел <a href="#">8.3 «Формирование отчетов»</a> ).
	<b>Планирование работ</b> . Используется для просмотра задач, контроля их выполнения, изменения сроков разработки и текущего состояния задач (см. раздел <a href="#">2.8.7 «Контроль выполнения задач»</a> ).
	<b>Публикации</b> . Применяется для создания публикаций и информационных наборов (см. раздел <a href="#">8.4 «Публикации и информационные наборы»</a> ).
Раздел: ШАССИ	Окно для ввода и редактирования названия выделенного элемента структуры проекта.
	<b>Надписи в структуре</b> . Позволяет выбрать отображение кода или названия (или и того, и другого) элементов структуры.

### Правая панель инструментов

Краткое описание кнопок правой панели инструментов и ссылки на более подробное описание приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Кнопка	Описание
	<b>Редактировать.</b> Используется для входа в редактор версий модуля данных (см. раздел <a href="#">3.2 «Версия модуля данных»</a> ).
	<b>Удалить.</b> Позволяет удалить выделенный элемент структуры.
	<b>Отменить декомпозицию.</b> Удаляет все элементы структуры, которые содержатся в выбранном разделе.
	<b>Задача подготовки раздела.</b> Применяется для создания задач для пользователей (см. раздел <a href="#">«Создание задачи и назначение исполнителей»</a> ).
	<b>Экспорт.</b> Используется для сохранения разработанных проектов или их разделов в определенных форматах (см. раздел <a href="#">8.5.1 «Экспорт публикаций»</a> и раздел <a href="#">8.5.2 «Экспорт проекта и его разделов»</a> ).
	<b>Импорт.</b> Позволяет импортировать данные в выбранный проект или его раздел (см. раздел <a href="#">8.5.4 «Импорт в проект и его разделы»</a> ).
	<b>Анализ БД.</b> В <i>системе</i> реализована возможность проанализировать информацию, содержащуюся в проекте электронной документации. Это необходимо для выявления несоответствия ссылок, приведения наименований к одному виду, анализа иллюстраций и т.п. (см. раздел <a href="#">8.7 «Анализ базы данных»</a> ).
	<b>Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД.</b> Позволяет изменять параметры идентификационно-статусной части модулей данных в выбранной части проекта или во всем проекте (см. раздел <a href="#">8.8 «Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД»</a> ).
	<b>Замена строк в CSDB.</b> Используется для групповой замены одного текстового элемента на другой в названиях, коде, тексте ссылки или в содержимом модулей данных (см. раздел <a href="#">8.2 «Замена текста и ссылок»</a> ).
	<b>Утилиты каталогов.</b> Используется для конвертирования каталогов, создания индексов каталогов, актуализации индексов каталогов (см. раздел <a href="#">4.9 «Утилиты каталогов»</a> ).
	<b>Присоединенные файлы.</b> Программа предоставляет возможность ассоциировать «внешние» файлы с выбранной версией модуля данных, редактировать их и сохранять в общей базе исходных данных (см. раздел <a href="#">3.2.4 «Присоединенные файлы»</a> ).

### Нижняя панель инструментов

Инструменты панели показаны на рис. 2.43.



Рис. 2.43

Панель инструментов используется для задания типа модуля данных (см. раздел «Присваивание типа модулю данных») и кода модуля данных (см. раздел 2.8.2 «Кодирование элементов проекта»).

Вернемся к описанию процесса разработки структуры проекта.

### Структура шаблона проекта

Структура проекта зависит от выбранного для него шаблона. Иерархический порядок следования и вложения элементов структуры разного уровня четко определяется шаблоном. Шаблон проекта создается в модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»). Рассмотрим структуру шаблона «Демонстрационный», на основе которого создан наш проект.

### Электронное руководство

На верхнем уровне всегда стоит элемент **Электронное руководство** – собственно **Электронная эксплуатационная документация**.

**Электронное руководство** может состоять:

- **Первый случай.** Из одного руководства, например, руководства по эксплуатации.
- **Второй случай.** Из нескольких отдельных руководств, например, из руководства по эксплуатации, руководства по поиску неисправностей, руководства по неразрушающим методам контроля.

**Электронное руководство** шаблона «Демонстрационный» имеет структуру, построенную по первому варианту. Структура шаблона состоит из следующих элементов:

- Система.
- Подсистема.
- Агрегат.
- Деталь.
- Модуль данных.

**Электронное руководство** включает в себя элемент **Система** (Рис. 2.44).

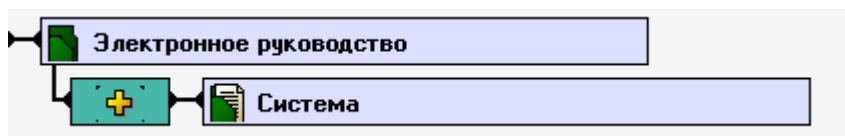



Рис. 2.44

При разработке структуры проекта к **Электронному руководству** можно будет добавлять элементы. Возможное количество добавляемых элементов задано в шаблоне с помощью

специального **индикатора** языка SGML, находящегося в прямоугольнике слева от элемента структуры.

**Индикатор**  у элемента **Система** показывает, что **Электронное руководство** будущего проекта может иметь один и более элементов **Система**.

### Элемент «Система»

Элемент **Система** рассматриваемого шаблона состоит из **Модуля данных** и **Подсистемы** (Рис. 2.45).

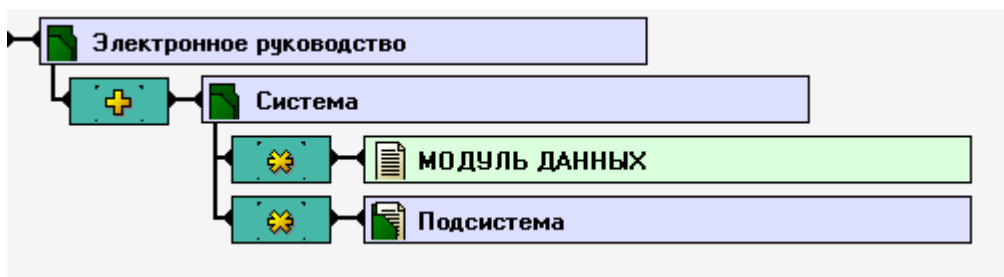



Рис. 2.45

**Индикатор**  у элементов **Модуль данных** и **Подсистема** показывает, что элемент **Система** будущего проекта может не иметь совсем или иметь любое количество **Модулей данных** и **Подсистем** (Рис. 2.45).

### Элемент «Подсистема»

Элемент **Подсистема** шаблона состоит из следующих элементов (Рис. 2.46):

- Модуль данных.
- Подсистема.
- Агрегат.

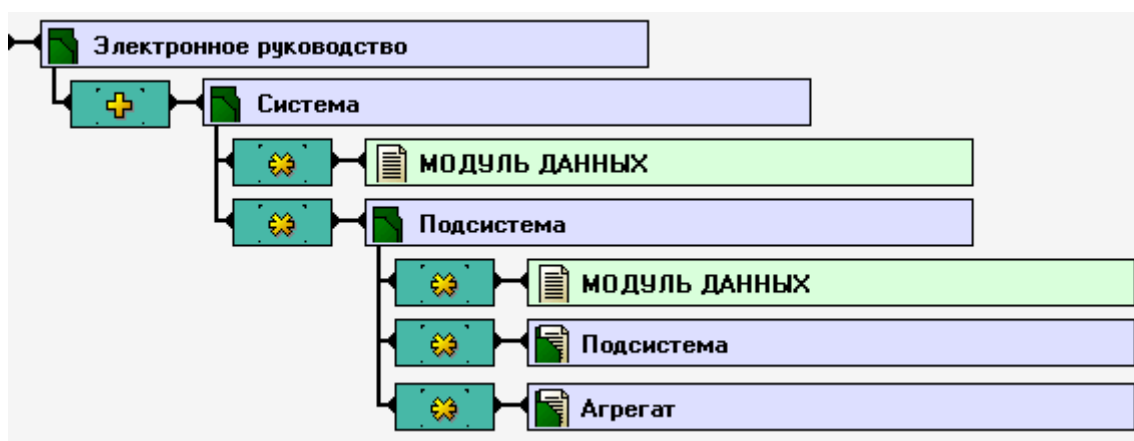



Рис. 2.46

**Индикатор**  у элементов, входящих в элемент **Подсистема**, показывает, что **Подсистема** будущего проекта может не иметь совсем или иметь любое количество **Модулей данных**, **Подсистем** и **Агрегатов** (Рис. 2.46).

## Элемент «Агрегат»

Элемент **Агрегат** рассматриваемого шаблона состоит из **Модуля данных** и **Детали** (Рис. 2.47).

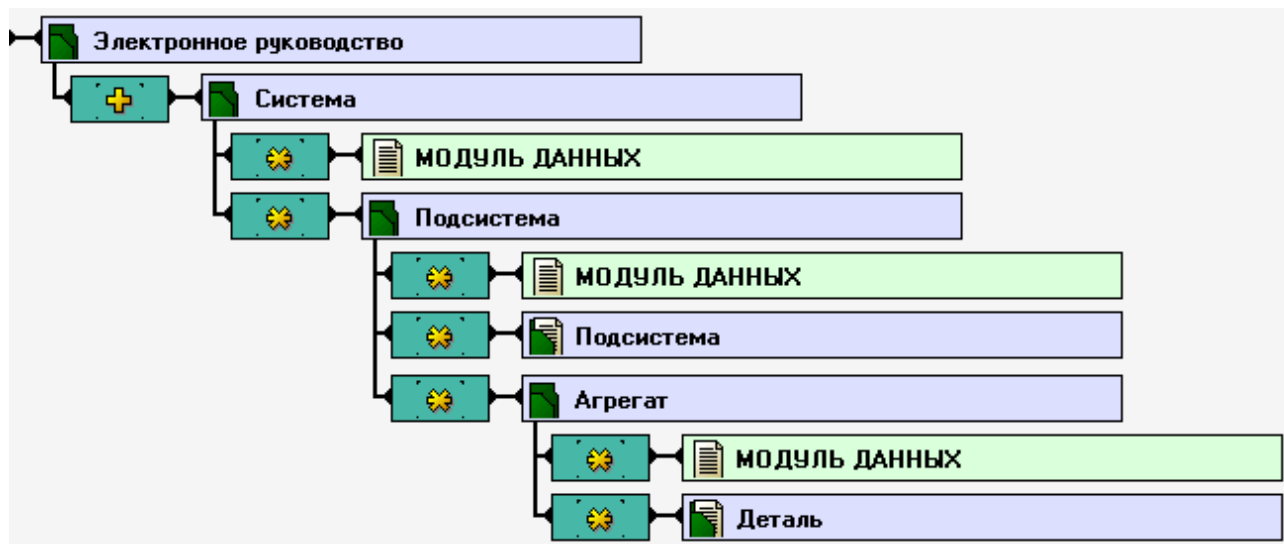



Рис. 2.47

**Индикатор**  у элементов, входящих в элемент **Агрегат**, показывает, что элемент **Агрегат** будущего проекта может не иметь совсем или иметь любое количество **Модулей данных** и **Деталей** (Рис. 2.47).

## Элемент «Деталь»

Элемент **Деталь** рассматриваемого шаблона состоит из **Модуля данных** (Рис. 2.48).

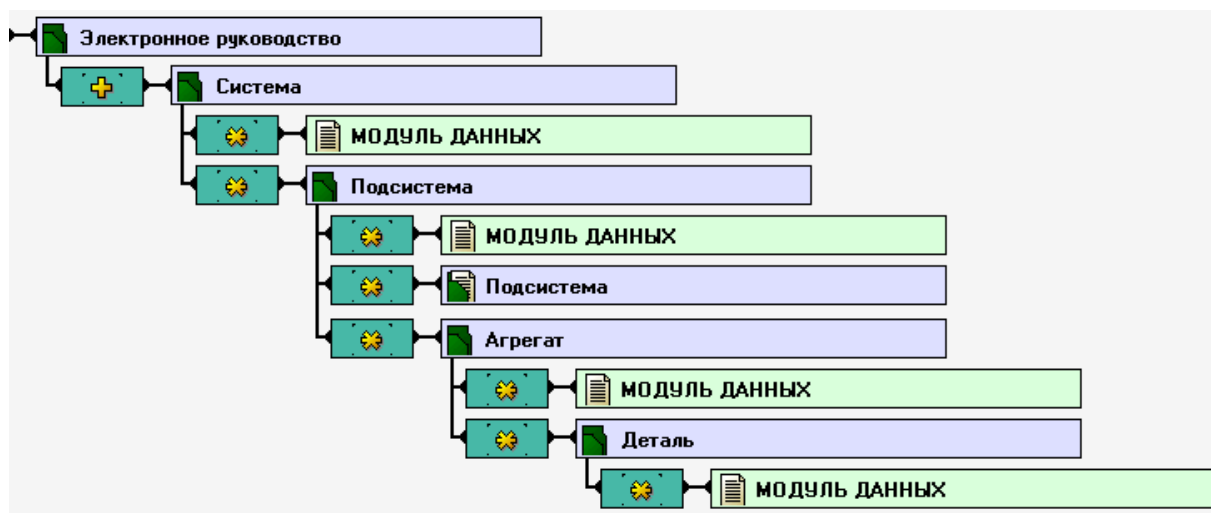



Рис. 2.48

**Индикатор**  у элемента **Модуль данных** показывает, что элемент **Деталь** будущего проекта может не иметь совсем или иметь любое количество **Модулей данных**.

Структура шаблона в целом выглядит, как показано на Рис. 2.48.

Помимо упомянутых индикаторов SGML существует еще один индикатор '?' типа «ноль или один». Если у элемента отсутствует индикатор, то в этом месте структуры он появится строго один раз.

## Разработка структуры проекта

Продолжим работу над проектом. Нам предстоит разработать его структуру в соответствии с имеющейся документацией на самолет. Вернемся к проекту, открытому в диалоговом окне **Структура раздела** (Рис. 2.49).

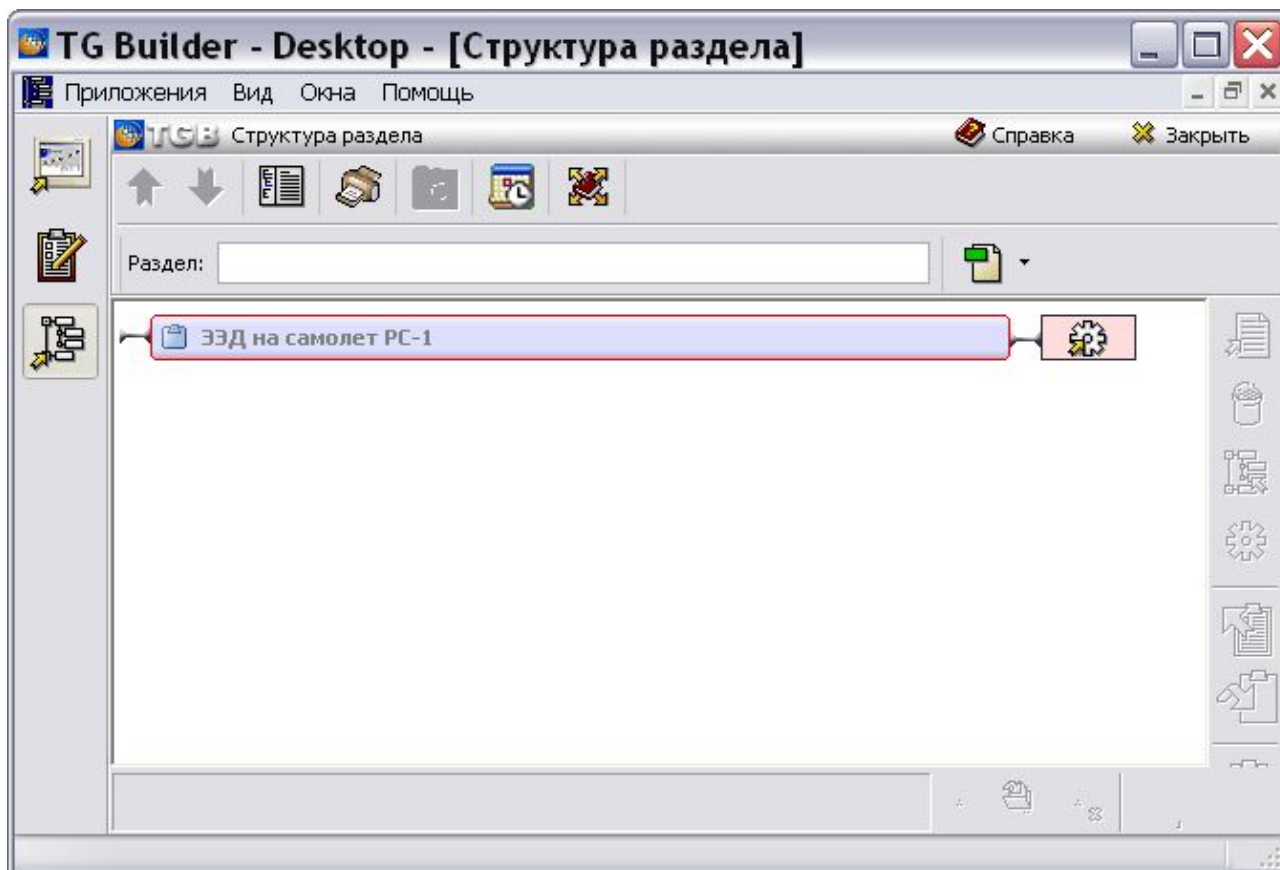



Рис. 2.49

В окне **Структура раздела** находится проект «ЭЭД на самолет РС-1». Если элемент структуры еще ни разу не был разложен на другие элементы (декомпозирован), то он заключен в красную рамку.

Разверните структуру проекта одним из двух способов:

1. Нажмите на значок  в левой части прямоугольника элемента.
2. Щелкните два раза левой кнопки мыши по прямоугольнику элемента.

В соответствии со структурой шаблона в проекте появится элемент **Система** (Рис. 2.50).



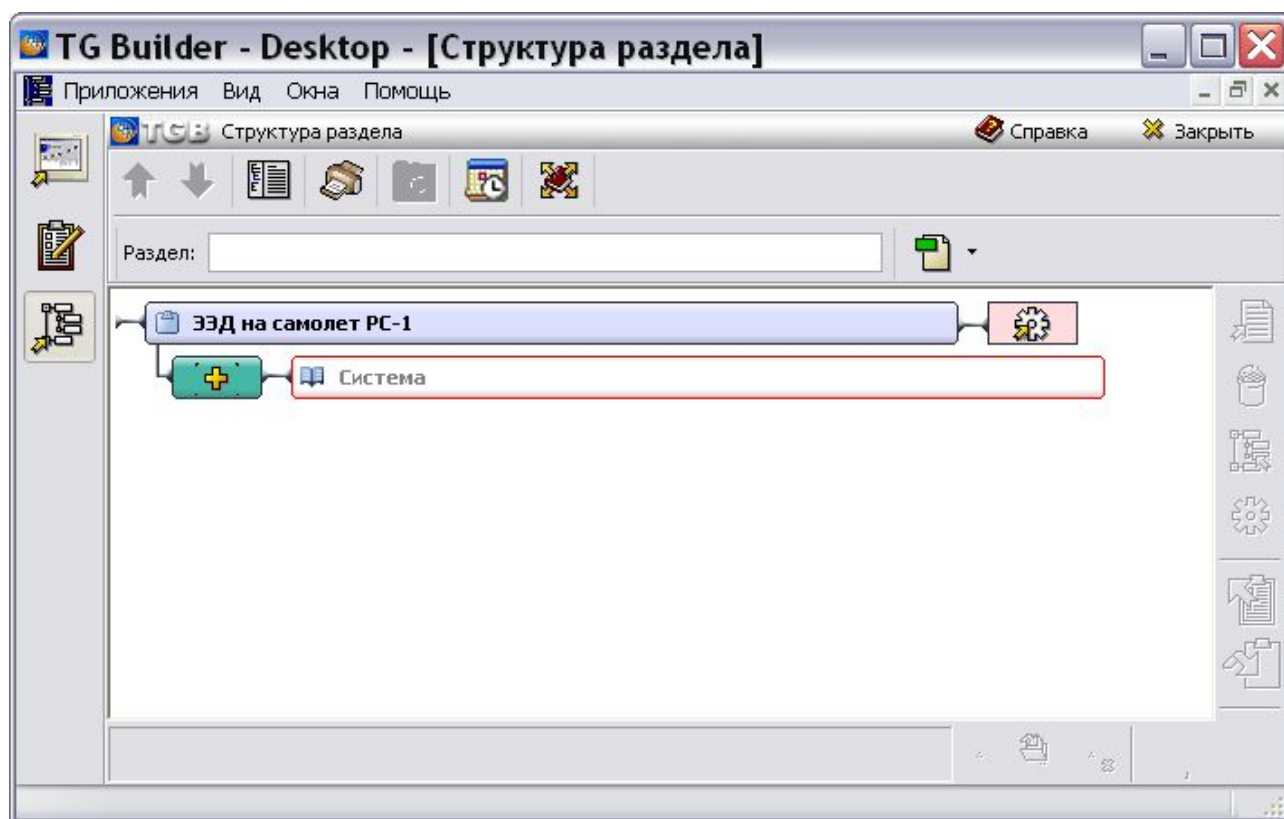



Рис. 2.50

При разработке реальной документации на самолет понадобится создать все самолетные системы (смотрите главу 8.2.5 ASD S1000D) и системы, содержащие общие сведения (смотрите главу 8.2.1 ASD S1000D). Мы рассматриваем упрощенный пример создания небольшой части Электронной эксплуатационной документации на самолет. Мы создадим две системы и разработаем структуру одной из них.

Для создания второго элемента **Система** нажмите на соответствующую кнопку порождения элемента – прямоугольник со значком **индикатора** , находящийся слева от элемента. Об **индикаторах** рассказано в разделе «[Структура шаблона проекта](#)».

Дайте наименования элементам **Система**: первому – «Гидравлическая система», второму – «Шасси» (Рис. 2.51). Для ввода наименования элемента:

1. Выделите элемент нажатием левой кнопки мыши.
2. Введите новое наименование элемента в поле **Раздел**, находящееся в верхней части диалогового окна **Структура раздела**.
3. Нажмите на клавишу ENTER.

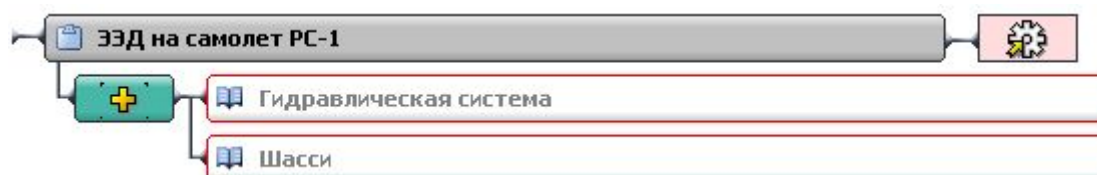


Рис. 2.51




Займемся разработкой структуры системы «Шасси». Для развертывания структуры нажмите на значок раздела  в левой части прямоугольника элемента «Шасси» (Рис. 2.52).



Рис. 2.52

В системе «Шасси» нам понадобятся два элемента **Модуль данных** и шесть элементов **Подсистема**:



1. Для создания дополнительного элемента **Модуль данных** нажмите один раз на прямоугольник со значком **индикатора** , находящийся слева от элемента **Модуль данных** (Рис. 2.53).
2. Для создания дополнительных элементов **Подсистема** нажмите пять раз на прямоугольник со значком **индикатора** , находящийся слева от элемента **Подсистема** (Рис. 2.53).



Рис. 2.53

3. Введите следующие названия для элементов **Подсистема**, из которых состоит система «Шасси» (Рис. 2.54):
  - «Основная опора шасси».
  - «Передняя опора шасси».
  - «Выпуск и уборка шасси».
  - «Колеса и тормоза».

- «Система управления движением на земле».
- «Указатели и сигнализаторы положения шасси и створок».

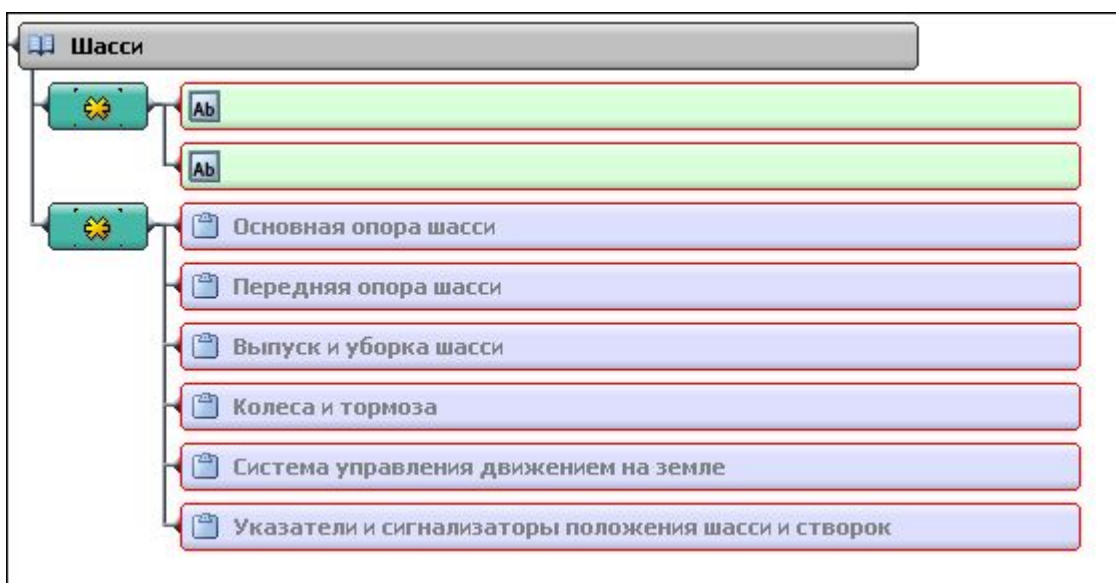


Рис. 2.54




4. Разработайте структуру подсистемы «Основная опора шасси». Для разворачивания структуры нажмите на значок  в левой части прямоугольника элемента (Рис. 2.55).



Рис. 2.55

5. Создайте вторую **Подсистему**, нажав один раз на прямоугольник со значком индикатора: .

6. Введите следующие названия для элементов **Подсистема** – «Стойка основной опоры шасси» и «Створки отсека основной опоры шасси» (Рис. 2.56).
7. Элемент **Агрегат** нам не понадобится, поэтому удалите его. Удалить элемент структуры можно двумя способами:
  - Выделите его и выберите инструмент **Удалить**  на панели инструментов в правой части окна **Структура раздела**.
  - Вызовите контекстное меню нажатием правой кнопки мыши на элемент и выберите команду **Удалить**.

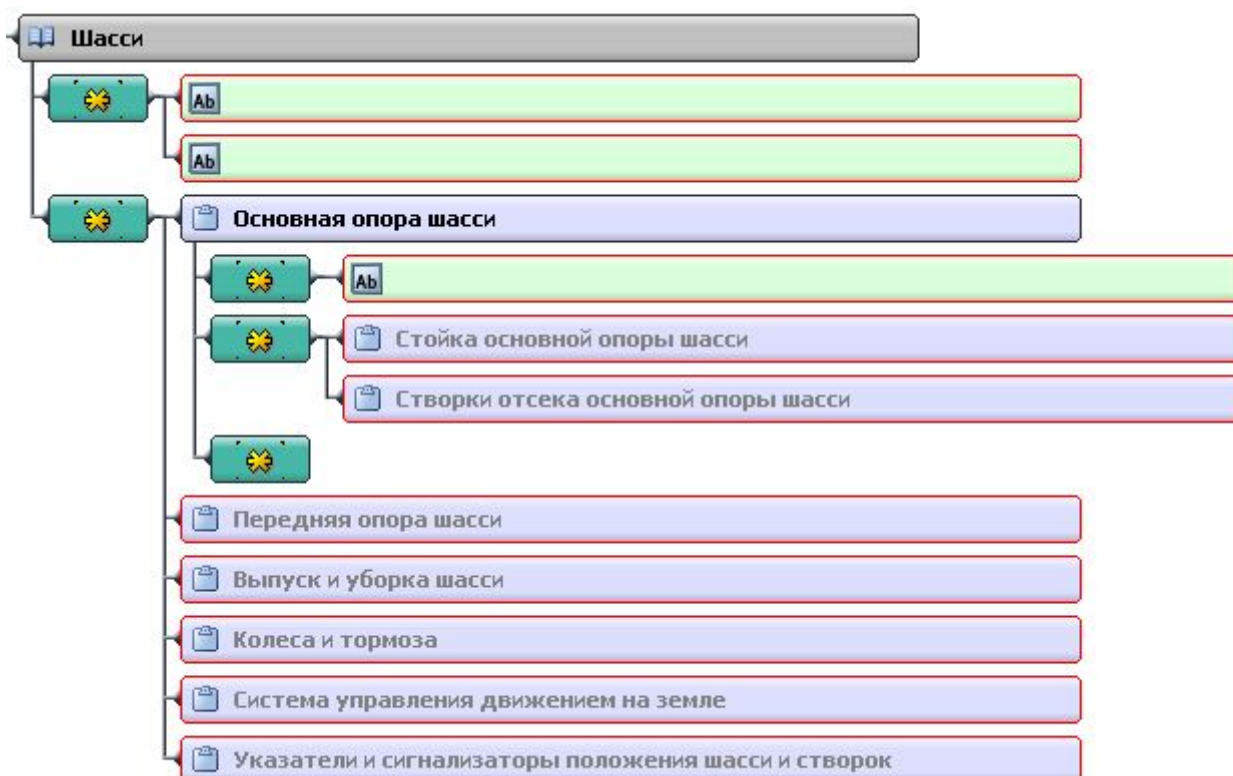



Рис. 2.56

8. Для развертывания структуры элемента «Стойка основной опоры шасси» нажмите на значок  в левой части прямоугольника (Рис. 2.57).

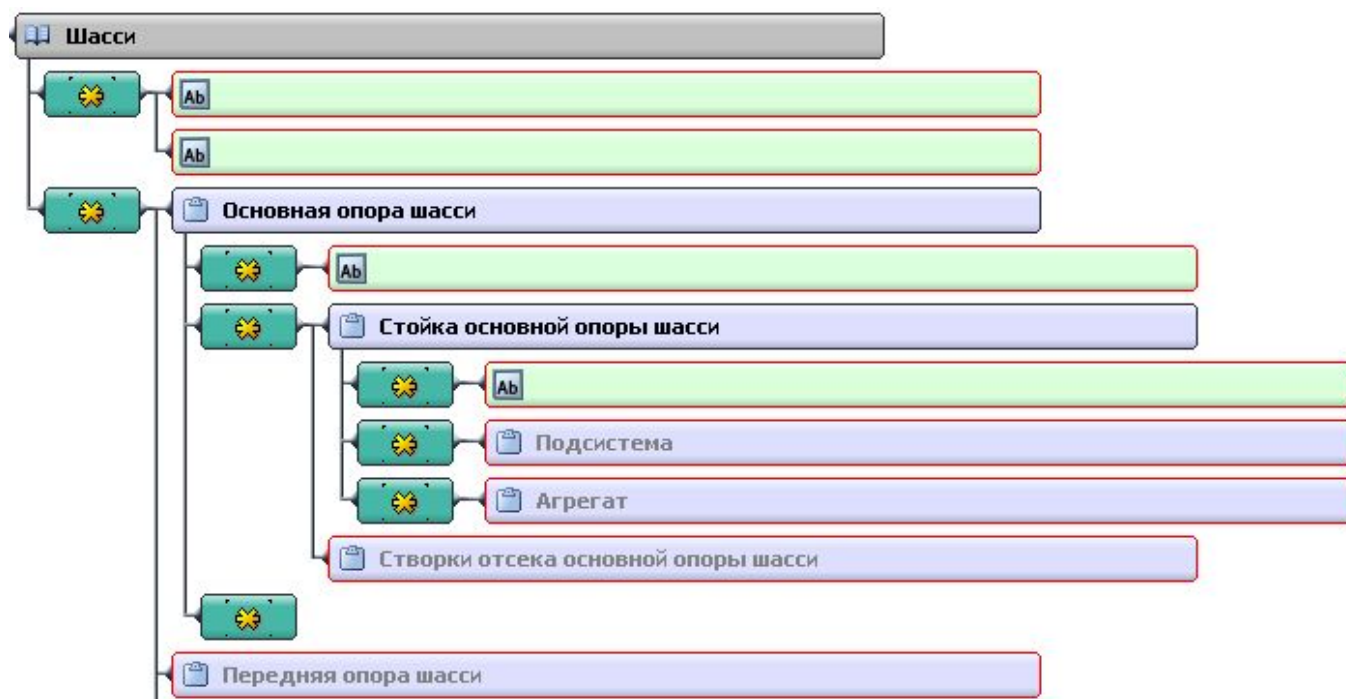



Рис. 2.57

9. Удалите элемент **Модуль данных** и элемент **Подсистема**.
10. Элементу **Агрегат** присвойте название «Амортизационная стойка основной опоры шасси» (Рис. 2.58).
11. Разверните структуру элемента «Амортизационная стойка основной опоры шасси». Создайте второй элемент **Деталь**, нажав один раз на прямоугольник со значком индикатора . (Рис. 2.58).

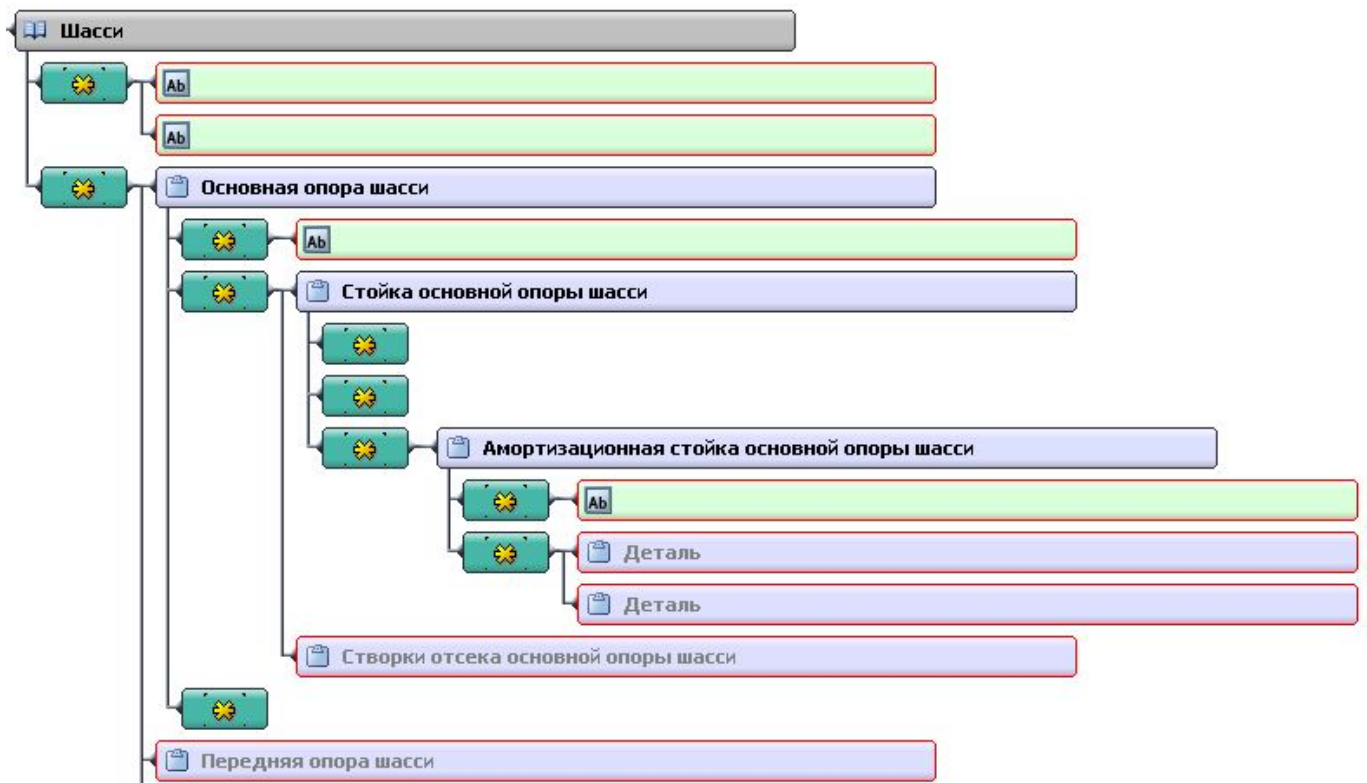



Рис. 2.58

12. Первому элементу **Деталь** присвойте название «Амортизатор основной опоры шасси», второму – «Стабилизирующий амортизатор».
13. Разверните структуру элемента «Амортизатор основной опоры шасси». Создайте второй **Модуль данных**, нажав один раз на прямоугольник со значком индикатора . (Рис. 2.59).

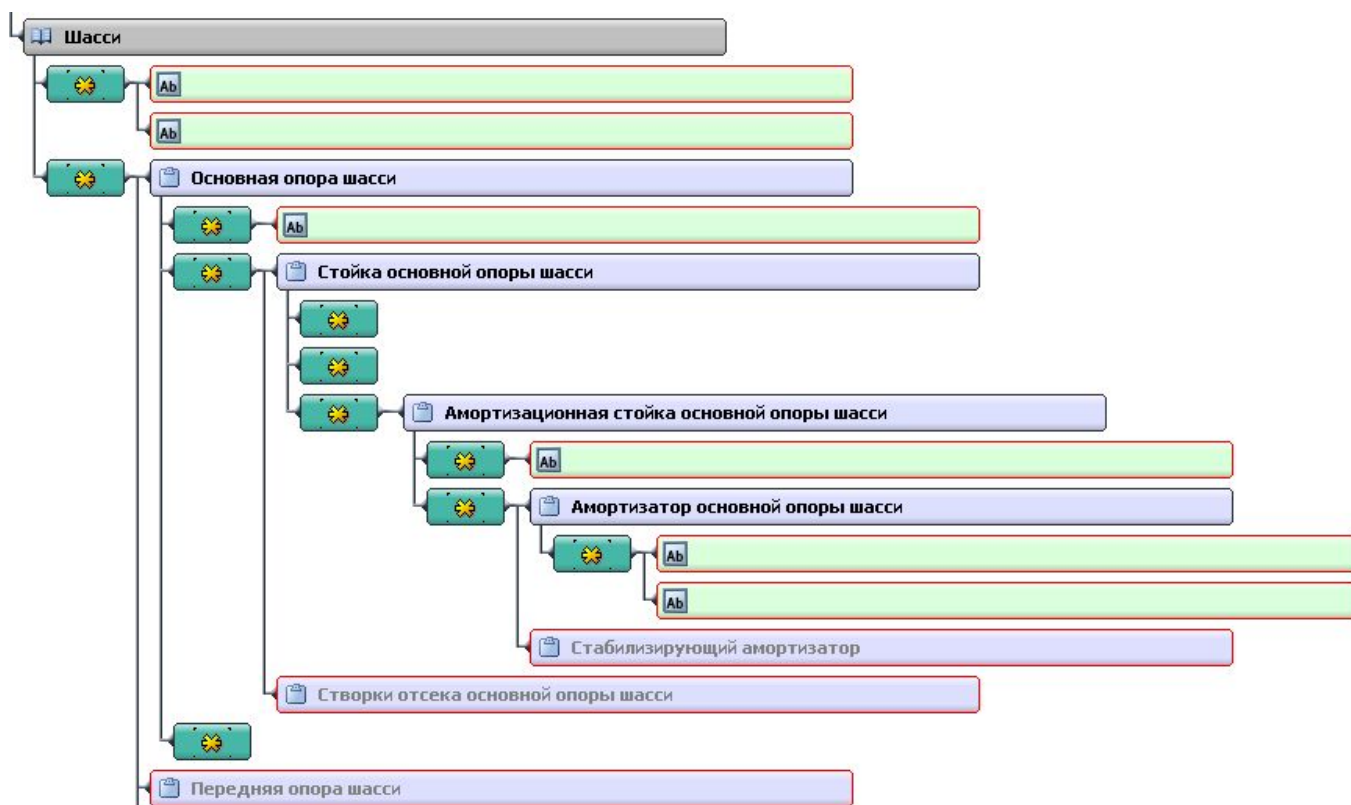


Рис. 2.59

Структура проекта создана (Рис. 2.59).

О возможных действиях над элементами структуры смотрите раздел [2.8.5 «Действия с элементами структуры»](#).

Продолжим разработку структуры проекта. Модулям данных необходимо присвоить *типы* и *наименования*.

### Присваивание типа модулю данных


**Модули данных** подразделяются на *типы* в зависимости от вида технических сведений, которые в них содержатся. При разработке шаблона проекта в модуле TG Designer в нем создаются шаблоны документов для разных типов модулей данных. Шаблон «Демонстрационный» содержит шаблоны для следующих типов модулей данных:

- **Описательный.**
- **Иллюстрированный каталог деталей (краткий)** – содержит обязательные атрибуты каталога в соответствии с требованиями стандарта ASD S1000D.
- **Иллюстрированный каталог деталей (полный)** – содержит как обязательные, так и необязательные атрибуты каталога в соответствии с требованиями стандарта ASD S1000D.
- **Технологическая карта.**
- **Ресурсы и сроки службы.**

- **Перечень работ по техническому обслуживанию.**
- **Формы технического обслуживания.**
- **Процедура поиска неисправности.**

В начале электронного руководства, как правило, помещаются специальные служебные модули данных: Титульный лист, Перечень действующих модулей данных, Содержание и т.д. Эти модули данных имеют тип «Описательный». В рассматриваемом примере таких модулей данных нет.

Для задания типа и наименования **Модуля данных**:

1. Выделите первый **Модуль данных** в структуре **Шасси**.
2. Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**. После этого откроется список типов модулей данных, имеющихся в шаблоне проекта. Пример списка типов МД показан на Рис. 2.60.

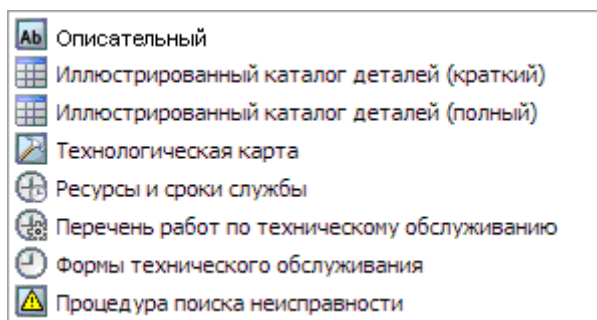


Рис. 2.60

3. Выберите тип модуля данных «Описательный».
4. В поле **Раздел** введите наименование модуля данных – «Шасси – Описание». По стандарту ASD S1000D наименование МД должно состоять из двух частей, разделяемых дефисом, каждая из которых начинается с заглавной буквы. Первая часть отражает описываемую систему (подсистему), вторая часть - тип информации, содержащейся в МД.
5. Нажмите на клавишу ENTER.

Подобным образом присвойте тип и наименование другому модулю данных (Рис. 2.61):

- тип «Технологическая карта»;
- название «Шасси – Внешний осмотр передней и основных опор шасси».

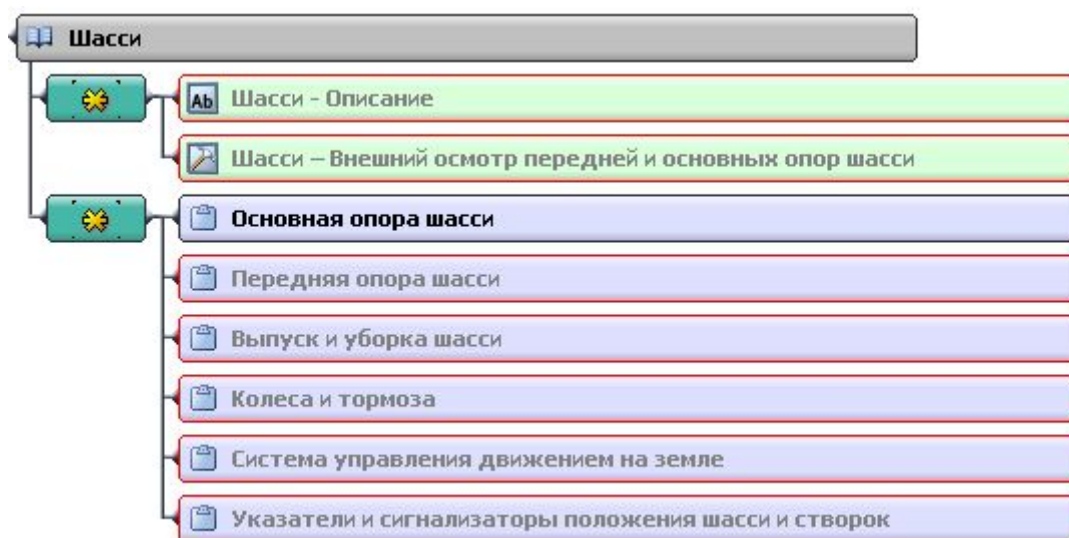


Рис. 2.61

Иконки, обозначающие типы модулей данных, находятся в левой части прямоугольников элементов.

Продолжим работу по присваиванию типов и наименований модулям данных (Рис. 2.62):

1. Выделите модуль данных в подсистеме «Основная опора шасси». Присвойте модулю данных тип «Описательный» и дайте ему наименование «Основная опора шасси – Описание устройства».
2. Модулю данных в структуре «Амортизационная стойка основной опоры шасси» присвойте тип «Описательный» и наименование «Амортизационная стойка основной опоры шасси – Общие сведения».
3. Первому модулю данных в структуре «Амортизатор основной опоры шасси» присвойте тип «Описательный» и наименование «Амортизатор основной опоры шасси – Описание устройства». Второму модулю данных присвойте тип «Технологическая карта» и наименование «Амортизатор основной опоры шасси – Заправка азотом».



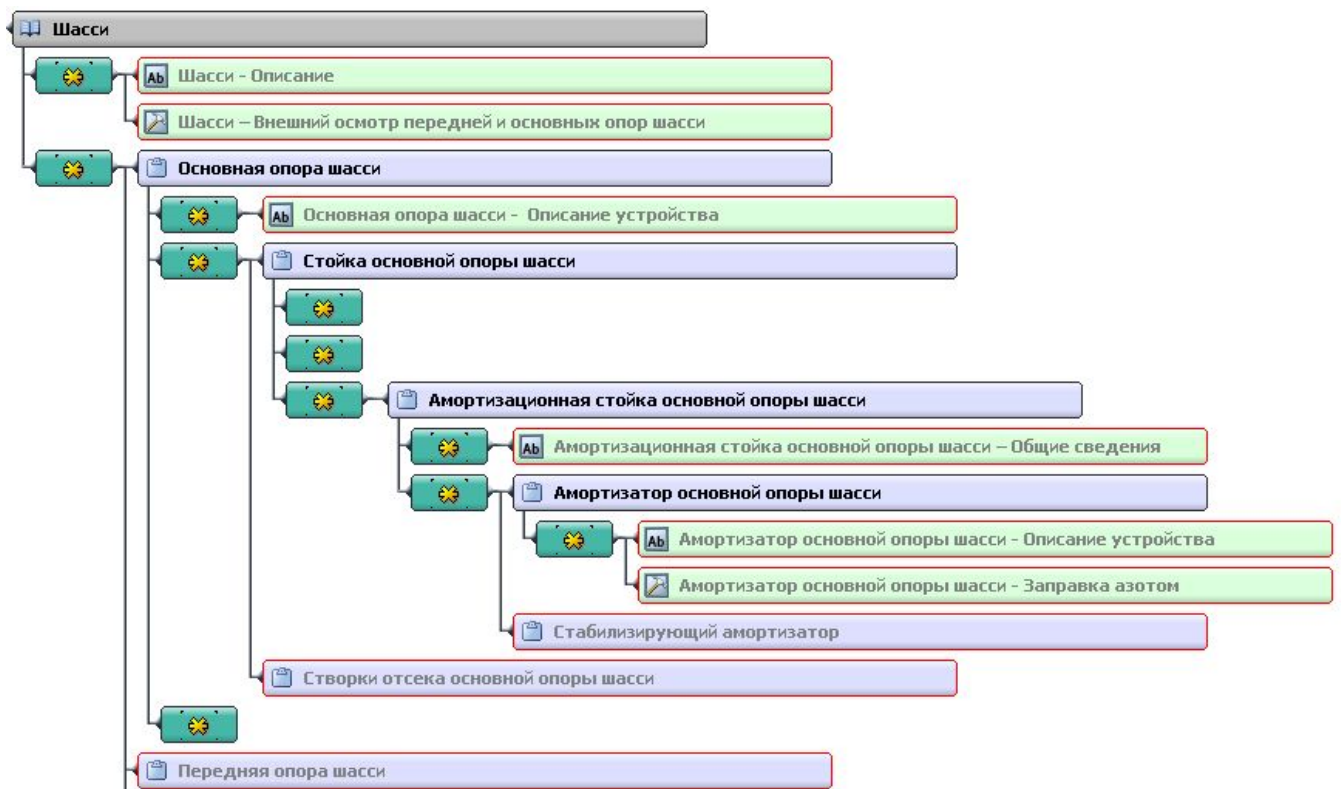


Рис. 2.62

## 2.8.2. Кодирование элементов проекта

По стандарту ASD S1000D модулю данных присваивается стандартизованный идентификатор (адрес), который называется кодом модуля данных.

Прежде чем приступить к работе, рекомендуем Вам прочитать раздел первой главы 1.3.3 «Кодирование модулей данных». На нашем сайте по адресу: <http://www.cals.ru/material/> доступны методические материалы «Кодирование модулей данных в информационных наборах и публикациях по стандарту ASD S1000D».

Для получения информации о значениях кодов используется международный стандарт «International specification for technical publications», issue 2.3, 2007-02-28 (ASD S1000D) или его русский вариант «Авиационный справочник AC 1.1.S1000DR-2007», который доступен по ссылке: [http://www.cals.ru/standards/nd\\_ils/s1000DR/index.html](http://www.cals.ru/standards/nd_ils/s1000DR/index.html)

Рассмотрим процесс присваивания кодов элементам структуры проекта на примере системы «Шасси» демонстрационного проекта.

Перед присваиванием кода модулю данных вводятся коды для систем, подсистем, агрегатов и деталей, к которым относится информация модуля данных.

### Кодирование систем

В правой нижней части окна **Структура раздела** находятся инструменты, позволяющие вводить и запоминать коды (Рис. 2.63):



– Инструмент **Вид: полный / краткий**. Если в шаблон были введены стандартные значения кодов с соответствующим описанием, то данный инструмент позволяет посмотреть списки значений кодов и выбрать нужное значение. Значения кодов в кратком виде (без описания) выбираются из списков, вызванных нажатием правой кнопкой мыши на поле кода.



– При использовании инструмента **Установить код** происходит запоминание кода для данного элемента структуры.



– Инструмент **Очистить код** удаляет коды из полей.

Инструменты становятся активными при выделении какого-либо элемента структуры проекта. Выделите тот элемент структуры, которому нужно присвоить код, в данном случае – систему **Шасси**.

Значения кодов вводятся в поля, которые находятся в нижней левой части диалогового окна **Структура раздела** (Рис. 2.63).

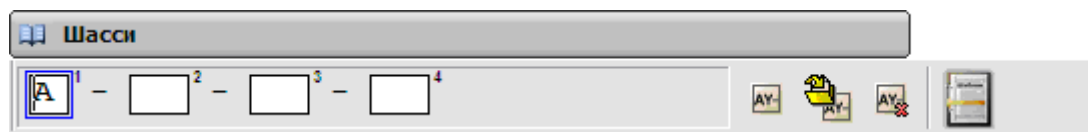


Рис. 2.63

Для элемента **Система** предоставляется четыре поля для ввода значений кода. Количество полей заложены в шаблоне проекта.


В первое поле автоматически введен код конфигурации изделия (отличительный код системы). В нашем примере присутствует только одна базовая конфигурация «А».

Три следующих поля предназначены для ввода значений кода стандартной системы нумерации (SNS). Данный код представляет собой три пары символов, идущих через разделитель и обозначающих связку «система – подсистема/под-подсистема – агрегат». В нашем примере системой является **Шасси**. Если используется вся система в целом, то значение кода для подсистемы равно «0», для под-подсистемы - «0» и для агрегата - «00».

В шаблоне нашего проекта заложены списки значений кодов. При отсутствии подобных списков смотрите значения кодов в международном стандарте «International specification for technical publications» (ASD S1000D) или его русском варианте и вводите их вручную. Значения кодов SNS представлены в главах 8.2 и 8.5.

Для выбора значения кода системы из списка:

- Нажмите правой кнопкой мыши на область второго поля и выберите из списка название системы «Шасси». При этом в поле появится значение кода «32».

- Или используйте инструмент **Вид** , находящийся справа от полей кодов. Из появившегося списка выберите название системы с соответствующим кодом (Рис. 2.64).

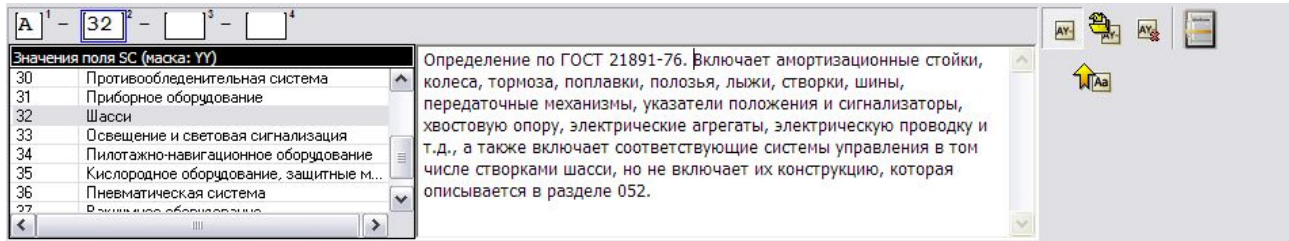






Рис. 2.64

Обратите внимание на инструмент **Установить название модуля данных** , который появляется при нажатии на кнопку **Вид** . С помощью этого инструмента можно закрепить за элементом название, соответствующее коду. Элемент структуры, с которым мы работаем, уже имеет название, поэтому мы не воспользуемся данной возможностью. Для того, чтобы убрать список кодов, отожмите кнопку **Вид** .

#### Замечание

Перемещаться между полями можно с помощью клавиши TAB. Обратное перемещение осуществляется нажатием клавиш (SHIFT+TAB). Клавишей INS включается режим ввода с уничтожением предыдущей информации.

Продолжим кодирование системы «Шасси»:

1. В третье и четвертое поля введите по два нуля, так как если используется вся система в целом, то значение кода для подсистемы равно «0», для под-подсистемы – «0» и для агрегата – «00».
2. После ввода значений кода во все поля нажмите на кнопку **Установить код**  или на клавишу ENTER. При этом в прямоугольнике элемента перед его названием появится значение введенного кода (Рис. 2.65).

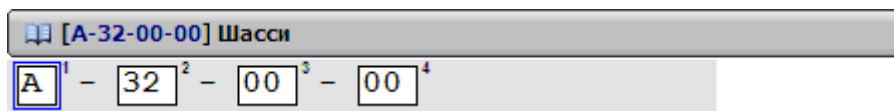


Рис. 2.65. Кодирование системы

#### Замечание

Значение введенного кода появится в прямоугольнике элемента, если в списке инструмента **Надписи в структуре**  выбрано отображение кода.

Аналогичным образом для системы «Гидравлическая система» установите код «А-29-00-00».

### Кодирование подсистем и под-подсистем

#### Кодирование подсистемы

В структуре проекта выделите подсистему «Основная опора шасси», входящую в систему «Шасси».

Значения кодов вводятся в поля, которые находятся в нижней левой части диалогового окна **Структура раздела**. Первое поле содержит значение конфигурации изделия (отличительный код системы) – «А», второе поле – значение кода системы «Шасси» – «32», к которой относится рассматриваемая подсистема (Рис. 2.66).



Рис. 2.66. Кодирование подсистемы

Для ввода кода подсистемы доступно только одно поле (Рис. 2.66). Это второе поле кода стандартной системы нумерации (SNS) в связке «система – подсистема/под-подсистема – агрегат».

Нажмите правой кнопкой мыши на поле ввода кода подсистемы и выберите из списка название подсистемы «Основная опора шасси». При этом в поле появится значение кода «10» (Рис. 2.67). Когда под-подсистема кодируется нулем, число «10» обозначает всю подсистему в целом.

#### Замечание

Если Вы вводили код системы вручную, то список кодов для подсистемы недоступен.

Нажмите на кнопку **Установить код** .

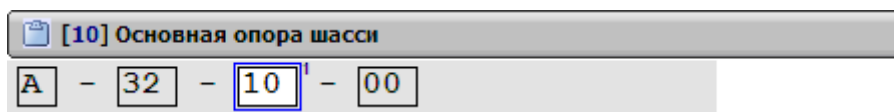


Рис. 2.67. Кодирование подсистемы

Точно так же введите значения кодов для подсистем:

- «Передняя опора шасси» – «20».
- «Выпуск и уборка шасси» – «30».
- «Колеса и тормоза» – «40».
- «Система управления движением на земле» – «50».
- «Указатели и сигнализаторы положения шасси и створок» – «60».

## Кодирование под-подсистемы

Выделите под-подсистему «Стойка основной опоры шасси», входящую в подсистему «Основная опора шасси». По стандарту при необходимости допускается деление двухзначных номеров на номер подсистемы и номер под-подсистемы.


Коды для под-подсистем, входящих в подсистемы, назначаются разработчиком из интервалов между значениями кодов подсистем. Например, коды для под-подсистем, относящихся к подсистеме «Основная опора шасси», могут иметь значения от 1 до 9, так как составной код (код подсистемы / код под-подсистемы) может иметь значения от 11 до 19 (Рис. 2.68).

*Таблица 14 Система 32 – Взлетно-посадочные устройства*

Сист.	Подсист.	Название	Определение
32		<b>Взлетно-посадочные устройства</b>	Узлы и компоненты, представляющие опорные и взлетно-посадочные устройства ЛА, находящегося на земле или воде, и обеспечивающие уборку и хранение шасси в полете. Включают хвостовые опоры, гаки, вспомогательные посадочные средства, тормозные парашюты, тормоза, колеса, поплавки, опорные конструкции, лыжи, створки, амортизационные стойки, пневматики, тяги, системы индикации положения и предупреждения. Включают также аспекты функционирования и техобслуживания створок шасси, но не включают элементы конструкции, описанные в разделе 52.
	-00	Общие сведения	
	-10	Основная опора шасси и люки	Часть системы, обеспечивающая основные опорные функции при нахождении ЛА на земле. Включает амортизационные стойки, оси тележек, подкос-цилиндры, створки, тяги, болты и т.п.
	-20	Носовое/хвостовое шасси и створки	Часть системы, обеспечивающая опору носовой/хвостовой части ЛА при нахождении на земле. Включает амортизационные стойки, подкос-цилиндры, створки, тяги, болты и т.п.

**Рис. 2.68** Значения кодов SNS из стандарта ASD S1000D

В рассматриваемом примере подсистема «Основная опора шасси» с кодом «10» будет содержать две под-подсистемы – «Стойка основной опоры шасси» со значением кода «1» и «Створки отсека основной опоры шасси» со значением кода «2».

Введите значение кода под-подсистемы «Стойка основной опоры шасси», равное «1», рядом со значением кода подсистемы (Рис. 2.69). Нажмите на кнопку **Установить код** .

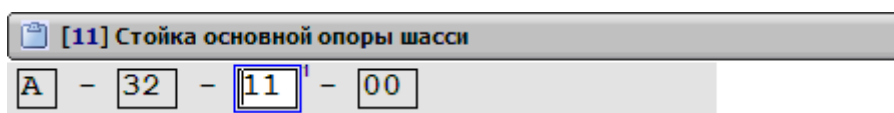



Рис. 2.69. Кодирование под-подсистемы

Точно так же введите значение кода «2» для под-подсистемы «Створки отсека основной опоры».

## Кодирование агрегатов

Выделите агрегат «Амортизационная стойка основной опоры шасси», входящий в под-подсистему «Стойка основной опоры шасси». Для ввода кода агрегата доступно только одно поле (Рис. 2.70). Это третье поле кода стандартной системы нумерации (SNS) в связке «система – подсистема/под-подсистема – агрегат».

По стандарту при необходимости допускается присвоение номеров изделиям (агрегатам). Значения кодов назначаются разработчиком. Поскольку амортизационная стойка является первым изделием, введите для нее значение кода «01» (Рис. 2.70). Нажмите на кнопку

Установить код .

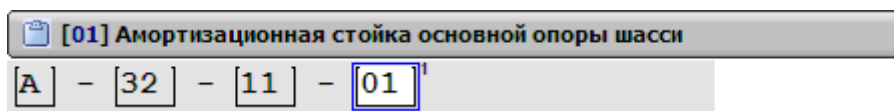


Рис. 2.70. Кодирование агрегата

## Кодирование деталей

Выделите деталь «Амортизатор основной опоры шасси», входящую в агрегат «Амортизационная стойка основной опоры шасси». Для ввода кода детали доступны два поля (Рис. 2.71):

1. **Код демонтажа.** Этот код используется для кодирования компонента внутри изделия. Введите значение «01».
2. **Вариант кода демонтажа.** Указывает на альтернативные составные части изделия, отличающиеся по своей конструкции. Введите значение «А».

3. Нажмите на кнопку Установить код .

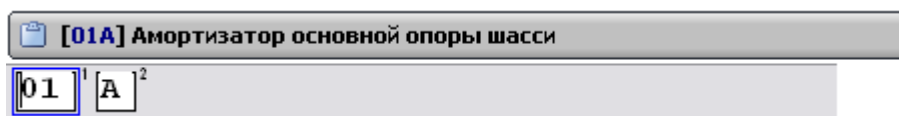


Рис. 2.71

Аналогичным образом для детали «Стабилизирующий амортизатор» установите значение кода демонтажа «02» и его варианта «А».



## Кодирование модулей данных

Перед кодированием необходимо выделить модуль данных в структуре проекта. В структуре «Амортизатор основной опоры шасси» выделите модуль данных «Амортизатор основной опоры шасси - Заправка азотом». Для ввода кода модуля данных предоставляется 12 полей (Рис. 2.72). Часть из них уже заполнена.

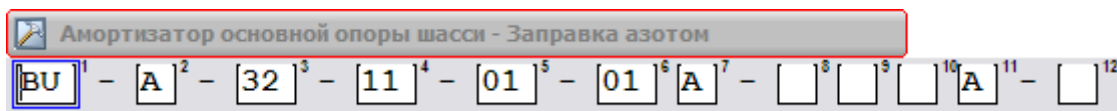


Рис. 2.72. Кодирование модуля данных

1. В первое поле автоматически введен **Идентификационный код модели**, который был указан при создании проекта – «BU».
2. Второе поле – код конфигурации изделия (отличительный код системы «А»).
3. Три следующих поля (3 – 5) были заполнены при кодировании системы – подсистемы/под-подсистемы – агрегата – «32-11-01».
4. Шестое поле **Код демонтажа** было заполнено при кодировании детали «Амортизатор основной опоры шасси» – «01».
5. Седьмое поле **Вариант кода демонтажа** было заполнено при кодировании детали «Амортизатор основной опоры шасси» – «А».

При наведении курсора на любое поле кода появляется подсказка, которая содержит информацию о названии и маске (Рис. 2.73).

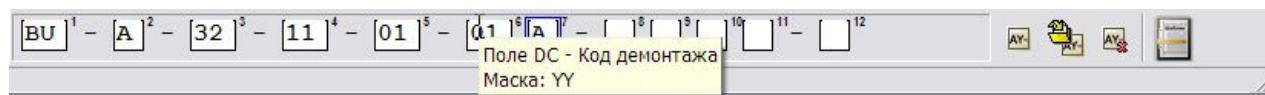


Рис. 2.73

Длина поля кода может быть переменной. В этом случае поле окрашено в красный цвет, а подсказка содержит дополнительную информацию о возможном количестве вводимых символов (Рис. 2.74) (Пример взят из другого проекта).

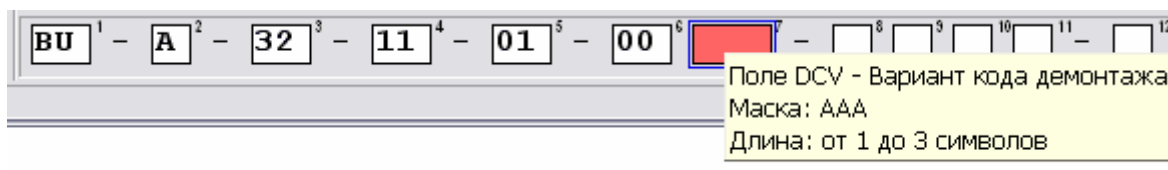


Рис. 2.74

6. Поля 8 - 10 – **Информационный код**, который определяет тип информации, содержащейся в МД. В шаблон демонстрационного проекта могут быть введены списки информационных кодов. При отсутствии этих списков смотрите значения кодов в международном стандарте «International specification for technical publications» (ASD S1000D) или его русском варианте и вводите их вручную. Значения информационных кодов (IC) представлены в главах 8.4 и 8.5. Установите значение кода, соответствующее виду информации «заправка азотом»:

- Нажмите правой кнопкой мыши на поле 8 и выберите из списка название «Обслуживание». Значение соответствующего кода равно «2».
- Нажмите правой кнопкой мыши на поле 9 и выберите из списка название «Заправка». Значение соответствующего кода равно «1».


### Замечание

Если в поле 8 код вводился вручную, то список кодов для поля 9 недоступен.

- Нажмите правой кнопкой мыши на поле 10 и выберите из списка название «Заправка азотом». Значение соответствующего кода равно «4».

Значение информационного кода равно «214».

7. Поле 11 - **Вариант информационного кода** используется при кодировании модулей данных, относящихся к одному изделию и содержащих однотипную информацию, но отличающихся содержанием этой информации. Согласитесь с вариантом, предложенным *системой*, – «А».
8. Поле 12 - **Код расположения элемента**. Введите вариант «А» – на летательном аппарате.

Для сохранения значения кода нажмите на кнопку **Установить код** . При этом в прямоугольнике модуля данных перед его названием появится значение введенного кода (Рис. 2.75).

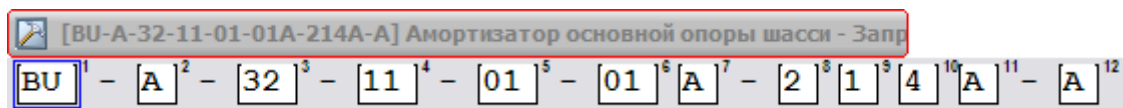


Рис. 2.75. Кодирование модуля данных

Точно так же введите значения кодов для остальных модулей данных (Рис. 2.76).

Имеется возможность занести значение кода модуля данных в буфер обмена Windows и затем скопировать его в поле кода другого модуля данных с последующим изменением вручную отличающихся частей кода. Для этого:

1. Выделите МД, код которого необходимо скопировать.
2. Нажмите комбинацию клавиш CTRL+ALT+C.
3. Выделите МД, которому необходимо присвоить код.
4. Установите курсор в области ввода кода.
5. Нажмите комбинацию клавиш CTRL+ALT+V.



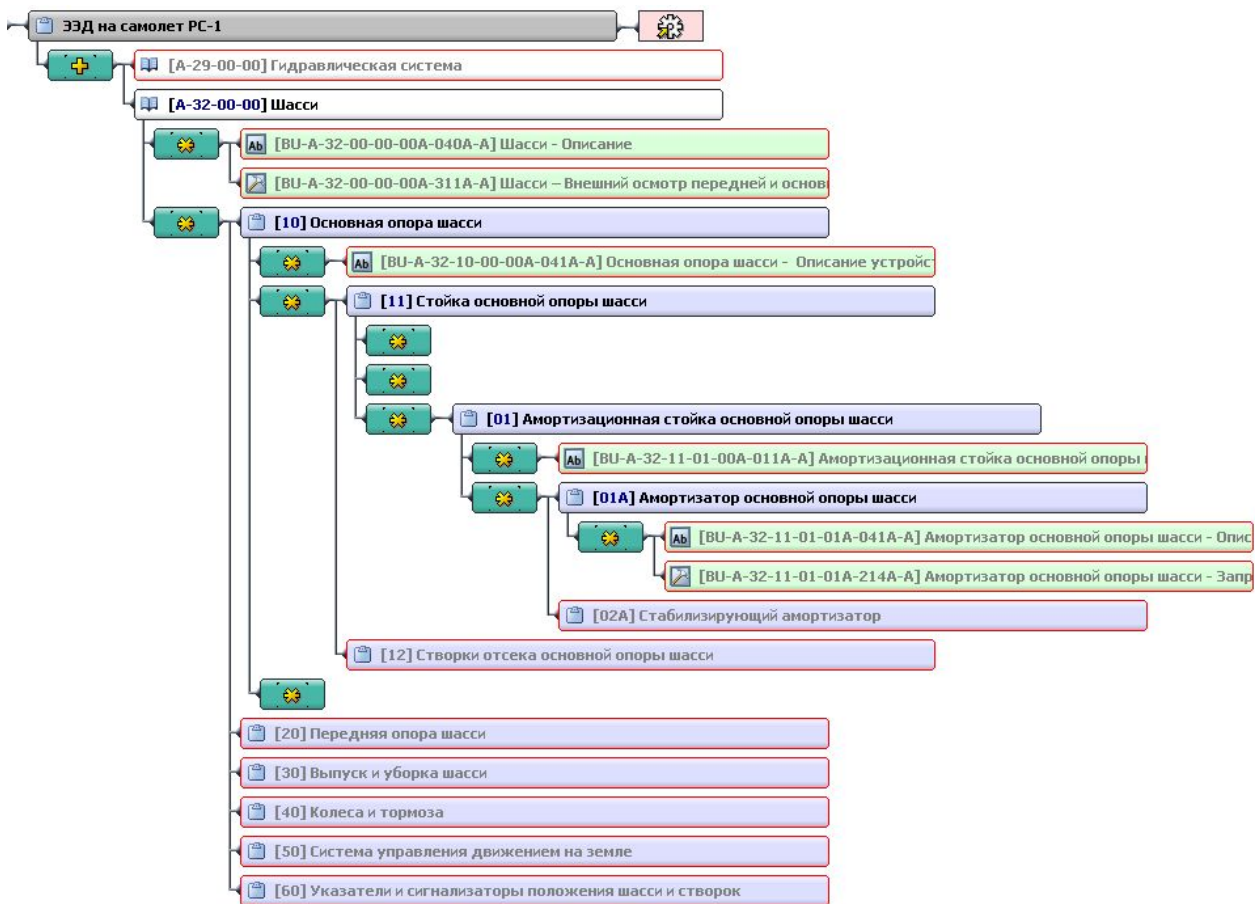




Рис. 2.76

### 2.8.3. Распределение задач проекта между исполнителями

Структура проекта разработана, модулям данных присвоены коды. Теперь **Руководитель проекта** может приступить к распределению задач между исполнителями.

Значок , присоединенный к прямоугольнику элемента «ЭЭД на самолет PC-1». Он означает, что для выполнения проекта назначены разработчики. Это было сделано при формировании проекта в разделе [2.7.3 «Исполнители»](#).

При нажатии на значок  появится диалоговое окно **Просмотр задачи**, содержащее вкладки **Свойства задачи** и **Исполнители**. Перейдите на вкладку **Исполнители** (Рис. 2.77).

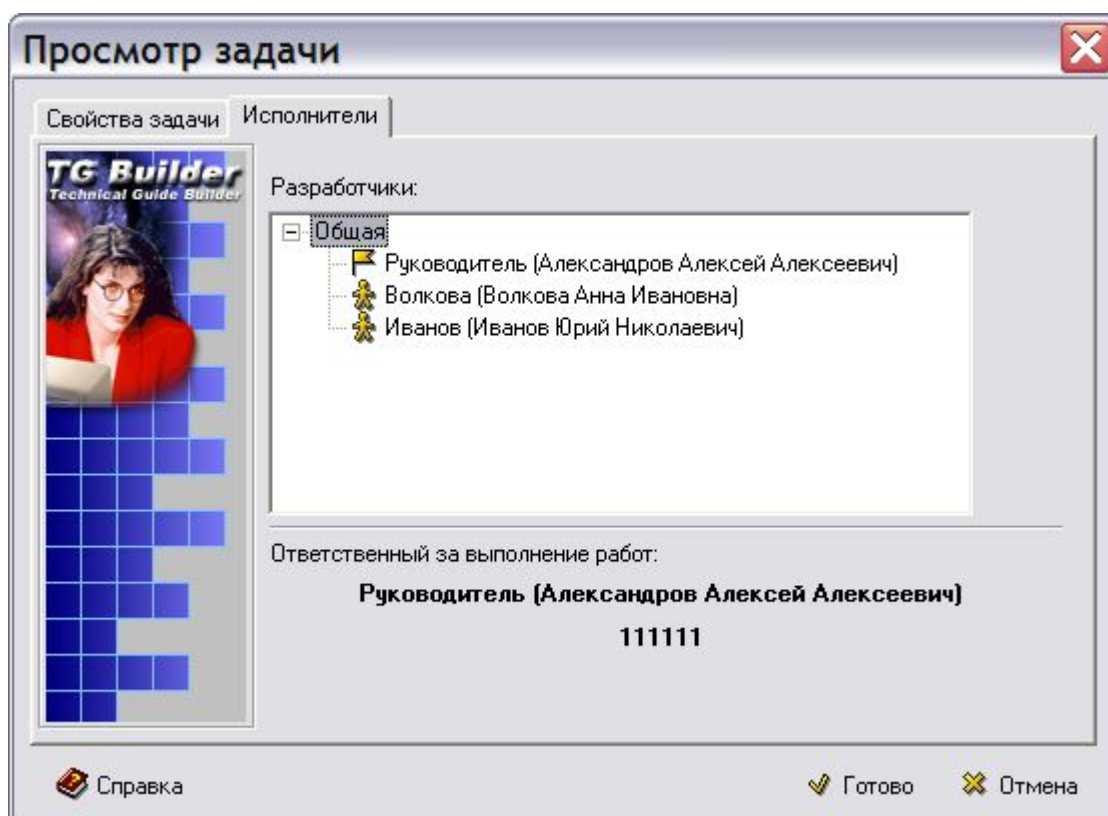



Рис. 2.77

На данной вкладке находится список разработчиков демонстрационного проекта. Задача **Руководителя проекта** – назначить исполнителей на отдельные разделы проекта. В реальной практике **Руководитель проекта** поручает разработку разделов проекта соответствующим подразделениям, назначив руководителя подразделения ответственным за порученную часть проекта. В дальнейшем руководители подразделений, назначенные ответственными за разделы проекта, раздают своим подчиненным (из числа исполнителей проекта) задания по разработке более мелких частей проекта или отдельных модулей данных.

Выйдите из диалогового окна **Просмотр задачи**, нажав на кнопку **Отмена**.

### Создание задачи и назначение исполнителей

Задачи можно создавать для всех элементов структуры проекта кроме верхнего. Создайте задачу для системы «Шасси» и назначьте для неё разработчиков:

1. Выделите раздел «Шасси».
2. Выберите инструмент **Задача подготовки раздела** , находящийся на инструментальной панели в правой части диалогового окна **Структура раздела**.
3. В появившемся окне **Новая задача** на вкладке **Свойства задачи** укажите **Дату начала работ** и **Дату окончания работ** (Рис. 2.78).

4. Выберите из выпадающего списка **Индикатор выполнения** вариант «В процессе выполнения» (Рис. 2.78). Другие возможные индикаторы рассмотрены в разделе 2.7.2 «Свойства задачи».

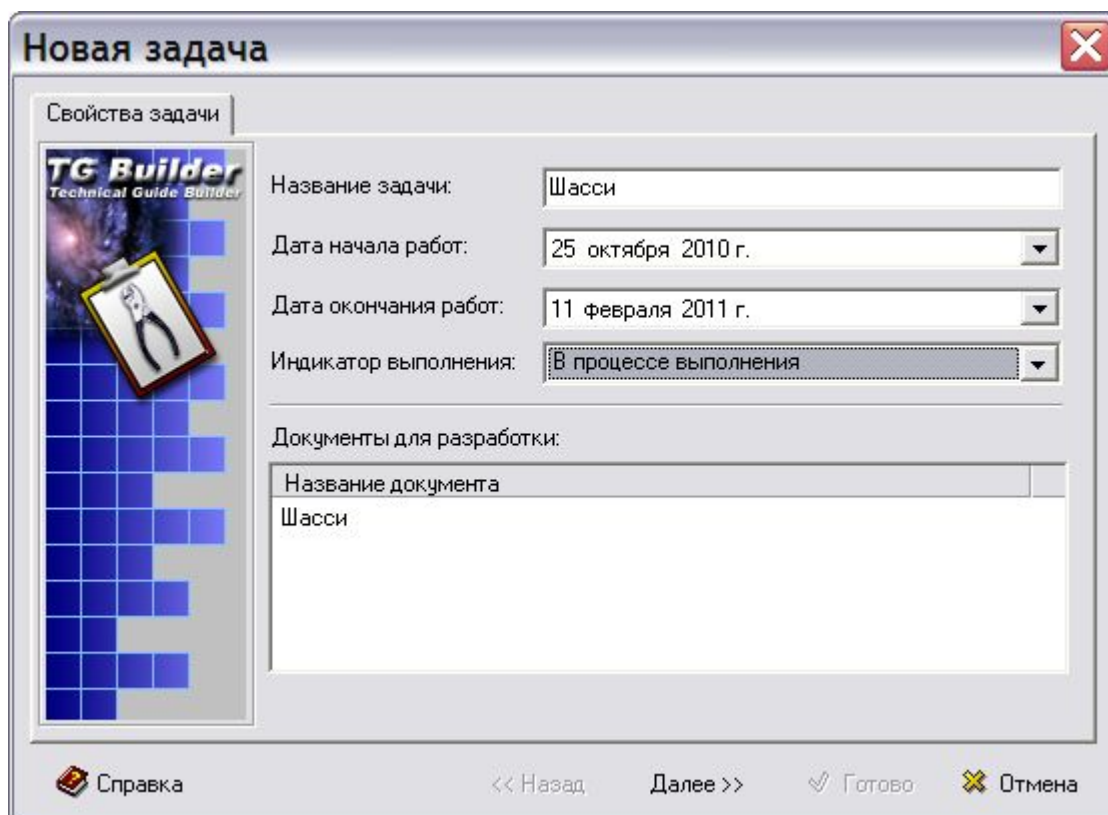



Рис. 2.78

5. Нажмите на кнопку **Далее** для перехода на вкладку **Исполнители**.
6. На вкладке **Исполнители** для выбора разработчика нажмите на кнопку **Добавить исполнителя** . При этом появится диалоговое окно **Выбор исполнителей** со списком пользователей, назначенных для данного проекта (Рис. 2.79).
7. Выберите группу **Общая** и нажмите на кнопку **Выбрать** (Рис. 2.79).

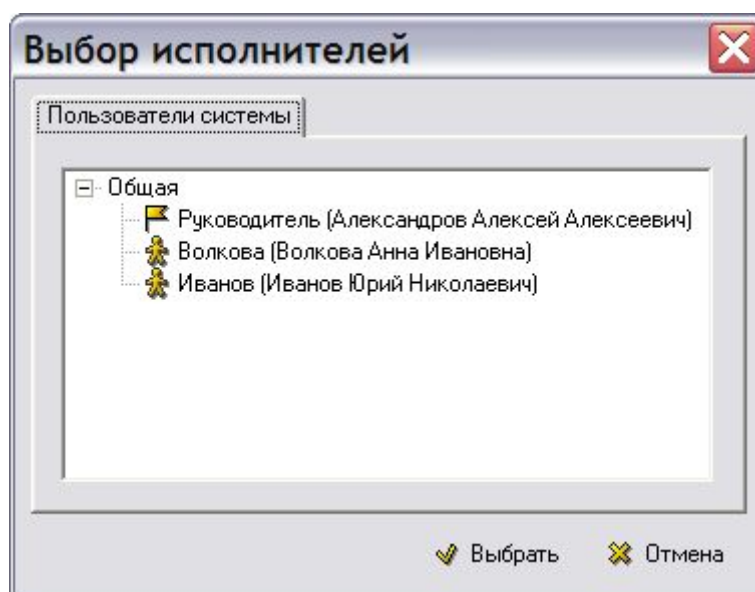


Рис. 2.79

На вкладке **Исполнители** в списке разработчиков появятся пользователи (Рис. 2.80).

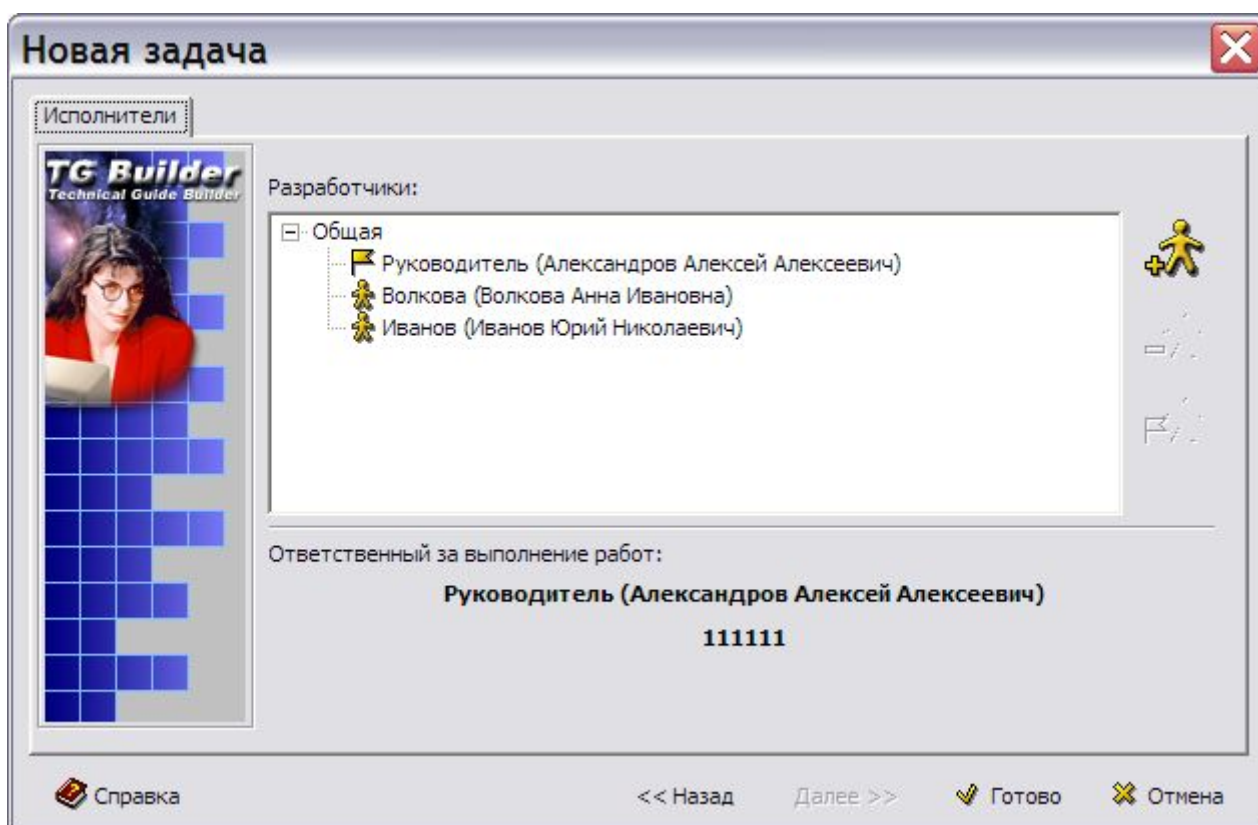





Рис. 2.80

В случае назначения двух или более исполнителей на одну задачу, исполнитель, указанный первым, по умолчанию считается ответственным за выполнение задачи. Слева от обозначения ответственного исполнителя стоит значок . Если ответственным назначается другой исполнитель (для этого надо выбрать исполнителя и нажать на кнопку **Выбрать**

ответственным , то он перемещается на первую позицию в списке исполнителей задачи.

В диалоговом окне **Новая задача** нажмите на кнопку **Готово**. При этом у прямоугольника системы **Шасси** появится значок , означающий, что для данной системы создана задача и для нее назначены исполнители. При подведении курсора к значку задачи появится подсказка с отображением пользователей, которым назначена задача (Рис. 2.81).

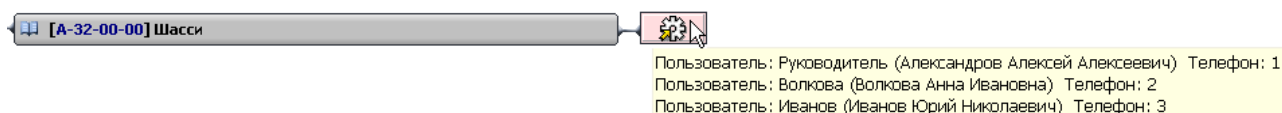



Рис. 2.81

## Редактирование задачи

Нажмите на значок задачи  системы «Шасси». При этом откроется окно **Параметры задачи** (Рис. 2.82).

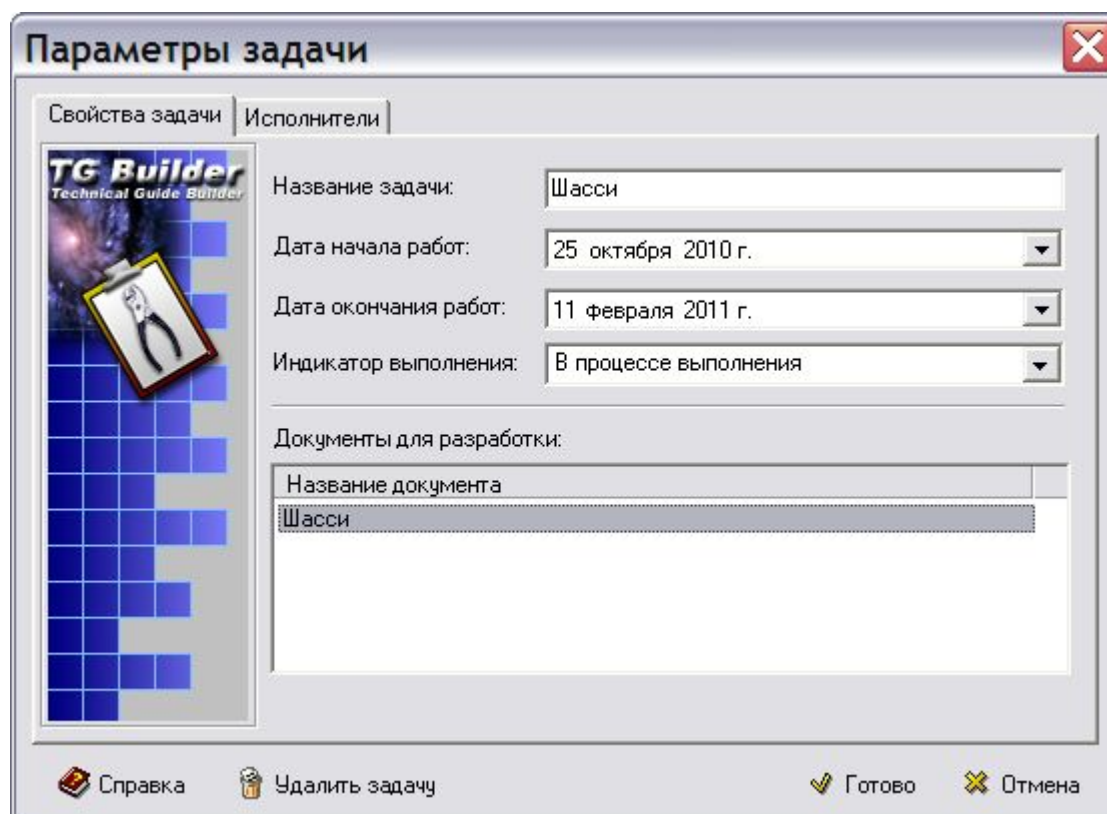



Рис. 2.82

Окно **Параметры задачи** идентично окну **Новая задача** и отличается от него только тем, что на каждой вкладке будет присутствовать кнопка  **Удалить задачу**.

Данное окно предназначено для:

- просмотра и редактирования свойств задачи;
- смены исполнителей;
- удаления задачи.

### Распределение задач

Пользователь, назначенный ответственным за разработку системы «Шасси», в рассматриваемом примере – Руководитель, должен распределить задачи между исполнителями, назначенными на задачу «Шасси». Создайте задачи для остальных элементов структуры проекта и распределите их между разработчиками:

- подсистему «Основная опора шасси» назначьте Волковой и Иванову. Волкову сделайте ответственной за выполнение задачи;
- модуль данных «Шасси - Описание» – Руководителю;
- модуль данных «Шасси - Внешний осмотр передней и основных опор шасси» – Волковой.

Аналогичным образом распределите задачи по разработке остальных подсистем между исполнителями.

Продолжим распределение задач между исполнителями для более низких уровней декомпозиции проекта. Подсистема «Основная опора шасси» поручена Волковой и Иванову. Исполнитель Волкова является ответственным за выполнение задачи. Она должна распределить задачи по разработке элементов проекта, входящих в подсистему «Основная опора шасси», между исполнителями. Для этого Волкова должна войти в *систему* TG Builder под своим логином и паролем. Другие пользователи не имеют доступа к разделу «Основная опора шасси». Руководитель проекта может открыть раздел и просмотреть его структуру, а также просмотреть какие версии МД созданы, но он не может менять структуру раздела, создавать и редактировать версии МД.

Далее мы рассмотрим, как будут выглядеть задачи у конкретных разработчиков.

### Пользователь Руководитель

Пользователь **Руководитель** имеет доступ к **Диспетчеру проектов**, может редактировать параметры проекта, открывать весь проект и его разделы, редактировать параметры задач. Но теперь он не может изменять те элементы структуры, которые отданы на разработку другим пользователям. При его попытке внести изменения в структуру подсистемы «Основная опора шасси», создать или открыть на редактирование МД из этой подсистемы, на экране появится окно с сообщением (Рис. 2.83).



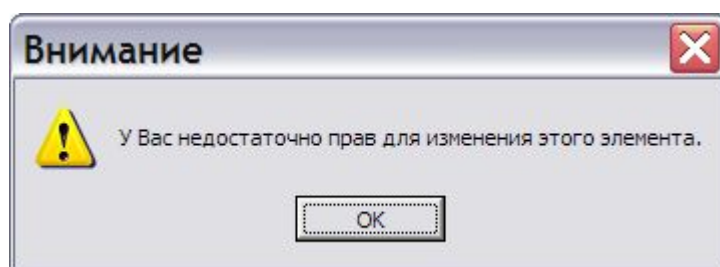


Рис. 2.83

## Пользователь Волкова

После входа в TG Builder под своим именем и паролем пользователь Волкова попадет в диалоговое окно **Добро пожаловать** (Рис. 2.84).

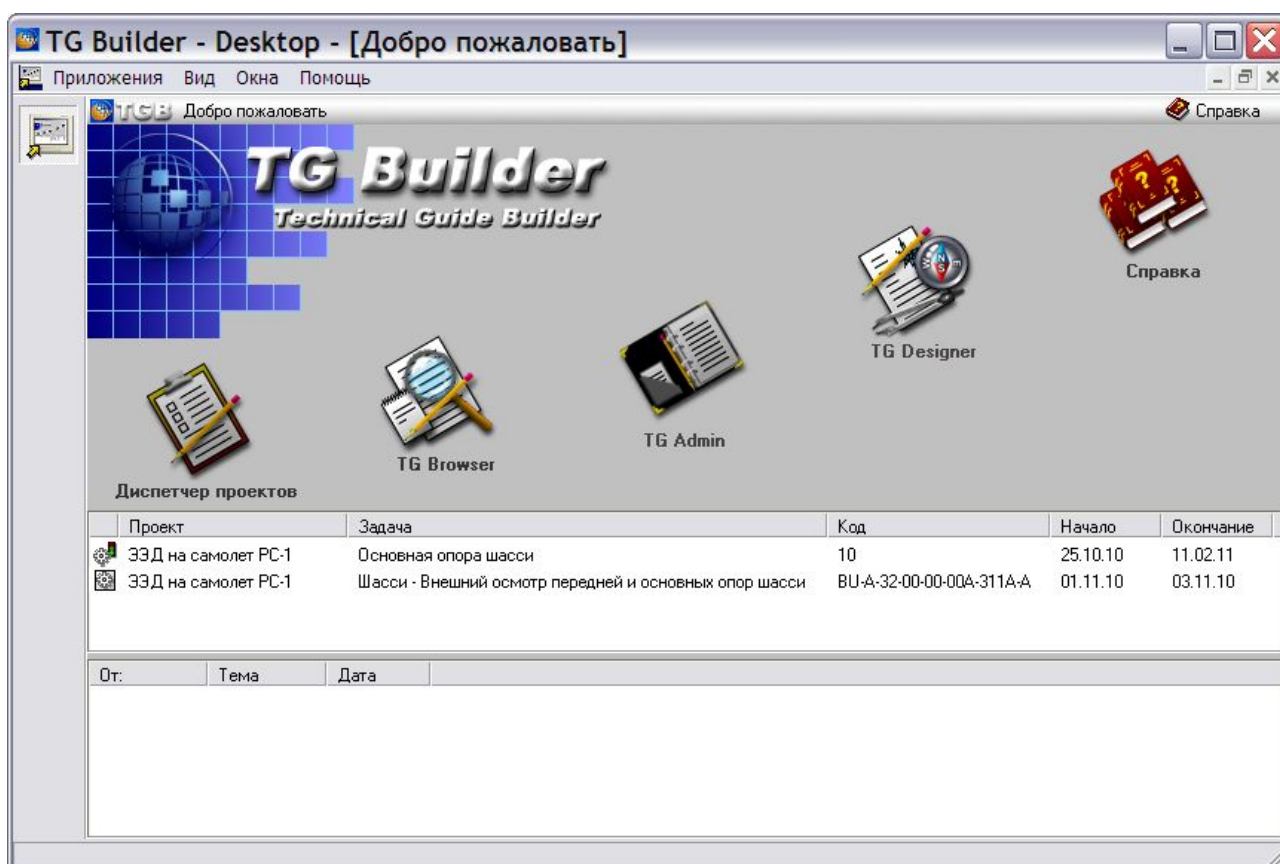


Рис. 2.84

В диалоговом окне **Добро пожаловать** находится список доступных задач (Рис. 2.84). Иконки **Диспетчер проектов** и **TG Admin** для данного пользователя недоступны, так как он не является руководителем проекта.

Слева от названия задачи находится пиктограмма, показывающая состояние задачи (Рис. 2.84). Значки пиктограмм и их значения приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Пиктограмма	Значение
	Работа не начата
	В процессе выполнения
	На согласовании
	На доработке
	Выполнена
	Заморожена

Откройте задачу для дальнейшей работы над ней:

1. В диалоговом окне **Добро пожаловать** щелкните два раза левой кнопкой мыши по названию задачи **Основная опора шасси**. При этом откроется окно **Просмотр задачи** (Рис. 2.85).

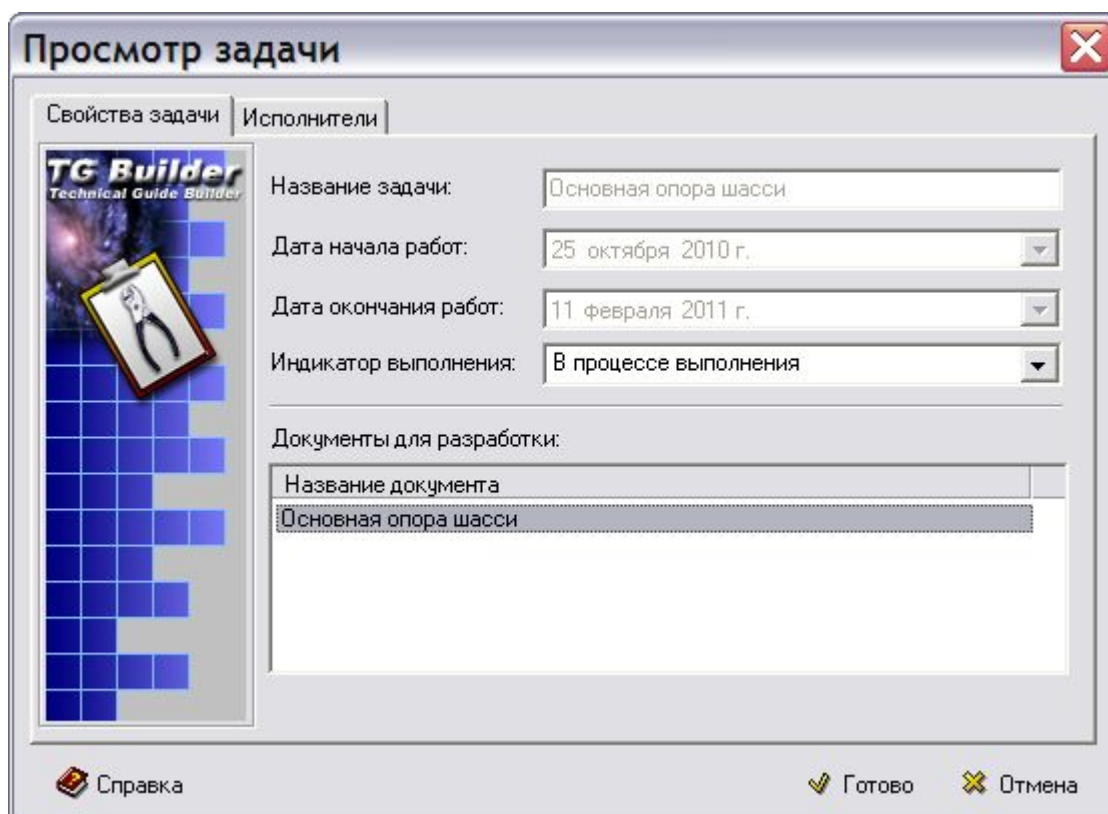


Рис. 2.85

2. В окошке раздела **Документы для разработки** щелкните по названию документа **Основная опора шасси** два раза левой кнопки мыши. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**, в котором находится та часть проекта, за которую **Руководитель** назначил ответственной пользователя **Волкову** (Рис. 2.86).



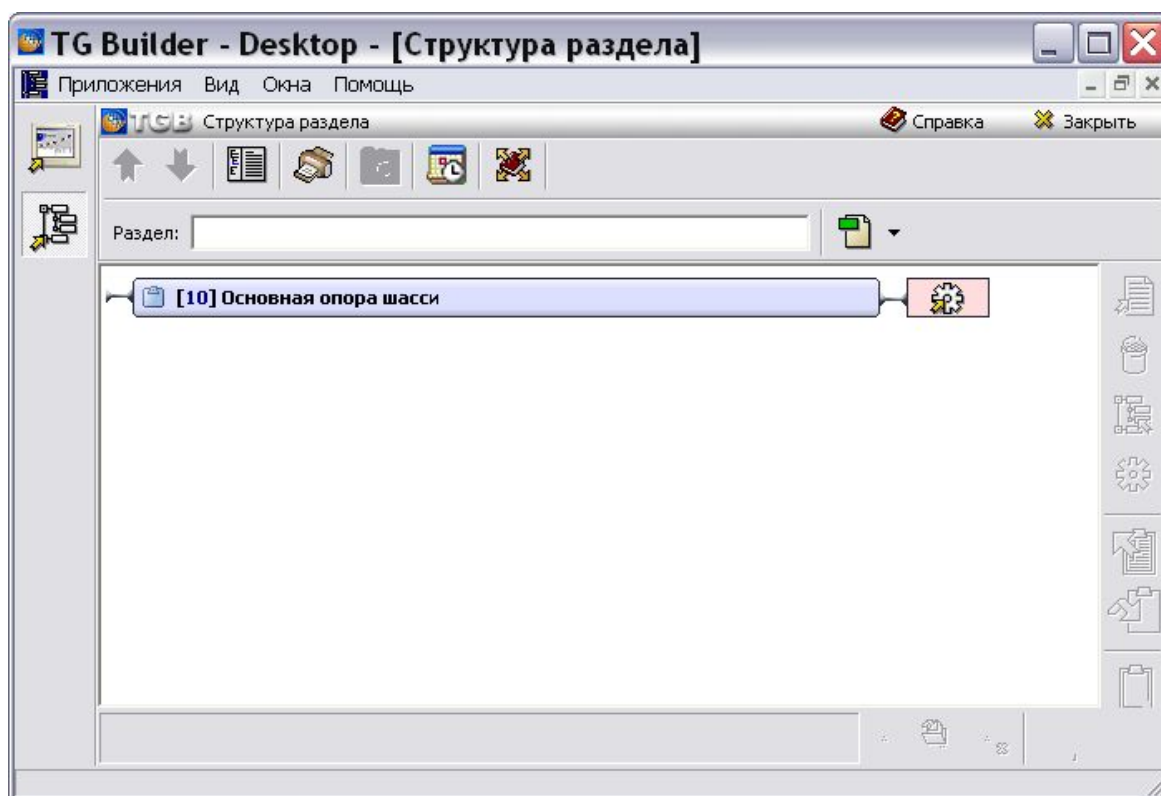


Рис. 2.86

Пользователь Волкова должна распределить задачи между исполнителями, которым поручена задача, т.е. между собой и пользователем Ивановым.

Распределите задачи:

- Модуль данных «Основная опора шасси – Описание и работа» – пользователю Иванов.
- Под-подсистема «Стойка основной опоры шасси» – пользователю Волковой.

### Пользователь Иванов

Этому разработчику достался только модуль данных. При открытии документа он попадет не в диалоговое окно **Структура раздела**, а сразу в редактор модуля данных соответствующего типа.



### 2.8.4. Наполнение модулей данных информацией

Наполнение модулей данных информацией осуществляется исполнителями, которым они назначены. Работа с модулями данных ведется в редакторах, которые описаны в последующих главах настоящего руководства.

## 2.8.5. Действия с элементами структуры

### Перемещение элементов структуры

Допускается менять порядок расположения элементов одного вида внутри ветви структуры. Для этого:

1. Выделите элемент структуры.
2. Для изменения положения элемента используйте инструменты **Переместить вверх**  или **Переместить вниз**  на инструментальной панели в верхней части диалогового окна **Структура раздела**.

Точно так же модули данных можно перемещать в пределах ветви структуры.

### Удаление элементов

Удаление всех элементов структуры, которые содержатся в выбранном разделе, происходит по команде контекстного меню **Отменить декомпозицию** или при нажатии на кнопку

**Отменить декомпозицию**  на правой панели инструментов.





Удаление выбранного элемента структуры происходит после нажатия на кнопку **Удалить**



### Копирование и вставка модулей данных

Для копирования модуля данных с его содержимым в буфер обмена в контекстном меню МД выберите пункт **Копировать**. В контекстном меню МД, в который нужно скопировать данные, выберите пункт **Вставить**. Если в МД уже имеется информация, то появится запрос на замену кода МД. При подтверждении этого действия старая информация будет удалена и вставлены данные из буфера обмена.

### Навигация по элементам структуры

Для навигации по элементам структуры проекта используйте стрелки клавиатуры  и , клавиши **PgUp**, **PgDown**, **Home**, **End**. Для выделения нескольких элементов структуры используйте клавишу **Shift** и стрелки  или .

Возможен переход по клавише **Tab** между элементом структуры, полем «Раздел» (с названием элемента) и полем кода элемента.

### Цветовая индикация элементов структуры

В процессе работы с МД может возникнуть потребность в их маркировке для выделения МД прошедших/не прошедших проверку, МД требующих корректировку, незавершенных МД и т.д.

Установка и изменение цветowych меток доступно только для пользователей, которым назначена задача. Для установки цветовой метки в контекстном меню элемента выберите пункт **Цветовая метка** и в открывшемся списке цветов укажите нужный цвет (Рис. 2.87). Возможна пакетная обработка элементов.

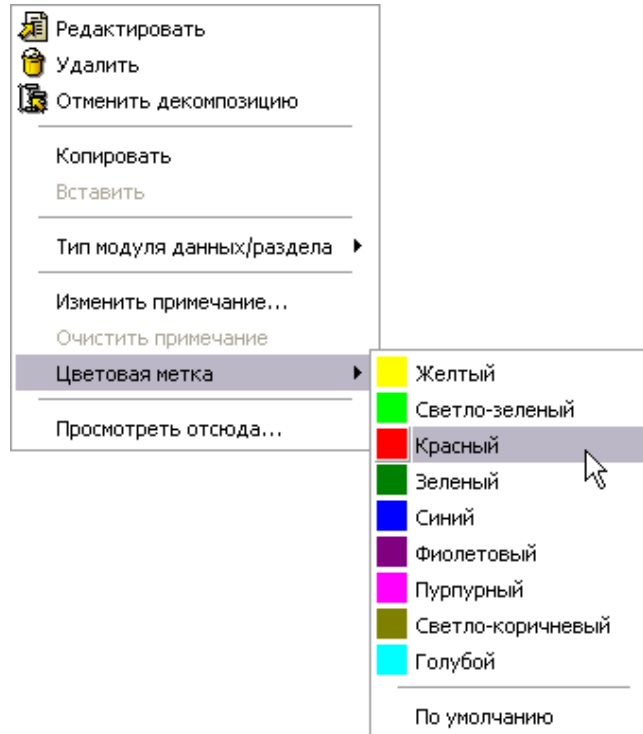


Рис. 2.87

Для снятия цветовой метки в списке цветов нужно выбрать пункт «По умолчанию».

### Создание примечаний к элементам структуры

Для добавления примечания к элементу структуры в контекстном меню элемента выберите пункт **Изменить примечание...**, в окне **Примечание** введите текст и нажмите на кнопку **Ок**. Текст примечания отобразится справа от элемента структуры (Рис. 2.88).



Рис. 2.88

Для удаления примечания в контекстном меню элемента выберите пункт **Очистить примечание**.

### 2.8.6. Прием и отправка сообщений

Для более эффективной организации работ в *систему* включен механизм обмена информацией между разработчиками, основанный на передаче сообщений.

Окно сообщений находится в диалоговом окне **Добро пожаловать**, куда пользователь попадает при запуске программы TG Builder (Рис. 2.89).

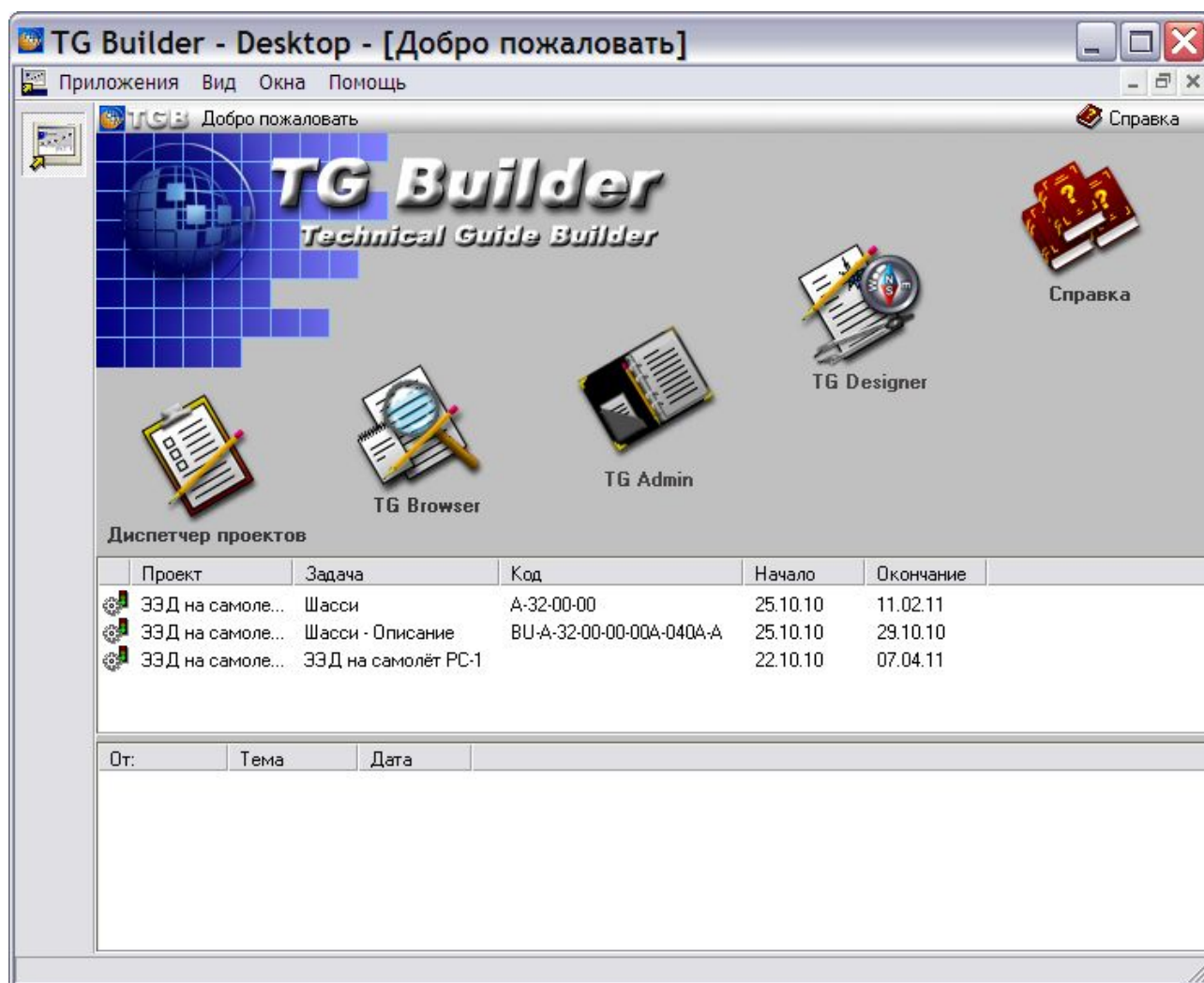


Рис. 2.89

В нижней части диалогового окна **Добро пожаловать** находятся два окна. В верхнем окне показан список доступных пользователю задач. В нижнем окне впоследствии появится список сообщений, которые пользователь получит от других разработчиков проекта. Окно **Добро пожаловать**, показанное на Рис. 2.89, принадлежит пользователю **Руководитель**.

### Создание сообщения

В данном разделе пользователь **Руководитель** создаст и отправит сообщение пользователю **Волковой**.

Сообщения создаются в нижней части диалогового окна **Добро пожаловать**. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте данного окна и выберите из контекстного меню команду **Создать** (Рис. 2.90).

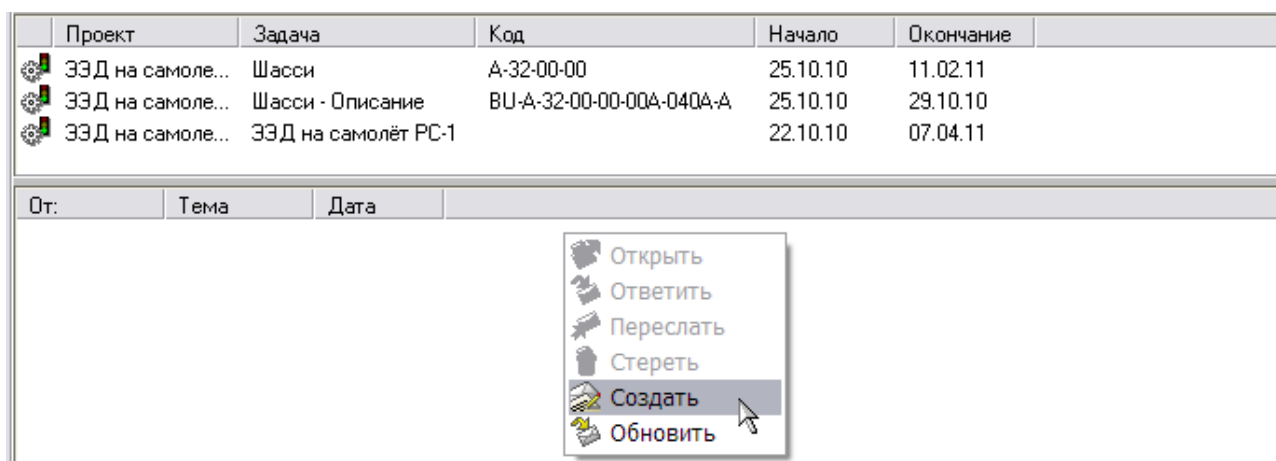


Рис. 2.90

После этого откроется окно **Сообщение** (Рис. 2.91).

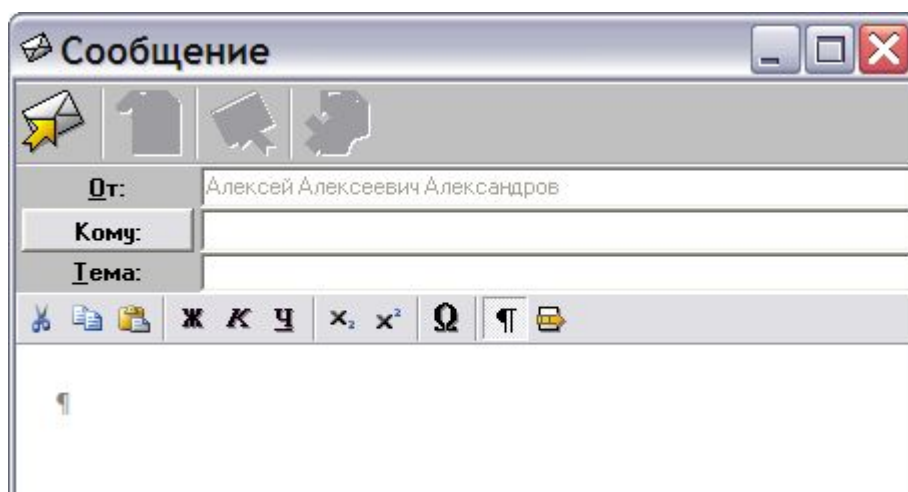


Рис. 2.91

Далее проделайте следующие действия:

1. Нажмите на кнопку **Кому:** и выберите из открывшегося списка пользователей имя адресата **Анна Волкова**.
2. В поле **Тема** укажите тему сообщения – «Уточнение сроков работы».
3. Введите текст в нижней части окна текст – «Срок начала работы по задаче «Основная опора шасси» переносится на 01.11.2010 г.».
4. Нажмите на кнопку **Отправить**.

#### Замечание

В TG Builder версии 3.4 передача в сообщениях гипермедийных данных не поддерживается.

## Просмотр сообщения

Пользователь Волкова, войдя в программу TG Builder, увидит сообщение в нижней части диалогового окна **Добро пожаловать** (Рис. 2.92).

Проект	Задача	Код	Начало	Окончание
ЭЗД на самолете...	Основная опор...	10	25.10.10	11.02.11
ЭЗД на самолете...	Шасси - Внешн...	BU-A-32-00-00-00A-311A-A	01.11.10	30.11.10
ЭЗД на самолете...	Стойка основн...	11	01.11.10	12.11.10

От:	Тема	Дата
Руководитель	Уточнение сроков работы	01.11.2010

Рис. 2.92

При нажатии правой кнопкой мыши на сообщение появится контекстное меню (Рис. 2.93).

От:	Тема	Дата
Руководитель	Уточнение сроков работы	01.11.2010

- Открыть
- Ответить
- Переслать
- Стереть
- Создать
- Обновить

Рис. 2.93

Для просмотра текста сообщения выберите из контекстного меню команду **Открыть** или щелкните по сообщению два раза левой кнопки мыши. При этом откроется окно **Сообщение**, содержащее послание от пользователя **Руководитель** (Рис. 2.94).

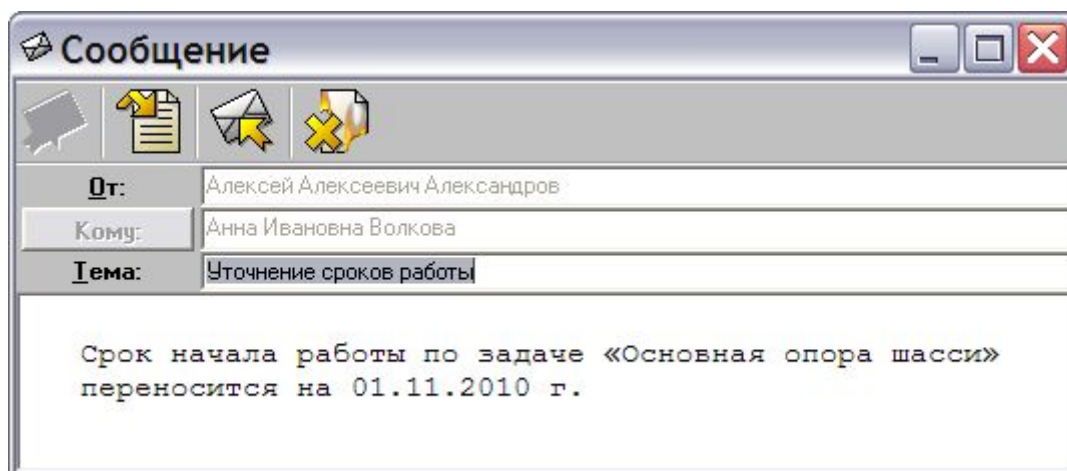







Рис. 2.94

## Операции над сообщениями

В *системе* поддерживаются операции над сообщениями, представленные в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Иконка	Команда контекстного меню	Описание
	<b>Открыть</b>	Вызов окна <b>Сообщение</b> для просмотра выбранного сообщения.
	<b>Ответить</b>	Вызов окна <b>Сообщение</b> для создания ответного сообщения.
	<b>Переслать</b>	Пересылка копии полученного сообщения другому адресату.
	<b>Стереть</b>	Удаление выбранного сообщения.
	<b>Создать</b>	Вызов окна <b>Сообщение</b> для формирования нового сообщения.
	<b>Обновить</b>	Проверка на предмет поступления новых сообщений.

Передача сообщений в *системе* осуществляется по механизму *poll*, то есть путь от сервера до клиентской машины проходит в пассивном режиме. Поэтому периодически проводится опрос на предмет поступления новых сообщений. Для удобства пользователю предоставляется возможность самостоятельно проверить наличие новых сообщений с помощью команды **Обновить** в контекстном меню списка сообщений.

## Автоматическое создание сообщения

При многопользовательском режиме работы над проектом в определенных случаях программа автоматически посылает сообщения.

Предположим, пользователь Иванов изменил индикатор выполнения своей задачи со значения «В процессе выполнения» на «Выполнена» (Рис. 2.95).

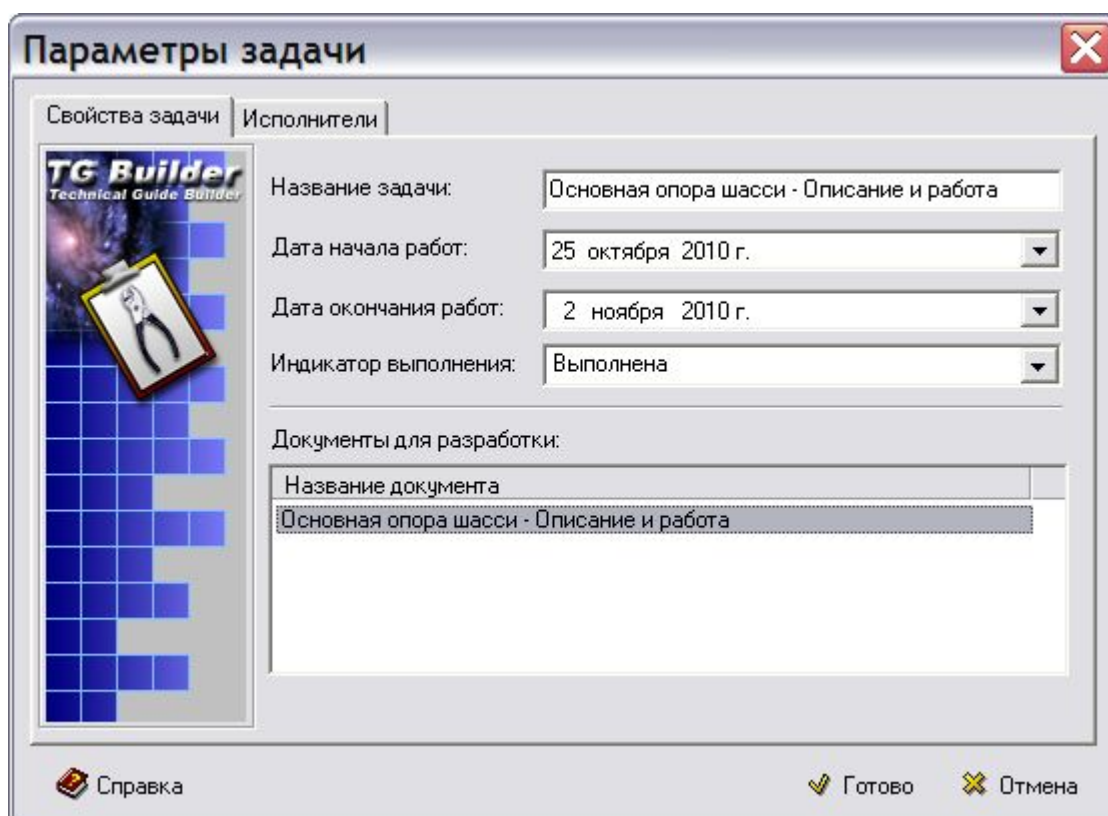


Рис. 2.95

После нажатия на кнопку **Готово** ответственному за задачу (в рассматриваемом примере пользователю Волковой) автоматически посылается сообщение (Рис. 2.96).

Проект	Задача	Код	Начало	Окончание
ЗЗД на самолете...	Основная опор...	10	25.10.10	11.02.11
ЗЗД на самолете...	Шасси - Внешн...	VU-A-32-00-00A-311A-A	01.11.10	30.11.10
ЗЗД на самолете...	Стойка основн...	11	01.11.10	12.11.10


  

От:	Тема	Дата
Руководитель	Уточнение сроков работы	01.11.2010
Иванов	"Основная опора шасси - Описание и работа" (Выполнена -> )	02.11.2010

Рис. 2.96

Щелкнув по сообщению два раза левой кнопки мыши, Волкова откроет окно **Сообщение**, содержащее послание от пользователя Иванов.

### 2.8.7. Контроль выполнения задач

В *системе* предусмотрена возможность просмотра задач, контроля их выполнения, изменения сроков разработки и текущего состояния задач. Для этого предназначен инструмент **Планирование работ** , который находится на инструментальной панели в



верхней части диалогового окна **Структура раздела**. При выборе данного инструмента появится окно **План работ** (Рис. 2.97).

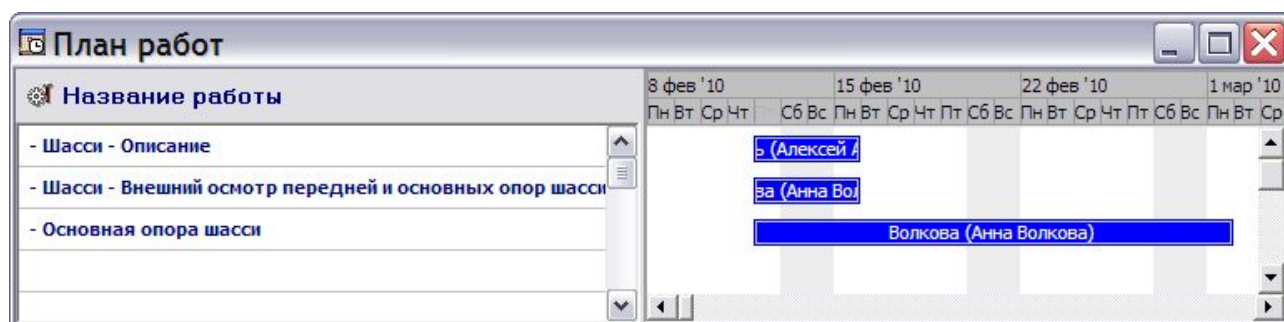


Рис. 2.97

#### Замечания

1. Каждый исполнитель видит в окне **План работ** только те задачи, в разработке которых он принимает участие или за которые является ответственным.
2. Примеры, показанные на Рис. 2.97 и Рис. 2.98, не относятся к примеру, рассматриваемому во второй главе.

Окно **План работ** разделено на две части. В левой части окна находятся названия элементов структуры проекта, для которых созданы задачи. Напротив каждого названия в правой части окна помещён цветной блок с именем разработчика внутри. Длина блока соответствует протяженности работы в соответствии с календарем, находящимся в верхней части окна. При наведении курсора мыши на блок появляется всплывающая подсказка с именем исполнителя.


Цвет каждого блока отражает текущее состояние задачи. Для просмотра соответствия цвета состоянию задачи нажмите правой кнопкой мыши на любое место окна и выберите меню **Показать легенду**. Для того, чтобы убрать легенду, нажмите правой кнопкой мыши на любое место окна и выберите меню **Скрыть легенду**.

Соответствие цвета состоянию задачи приведено ниже:

- **Черный цвет** – Не начата.
- **Синий цвет** – В процессе выполнения.
- **Желтый цвет** – На согласовании.
- **Темно-зеленый цвет** – На доработке.
- **Светло-зеленый цвет** – Выполнена.
- **Красный цвет** – Просрочена.
- **Голубой цвет** – Заморожена.

## Изменение сроков выполнения задач

В окне **План работ** можно изменить сроки выполнения задач двумя способами:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по названию задачи в левой части окна или по цветному блоку в правой части окна. При этом появится окно **Параметры задачи**, где можно изменить **Дату начала работ** и **Дату окончания работ**.
2. Поместите указатель мыши на край цветного блока задачи так, чтобы он превратился в . Нажмите на левую клавишу мыши и, удерживая её, передвиньте край блока, выставив необходимую длительность задачи по календарю. Для смещения срока выполнения задачи без изменения её длительности перетащите цветной блок. Для перетаскивания блока поместите указатель мыши на блок задачи так, чтобы он превратился в крестик. Нажмите на левую кнопку мыши и, удерживая её, передвиньте блок.


## Создание связей между задачами

В окне **План работ** можно создавать связи между задачами. Связь между двумя задачами означает, что пока не выполнена первая задача, вторая не может быть начата, так как зависит от первой.

### Замечания

1. Связь двух задач подразумевает невозможность перекрытия сроков их выполнения. Если срок выполнения одной из задач изменится так, что он перекроет на схеме срок выполнения второй задачи, то связь автоматически пропадёт.
2. Установленные на схеме связи между задачами являются теоретическими.

Создайте связи между задачами **Шасси – Внешний осмотр передней и основных опор шасси** и **Основная опора шасси** пользователя Волковой:

1. Сделайте так, чтобы сроки выполнения задач не перекрывались. Для этого перетащите цветной блок задачи **Основная опора шасси** вправо.
2. Поместите указатель мыши на цветной блок задачи **Шасси – Внешний осмотр передней и основных опор шасси** так, чтобы он превратился в .
3. Нажмите на левую кнопку мыши и, удерживая её, передвиньте указатель на задачу, с которой устанавливается связь – **Основная опора шасси**.
4. Отпустите кнопку мыши.

В процессе передвижения указателя мыши появится линия, соединяющая задачу и указатель. Эта линия после создания связи превратится в стрелку (Рис. 2.98)

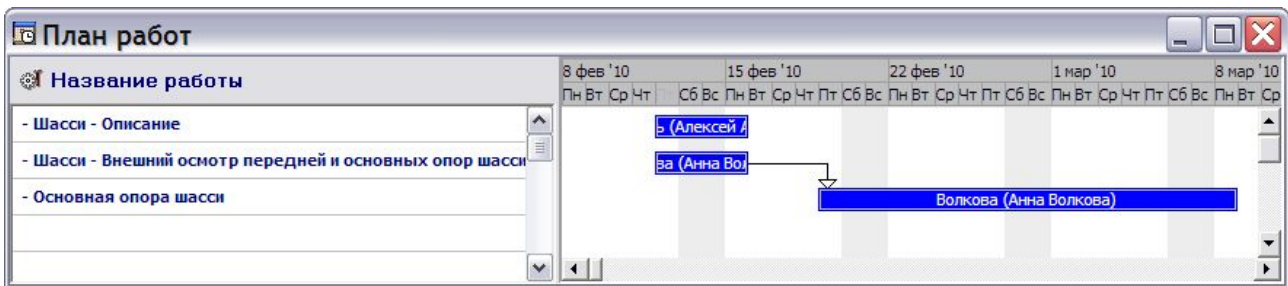


Рис. 2.98

## 2.8.8. Операции с окнами

Рассмотрим, какие возможности предоставляет *система* для удобства работы в ней.

### Панель управления окнами

В предыдущих разделах мы познакомились с тремя диалоговыми окнами:

- Добро пожаловать.
- Диспетчер проектов.
- Структура раздела.

Для быстрого переключения между окнами предусмотрено специальное средство – *панель управления окнами*, которая появляется в левой верхней части у всех трех перечисленных диалоговых окон (Рис. 2.99).

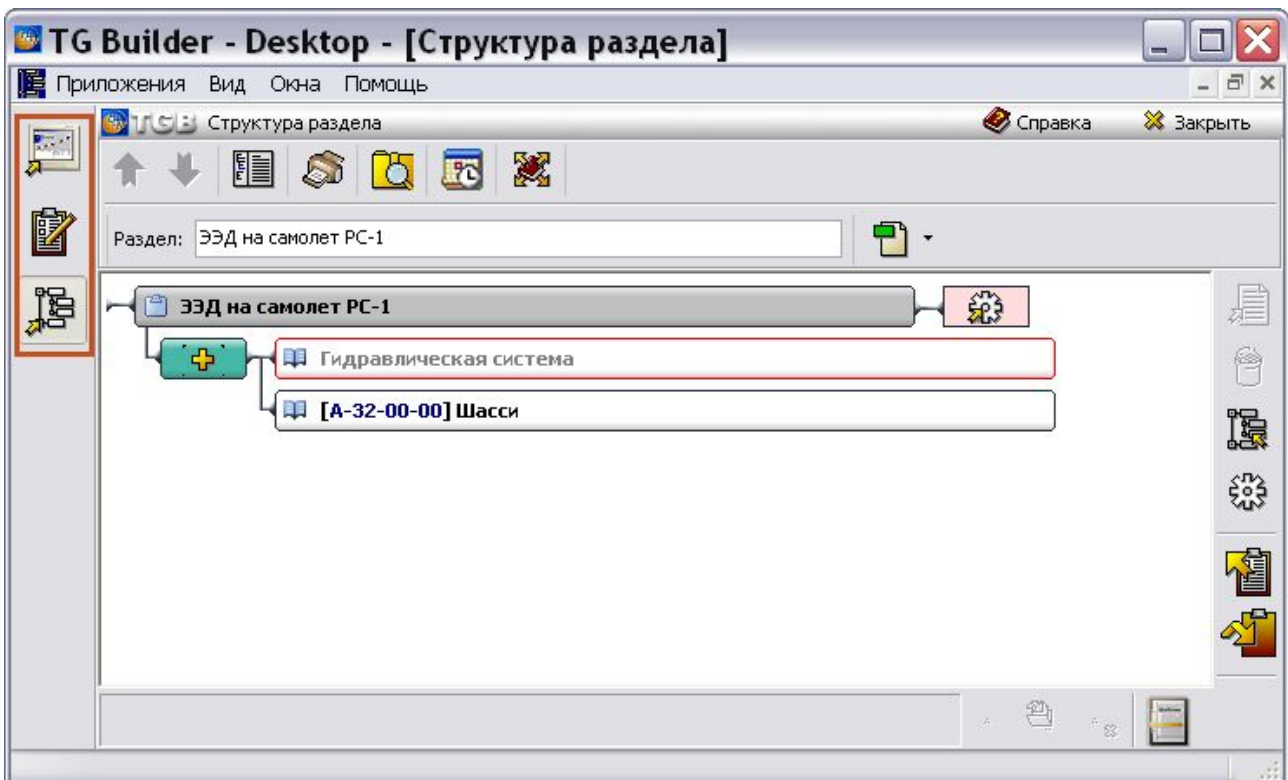


Рис. 2.99

## Создание проекта электронной документации

На панели управления окнами расположены кнопки, нажатие на которые приводит к активации того или иного диалогового окна системы:



– При нажатии на эту кнопку происходит переключение на окно **Добро пожаловать**.




– При использовании данной кнопки открывается окно **Диспетчер проектов**.



– При выборе этой кнопки осуществляется переход в окно **Структура раздела**.

### Замечание:



Кнопка  появляется на панели после вызова **Диспетчера проектов** из окна **Добро пожаловать**. Кнопка доступна только пользователю с правами Руководитель проекта.

Каждая кнопка для удобства снабжена всплывающими подсказками.

## Изменение расположения окон в главном окне

Для изменения расположения окон используйте верхнее меню **Окна** (Рис. 2.100).

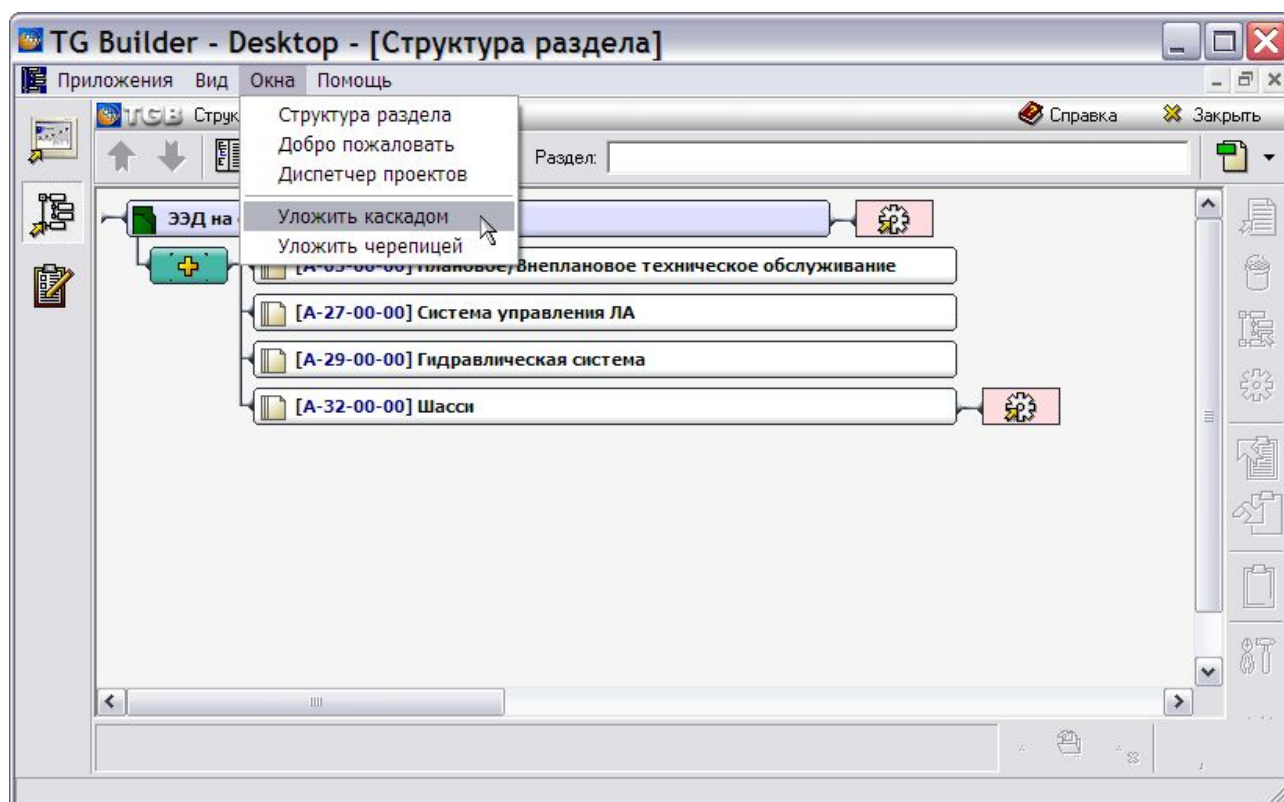


Рис. 2.100

Меню **Окна** содержит два списка:

- В верхней части меню находится список открытых окон. Этот список работает аналогично *панели управления окнами*.
- В нижней части меню под разделителем находятся команды, позволяющие расположить окна в главном окне *системы каскадом* (когда окна расположены одно поверх другого со смещением) или **черепицей** (когда всем окнам в пределах главного окна предоставляется одинаковое пространство, и они не перекрываются друг другом).

**Замечание**

Окна не всегда могут успешно расположиться черепицей. Это зависит от размера главного окна.

## 2.9. Работа со справочниками

### 2.9.1. Общие сведения

При подготовке документации в *системе TG Builder* используются справочники, которые поставляются вместе с системой. Справочники доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта.

#### Загрузка редактора справочников

Войдите в **Диспетчер проектов** (Рис. 2.101).

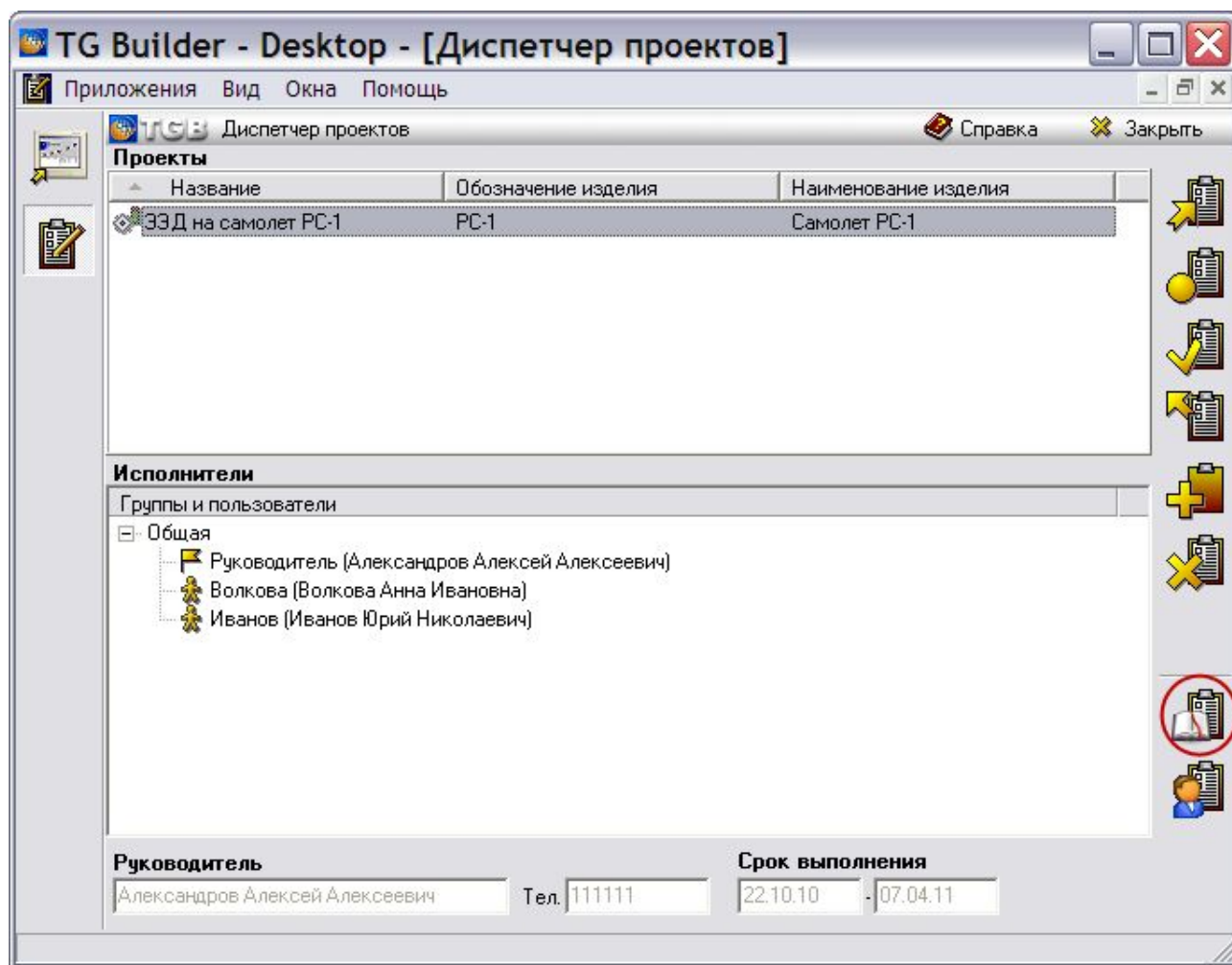



Рис. 2.101

Для начала работы со справочниками:

1. В окне **Диспетчер проектов** выделите нужный проект. После этого станут доступны кнопки правой панели инструментов (Рис. 2.101).
2. Нажмите на кнопку **Редактор справочников** . После этого откроется окно **Редактор справочников** (Рис. 2.102).

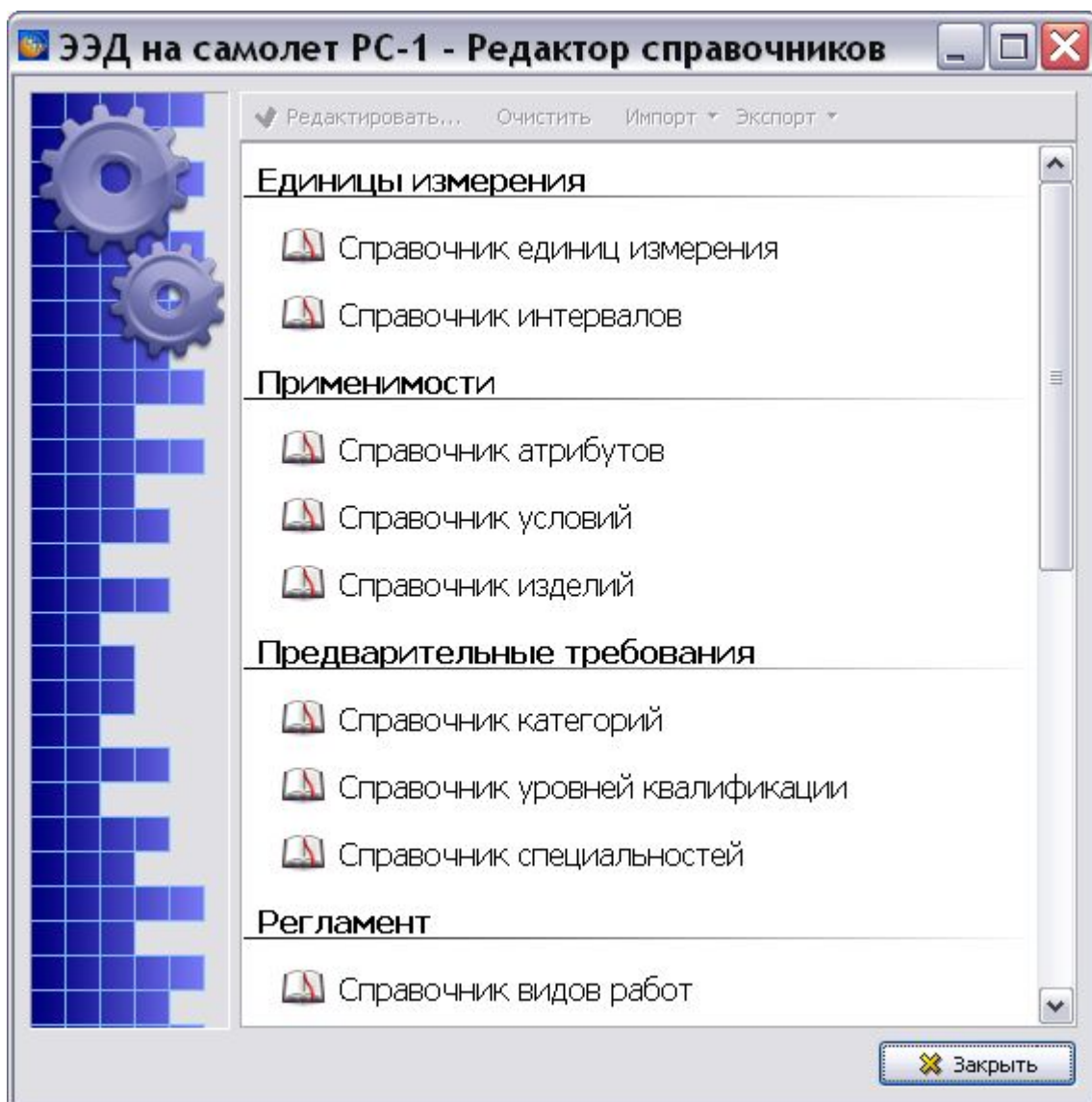


Рис. 2.102

Имеются следующие группы справочников:

- Единицы измерения.
- Применимости.
- Предварительные требования.
- Регламент.
- Общие справочники.



### Замечание

При допуске к работе с очередями поставок (на вкладке **Дополнительные параметры** окна **Свойства проекта** в секции **Прочее** установлен флаг **Управление очередями поставок**) в редактор справочников добавляется еще одна группа – **Поставки и выпуски** со **Справочником поставок и выпусков**. Работа со **Справочником поставок и выпусков** описана в разделе [11.3 «Формирование очереди поставки»](#).

В окне **Редактор справочников** доступны групповые операции над группами справочников **Единицы измерения** и **Применимости**. При выделении названий этих групп в верхней части окна становятся доступны инструменты для групповых операций - **Очистить**, **Импорт** и **Экспорт**.

Для справочников группы **Предварительные требования**, **Регламент** и **Общие справочники** операции очистки, импорта и экспорта доступны для каждого справочника группы.

### Удаление данных из справочников

Для удаления информации, которая содержится в справочниках выделенной группы или в выделенном справочнике, нажмите на кнопку **Очистить**. После этого появится запрос о подтверждении удаления (Рис. 2.103).

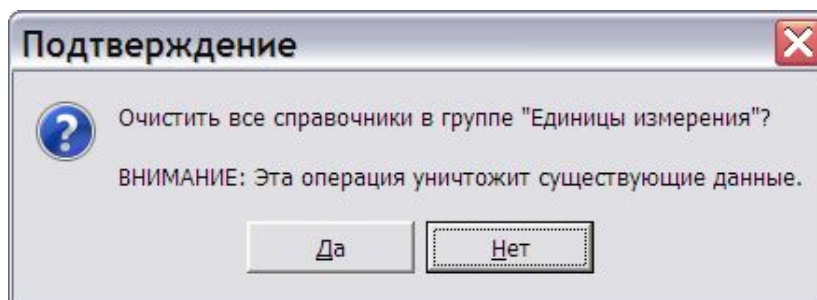


Рис. 2.103

### ВНИМАНИЕ!

Будьте внимательны: выбор ответа «Да» уничтожит всю информацию в справочниках выделенной группы.

### Импорт данных

Для импорта данных в справочники выделенной группы или выделенный справочник нажмите на кнопку **Импорт**, что приведет к появлению выпадающего меню (Рис. 2.104).

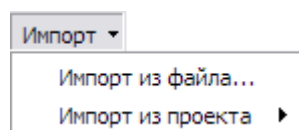


Рис. 2.104



При выборе команды меню **Импорт из файла...** откроется окно **Открыть**. Выберите XML файл, содержащий экспортированные ранее справочники, и нажмите на кнопку **Открыть**.

При выборе команды меню **Импорт из проекта** откроется список названий проектов, зарегистрированных в системе (Рис. 2.105).

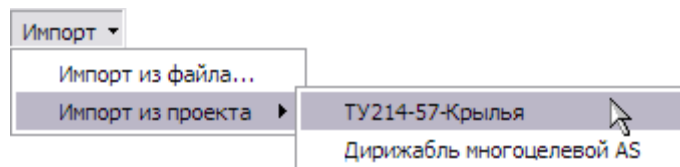


Рис. 2.105

Для выбора проекта, содержащего справочники для импорта, щелкните по его названию левой кнопкой мыши. После этого появится предупреждение (Рис. 2.106).

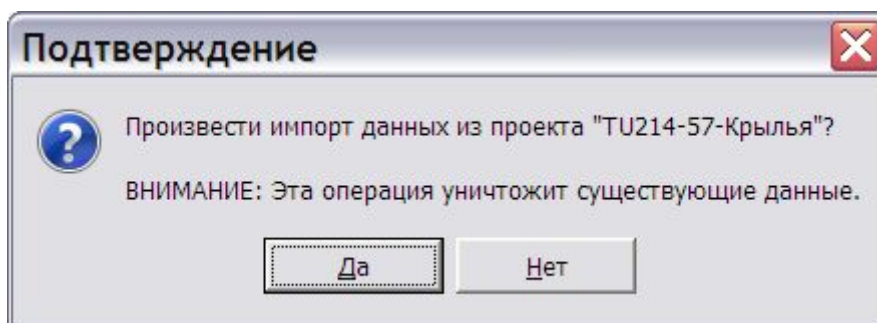


Рис. 2.106

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте внимательны: выбор ответа «Да» уничтожит всю информацию в справочниках выделенной группы и заменит ее информацией из импортируемых справочников.

## Экспорт данных

Для экспорта справочников выделенной группы или выделенного справочника нажмите на кнопку **Экспорт**, что приведет к появлению выпадающего меню (Рис. 2.107).

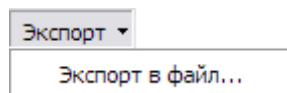



Рис. 2.107

Выберите команду **Экспорт в файл...** и в окне **Сохранить как** введите название файла для сохранения данных. Справочники сохраняются в файлах с расширением XML.

В следующих разделах рассмотрена работа в редакторах разных справочников. Для входа в редактор определенного справочника выделите его название в окне **Редактор справочников** и нажмите на кнопку  **Редактировать...**

## 2.9.2. Справочники группы «Единицы измерения»

### Редактор справочника единиц измерения

Для входа в Редактор единиц измерения (Рис. 2.108) в окне Редактор справочников выберите название Справочник единиц измерения и нажмите на кнопку

✓ Редактировать...

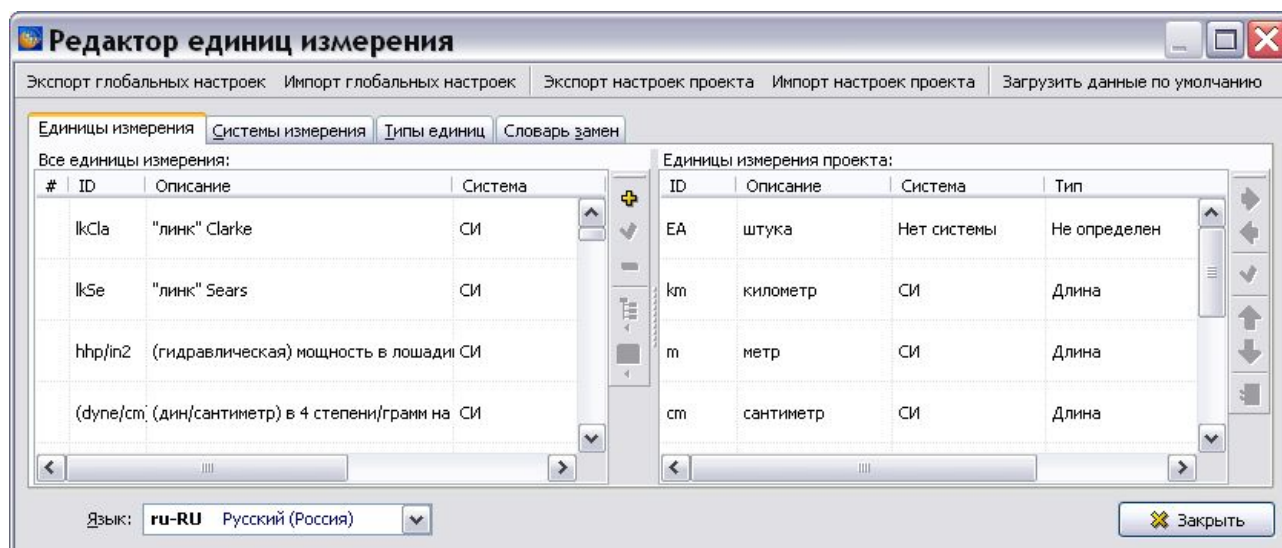


Рис. 2.108

В верхней части диалогового окна расположены инструменты для экспорта и импорта настроек:

- Экспорт глобальных настроек.
- Импорт глобальных настроек.
- Экспорт настроек проекта.
- Импорт настроек проекта.
- Загрузить данные по умолчанию.

Диалоговое окно редактора интервалов содержит четыре вкладки:

- Единицы измерения.
- Системы измерения.
- Типы единиц.
- Словарь замен.

В нижней части диалогового окна расположено поле для выбора языка. Список доступных языков открывается после нажатия на кнопку . В списке отображены языки проекта, заданные в свойствах проекта.

## Инструменты для экспорта-импорта настроек

После нажатия на кнопку **Экспорт глобальных настроек** или кнопку **Экспорт настроек проекта**, открывается окно **Введите имя файла для экспорта настроек** (Рис. 2.109).

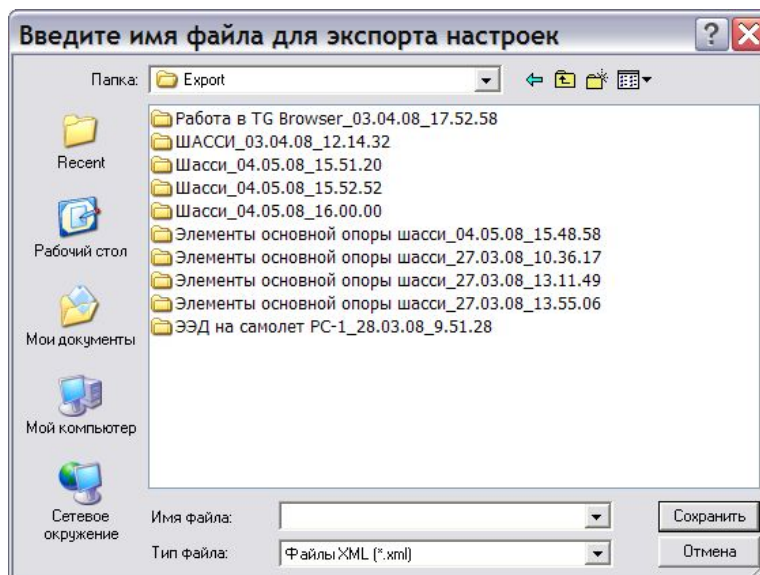


Рис. 2.109

Файл формата XML с введенным именем сохраняется в выбранной папке.

Различие в действии инструментов заключается в том, что при нажатии на кнопку **Экспорт глобальных настроек** происходит экспорт всех единиц измерения (из левого окна вкладки **Единицы измерения**), а при нажатии на кнопку **Экспорт настроек проекта** – экспорт единиц измерения проекта (из правого окна) (Рис. 2.108).

При нажатии на кнопку **Импорт глобальных настроек** или кнопку **Импорт настроек проекта**, открывается окно **Открыть**, в котором можно выбрать файл с ранее сохраненными настройками.

При нажатии на кнопку **Импорт глобальных настроек** происходит импорт всех единиц измерения в левое окно вкладки **Единицы измерения**, а при нажатии на кнопку **Импорт настроек проекта** – импорт единиц измерения проекта в правое окно (Рис. 2.108).

## Загрузка данных по умолчанию

В правой верхней части окна **Редактор единиц измерения** расположена кнопка **Загрузить данные по умолчанию**. Данный инструмент позволяет вернуться к значениям единиц измерения, установленным в системе по умолчанию. После нажатия на кнопку появится окно с запросом подтверждения замены (Рис. 2.110).

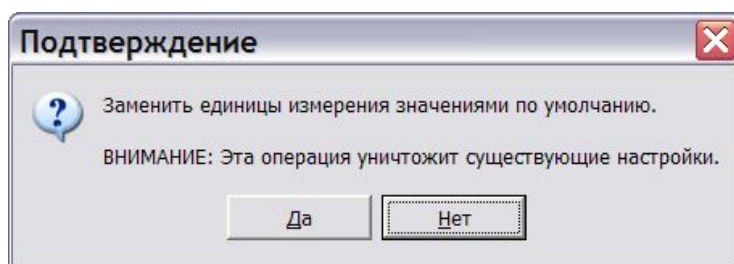


Рис. 2.110

Выбор ответа «Да» приведет к возврату к установкам по умолчанию.

**ВНИМАНИЕ!**

Будьте внимательны: выбор ответа «Да» уничтожит все данные, введенные или импортированные в **Справочник единиц измерения**, и заменит их данными по умолчанию.

**Вкладка «Единицы измерения»**

Вкладка показана на Рис. 2.111.

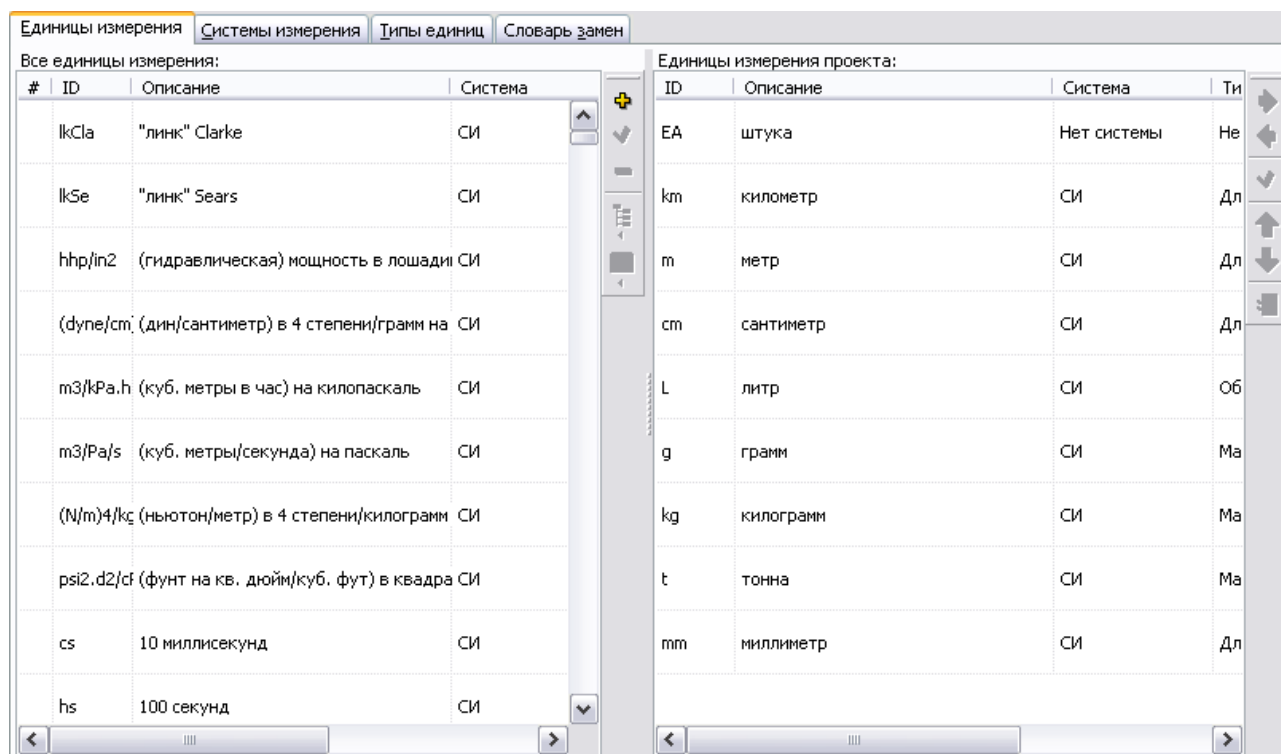


Рис. 2.111

В левом окне представлены все единицы измерения, в правом – единицы измерения текущего проекта. Перенести единицу измерения из левого окна в правое можно при помощи механизма Drag&Drop или инструмента **Перенести единицу из глобального списка в**

**проект**, находящегося справа от окна **Единицы измерения проекта**. Допустима операция группового переноса.

Справа от каждого окна находятся инструменты, позволяющие проводить операции с единицами измерения. Для того, чтобы кнопки панелей управления стали доступны, необходимо выделить в окне любую единицу измерения (Рис. 2.112).

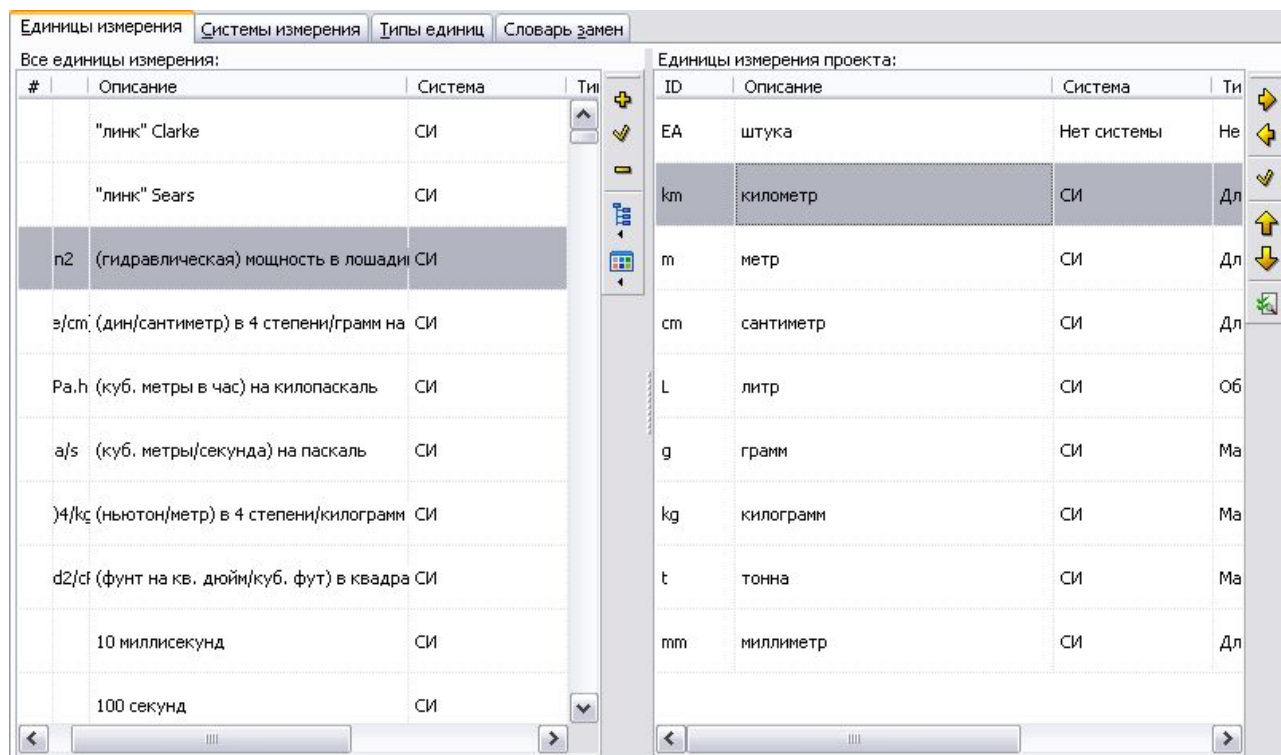


Рис. 2.112

Инструменты окна **Все единицы измерения** с их кратким описанием представлены в таблице 2.8.







Таблица 2.8

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Добавить</b> используется для создания новой единицы измерения.
	Инструмент <b>Редактировать</b> применяется для изменения характеристик единицы измерения.
	Инструмент <b>Удалить</b> используется для удаления единицы измерения. Система или выдаст запрос на подтверждение удаления выбранного элемента, или не позволит провести операцию удаления. Допустима операция группового удаления.
	Инструмент <b>Система</b> позволяет выбрать систему единиц измерения из выпадающего списка.
	Инструмент <b>Тип</b> предназначен для выбора типа единицы измерения из раскрывающегося списка.

Действие инструментов дублируется командами контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопкой мыши на выделенную единицу измерения.



Инструменты окна **Единицы измерения проекта** с их кратким описанием представлены в таблице 2.9.


Таблица 2.9

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Перенести единицу из глобального списка в проект</b> используется для переноса единицы измерения из окна <b>Все единицы измерения</b> в окно <b>Единицы измерения проекта</b> .
	Инструмент <b>Удалить</b> применяется для удаления единицы измерения из проекта.
	Инструмент <b>Редактировать</b> используется для изменения характеристик единицы измерения.
	Инструмент <b>Переместить вверх</b> применяется для перемещения выделенной единицы измерения вверх в списке единиц измерения.
	Инструмент <b>Переместить вниз</b> используется для перемещения выделенной единицы измерения вниз в списке единиц измерения.
	Инструмент <b>Найти единицу</b> применяется для поиска выделенной единицы измерения проекта в общем списке единиц измерения.

Действие инструментов дублируется командами контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопкой мыши на выделенной единице измерения.

### Создание и редактирование единиц измерения

При создании или редактировании единиц измерения их характеристики вводятся в окно **Единица измерения**. Окно **Единица измерения** вызывается инструментами **Добавить**  или **Редактировать** .

Рассмотрим пример редактирования единицы измерения «градусы по Цельсию». В окне **Единицы измерения** выделите единицу измерения «градусы по Цельсию» и нажмите на кнопку **Редактировать** . После этого появится окно **Единица измерения** (Рис. 2.113).

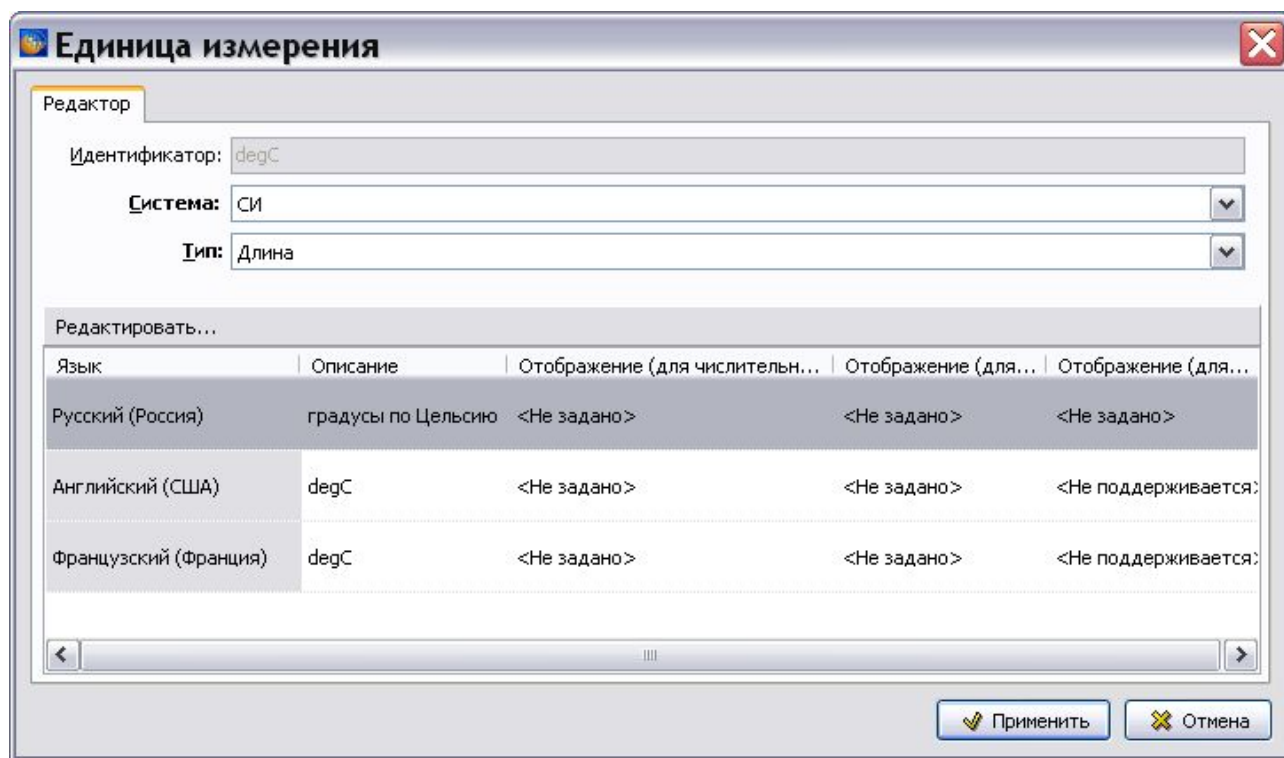


Рис. 2.113

На вкладке **Редактор** отображены следующие параметры единицы измерения:

- **Идентификатор.** В поле **Идентификатор** отображается ID единицы измерения. Изменить значение, присвоенное системой, пользователь не может.
- **Система.** Значение в поле **Система** можно изменить, выбрав другое значение из выпадающего списка.
- **Тип.** Значение в поле **Тип** можно изменить, выбрав другое значение из выпадающего списка. Выберите тип «Температура».
- **Описание** единицы измерения на разных языках. Для ввода или изменения описания единицы измерения для какого-либо языка щелкните два раза левой кнопкой мыши по строке с названием языка.
- **Отображение** единицы измерения для числительных, оканчивающихся на 1, кроме 11.
- **Отображение** единицы измерения для остальных числительных.
- **Отображение** единицы измерения для числительных, оканчивающихся на 2, 3, 4; кроме 12, 13, 14.

Для редактирования параметров единицы измерения на русском языке:

1. В окне **Единица измерения** в разделе **Редактировать** выделите строку параметров для русского языка (Рис. 2.113).
2. Щелкните по выделенной строке два раза левой кнопкой мыши. После этого появится окно **Единица измерения – ru-RU** (Рис. 2.114).



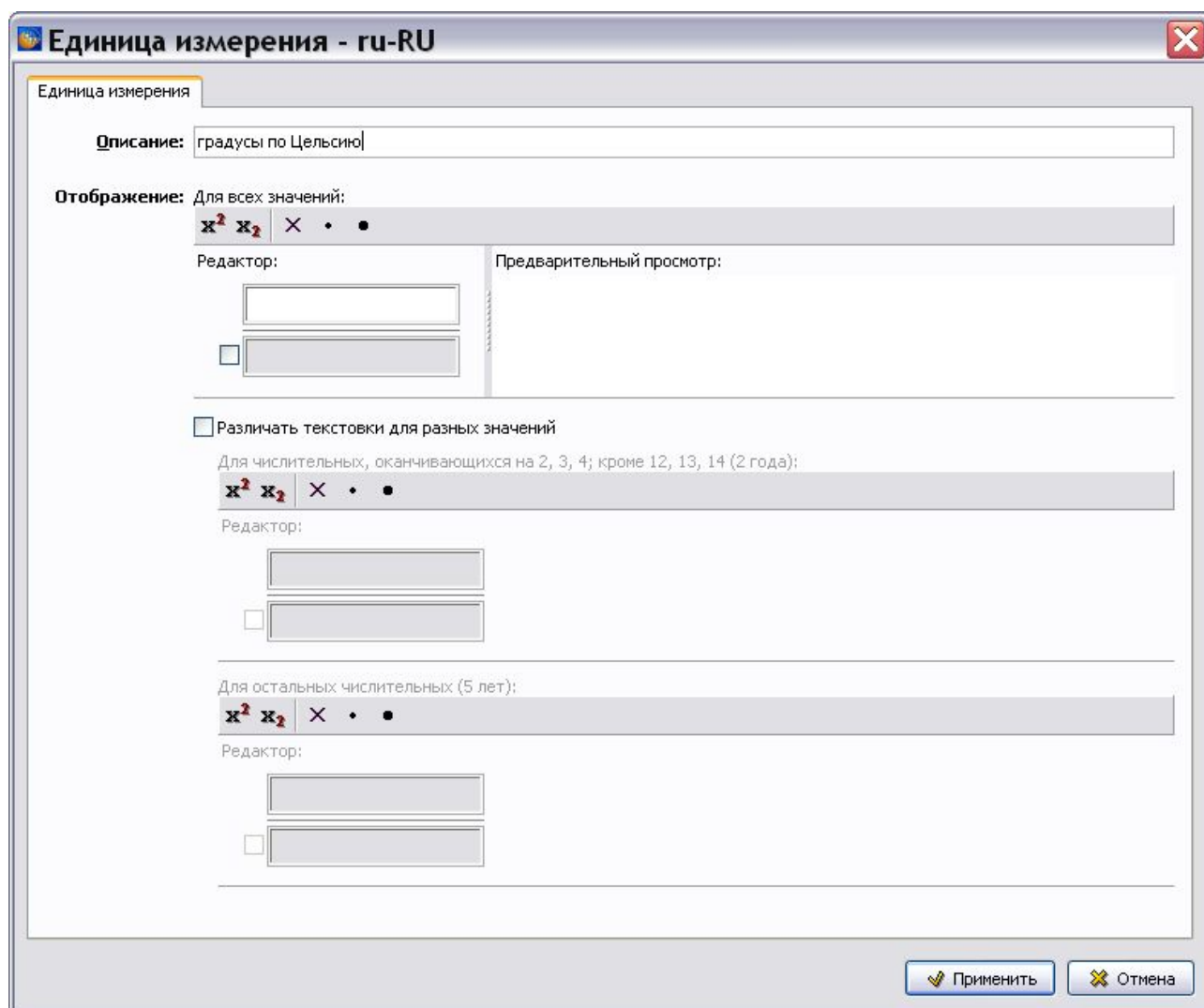


Рис. 2.114

3. Установите флаг **Различать текстовки для разных значений**.
4. Введите отображение единицы измерения для разных числительных (Рис. 2.115).



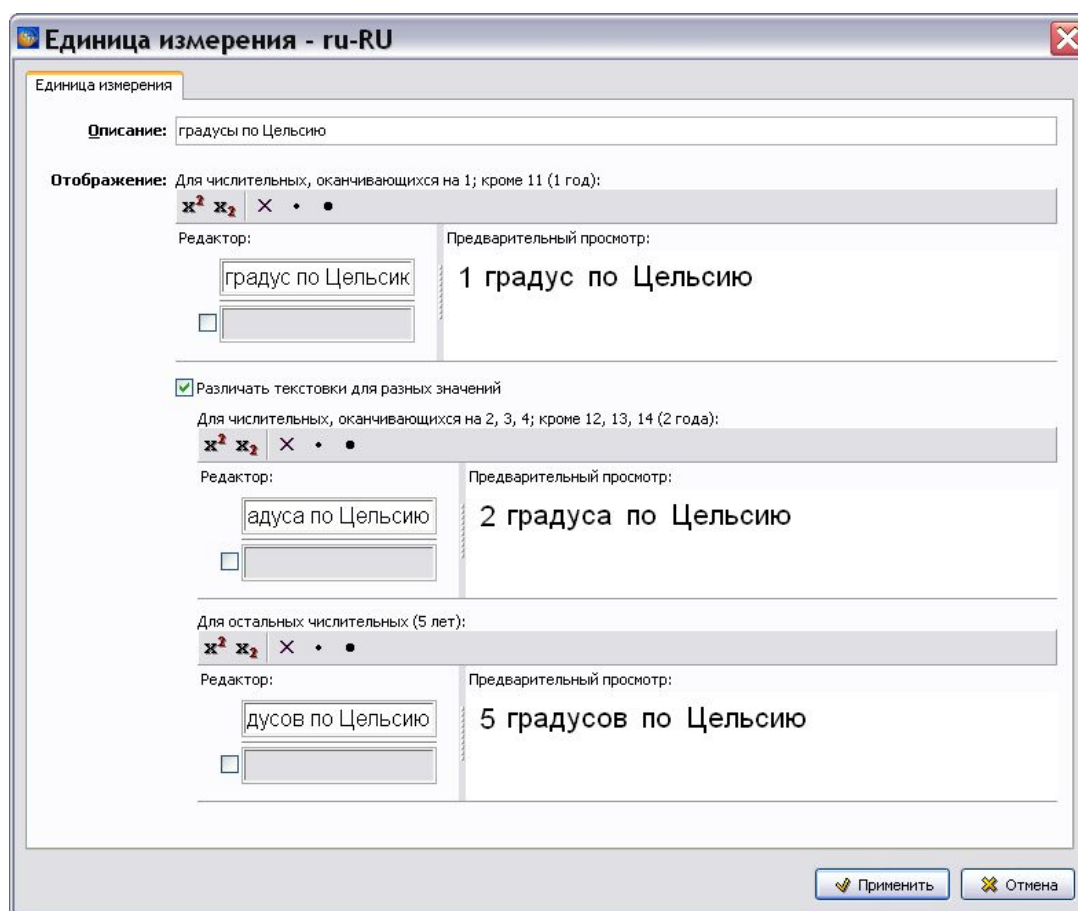


Рис. 2.115

Отображение единицы измерения можно задать в текстовом виде или в виде математической формулы. Для ввода единиц измерения в виде формул предназначен редактор, напоминающий редактор формул MS Word. Значения, введенные в верхнее поле редактора, попадают в числитель формулы. Нижнее поле становится доступно для ввода значений, если установить флаг слева от него. Значения из нижнего поля попадают в знаменатель формулы

Пример математического представления единицы измерения показан на Рис. 2.116.

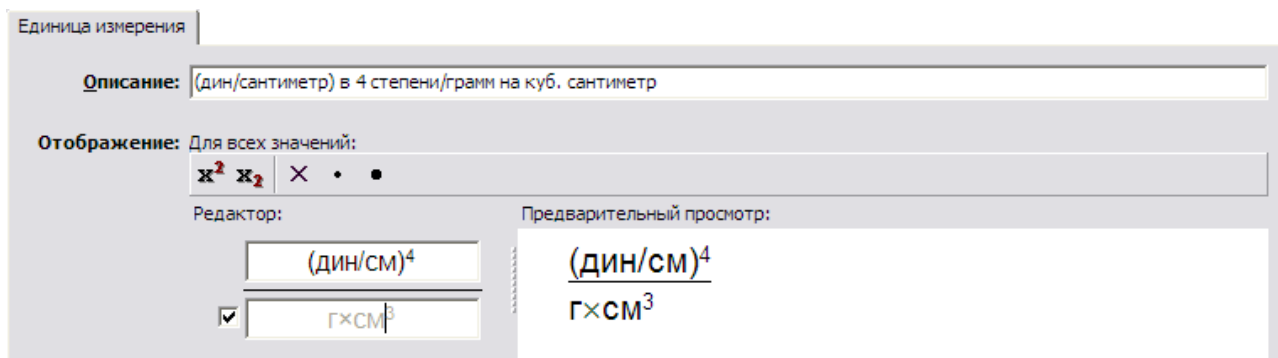
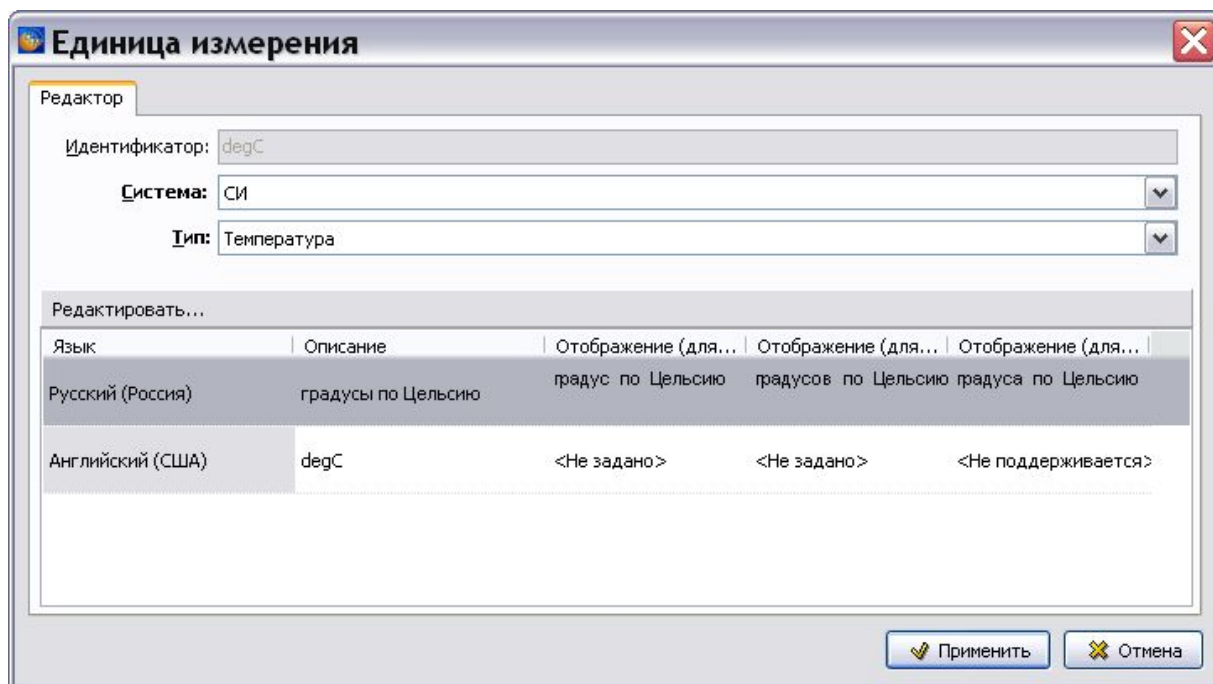


Рис. 2.116

Введенная формула не относится к рассматриваемому примеру.

5. В окне **Единица измерения** – ru-RU для единицы измерения «градусы по Цельсию» нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Единица измерения**, и введенные параметры отобразятся в нем (Рис. 2.117).



6. Нажмите на кнопку **Применить**. Значения, введенные в поля **Описание**, **Тип** и **Отображение**, видны в столбцах **Описание**, **Тип** и **Визуализация** на вкладке **Единицы измерения** (Рис. 2.118).

Все единицы измерения:

#	ID	Описание	Система	Тип	Визуализация
	degF/s	градусы по Фаренгейту в секунду	СИ	Длина	
	degF/h	градусы по Фаренгейту в час	СИ	Длина	
	degF.ft2	градусы по Фаренгейту на квадратный фут	СИ	Длина	
	degF/m	градусы по Фаренгейту на метр	СИ	Длина	
	degF/100	градусы по Фаренгейту/100 футов.	СИ	Длина	
	degF/ft(1	градусы по Фаренгейту/100 футов.	СИ	Длина	
	degF/ft	градусы по Фаренгейту/фут	СИ	Длина	
	degC	градусы по Цельсию	СИ	Температура	градус по Цельсию
	degC/min	градусы по Цельсию в минуту	СИ	Длина	
	degC/s	градусы по Цельсию в секунду	СИ	Длина	

Рис. 2.118

### Вкладка «Системы измерения»

В диалоговом окне **Редактор единиц измерения** перейдите на вкладку **Системы измерения** (Рис. 2.119).

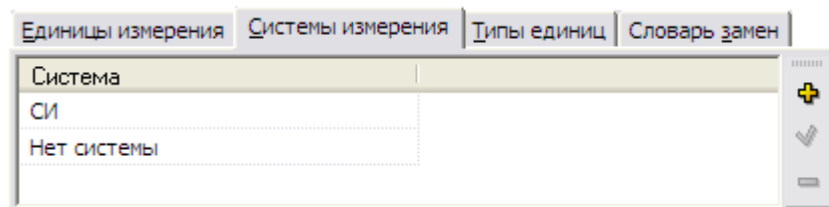


Рис. 2.119

Вкладка предназначена для создания и редактирования систем измерения для единиц. По умолчанию в списке содержатся 2 записи, которые невозможно удалить:

- СИ (Система Интернациональная).
- Нет системы.

Инструменты правой панели позволяют осуществлять следующие операции с системами измерения:

- Добавить.
- Отредактировать.
- Удалить.
- Переместить систему измерения вверх или вниз по списку.

### Вкладка «Типы единиц»

В диалоговом окне **Редактор единиц измерения** перейдите на вкладку **Типы единиц** (Рис. 2.120).

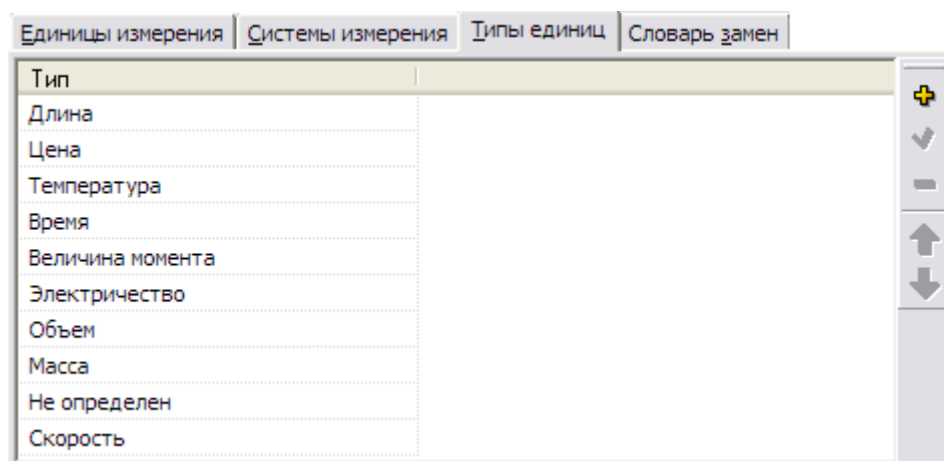







Рис. 2.120

Вкладка **Типы единиц** предназначена для создания и редактирования типов единиц.

В правой части окна находятся инструменты, позволяющие проводить операции с типами единиц:

- После нажатия на кнопку **Удалить**  появится запрос о подтверждении удаления выбранного элемента или элементов. Допустима операция группового удаления.
- С помощью кнопок **Переместить вверх**  и **Переместить вниз**  можно менять взаимное расположение элементов списка типов единиц измерения.
- Нажатие на кнопку **Редактировать**  приводит к открытию окна **Тип**, заполненного параметрами выбранного элемента (вкладка называется **Изменение**).
- Нажатие на кнопку **Добавить**  приводит к открытию окна **Тип**, в которое вводятся параметры нового типа единиц измерения (Рис. 2.121).

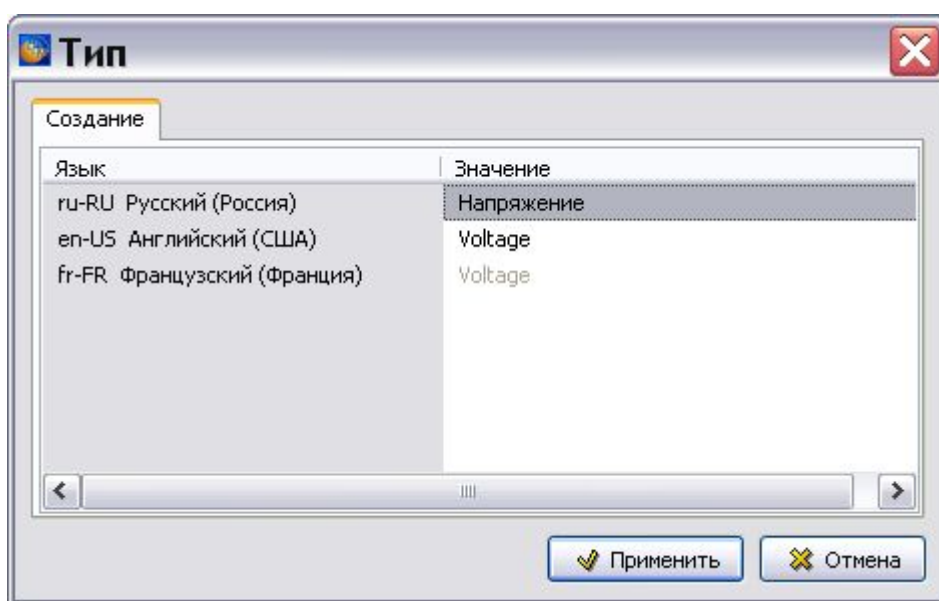


Рис. 2.121

Значение нового типа единиц измерения, например **Напряжение**, становится элементом выпадающего списка поля **Тип** окна **Единица измерения** (Рис. 2.122).

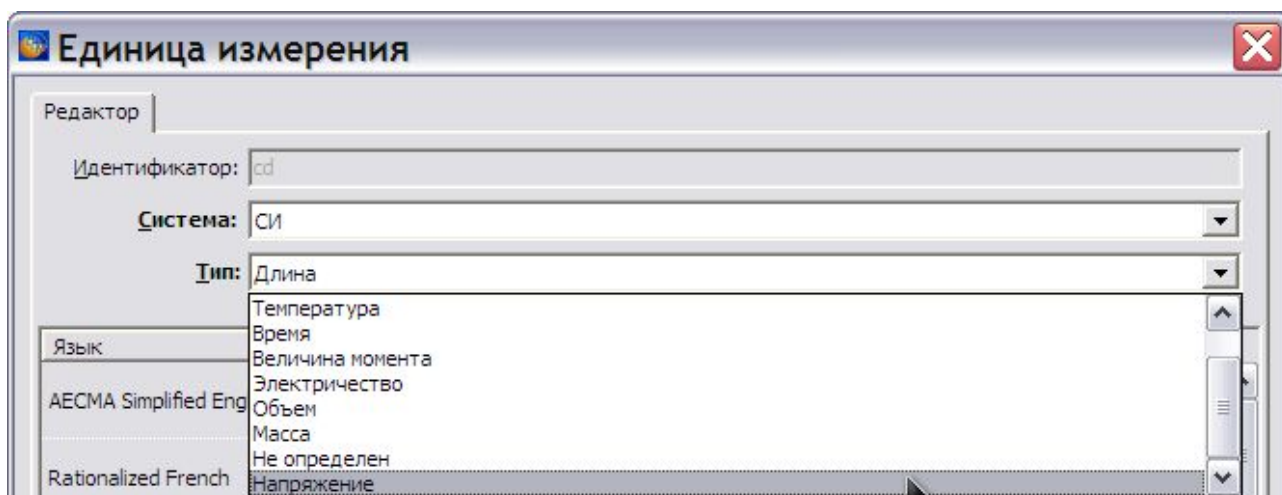


Рис. 2.122

Значение нового типа единиц измерения появится также в списке типов единиц измерения в окне **Все единицы измерения** (Рис. 2.123).

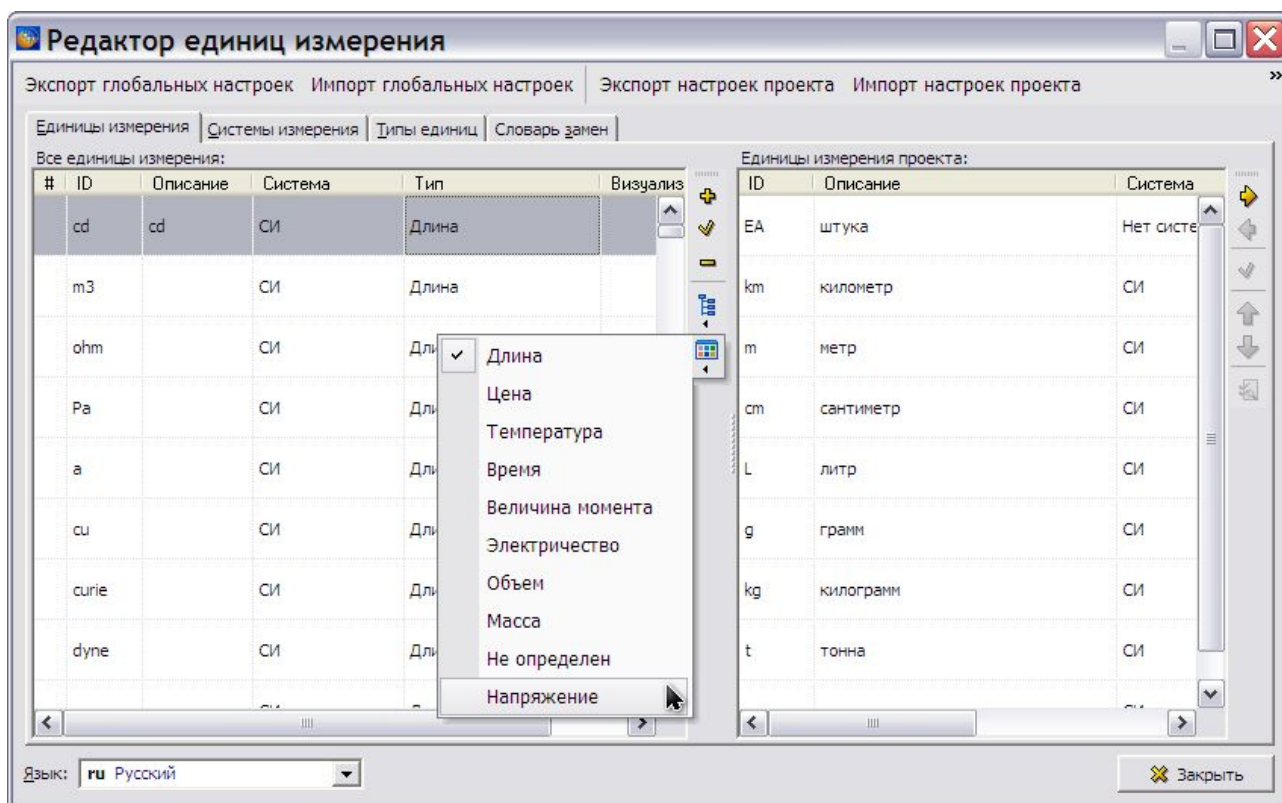
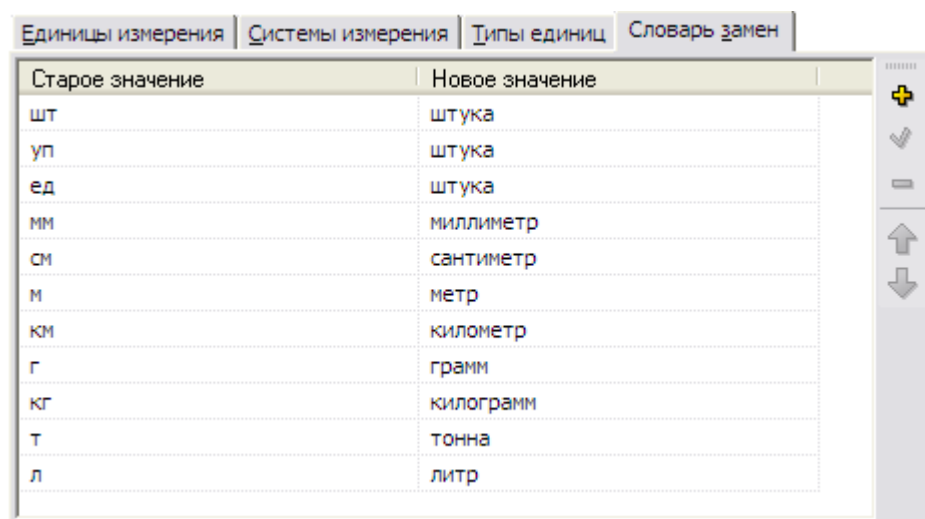


Рис. 2.123

### Вкладка «Словарь замен»






В диалоговом окне **Редактор единиц измерения** перейдите на вкладку **Словарь замен** (Рис. 2.124).



Старое значение	Новое значение
шт	штука
уп	штука
ед	штука
мм	миллиметр
см	сантиметр
м	метр
км	километр
г	грамм
кг	килограмм
т	тонна
л	литр

Рис. 2.124

Вкладка **Словарь замен** предназначена для замены обозначений единиц измерения. В правой части окна находятся инструменты, позволяющие проводить операции с единицами измерения:

- После нажатия на кнопку **Удалить**  появится запрос о подтверждении удаления выбранного элемента или элементов. Допустима операция группового удаления.
- С помощью кнопок  и  можно менять взаимное расположение элементов списка обозначений единиц измерения.
- Нажатие на кнопки **Добавить**  и **Редактировать**  приводит к открытию окна **Заменяемая единица**, пустого в первом случае и заполненного параметрами выбранного элемента во втором (Рис. 2.125).

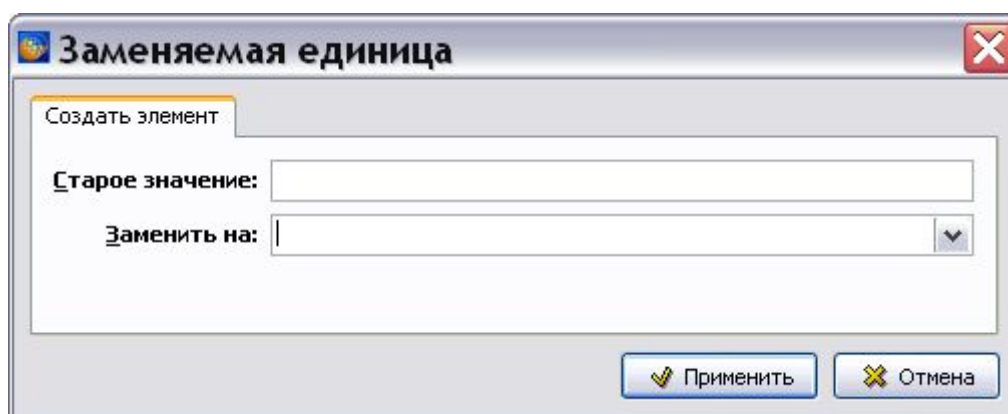


Рис. 2.125

После ввода всех параметров для закрытия окна **Редактор единиц измерения** нажмите на кнопку **Закрыть** в правом верхнем углу окна. После этого появится окно с запросом (Рис. 2.126).

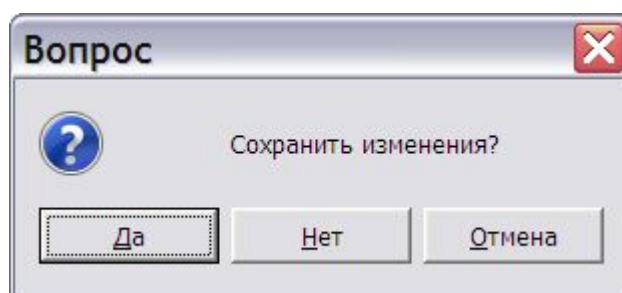


Рис. 2.126

Выбор ответа «Да» приведет к закрытию окна с сохранением изменений. Выбор ответа «Нет» – к закрытию окна без сохранения изменений. Выбор ответа «Отмена» позволит продолжить редактирование в окне **Редактор единиц измерения**.

Нажмите на кнопку «Да». После этого произойдет возврат в окно **Редактор справочников** (Рис. 2.127).

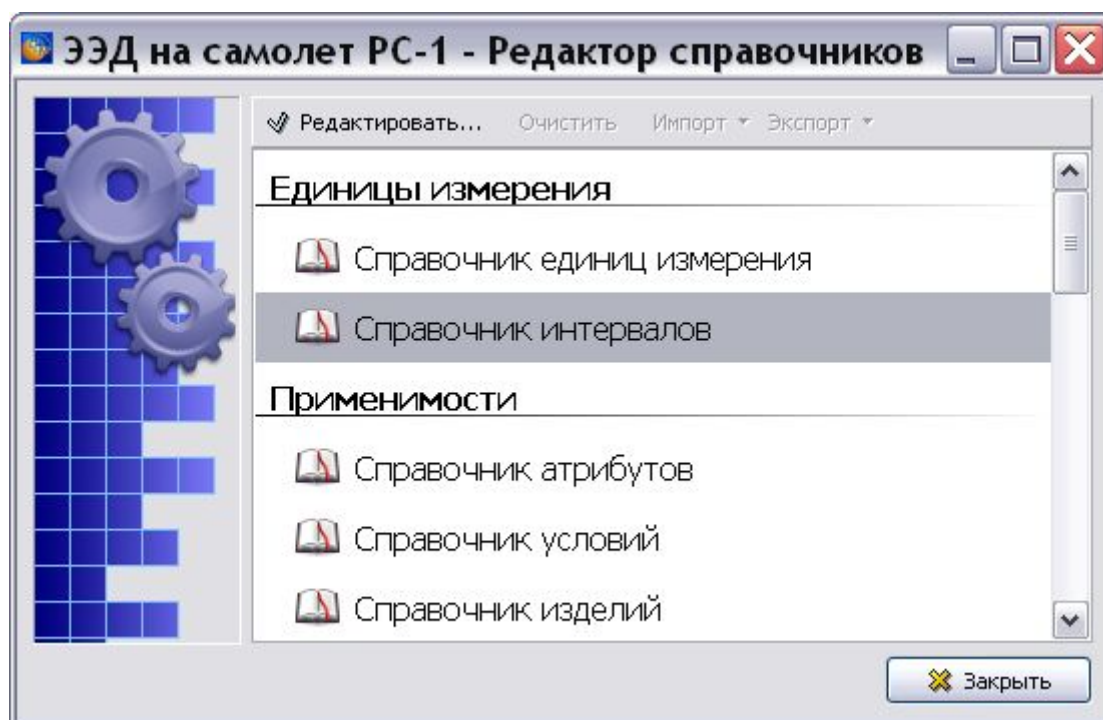



Рис. 2.127

### Редактор справочника интервалов

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник интервалов** и нажмите на кнопку  **Редактировать...** (Рис. 2.127). После этого откроется окно **Редактор интервалов** (Рис. 2.128).



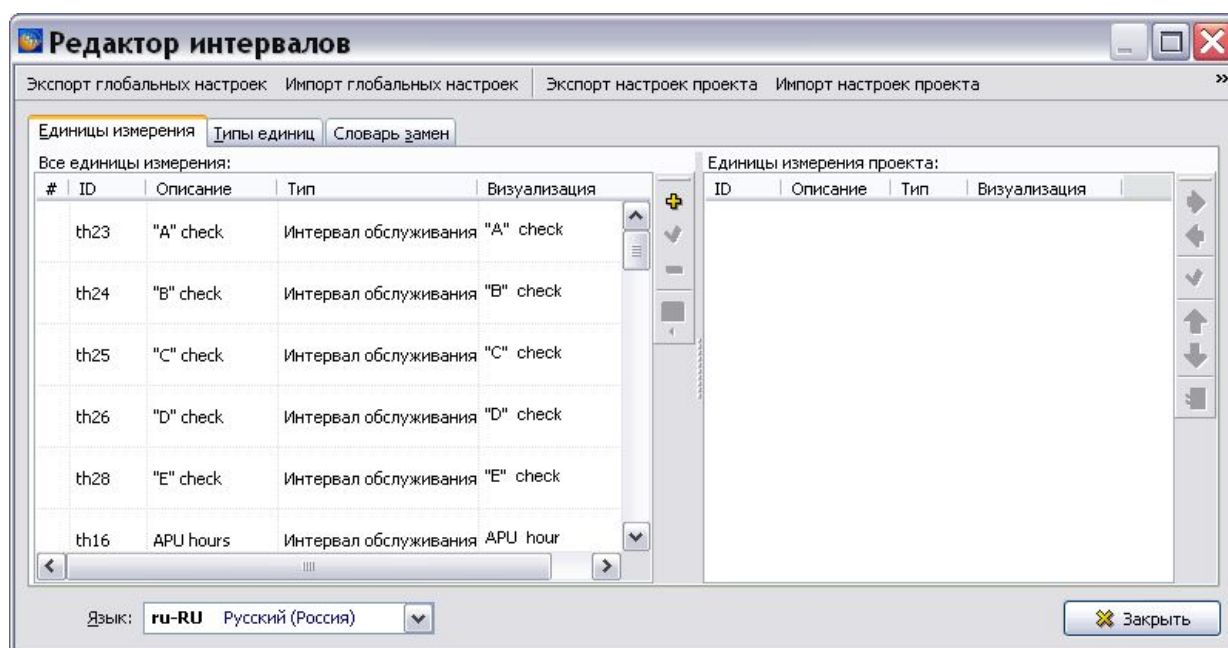


Рис. 2.128

Работа в окне **Редактор интервалов** аналогична работе в окне **Редактор единиц измерения**, описанного в предыдущем разделе. Существует только два отличия:

- В окне **Редактор интервалов** отсутствует параметр **Система**.
- В окне **Единица измерения** отсутствует поле ввода **Система**.

### 2.9.3. Справочники группы «Применимости»

#### Общие сведения

**Механизм применимости** используется для создания комплекта документации на несколько конфигураций изделия. Отображение различных конфигураций формируется во время просмотра документации на основе правил фильтрации по применимости. Управление применимостью описано в [Глава 10 «Управление применимостью»](#).

Механизм применимости поддерживается тремя справочниками:

- атрибутов изделий;
- условий;
- экземпляров изделий.

**Справочник атрибутов изделий** используется для задания атрибутов изделий. Атрибут – свойство изделия, которое влияет на применимость технических данных. Атрибуты изделия обычно устанавливаются при начале производства и, как правило, не изменяются во время эксплуатации изделия. Примерами атрибутов изделия являются модель, серия и серийный номер. **Справочник атрибутов изделий** используется в качестве основного при задании применимости. Он обеспечивает ссылки на **Справочник условий** и **Справочник экземпляров изделий**. При указании ссылки на **Справочник атрибутов** в статусной части, любой модуль данных будет иметь доступ ко всем заданным атрибутам изделий и условиям, а также к их значениям, установленным при начале производства.

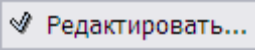


**Справочник условий** используется для задания любого условия, которое может влиять на применимость данных. Условия могут быть техническими, эксплуатационными, климатическими или любыми другими, влияющими на технические данные. Технические условия обычно связаны с конфигурацией изделия, например, сервисные бюллетени или модификации. Перечень технических условий, созданный при начале производства, может измениться при эксплуатации изделия. Примерами эксплуатационных и климатических условий являются: место установки, возможность обслуживания, регулировка рулей, температура, скорость ветра и запыленность атмосферы. **Справочник условий** разделен на три части: описание типов условий, описание собственно условий и необязательный встроенный перечень статусов для технических условий.

**Справочник экземпляров изделий** – это репозиторий для описания экземпляров изделий и ассоциирования значений атрибутов изделий и условий с каждым экземпляром изделия. Экземпляр изделия – реальное физическое изделие, например, самолет ТУ-214508 с серийным номером 44305008.

Справочники передаются эксплуатанту вместе с документацией.

### Редактор справочника атрибутов

В окне **Редактор справочников** в группе **Применимости** выберите название **Справочник атрибутов** и нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Атрибуты изделия** (Рис. 2.129).

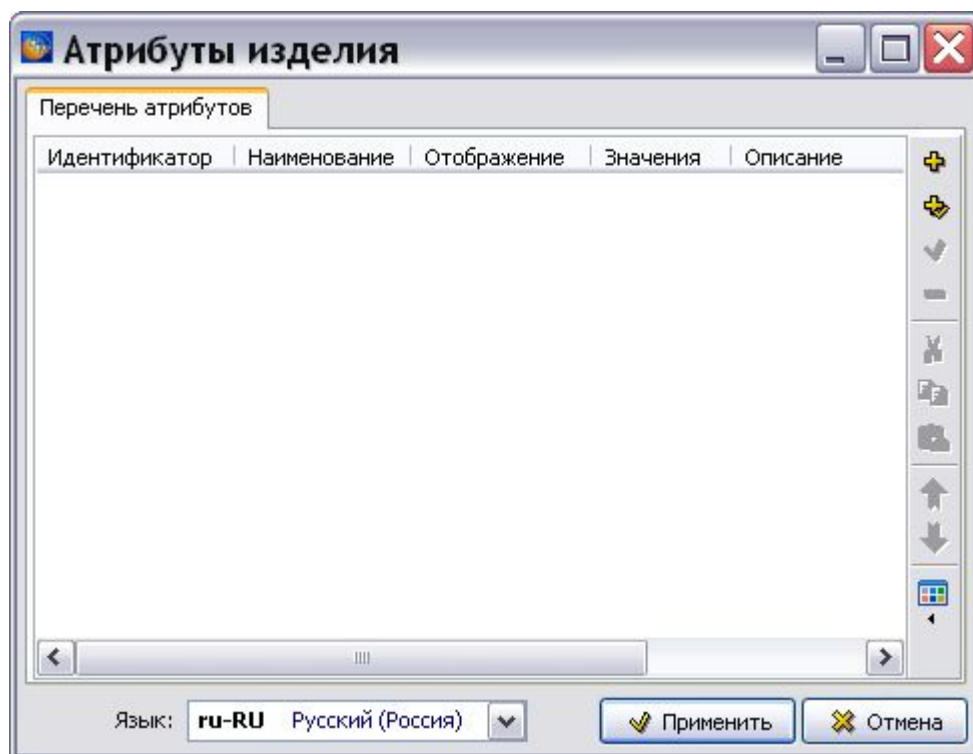




Рис. 2.129

Проделайте следующие действия:

1. Для создания группы для атрибутов на инструментальной панели нажмите на кнопку **Создать группу**  и в окне **Группа** введите название группы.
2. Для добавления атрибута нажмите на кнопку **Добавить атрибут (INS)**  или в контекстном меню вкладки **Перечень атрибутов** выберите команду **Добавить**. При этом появится диалоговое окно **Добавление атрибута** (Рис. 2.130).

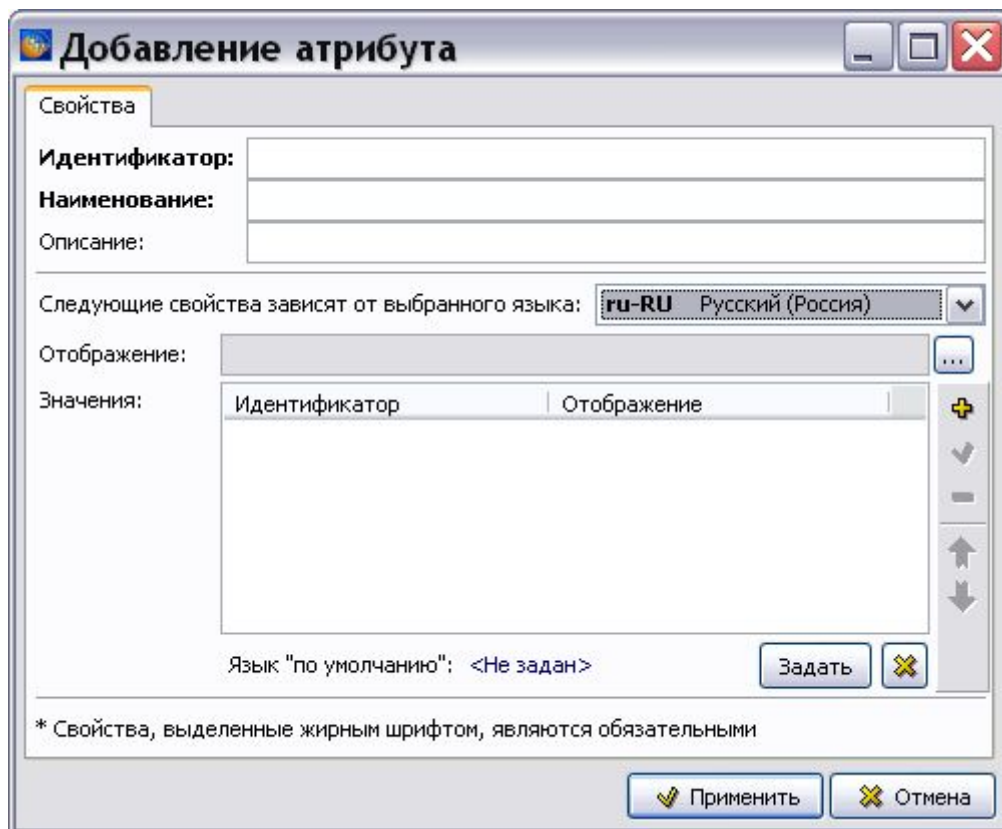



Рис. 2.130

3. На вкладке **Свойства** диалогового окна введите данные в соответствующие поля:
  - **Идентификатор** атрибута (уникальное значение, обязательное для ввода) – например «serialno».
  - **Наименование** атрибута (обязательное для ввода) – например «Серийный номер».
  - **Описание** – например «Серийный номер изделия».
4. При необходимости можно отображать в документации наименование атрибута, отличающееся от записанного в соответствующем поле, например, в случае слишком длинной записи. Для этого нажмите на кнопку **Изменить отображение** . При этом откроется диалоговое окно **Изменение значения** (Рис. 2.131).

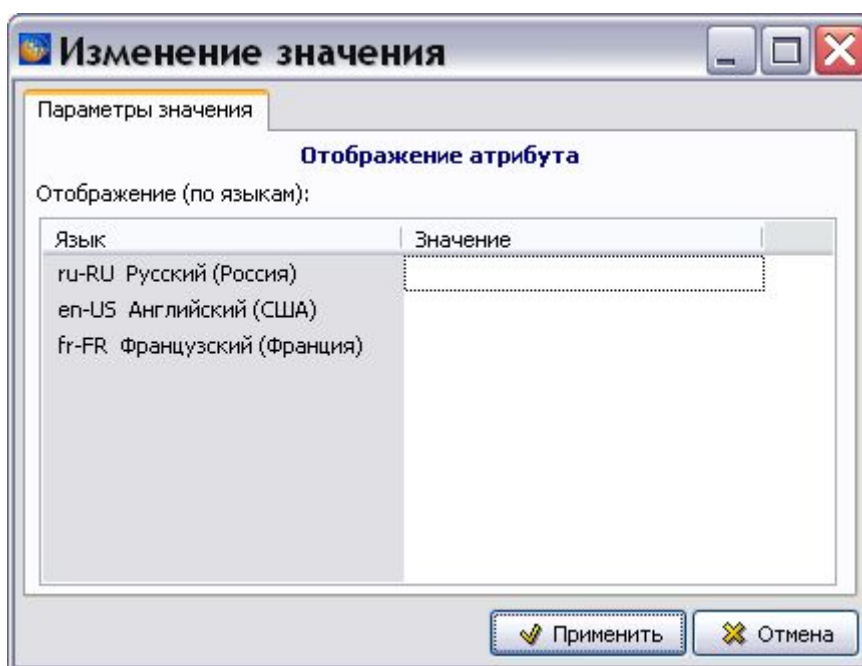
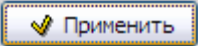


Рис. 2.131

Введите отображение атрибута для всех языков проекта. Для ввода значения на определенном языке дважды быстро щелкните по строке с названием языка в столбце **Значение**. При этом ячейка станет доступна для ввода данных. Введите в соответствующую ячейку:

- «Серийный номер» – для русского языка;
- «Serial number» – для английского языка.

Нажмите на кнопку . При этом произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление атрибута** (Рис. 2.132).

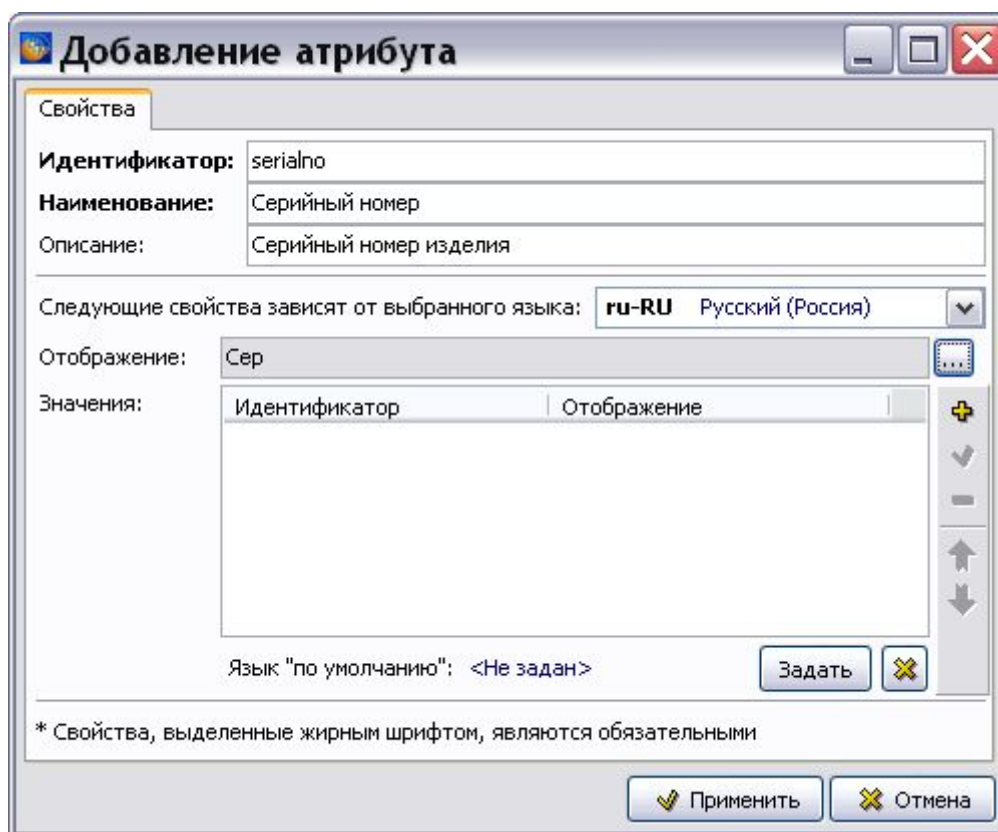


Рис. 2.132

5. Выберите из раскрывающегося списка название языка, на котором будет устанавливаться значение атрибута. При этом в поле **Отображение** появится отображение атрибута, соответствующее выбранному языку.

Для задания этого языка в качестве языка, устанавливаемого для значений атрибута «по умолчанию», нажмите на кнопку **Задать**. Для отмены установки языка «по умолчанию» нажмите на кнопку **Очистить язык «по умолчанию» для значений атрибута**.

6. Нажмите на кнопку **Добавить значение (Ins)** на панели инструментов справа от области **Значения**. При этом появится диалоговое окно **Добавление значения** (Рис. 2.133).

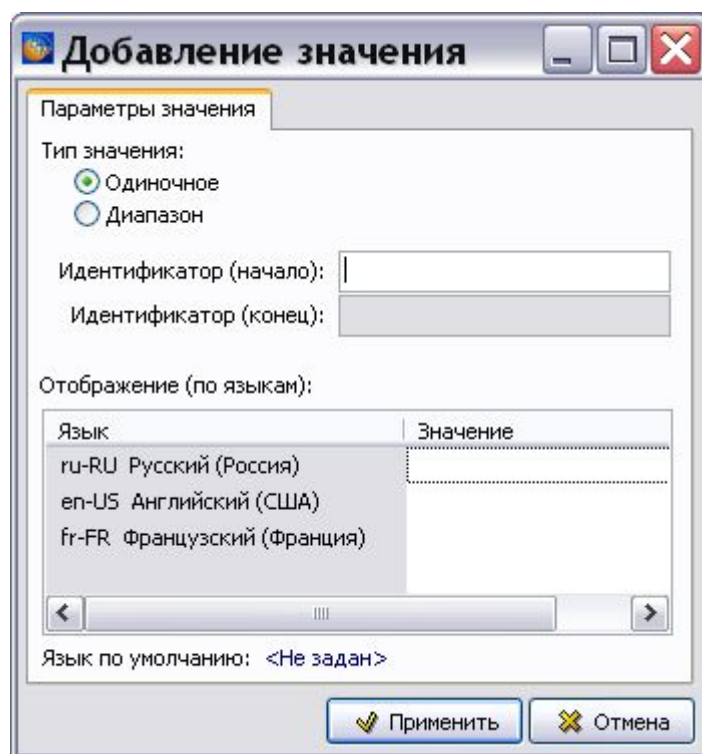
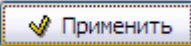

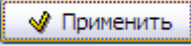


Рис. 2.133

7. Выберите тип значения – **Одиночное**. В поле **Идентификатор (начало)** введите значение атрибута, например «95001». При необходимости можно задать отображение значения атрибута на разных языках. При нажатии на кнопку  произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление атрибута**. Введенное значение отобразится в области **Значения** (Рис. 2.134).
8. Нажмите на кнопку **Добавить значение (INS)**  на панели инструментов справа от области **Значения**. В диалоговом окне **Добавление значения** выберите тип значения – **Диапазон**. В поле **Идентификатор (начало)** введите первое значение задаваемого диапазона, например «95003». В поле **Идентификатор (конец)** введите последнее значение задаваемого диапазона, например «95010». Отображение на различных языках для диапазона значений недоступно. При нажатии на кнопку  произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление атрибута**. Введенный диапазон значений отобразится в области **Значения** (Рис. 2.134).

Пример введенных параметров атрибута и значений атрибута показан на Рис. 2.134.

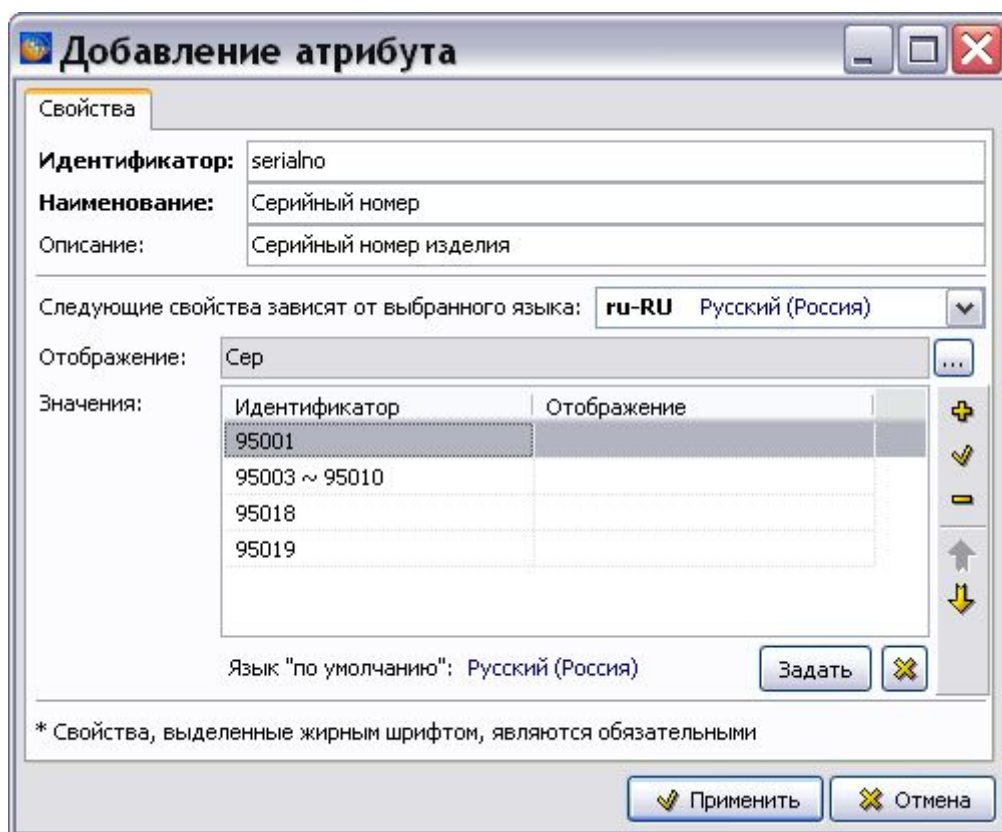


Рис. 2.134

Справа от области **Значения** находится панель инструментов. При выделении одного из значений атрибута становится доступно большинство инструментов. Инструменты с их кратким описанием представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Кнопка	Описание
	<b>Добавить значение (Ins).</b> Используется для добавления значения атрибута.
	<b>Изменить значение (F2).</b> Применяется для редактирования значения атрибута.
	<b>Удалить значение (Del).</b> Используется для удаления значения атрибута.
	<b>Вверх (Ctrl+Up).</b> Применяется для перемещения значения атрибута на позицию выше.
	<b>Вниз (Ctrl+Down).</b> Используется для перемещения значения атрибута на позицию ниже.

В диалоговом окне **Добавление атрибута** нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Атрибуты изделия**, в котором отобразятся параметры созданного атрибута и его значения (Рис. 2.135).

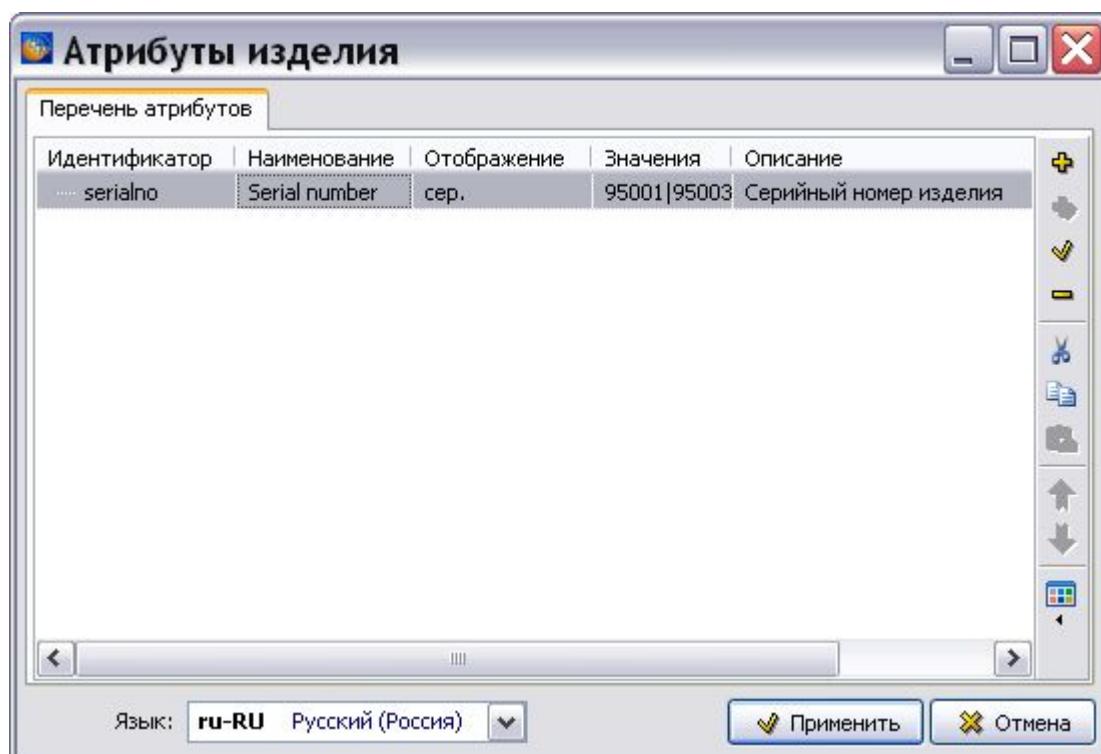








Рис. 2.135

В выпадающем списке поля **Язык**, расположенного в левом нижнем углу окна, показаны языки проекта. Значение в столбце **Отображение** зависит от выбранного языка.

Для редактирования атрибута используйте кнопки **Изменить атрибут** , **Удалить атрибут** . Для перемещения атрибута по списку используйте кнопки **Вверх**  и **Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

Для сохранения изменений и возврата в редактор справочников нажмите на кнопку **Применить**. В случае нажатия на кнопку **Отмена** появится окно с запросом (Рис. 2.136).

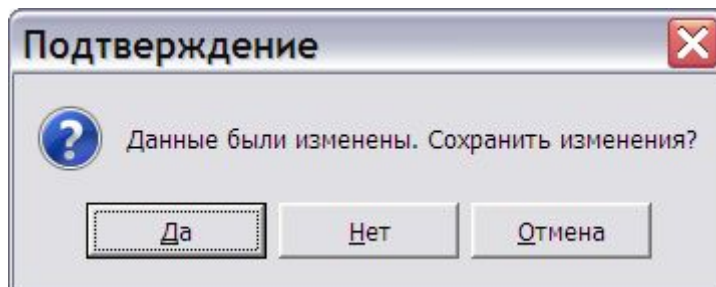


Рис. 2.136

Выбор ответа «Да» приведет к закрытию окна **Подтверждение** с сохранением внесенных изменений и возврату в редактор справочников. Выбор ответа «Нет» приведет к закрытию



окна **Подтверждение** без сохранения внесенных изменений и возврату в редактор справочников. Выбор ответа «Отмена» позволит продолжить редактирование.

### Замечание

При нажатии на кнопку **Отмена** окно с запросом появляется для всех справочников группы **Применимости**.

После нажатия на кнопку **Применить** в окне **Атрибуты изделия** произойдет возврат в окно **Редактор справочников** (Рис. 2.137).

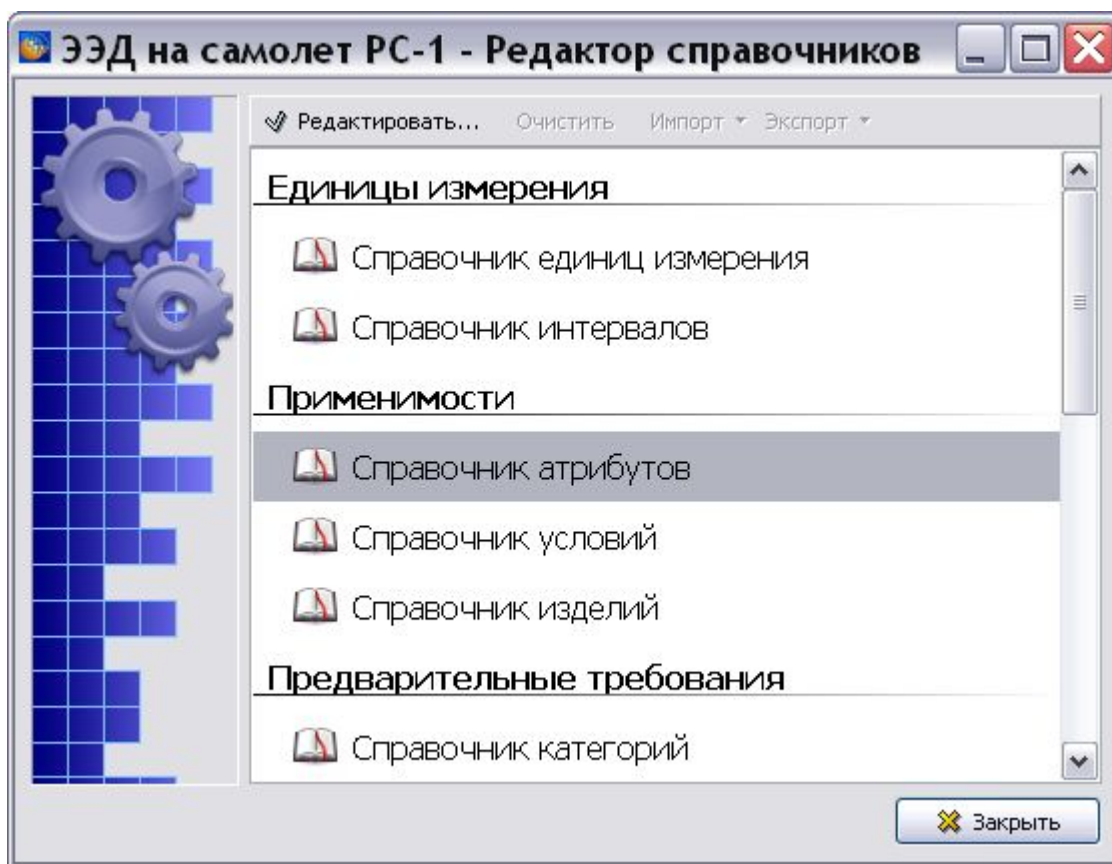


Рис. 2.137

### Редактор справочника условий

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник условий** и нажмите на кнопку **Редактировать...** (Рис. 2.137). При этом появится диалоговое окно **Условия**, состоящее из двух окон (Рис. 2.138):

- **Типы**, в котором создается перечень типов условий.
- **Перечень условий**, в котором создаются собственно условия.



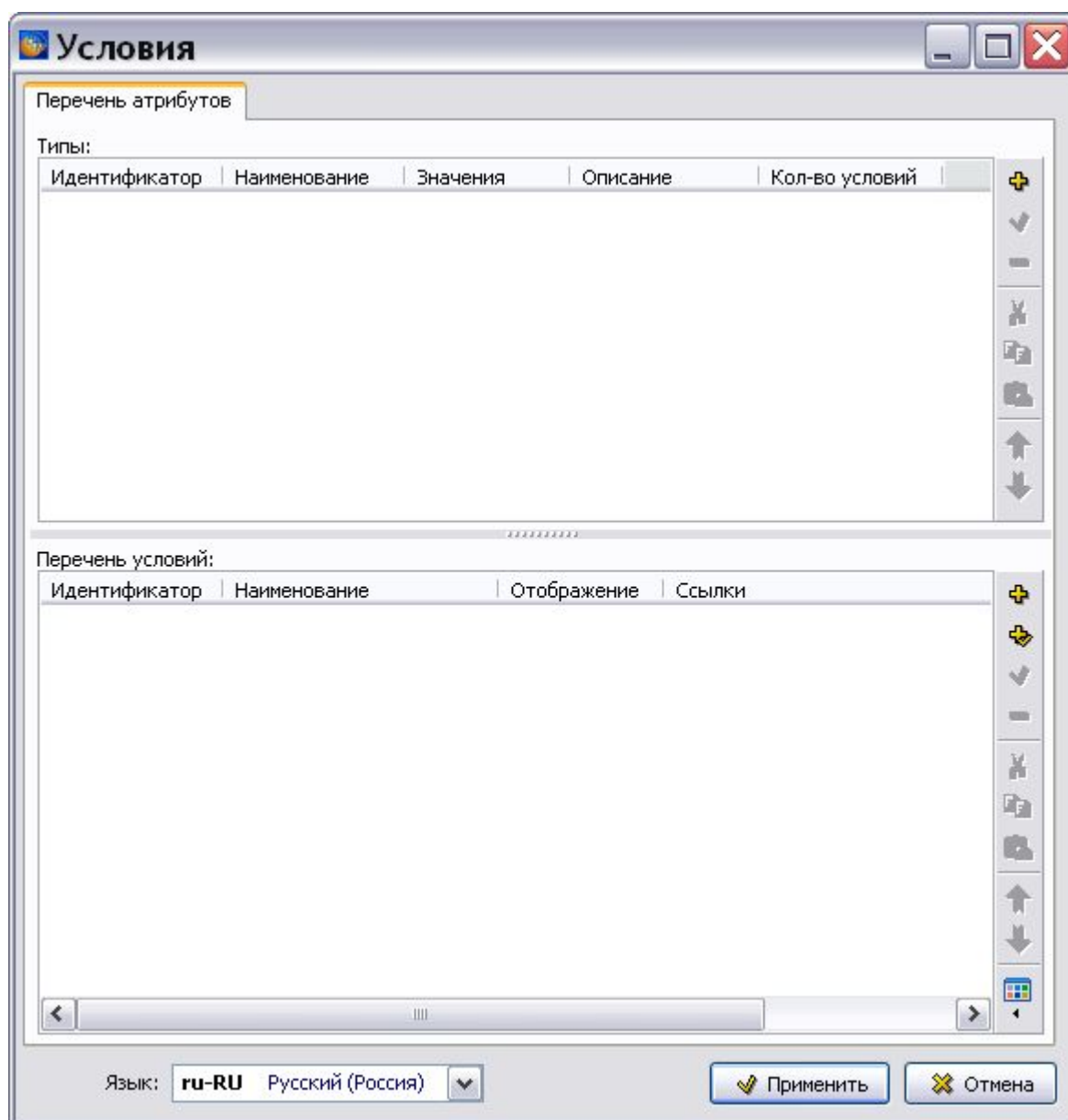



Рис. 2.138

## Создание перечня типов условий

Для формирования перечня типов условий:

1. На инструментальной панели окна **Типы** нажмите на кнопку **Добавить тип**  или в контекстном меню окна выберите команду **Добавить тип**. При этом появится диалоговое окно **Добавление типа** (Рис. 2.139).

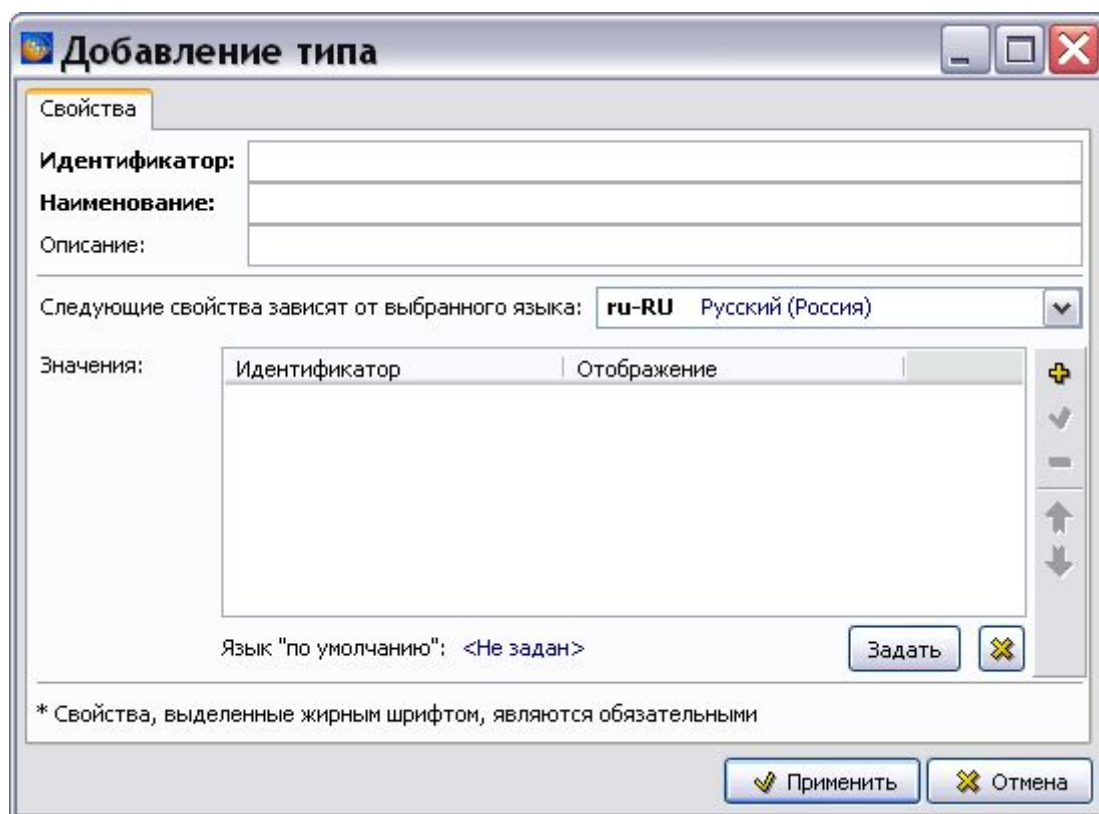
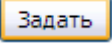



Рис. 2.139

2. На вкладке **Свойства** диалогового окна введите данные в соответствующие поля:
  - **Идентификатор** типа (уникальное значение, обязательное для ввода) – «sb».
  - **Наименование** типа (обязательное для ввода) – «Сервисный бюллетень».
  - **Описание** – дополнительная информация (при необходимости).
3. Для задания языка «по умолчанию» выберите из раскрывающегося списка название языка, на котором будет устанавливаться значение типа условия, и нажмите на кнопку .
4. Нажмите на кнопку **Добавить значение (Ins)**  на панели инструментов справа от области **Значения**. При этом появится диалоговое окно **Добавление значения** (Рис. 2.140).

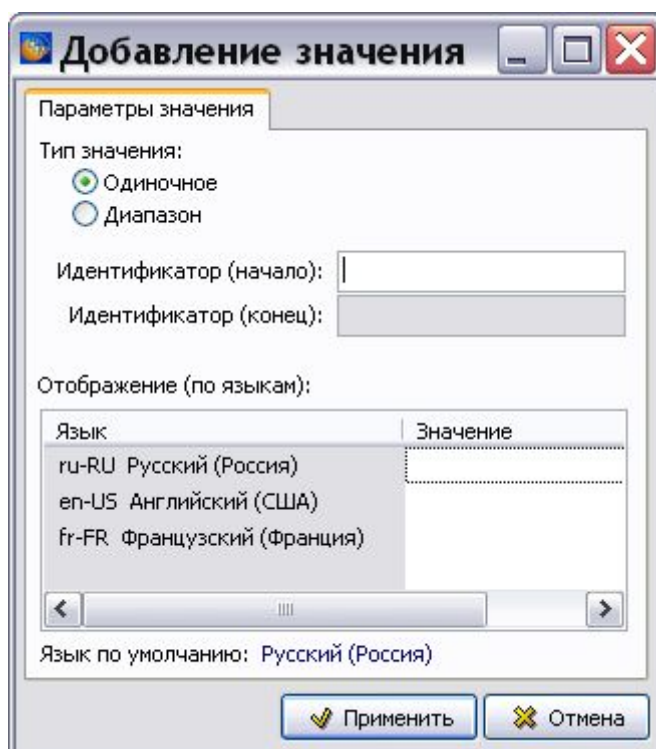
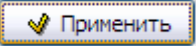


Рис. 2.140

5. Выберите тип значения – **Одиночное**. В поле **Идентификатор (начало)** введите значение типа, например «pre». Задайте отображение значения для всех языков проекта - на русском «До» и английском «Pre». При нажатии на кнопку  произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление типа**. Введенное значение отобразится в области **Значения** (Рис. 2.141).

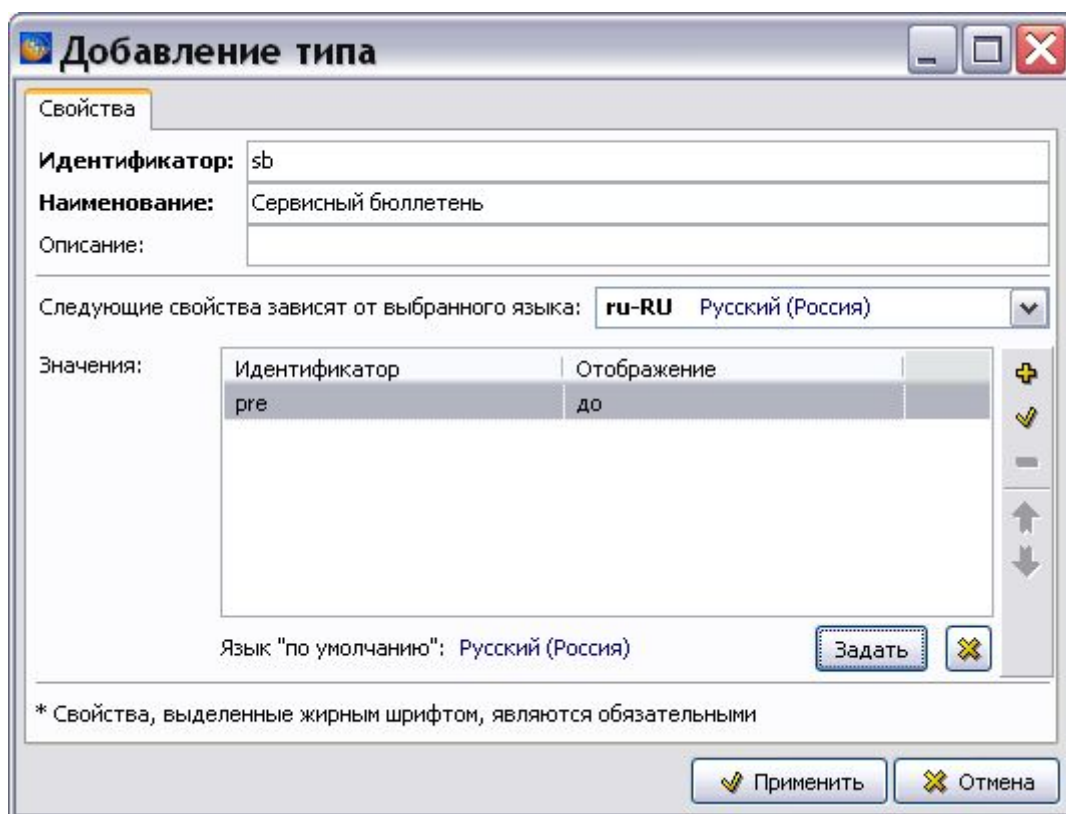


Рис. 2.141





6. Аналогично добавьте значение типа «post». Задайте отображение значения на русском и английском языках: «После» и «Post» соответственно.



После ввода всех значений типа условия нажмите на кнопку **Применить**. Диалоговое окно **Добавление типа** закроется, и описание созданного типа условия отобразится в диалоговом окне **Условия**. На Рис. 2.142 показан пример перечня типов условий:

- **Сервисный бюллетень** – тип, создание которого было рассмотрено в данном разделе.
- **Да/Нет** – тип климатических условий, например: дождь, запыленность и т.п.



Рис. 2.142



Для редактирования типа атрибута используйте кнопки **Изменить тип** , **Удалить тип** . Для перемещения типа атрибута по списку используйте кнопки **Переместить Вверх**  и **Переместить Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

В следующем разделе рассмотрим создание собственно условия, относящегося к созданному типу условий «Сервисный бюллетень».

### Создание перечня условий

Продолжим работу в окне **Перечень условий** (Рис. 2.142):

1. Для создания группы для перечня условий на инструментальной панели окна «Перечень условий» нажмите на кнопку **Создать группу**  и в окне **Группа** введите название группы.
2. Для создания условия нажмите на кнопку **Добавить условие**  или в контекстном меню окна выберите команду **Добавить условие**. При этом появится диалоговое окно **Добавление условия** (Рис. 2.143).

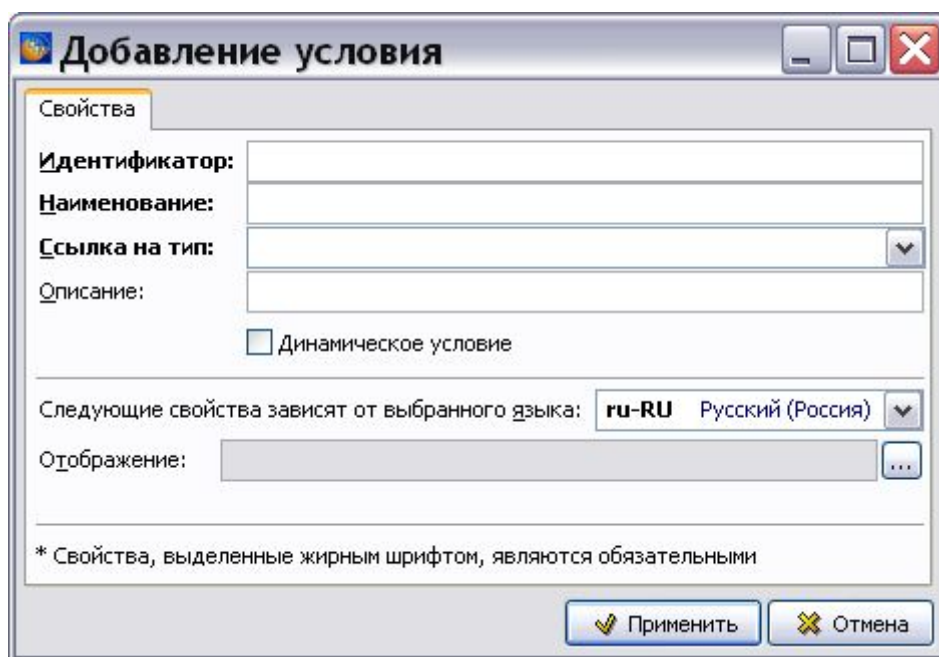



Рис. 2.143

3. Введите в соответствующие поля:
  - **Идентификатор** условия – «sb-001».
  - **Наименование** условия – «Сервисный бюллетень №00001».
4. Из раскрывающегося списка выберите ссылку на тип – «Сервисный бюллетень». В списке представлены типы условий, создание которых описано в предыдущем разделе.
5. Нажмите на кнопку **Изменить отображение**  и в появившемся диалоговом окне введите отображение условия на языках проекта (Рис. 2.144).

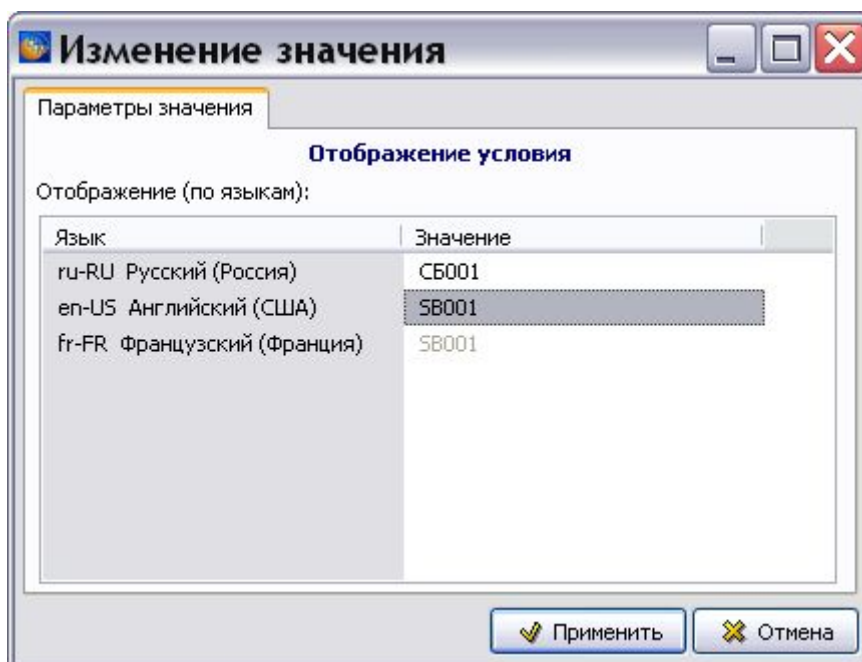


Рис. 2.144

- Нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление условия**, в котором отобразится введенное условие (Рис. 2.145).

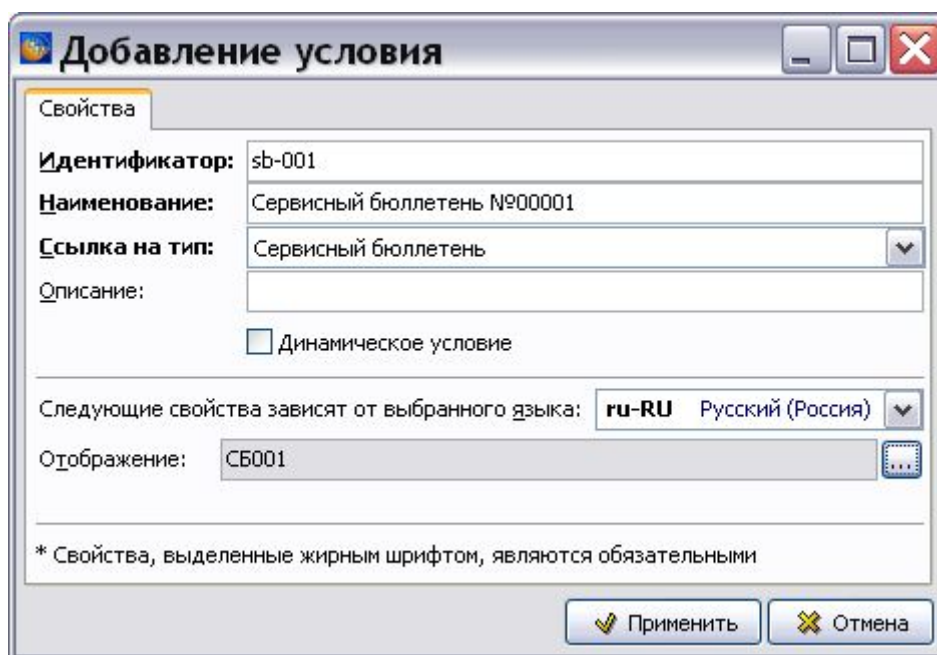


Рис. 2.145

- Нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в диалоговое окно **Условия**, в котором отобразится описание созданного условия (Рис. 2.146).

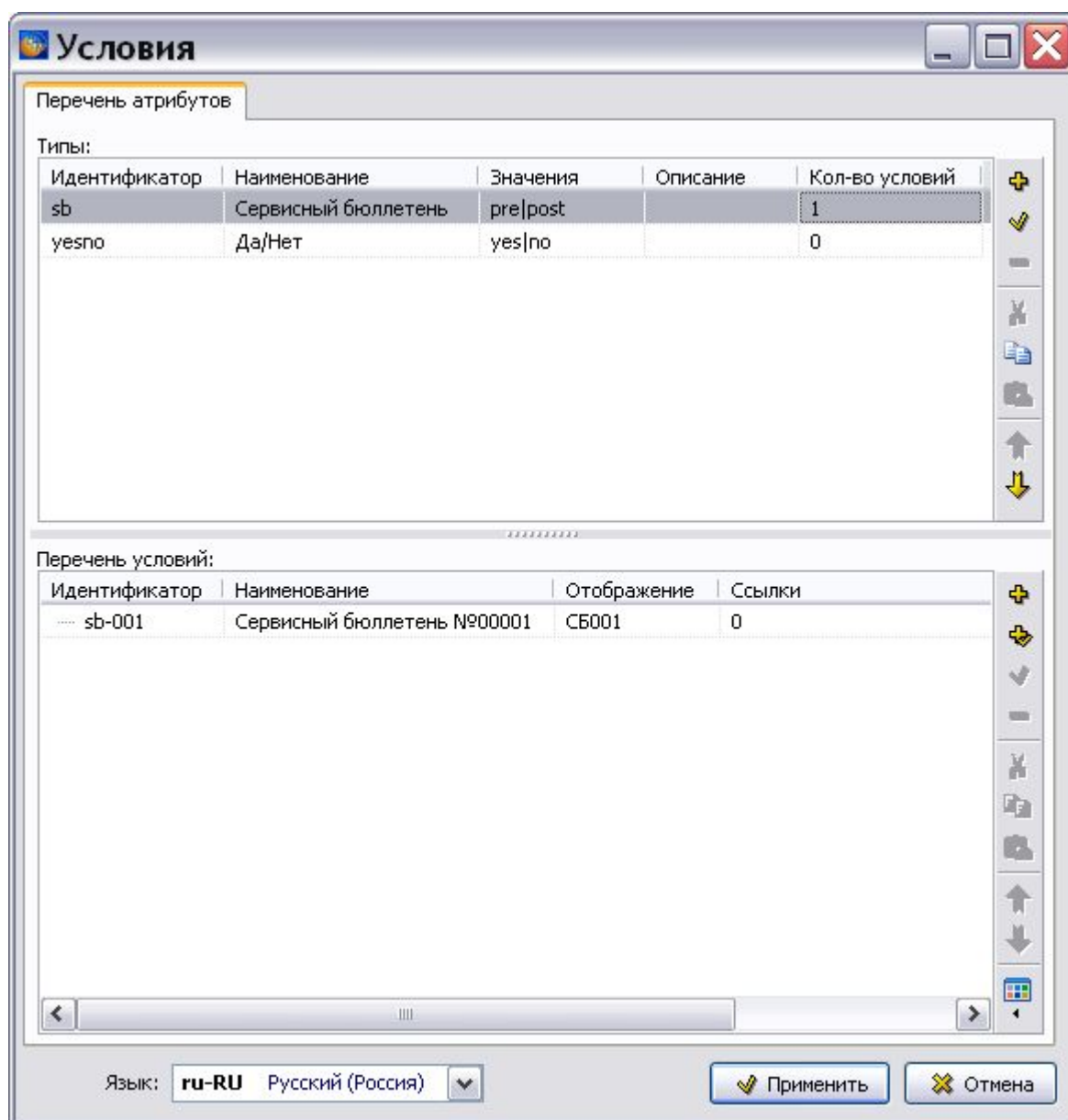


Рис. 2.146

8. Для создания условия, значение которого может изменяться в процессе эксплуатации изделия, в окне **Добавление условия** установите флаг у параметра **Динамическое условие**. Пример ввода параметров динамического (погодного) условия показан на Рис. 2.147.



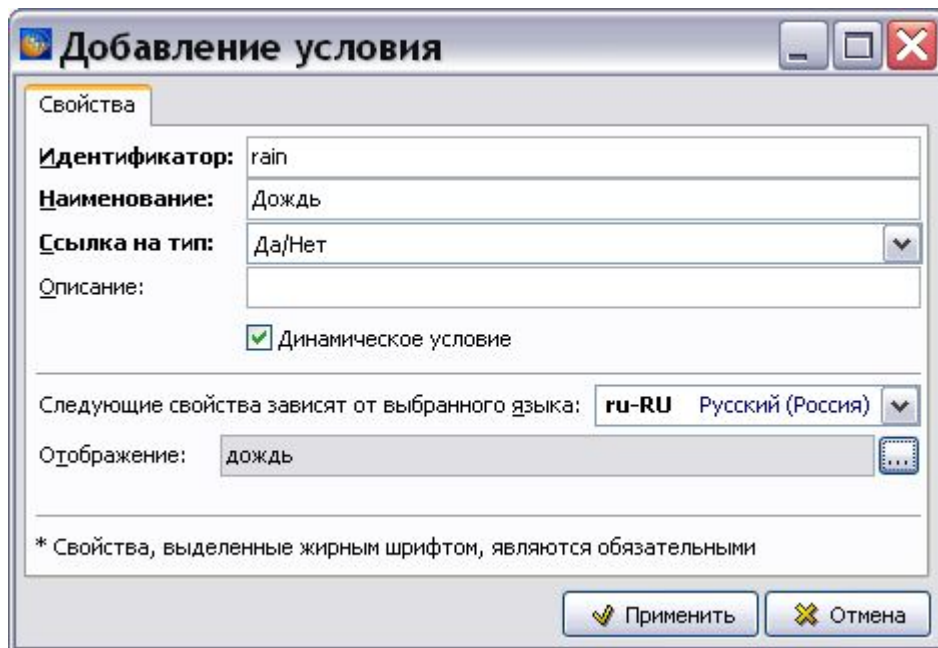


Рис. 2.147

9. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в диалоговое окно **Условия**. Описание созданных условий отобразится в окне **Перечень условий** (Рис. 2.148).

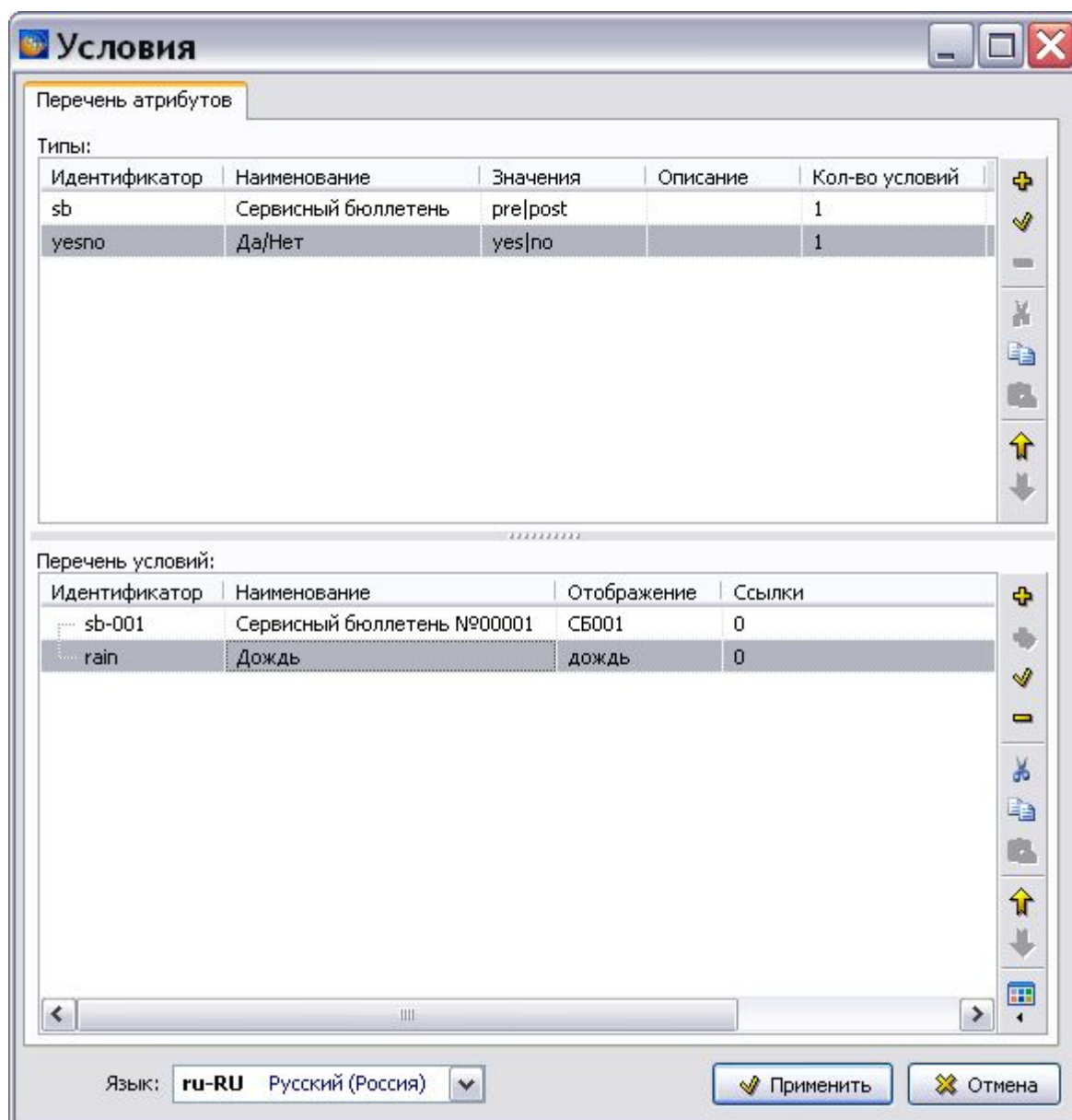








Рис. 2.148

Для редактирования условия используйте кнопки **Изменить условие** , **Удалить условие** . Для перемещения типа атрибута по списку используйте кнопки **Переместить Вверх**  и **Переместить Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

После ввода необходимой информации в окне **Условия** нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в окно **Редактор справочников** (Рис. 2.149).

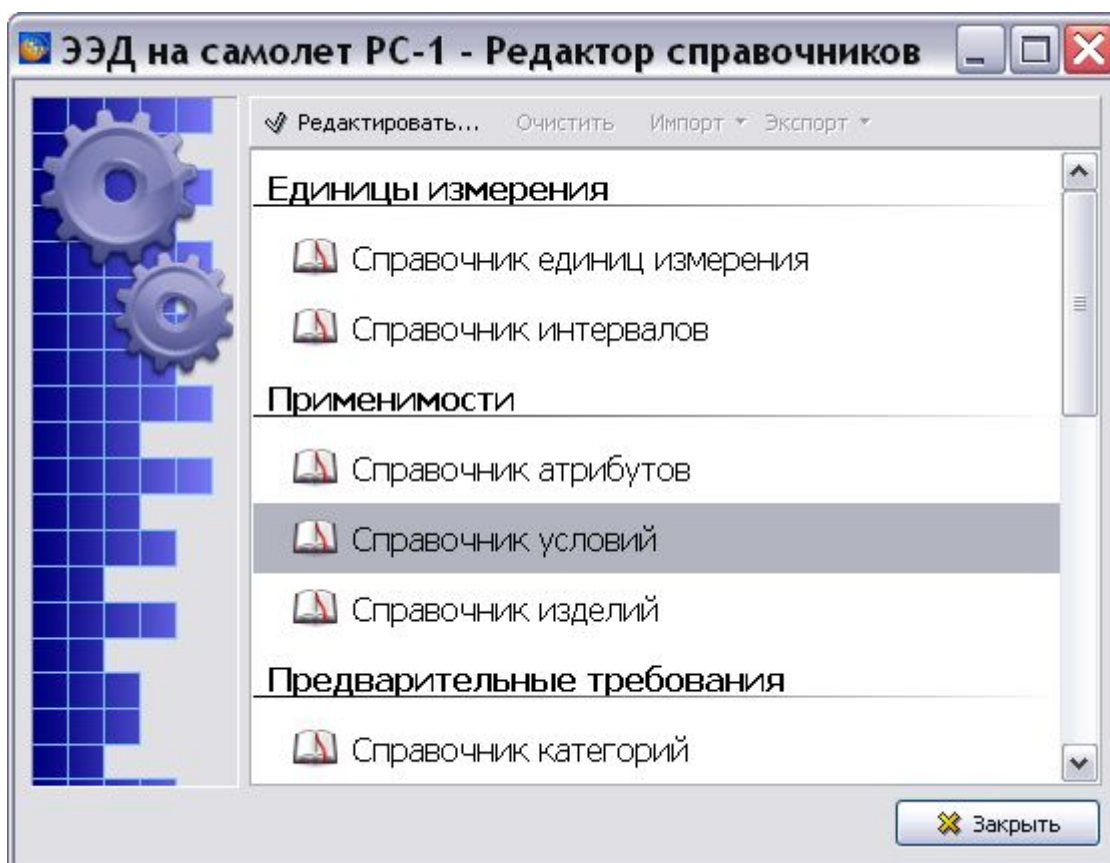


Рис. 2.149

### Редактор справочника изделий

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник изделий** и нажмите на кнопку **Редактировать...** (Рис. 2.149). При этом появится диалоговое окно **Экземпляры изделий**, состоящее из двух частей (Рис. 2.150):

- Окно **Перечень экземпляров изделий** предназначено для создания экземпляров изделий.
- Окно **Значения** предназначено для выбора значений атрибутов и условий, которые будут ассоциированы с выбранным экземпляром изделия.

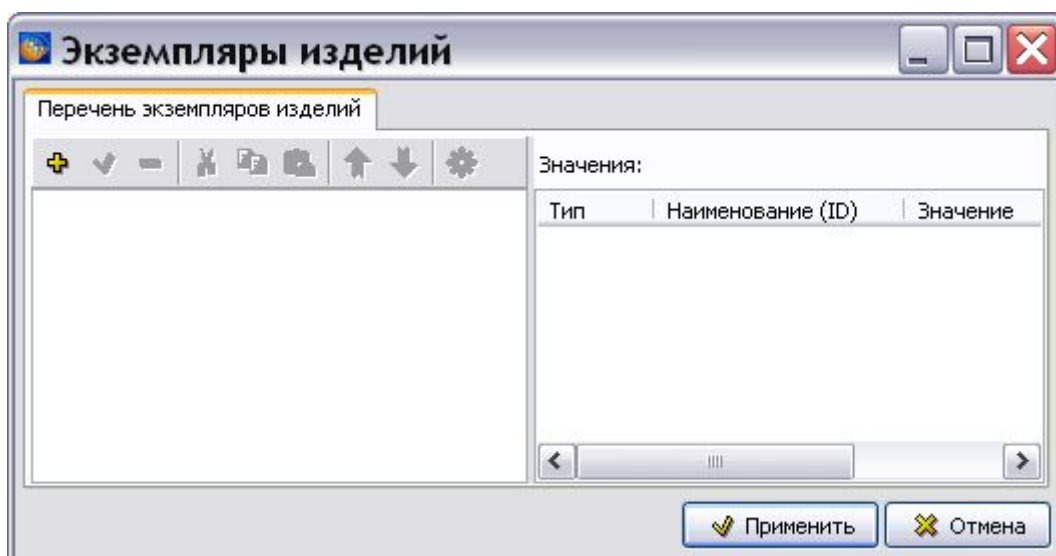



Рис. 2.150

Для создания экземпляра изделия:

1. На панели инструментов диалогового окна **Экземпляры изделий** нажмите на кнопку **Добавить экземпляр изделия (Ins)**  или в контекстном меню левой части окна выберите команду **Добавить**. При этом откроется диалоговое окно **Добавление экземпляра изделия** (Рис. 2.151).

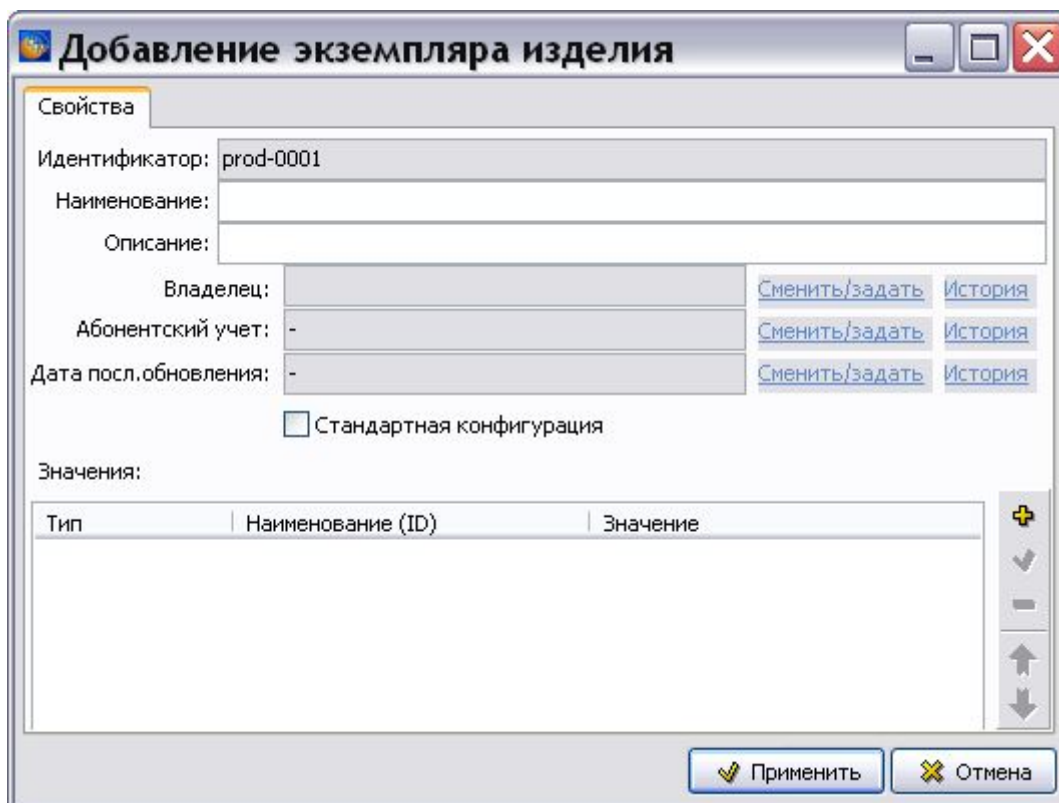



Рис. 2.151

- Введите в соответствующие поля наименование – «01» и описание – «Опытная машина № 1» экземпляра изделия.
- Для ввода владельца экземпляра изделия нажмите на кнопку [Сменить/задать](#) справа от поля **Владелец**. В окне **Информация о владельце** выберите из выпадающего списка название организации и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 2.152). Если ввод владельца недоступен, то нужно ввести название организации в список клиентов. Для этого выйдите из редактора справочников, нажмите на кнопку **Список клиентов**  и добавьте название организации.

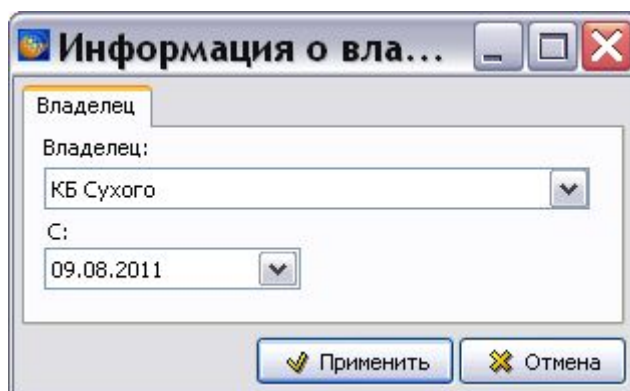


Рис. 2.152

- Для ввода данных по абонентскому учету нажмите на кнопку [Сменить/задать](#) справа от поля **Абонентский учет**. В окне **Абонентский учет** выберите из календаря даты начала и окончания учета и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 2.153).

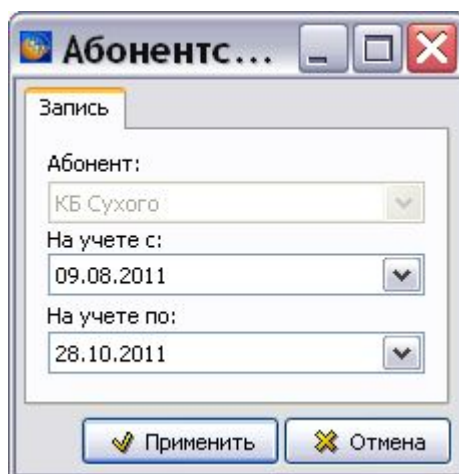


Рис. 2.153

- Для ввода даты последнего обновления нажмите на кнопку [Сменить/задать](#) справа от поля **Дата посл. обновления**. В окне **Обновление** выберите из календаря дату обновления и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 2.154).

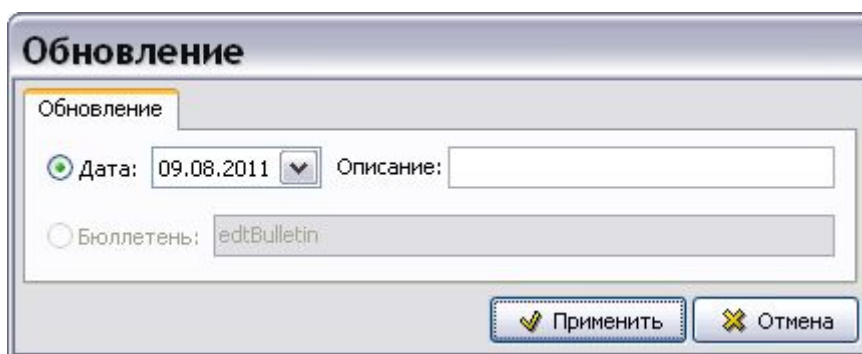


Рис. 2.154

Пример введенных параметров экземпляра изделия показан на Рис. 2.155.

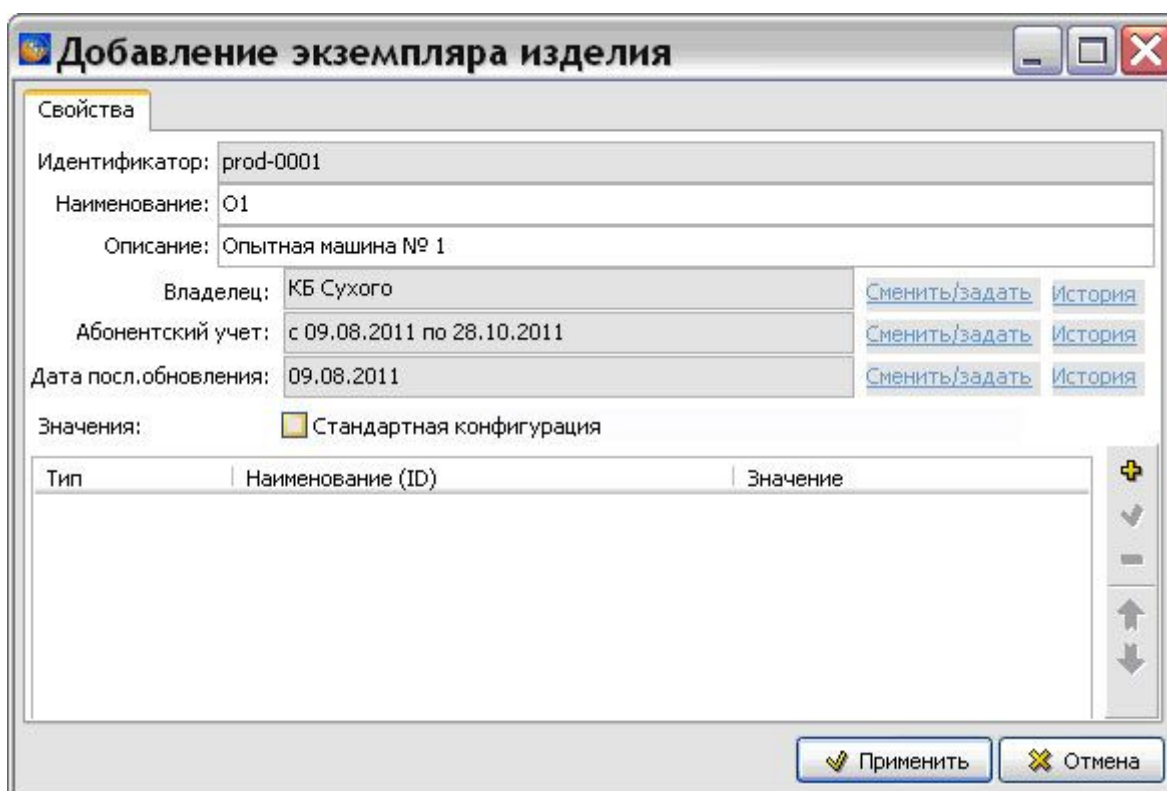



Рис. 2.155

При выборе параметра **Стандартная конфигурация** изделие считается шаблоном. На его основе можно создавать другие изделия. Шаблоны не отображаются в браузере.

Для добавления значения:

1. На инструментальной панели справа от области **Значения** нажмите на кнопку **Добавить значение (Ins)** . В результате появится окно **Добавление значения** (Рис. 2.156).

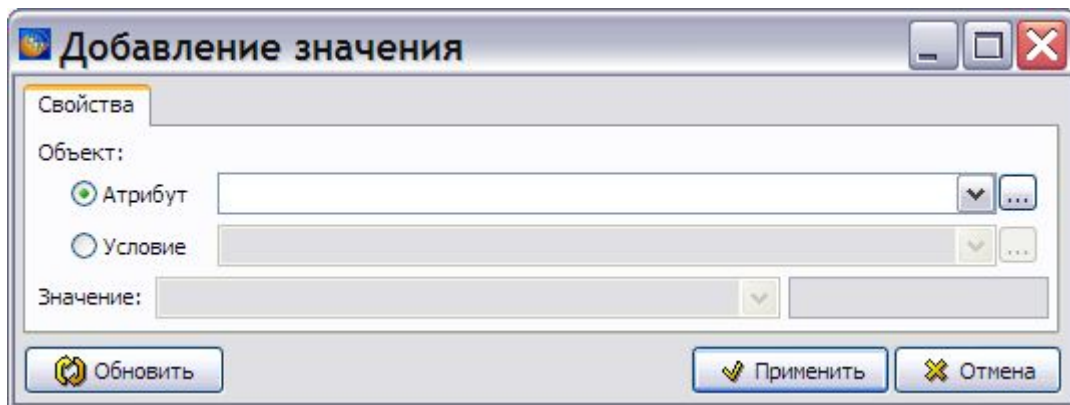


Рис. 2.156

- Из раскрывающегося списка поля **Атрибут** выберите атрибут, который будет ассоциирован с данным экземпляром изделия, например «Серийный номер».

Атрибуты в списке представлены в формате [Наименование (Идентификатор)]. Если требуется просмотреть полную информацию об атрибутах, то нажмите на кнопку **Открыть справочник атрибутов** ... справа от поля **Атрибут**. В появившемся окне **Атрибуты изделия** выделите требуемый атрибут и нажмите на кнопку **Применить**. В результате произойдет возврат в окно **Добавление значения**, и выбранный атрибут отобразится в поле **Атрибут**.

После выбора атрибута становится доступно поле **Значение**. Выберите значение атрибута из раскрывающегося списка, например «95001». Нажмите на кнопку **Применить**. Диалоговое окно **Добавление значения** закроется, а в окне **Добавление экземпляра изделия** отобразятся данные выбранного атрибута (Рис. 2.157).

- Введите все атрибуты, которые ассоциированы с данным экземпляром изделия, и их значения.
- Для ввода условия в диалоговом окне **Добавление экземпляра изделия** нажмите на кнопку **Добавить значение (Ins)** + (Рис. 2.155). В открывшемся окне **Добавление значения** включите радиокнопку **Условие** (Рис. 2.156). Выберите условие из раскрывающегося списка, например «Сервисный бюллетень №00001». Для просмотра полной информации об условиях нажмите на кнопку **Открыть справочник условий** ... справа от поля **Условие**.

#### Замечание

В справочнике экземпляров изделий невозможно добавить значения динамического условия. Однако, если условие выбирается не из раскрывающегося списка, а из справочника условий, то в нем показаны все условия (в том числе динамические).

После выбора условия выберите его значение из раскрывающегося списка поля **Значение**. Нажмите на кнопку **Применить**. Результат выбора условия показан на Рис. 2.157.



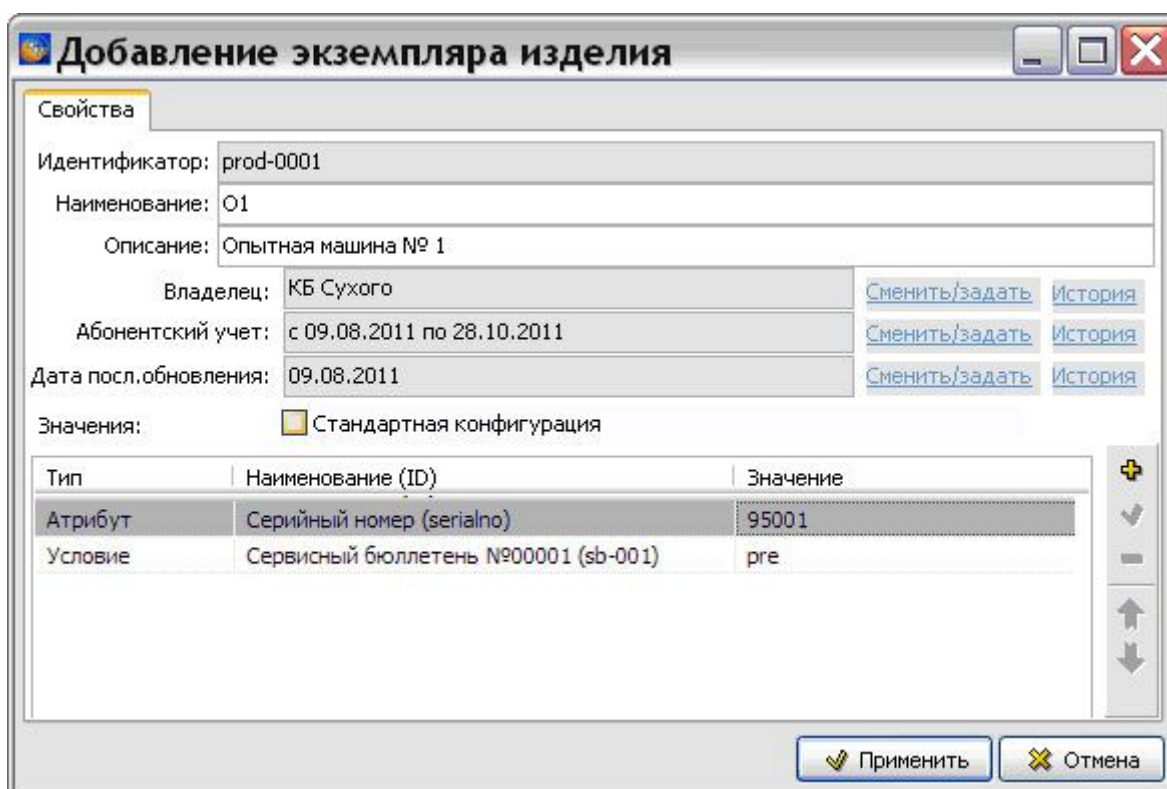



Рис. 2.157

Для редактирования значений атрибута или условия, ассоциированного с экземпляром изделия, в таблице **Значения**:

1. Выделите строку с редактируемым значением.
2. Нажмите на кнопку **Изменить значение (F2)**  или в контекстном меню выберите команду **Изменить**. При этом откроется диалоговое окно **Изменение значения** (Рис. 2.158).

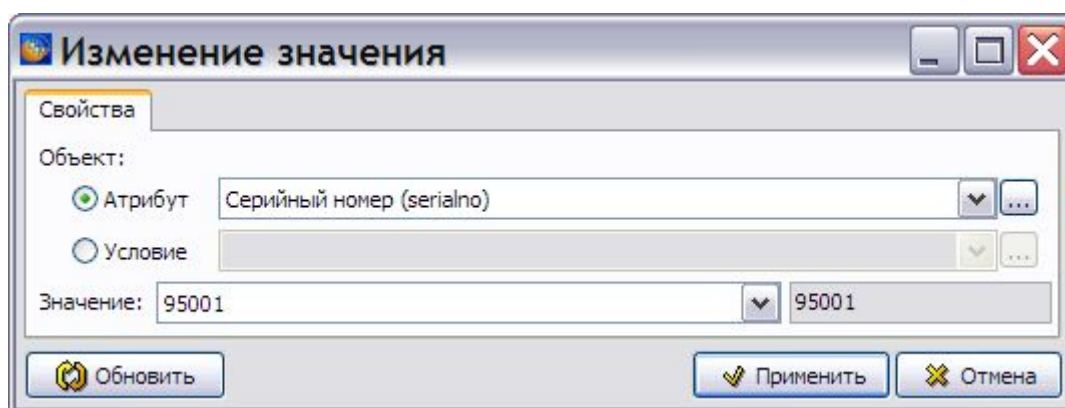
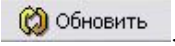



Рис. 2.158

3. В диалоговом окне **Изменение значения** отредактируйте условие и (или) его значение. Редактирование условия/атрибута и его значения идентичны добавлению нового условия/атрибута и его значения.



4. При многопользовательском режиме работы, при изменении (создании) пользователем справочника экземпляров изделий, система автоматически блокирует в нем изменения, вносимые в текущий момент в справочник атрибутов или справочник условий другим пользователем. Для получения актуального состава справочника атрибутов/условий без перезагрузки редактора справочников нажмите на кнопку .
5. В окне **Изменение значения** нажмите на кнопку **Применить**. Новое значение условия (атрибута) появится в таблице **Значения**.

Для удаления значений атрибута или условия, ассоциированного с экземпляром изделия, в таблице **Значения** диалогового окна **Добавление экземпляра изделия**:

1. Выделите строку.
2. Нажмите на кнопку **Удалить значение (Del)**  или в контекстном меню выберите команду **Удалить**. При этом откроется системное окно **Подтверждение** (Рис. 2.159).

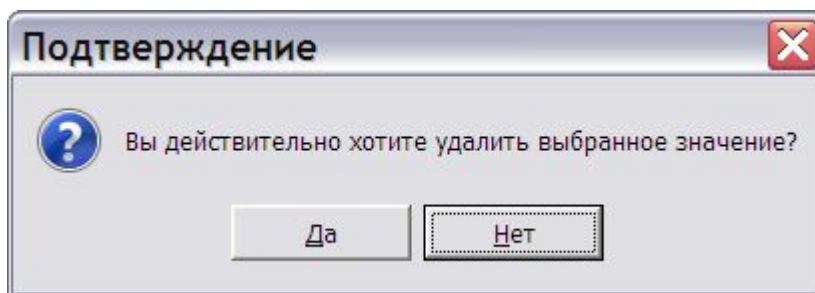


Рис. 2.159

3. Подтвердите или отмените удаление выбранного значения.  
При ответе «Да» произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление экземпляра изделия**. Выбранное значение условия или атрибута будет удалено из таблицы и из справочника экземпляров изделий, но не будет удалено из справочника условий или справочника атрибутов соответственно.  
При ответе «Нет» произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление экземпляра изделия** без каких-либо изменений.

После добавления экземпляра изделия в диалоговом окне **Добавление экземпляра изделия** нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 2.157). При этом произойдет возврат в окно справочника экземпляров изделий, в котором отобразятся название и обозначение созданного экземпляра изделия. Пример справочника экземпляров изделий показан на Рис. 2.160.

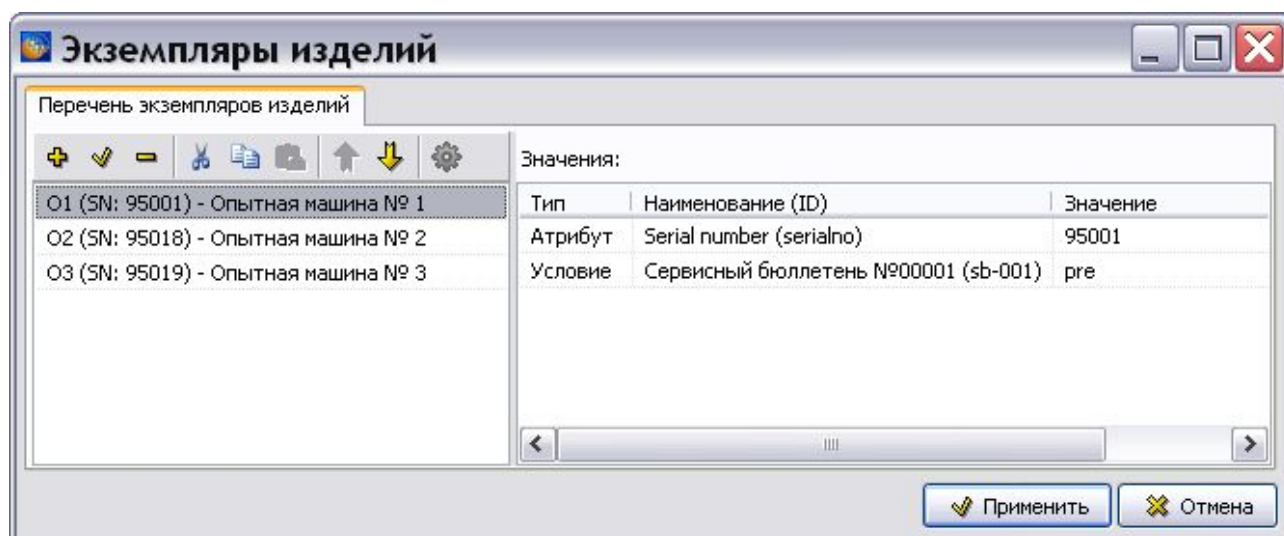










Рис. 2.160

Для редактирования экземпляров изделий используйте кнопки **Изменить экземпляр изделия** , **Удалить экземпляр изделия** . Для перемещения экземпляра изделия по списку используйте кнопки **Вверх**  и **Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

Все кнопки панели инструментов дублированы командами контекстного меню.

Инструмент **Анализ изделий**  предназначен для пакетного редактирования атрибутов и условий экземпляров изделий:

1. В окне **Экземпляры изделий** выделите экземпляр изделия/ экземпляры изделий и нажмите на кнопку **Анализ изделий** . После этого появится окно **Анализ изделий** (Рис. 2.161).

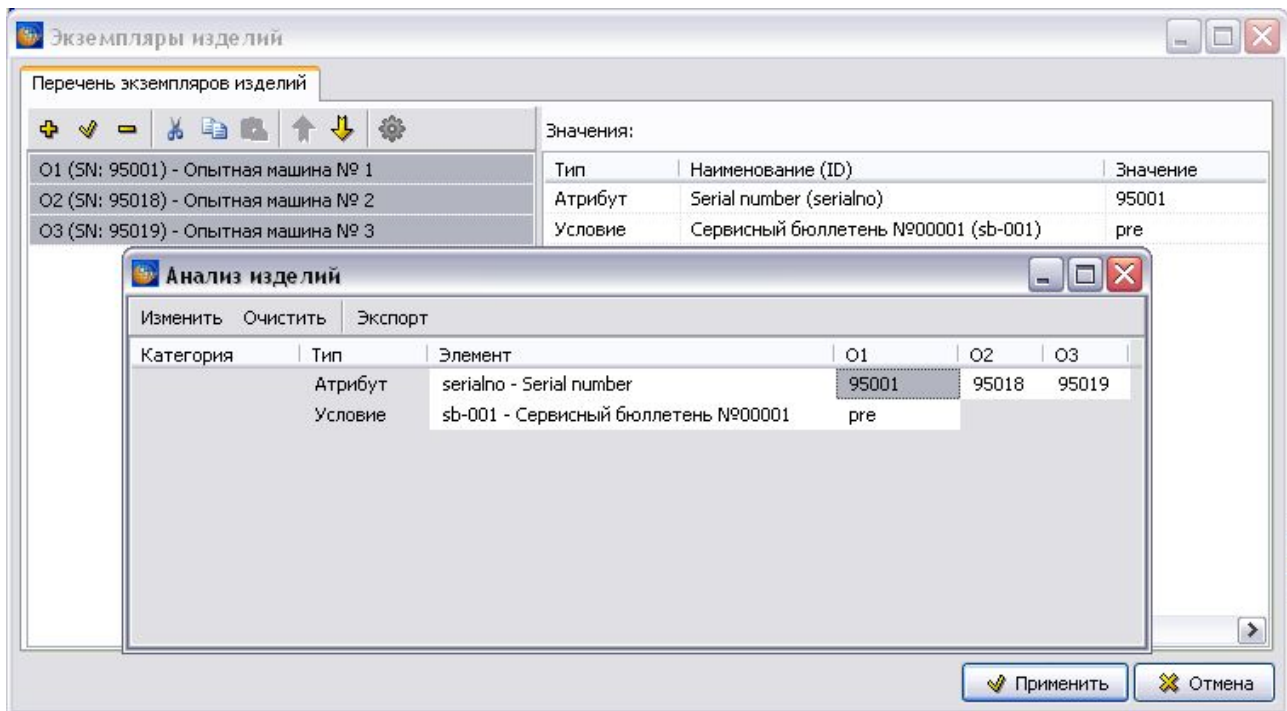


Рис. 2.161

В приведенном примере рассмотрены все имеющиеся экземпляры изделий.

- Для изменения свойств атрибута / условия в окне **Анализ изделий** выделите название атрибута/ условия в столбце «Элемент» и нажмите на кнопку **Изменить**. В окне **Изменение атрибута / Изменение условия** отредактируйте свойства и значения атрибута / условия. Пример окна для редактирования свойств атрибута показан на Рис. 2.162.

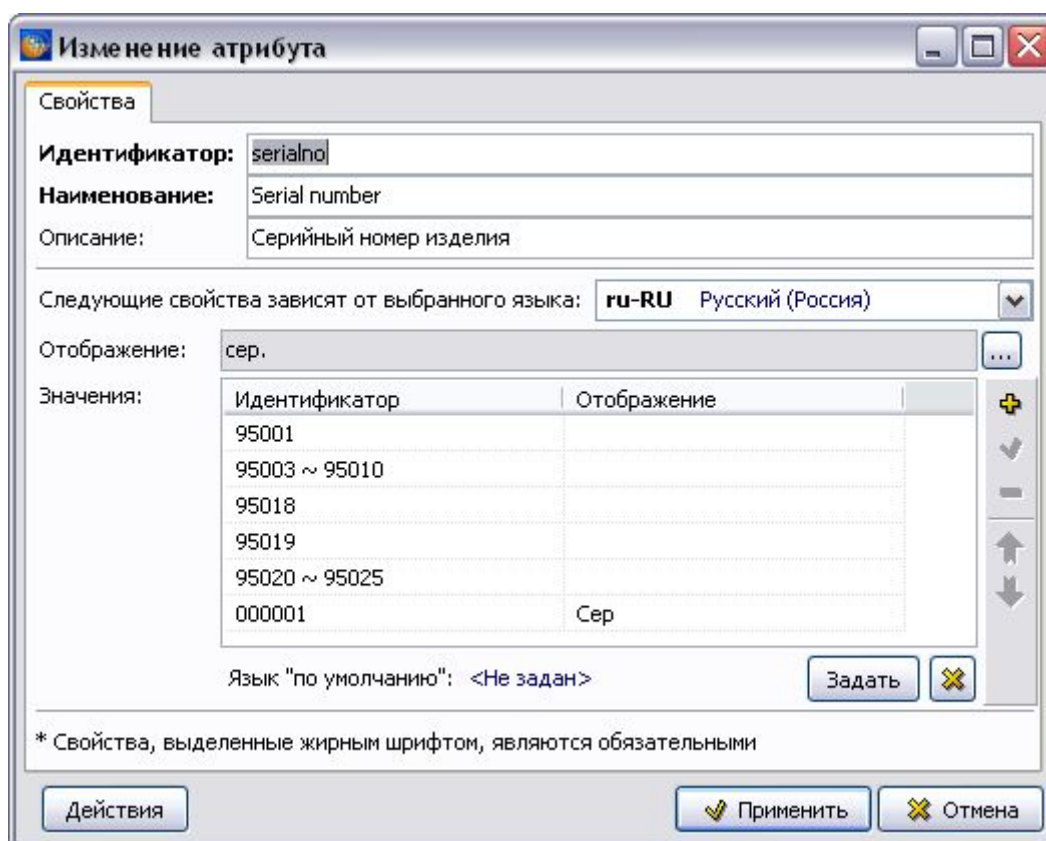


Рис. 2.162

Создание и редактирование атрибутов рассмотрено в разделе «[Редактор справочника атрибутов](#)». Создание и редактирование условий рассмотрено в разделе «[Редактор справочника условий](#)».

3. Для изменения конкретного значения атрибута/условия в окне **Анализ изделий** выделите значение атрибута/условия и нажмите на кнопку **Изменить**. В окне **Добавление значения** измените значение атрибута/условия и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 2.163).

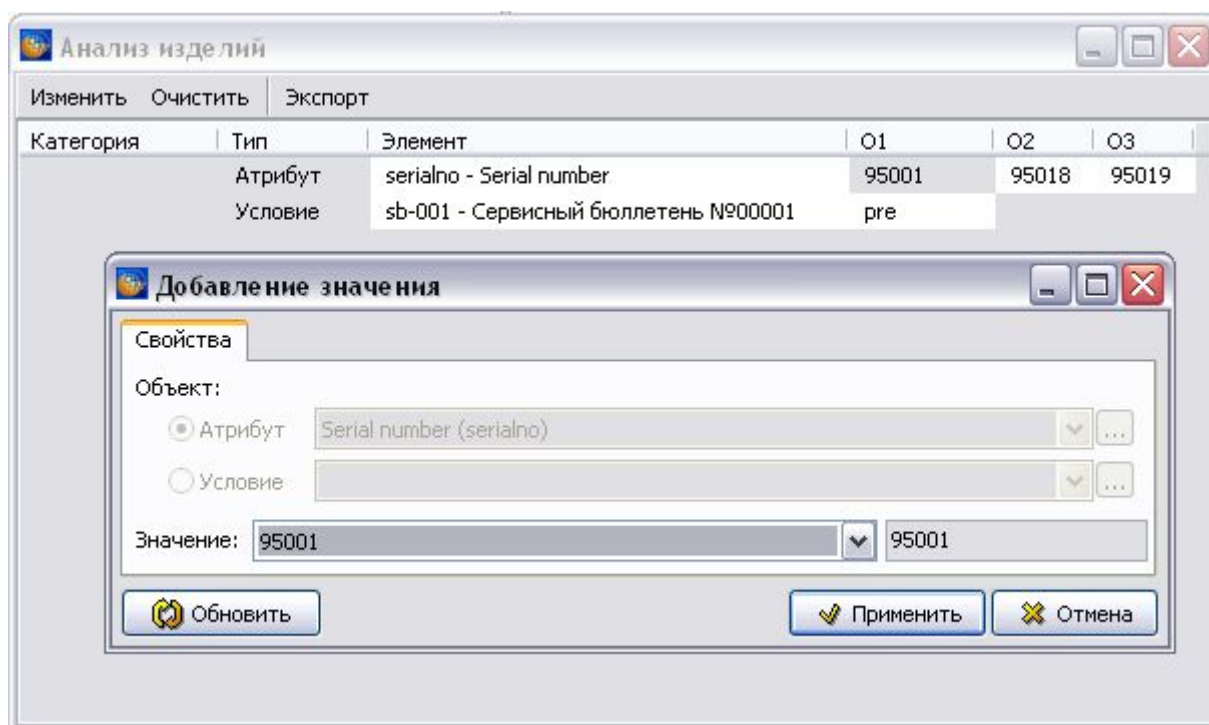


Рис. 2.163

Из окна **Анализ изделий** возможен экспорт данных в форматах CSV и Excel. Для этого в меню **Экспорт** выберите пункты **Экспорт CSV** или **Экспорт в Excel**.

Для возврата в окно **Экземпляры изделий** закройте окно **Анализ изделий** с сохранением изменений.


Для сохранения изменений и возврата в редактор справочников нажмите на кнопку **Применить**.

#### 2.9.4. Справочники группы «Предварительные требования»

Справочники группы **Предварительные требования** содержат информацию, которая нужна для ввода данных в техкартах и модулях данных типа «Процедура поиска неисправности».

При работе со справочниками группы **Предварительные требования** кнопки **Очистить**, **Импорт** и **Экспорт** становятся активными при выделении каждого отдельного справочника группы. Работа с инструментами описана в разделе 2.9.1 «Общие сведения».

#### Редактор справочника категорий

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник категорий** и нажмите на кнопку  **Редактировать...** (Рис. 2.164).

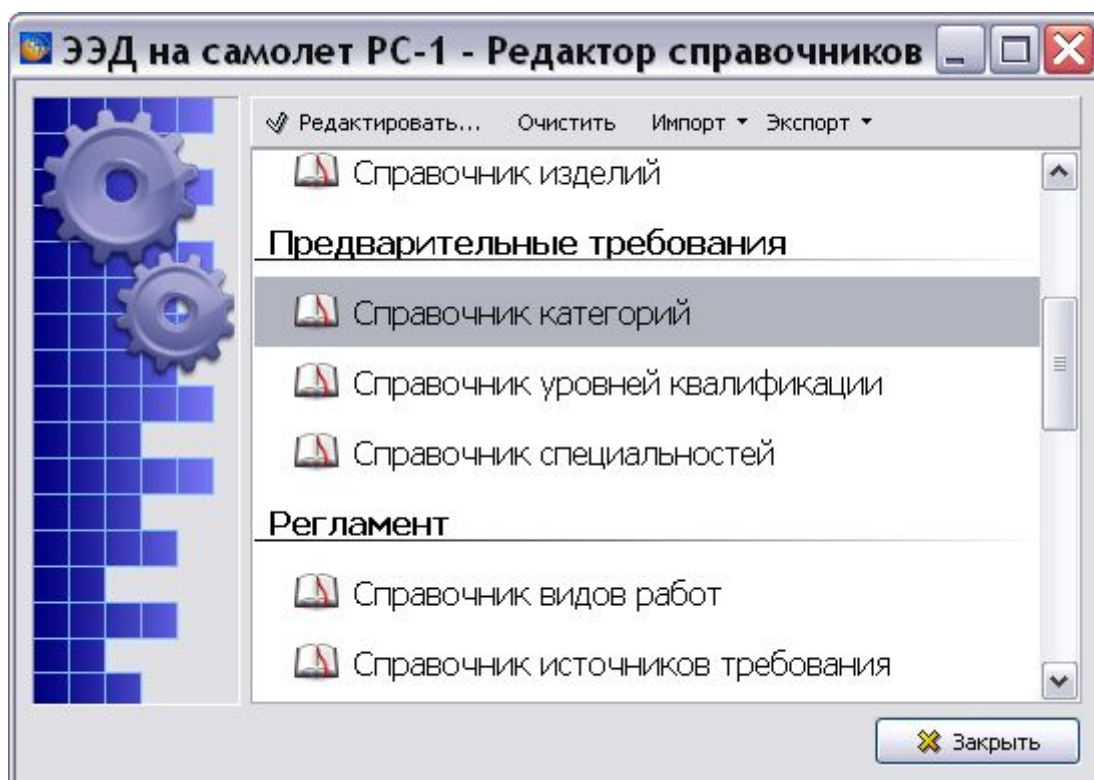


Рис. 2.164

После этого откроется окно **Редактор категорий** (Рис. 2.165).

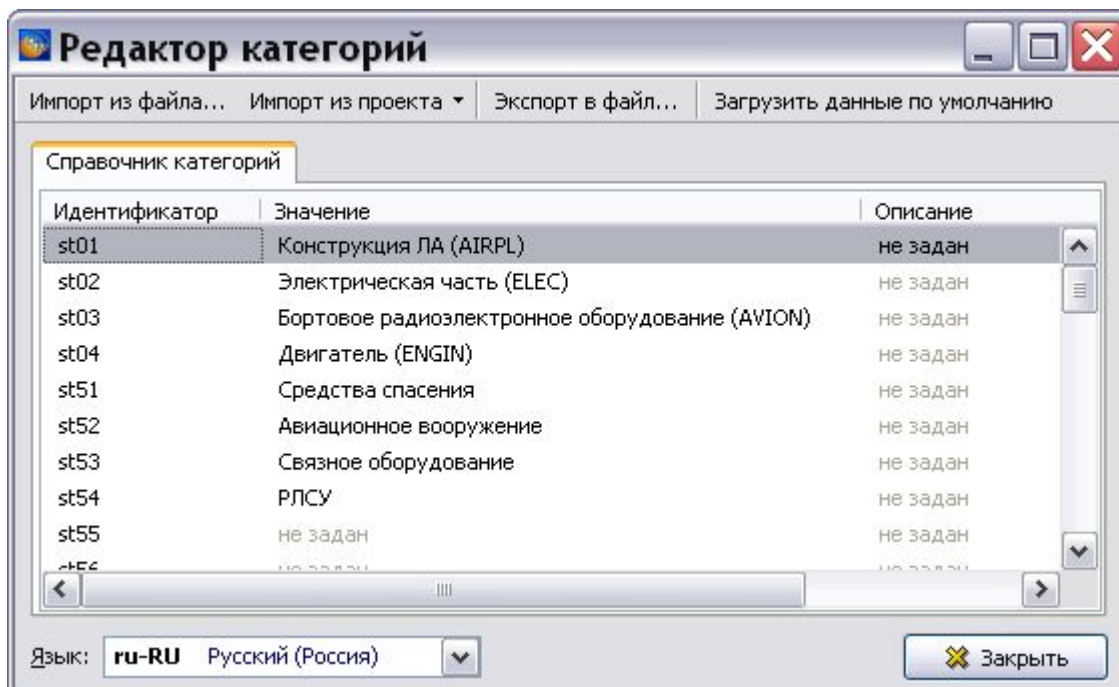


Рис. 2.165

Возможны следующие операции:

- Импорт из файла...



- Импорт из проекта.
- Экспорт в файл...
- Загрузить данные по умолчанию.

### Импорт из файла...

Инструмент **Импорт из файла...** позволяет импортировать справочник категорий из файла формата XML. После выбора инструмента открывается окно **Открыть** (Рис. 2.166).

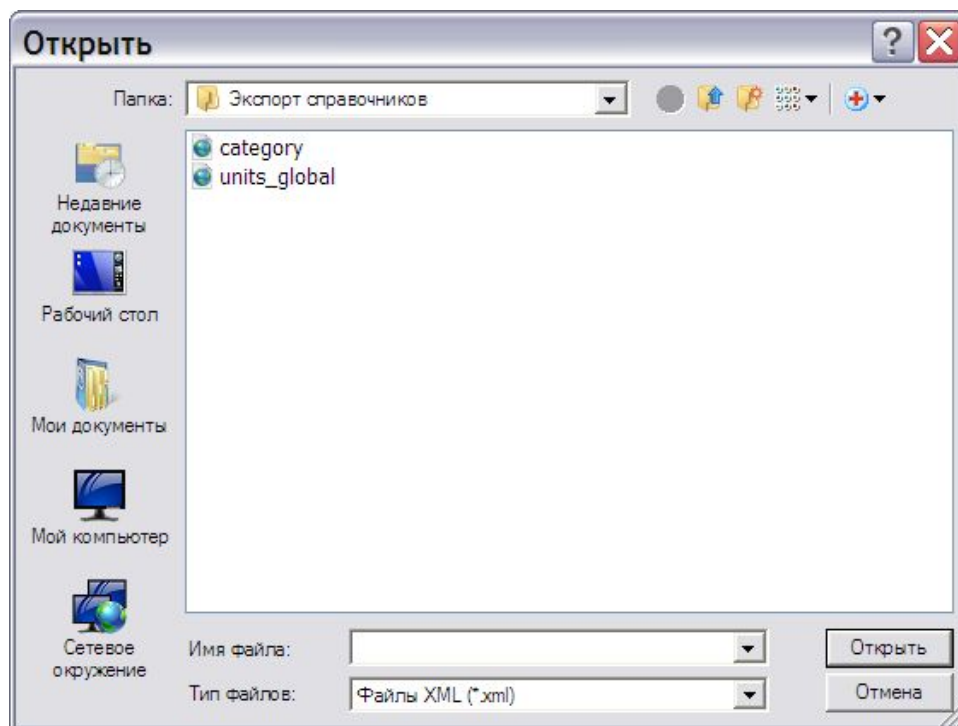


Рис. 2.166

Для импорта справочника выберите файл и нажмите на кнопку **Открыть**. После этого появится окно с запросом подтверждения импорта (Рис. 2.167).

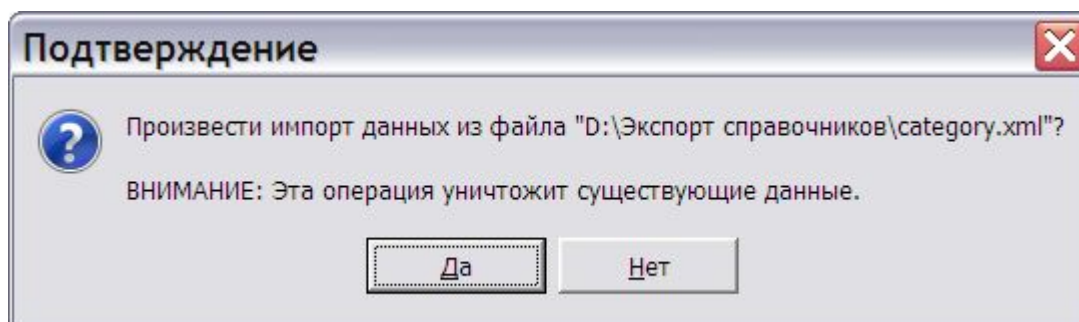


Рис. 2.167

Выбор ответа «Да» заменит значения в справочнике значениями из загружаемого файла.

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте внимательны: выбор ответа «Да» уничтожит всю информацию в справочнике категорий и заменит ее информацией из импортируемого файла.

### Импорт из проекта

Инструмент **Импорт из проекта** позволяет импортировать в справочник данные из справочников других проектов, зарегистрированных в *системе*. После выбора инструмента появляется выпадающий список проектов, зарегистрированных в системе (Рис. 2.168).

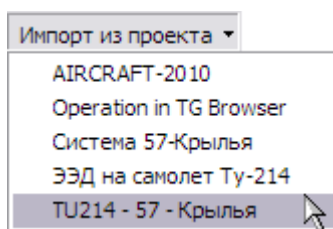


Рис. 2.168

Выберите необходимый проект и щелкните по его обозначению левой кнопкой мыши. После этого появится окно с запросом подтверждения импорта (Рис. 2.169).

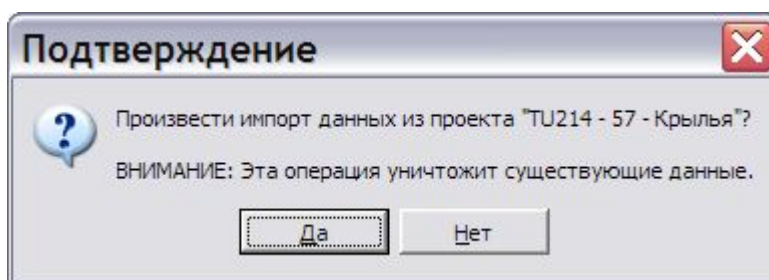


Рис. 2.169

Выбор ответа «Да» заменит значения в справочнике значениями из справочника выбранного проекта.

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте внимательны: выбор ответа «Да» уничтожит всю информацию в справочнике категорий и заменит ее информацией из справочника выбранного проекта.

### Экспорт в файл...

Инструмент **Экспорт в файл** позволяет экспортировать справочник категорий в файл формата XML для последующего использования в других проектах. После выбора инструмента открывается окно **Сохранить как**.

В окне можно выбрать папку для сохранения файла справочника. Пользователь может согласиться с названием файла, предложенным *системой*, или ввести свое название.



## Загрузка данных по умолчанию

Инструмент **Загрузить данные по умолчанию** позволяет заменить данные справочника значениями, заданными в системе по умолчанию. После выбора инструмента появится окно с запросом подтверждения замены (Рис. 2.170).

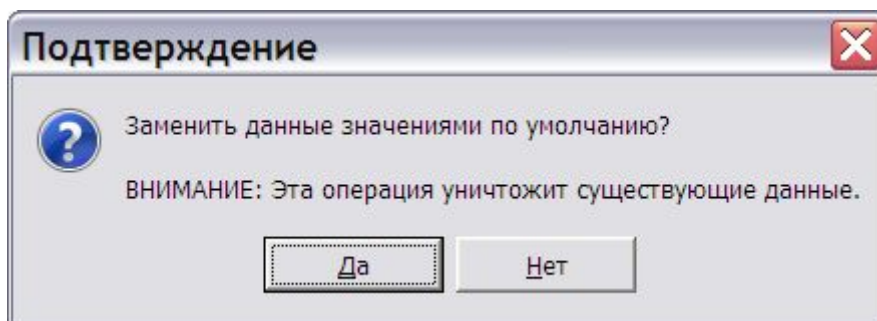


Рис. 2.170

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте внимательны: выбор ответа «Да» уничтожит всю информацию в справочнике категорий и заменит ее информацией, заданной в системе по умолчанию.

## Редактирование и создание категорий

Вернемся к рассмотрению возможностей, предоставляемых окном **Редактор категорий** (Рис. 2.171).

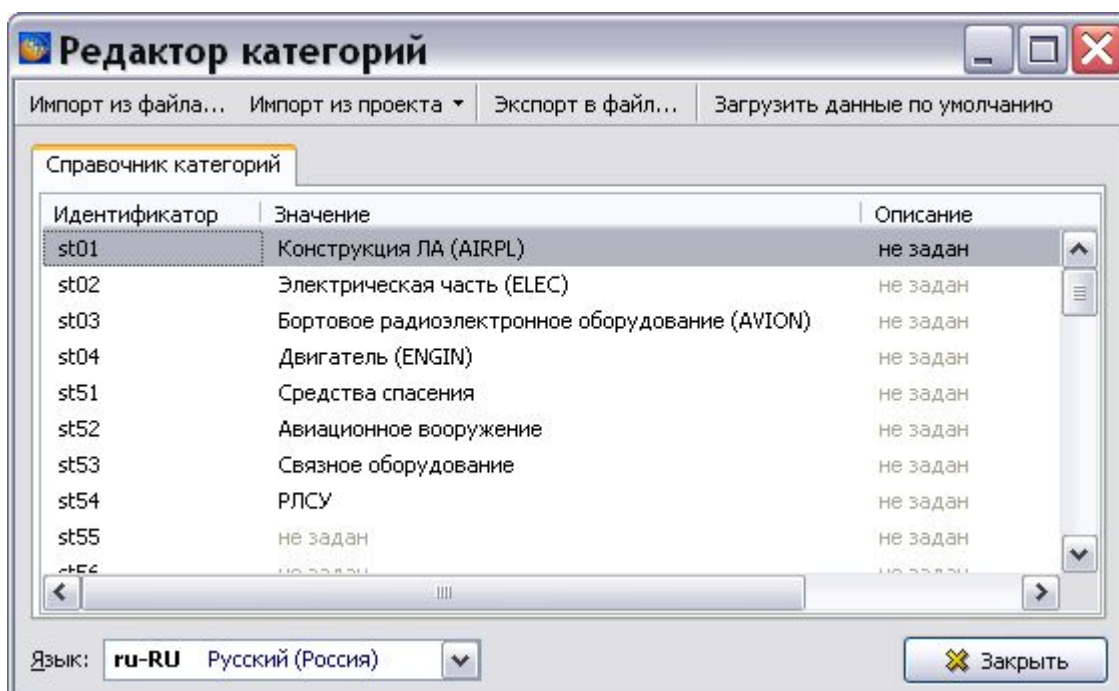


Рис. 2.171

В нижней левой части окна находится поле **Язык:**. Нажатие на кнопку ▾ справа от поля открывает выпадающий список названий языков. Выбранное название языка определяет язык названий категорий. По умолчанию категории созданы для русского и английского языков. В случае выбора других языков названия категорий будут окрашены светло-серым цветом и выведены на английском языке.

Для редактирования категории:

1. Выделите строку категории.
2. Выполните двойной быстрый клик левой кнопкой мыши или нажмите на клавишу F2 на клавиатуре, или выберите команду **Редактировать** (F2) из контекстного меню. После этого откроется окно **Категория персонала** (Рис. 2.172).
3. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по полю в столбце «Значение», соответствующее языку ввода, введите новое значение и нажмите на клавишу ENTER на клавиатуре.
4. При необходимости введите текст в солбце «Описание».

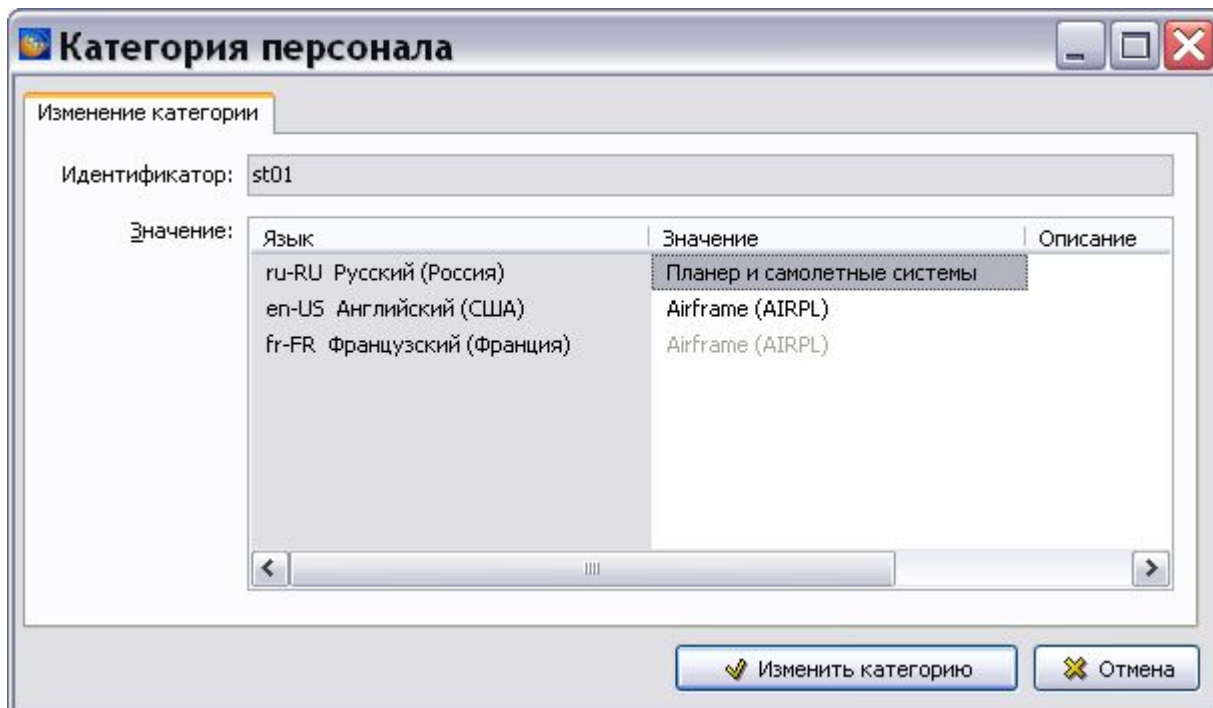


Рис. 2.172

5. Нажмите на кнопку **Изменить категорию**. После этого произойдет возврат в окно **Редактор категорий**, и значение категории изменится.

Для создания новой категории выделите строку с идентификатором, значение которого не определено. Далее повторите действия по п.п. 2 – 5 предыдущего списка.

Значение категории можно удалить. Для этого:

1. Выделите строку категории.

2. Нажмите на клавишу DELETE на клавиатуре или выберите из контекстного меню команду **Очистить значение (Del)**. После этого появится окно с запросом (Рис. 2.173).

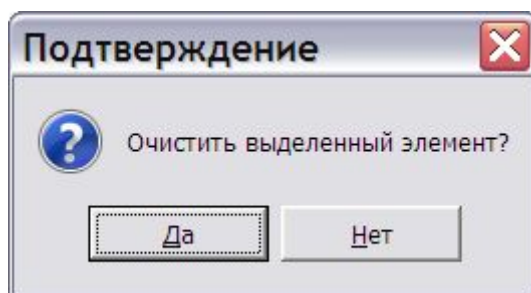


Рис. 2.173

3. Выбор ответа «Да» удалит значение выбранного идентификатора. Значение будет установлено в «Не определено».

После окончания редактирования категорий в редакторе категорий нажмите на кнопку **Заккрыть**. После этого появится окно с запросом подтверждения сохранения изменений (Рис. 2.174).

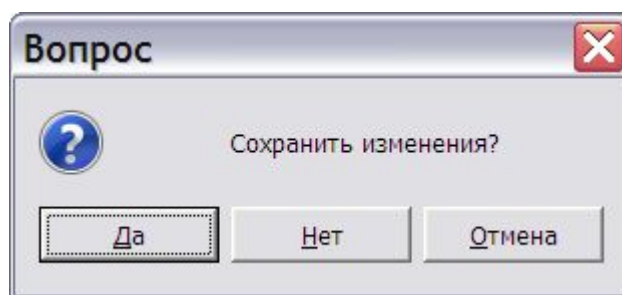



Рис. 2.174

Выбор ответа «Да» приведет к закрытию окна редактора категорий с сохранением изменений и возврату в редактор справочников.

Выбор ответа «Нет» приведет к закрытию окна редактора категорий без сохранения изменений и возврату в редактор справочников.

Выбор ответа «Отмена» позволит продолжить редактирование.

## Редактор справочника квалификаций

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник уровней квалификаций** и нажмите на кнопку  **Редактировать...**. После этого откроется окно **Редактор уровней квалификаций** (Рис. 2.175).

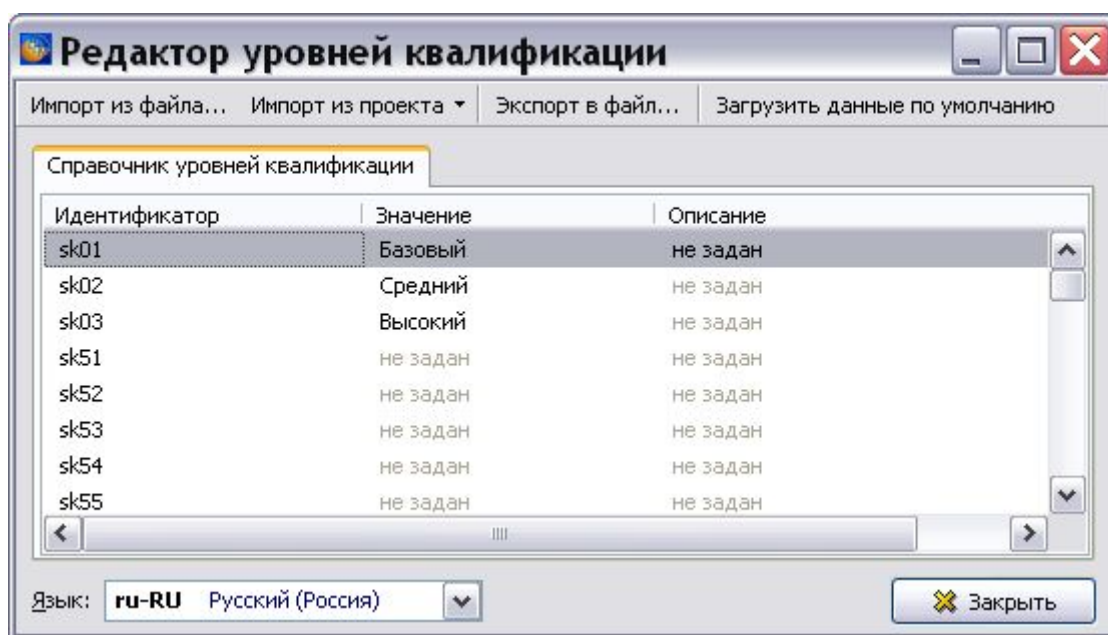
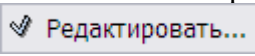


Рис. 2.175

Работа со справочником квалификаций аналогична работе со справочником категорий, рассмотренному в предыдущем разделе.

### Редактор справочника специальностей

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник специальностей** и нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Редактор специальностей** (Рис. 2.176).

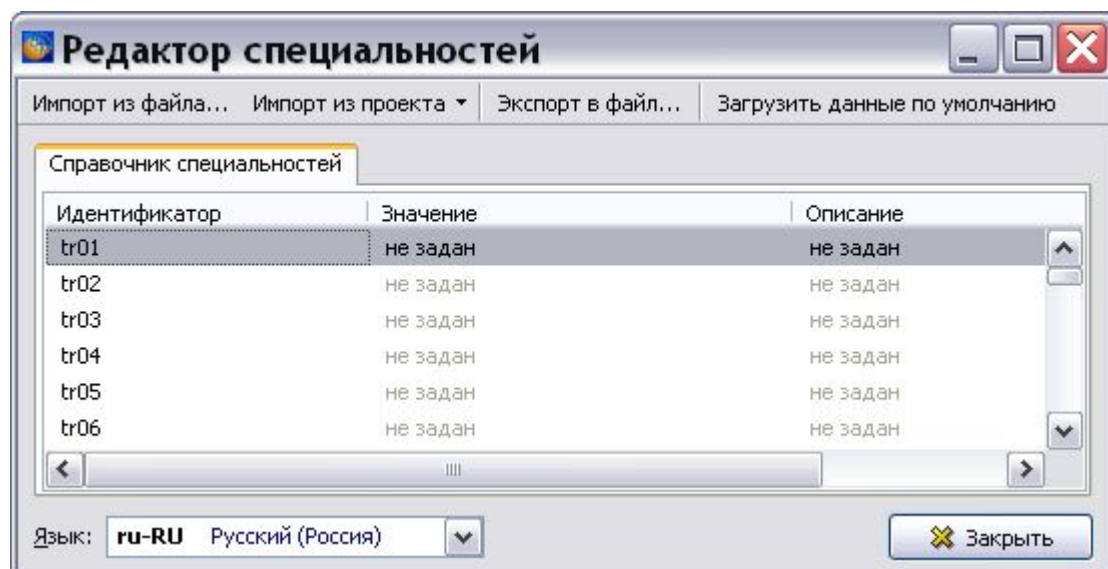


Рис. 2.176

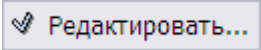
Работа со справочником специальностей аналогична работе со справочником категорий, рассмотренному в подразделе «[Редактор справочника категорий](#)» раздела 2.9.4. Существует только одно отличие: в справочнике специальностей нет значений, заданных по умолчанию.

## 2.9.5. Справочники группы «Регламент»

Справочники группы **Регламент** содержат информацию, которая нужна для ввода данных в модулях данных планирования технического обслуживания.

При работе со справочниками группы **Регламент** кнопки **Очистить**, **Импорт** и **Экспорт** становятся активными при выделении каждого отдельного справочника группы. Работа с этими инструментами описана в разделе [2.9.1 «Общие сведения»](#).

### Редактор справочника видов работ

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник видов работ** и нажмите на кнопку  (Рис. 2.177).

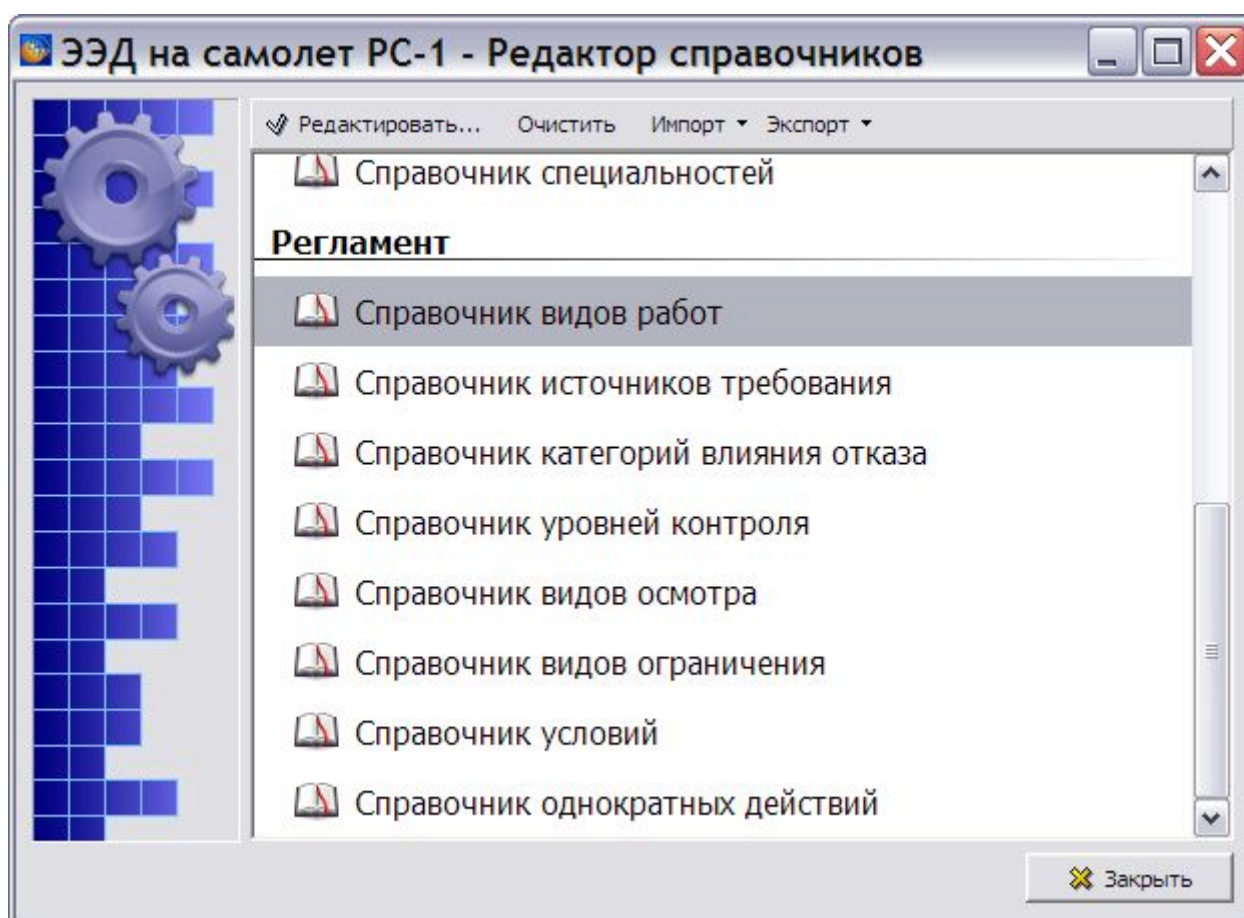


Рис. 2.177

После этого откроется окно **Редактор видов работ** (Рис. 2.178).

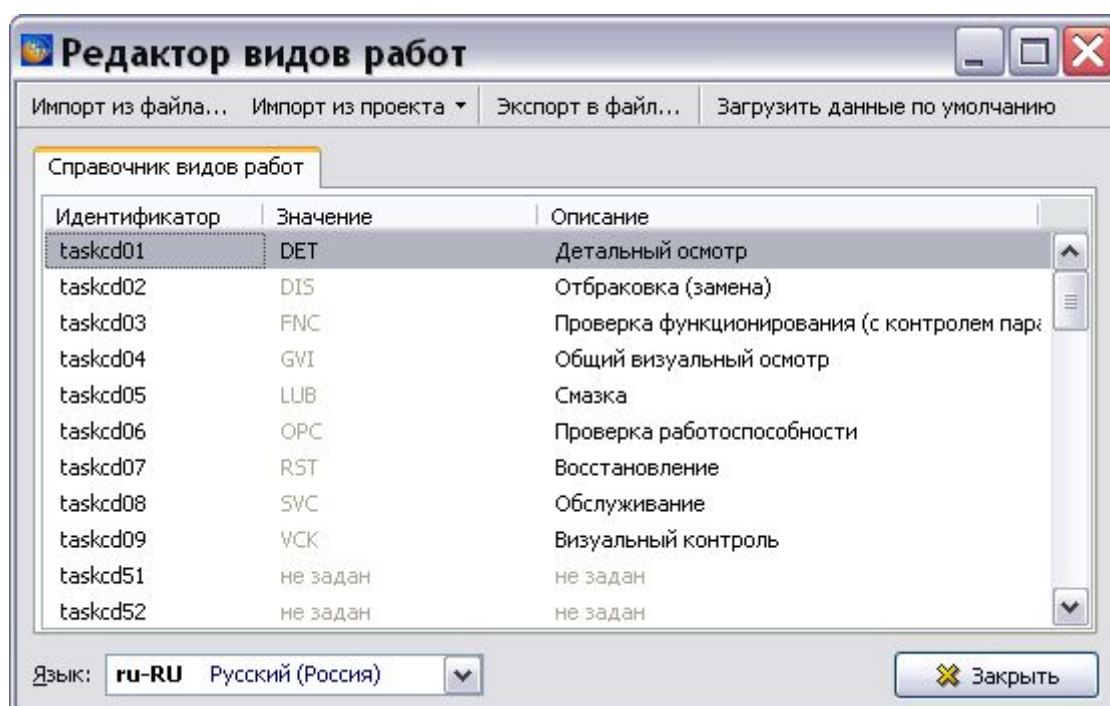


Рис. 2.178

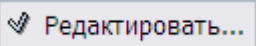
Работа со справочником видов работ аналогична работе со справочником категорий, рассмотренному в подразделе «[Редактор справочника категорий](#)» раздела 2.9.4.

## 2.9.6. Справочники группы «Общие справочники»

В группу **Общие справочники** входят:

- Справочник классов секретности.
- Справочник типов действий экипажа.
- Справочник членов экипажа.
- Справочник надписей.
- Справочник стилей дословной передачи текста.
- Справочник точек доступа.

### Справочник классов секретности.

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник классов секретности** и нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Редактор классов секретности** (Рис. 2.179).



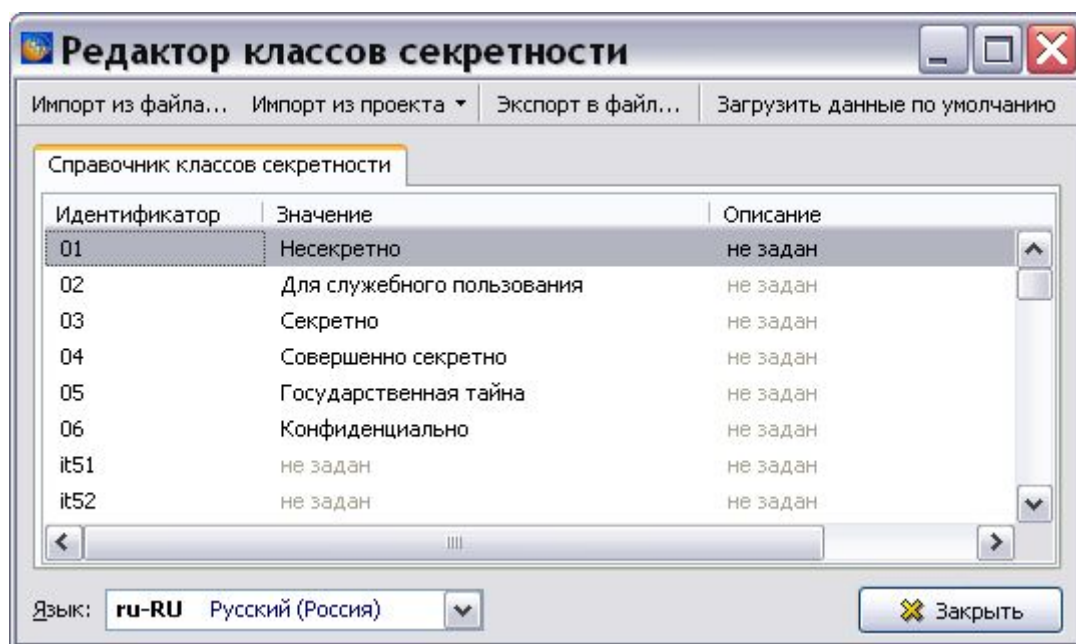


Рис. 2.179

Работа со справочником классов секретности и другими справочниками этой группы (кроме справочника стилей дословной передачи текста) аналогична работе со справочником категорий, рассмотренному в подразделе «[Редактор справочника категорий](#)» раздела 2.9.4.

### Справочник стилей дословной передачи текста

В окне **Редактор справочников** выберите название **Справочник стилей дословной передачи текста** и нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Стили дословной передачи текста** (Рис. 2.180).

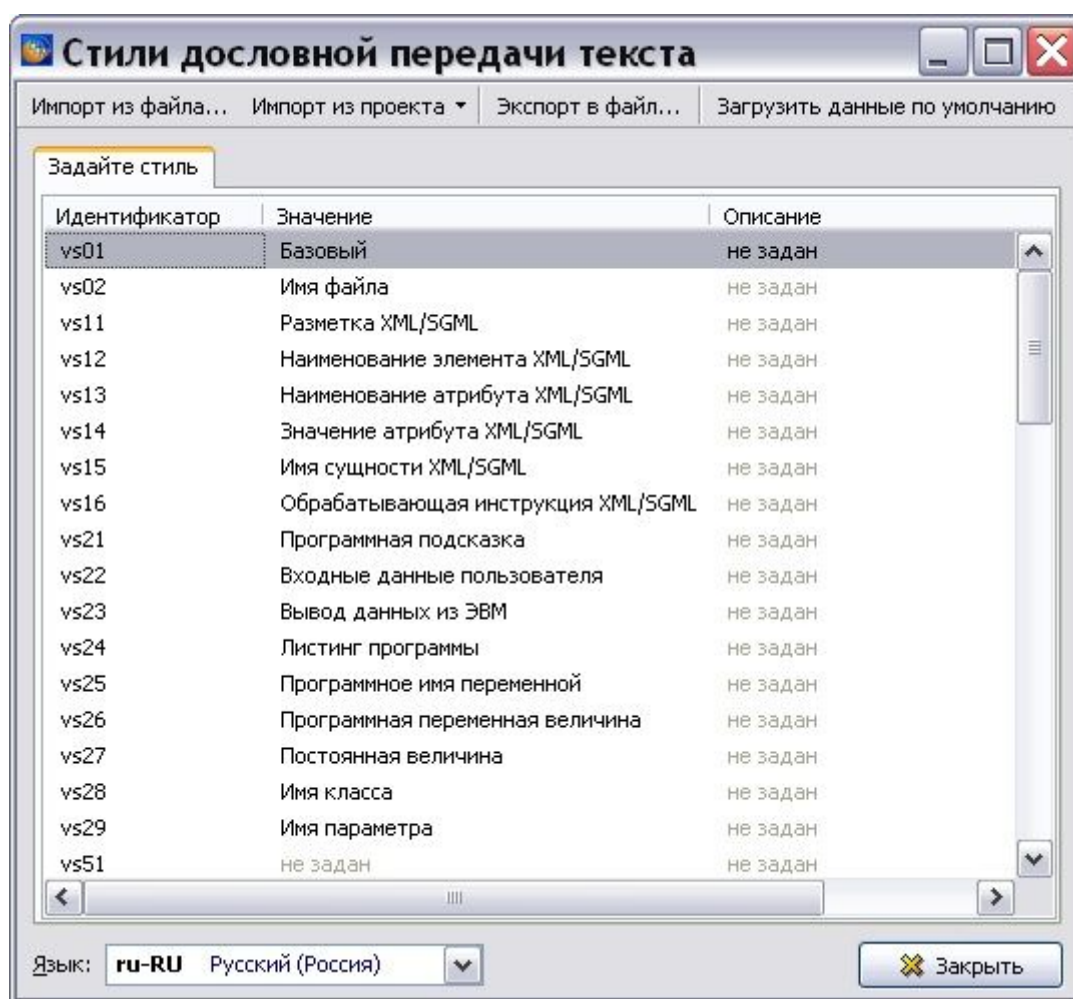


Рис. 2.180

Для редактирования стиля:

1. Выделите строку стиля.
2. Выполните двойной быстрый клик левой кнопкой мыши или нажмите на клавишу F2 на клавиатуре, или выберите команду **Редактировать** (F2) из контекстного меню. После этого откроется окно **Изменение записи** (Рис. 2.181).
3. В справочник по умолчанию внесены параметры, указанные в стандарте ASD S1000D. При необходимости отредактируйте эти параметры – шрифт, цвет, отличие размера шрифта от стандартного размера шрифта в редакторах TG Builder. Если отличие размера отключено или его значение = 0, то размер шрифта будет равен базовому размеру соответствующего текста. Иначе будет применено увеличение или уменьшение размера. Отличие размера задается в пунктах (pt). Диапазон допустимых значений от -4 до +4.
4. Отредактируйте значения стиля на разных языках. Для этого щелкните два раза левой кнопкой мыши по полю в столбце «Значение», соответствующее языку ввода, введите новое значение и нажмите на клавишу ENTER на клавиатуре.



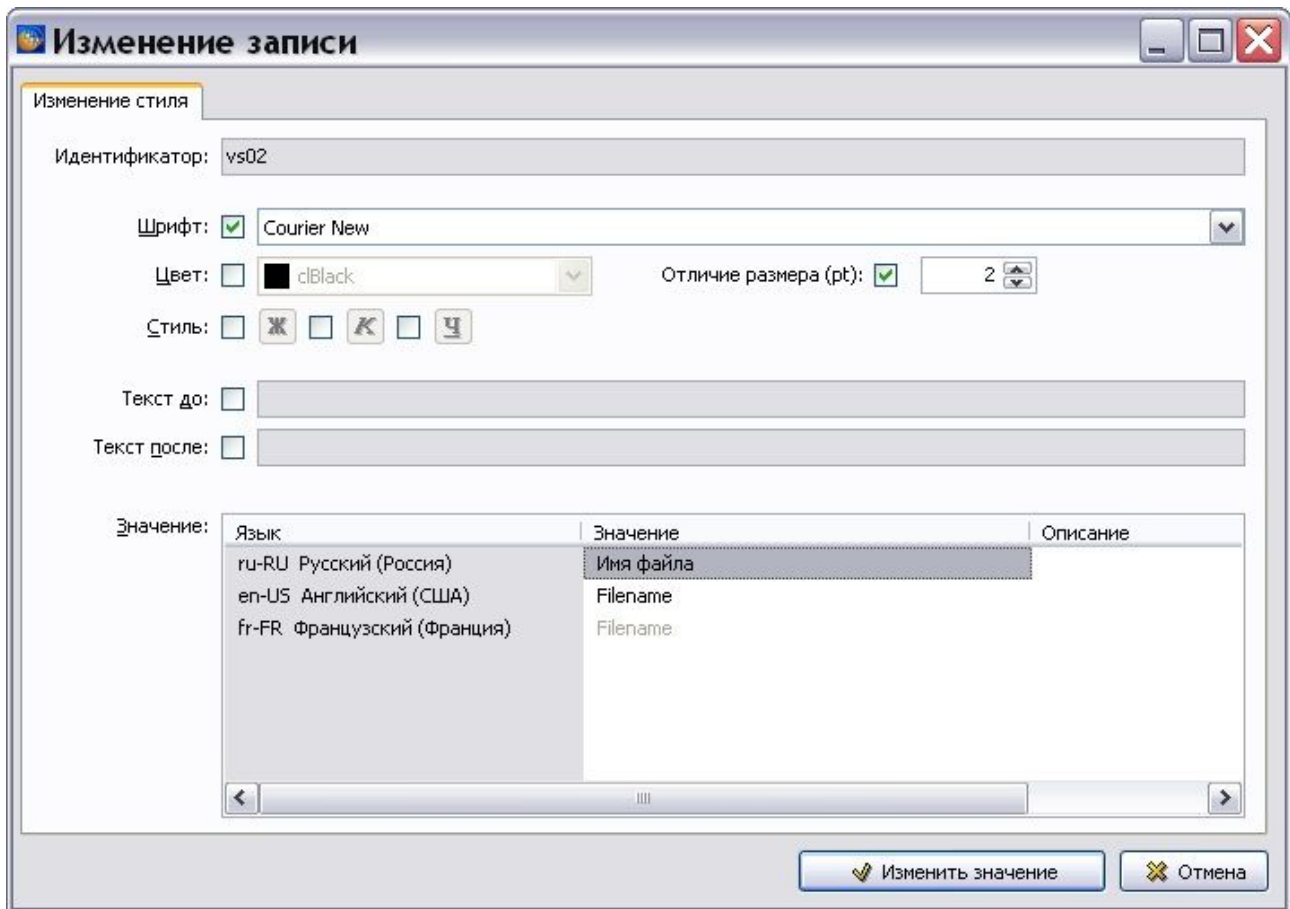


Рис. 2.181

5. Нажмите на кнопку **Изменить значение**. После этого произойдет возврат в окно **Стили дословной передачи текста**.

## Глава 3. Редактор описательного модуля данных

---

В этой главе рассказано о редакторе модулей данных типа «Описание». Описана технология оформления документов в соответствии со стандартом ASD S1000D. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Оформление текста.
- Создание таблиц.
- Вставка иллюстраций и мультимедиа объектов.
- Работа с гипермедийными ссылками.
- Настройки печати.

### 3.1. Общие сведения


Описательные данные используются для представления сведений об устройстве изделия, принципах его работы, назначении и эксплуатации. Описание должно содержать информацию по идентификации и расположению систем и обзорную информацию по техническому обслуживанию компонентов. Типовыми модулями данных являются:


- Описание изделия и его компонентов.
- Описание процессов эксплуатации изделия.

### 3.2. Версия модуля данных

#### 3.2.1. Загрузка редактора версий модуля данных

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его, щелкнув по названию два раза левой кнопкой мыши. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных, имеющий тип «Описательный». Для этого:
  - Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.

- Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.
  - Из списка типов модулей данных выберите тип «Описательный».
4. Дайте модулю данных название «Шасси - Описание», введите код (Рис. 3.1).

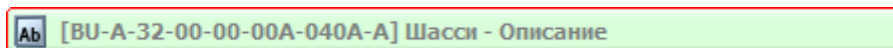



Рис. 3.1

Выделите модуль данных **Шасси - Описание**. Войдите в редактор версий описательного модуля данных одним из нескольких способов:

1. Выберите инструмент **Редактировать** , находящийся на инструментальной панели в правой части диалогового окна **Структура раздела**.
2. Нажмите на иконку, обозначающую тип модуля данных, в левой части прямоугольника элемента.
3. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику элемента.

Открывшееся диалоговое окно редактора версий состоит из двух окон (Рис. 3.2).

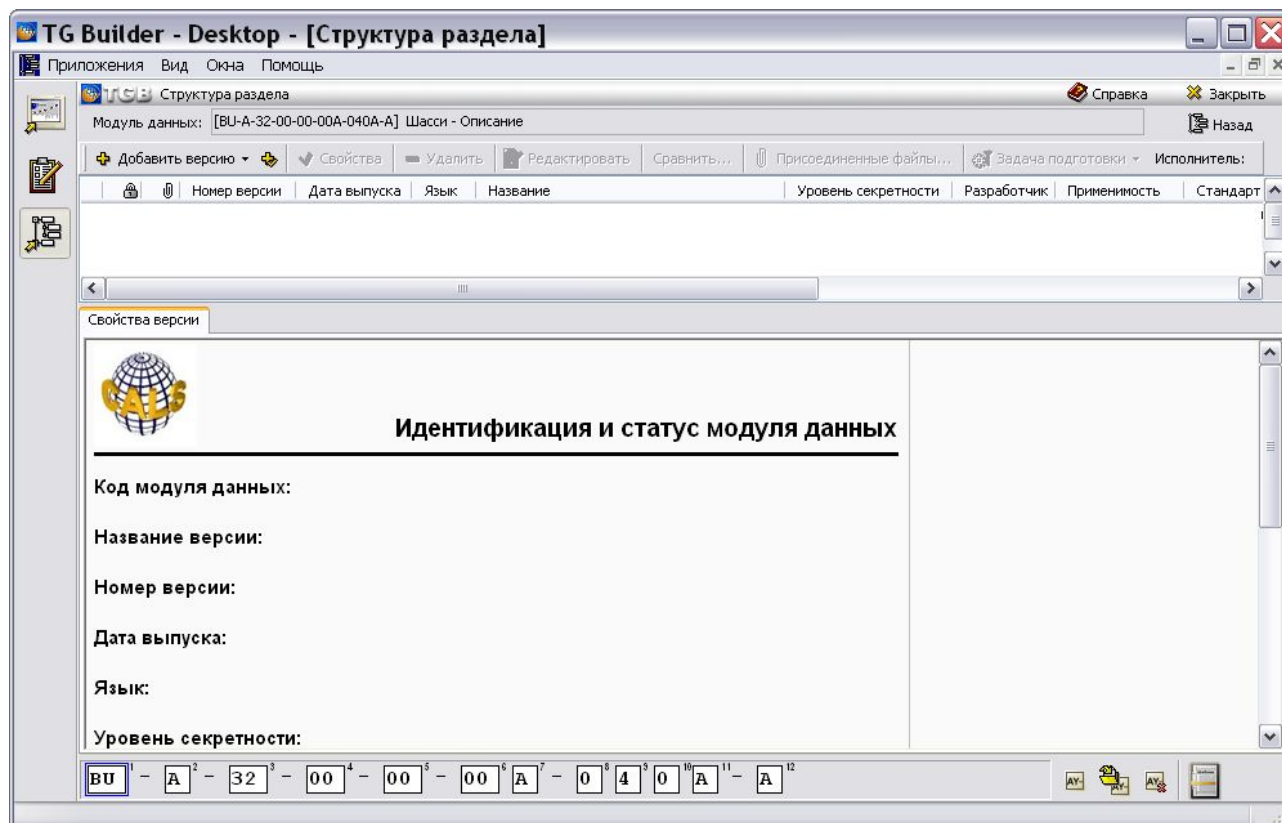
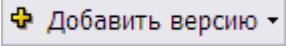


Рис. 3.2

В верхнем окне будет отображаться список созданных версий модуля данных с информацией о них. В нижнем окне расположена вкладка **Свойства версии**. На этой вкладке будут отображаться сведения о выбранной версии модуля данных.

В следующем разделе рассмотрим создание версии модуля данных.

### 3.2.2. Создание новой версии модуля данных

Для формирования новой версии модуля данных нажмите на кнопку **Добавить версию** , находящуюся в верхней части диалогового окна. В открывшемся списке содержатся три вида версий:

1. Новая версия (по умолчанию).
2. Новая версия.
3. На основе указанной.

Если в свойствах проекта выбран параметр **Запрашивать причину создания версий** (См. раздел «[Вкладка «Дополнительные параметры»](#)»), то после выбора вида добавляемой версии появится окно для ввода причины добавления версии (Рис. 3.4).

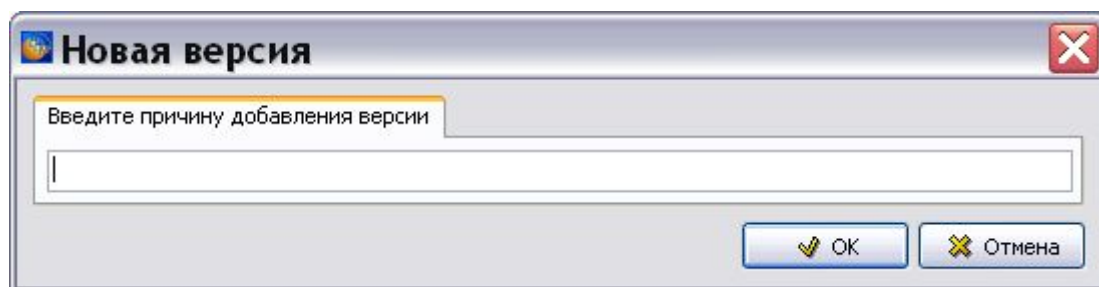


Рис. 3.3

Введите причину добавления версии и нажмите **Ок**.

Рассмотрим все виды версий.

#### 1. Новая версия (по умолчанию).

При добавлении этого вида версии создается новая версия модуля данных со следующими свойствами:

- *Код* – как у модуля данных.
- *Название* – как у модуля данных.
- *Версия* – номер первой версии «001», у следующих версий номер каждый раз увеличивается на 1.
- *Дата выпуска* – текущая.
- *Язык* – русский.
- *Уровень секретности* – 0.

- CAGE-код и название ответственной организации, указанной в шаблоне проекта.
- CAGE-код и название разработчика, указанного в шаблоне проекта.
- *Применимость* – участие в конфигурациях проекта (Все).
- *Стандарт* – тот, который указан в шаблоне проекта.
- Контроль качества – не проверен.

Остальные свойства остаются незаполненными

## 2. Новая версия.

При добавлении этого вида версии откроется диалоговое окно **Свойства версии**, в котором все свойства заполнены по умолчанию (Рис. 3.4). Пользователю предоставляется возможность изменить свойства версии на всех вкладках диалогового окна.

Рис. 3.4

Окно **Свойства версии** состоит из трёх вкладок:

- Идентификация.
- Статус.
- Примечание.

Вкладка **Идентификация** содержит все идентификационные элементы, требуемые для адресации и управления модулем данных (Рис. 3.4):

- **Код** модуля данных.

- **Название** версии модуля данных.
- Номер версии.
- **Дата выпуска**.
- **Язык**, на котором изложена содержательная часть модуля данных.

В окне **Свойства версии** перейдите на вкладку **Статус** (Рис. 3.5).

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Свойства версии" (Version Properties). It has three tabs: "Идентификация" (Identification), "Статус" (Status), and "Примечание" (Note). The "Статус" tab is active. The form contains the following fields and controls:

- Уровень секретности:** A dropdown menu set to "0 - Несекретно".
- Ответственная организация:** Two input fields labeled "CAGE-код" and "Название". The "Название" field contains "НИЦ CALS-технологий 'Прикладная'".
- Разработчик:** Two input fields labeled "CAGE-код" and "Название". The "Название" field contains "НИЦ CALS-технологий 'Прикладная'".
- Применимость:** A dropdown menu set to "Все" and a "Все" button with a gear icon.
- Стандарт:** An input field containing "ASD S1000D / AC 1.1.S1000DR-2007".
- Проверен разработчиком:** Two checkboxes: "На столе" and "На объекте", both unchecked.
- Проверен заказчиком:** Two checkboxes: "На столе" and "На объекте", both unchecked.
- At the bottom right, there are two buttons: "Применить" (Apply) with a checkmark icon and "Отмена" (Cancel) with an 'X' icon.

Рис. 3.5

Вкладка **Статус** содержит информацию о статусе модуля данных (Рис. 3.5):

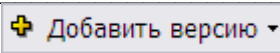
- **Уровень секретности** сведений, содержащихся в модуле данных.
- **CAGE-код** и **название** ответственной организации, указанной в шаблоне проекта.
- **CAGE-код** и **название** разработчика, указанного в шаблоне проекта.
- **Применимость** – свойство версии модуля данных, состоящее в том, что она имеет отношение к определенной группе или номенклатуре изделий. Технология указания применимости версии МД рассмотрена в [Глава 10 «Управление применимостью»](#).
- **Технический стандарт**, используемый для написания модуля данных.
- Контроль качества разработчиком и заказчиком.

Вкладка **Примечание** предназначена для внесения примечаний.

Рассмотрим следующий вид версии модуля данных, выбираемый при создании новой версии.

### 3. На основе указанной.

При добавлении этого вида версии, версия модуля данных создается на основе уже имеющейся выбранной версии. В этом случае открывается диалоговое окно **Свойства версии**, где пользователю предлагается отредактировать свойства, заполненные так же, как в указанной версии. Если у указанной версии МД имеются присоединенные файлы, то при создании новой версии появится запрос на копирование присоединенных файлов в новую версию (информацию о присоединенных файлах смотрите в разделе 3.2.4 «Присоединенные файлы»).

После нажатия на кнопку **Добавить версию**  выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**. В редакторе версий модуля данных появится созданная версия (Рис. 3.6).

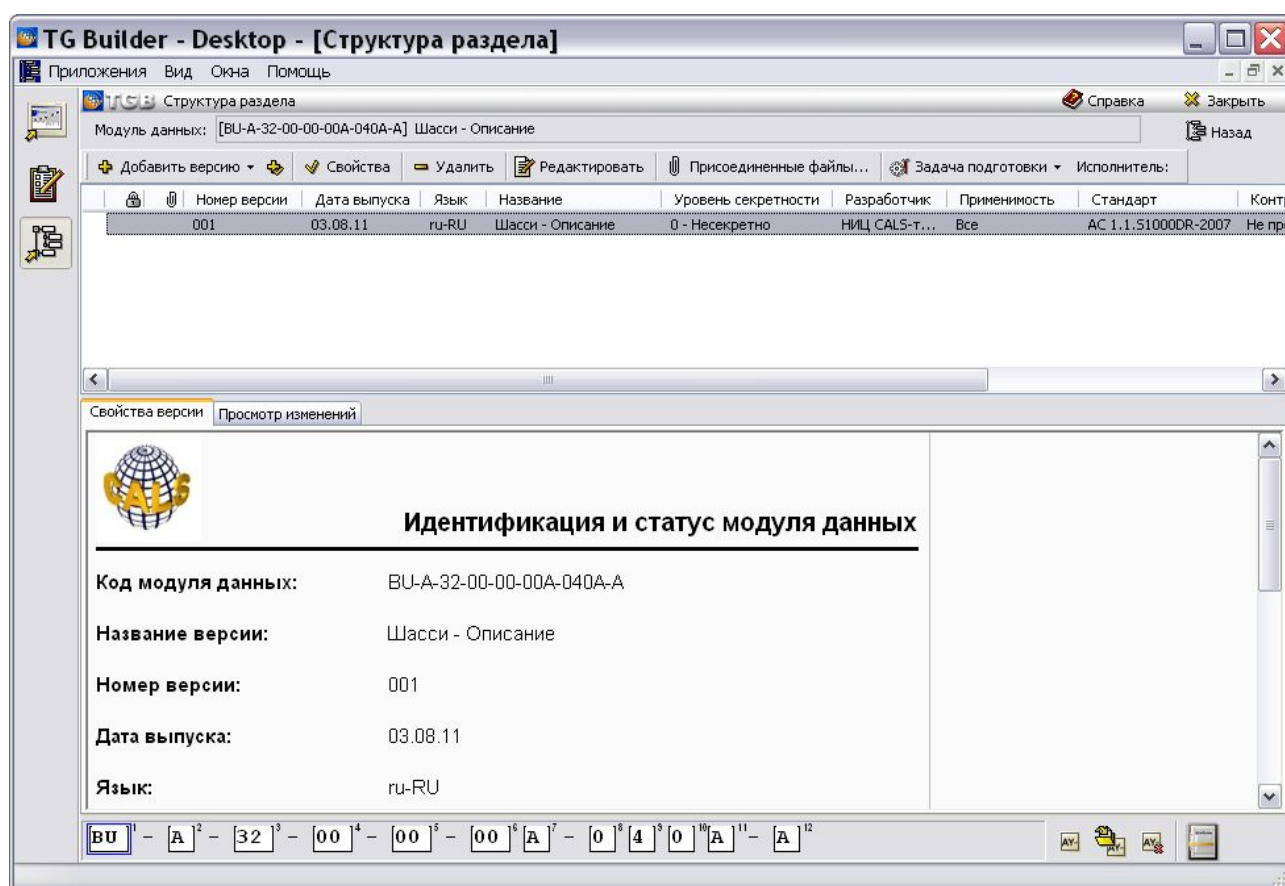


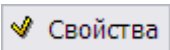
Рис. 3.6

### 3.2.3. Редактирование свойств версии модуля данных

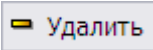
Для редактирования свойств созданной версии модуля данных:

1. В редакторе версий модуля данных выделите версию, нажав на ее название левой кнопкой мыши. При этом станут активными инструменты, находящиеся в верхней части диалогового окна (Рис. 3.6).



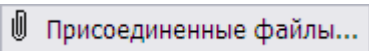
2. Нажмите на кнопку , находящуюся в верхней части диалогового окна. При этом откроется диалоговое окно **Свойства версии**.
3. Отредактируйте свойства версии во всех вкладках окна.

Для удаления версии (нескольких версий) модуля данных:

1. Выделите версию МД (несколько версий).
2. Нажмите на кнопку  на панели инструментов и подтвердите удаление.

### 3.2.4. Присоединенные файлы

Программа предоставляет возможность присоединять к версиям модуля данных файлы с исходными материалами. Для этого:

1. В редакторе версий модуля данных выделите версию модуля данных.
2. Нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Присоединенные файлы** (Рис. 3.7).

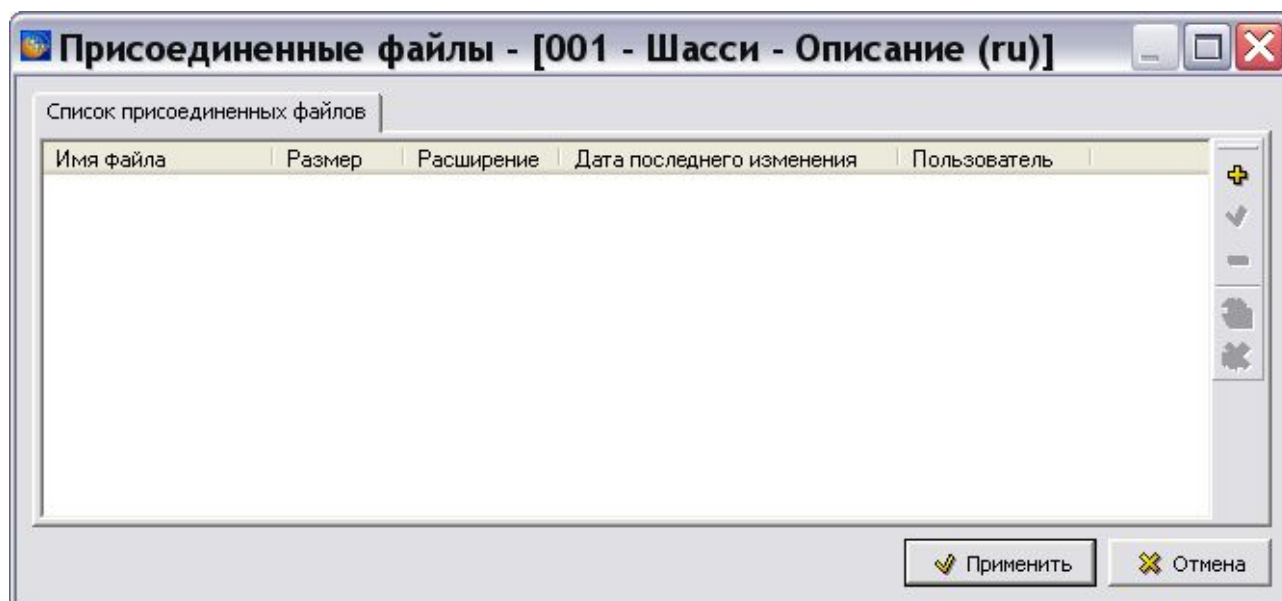



Рис. 3.7

3. Нажмите кнопку **Добавить** . В окне **Выберите присоединяемый файл** выберите файл и нажмите на кнопку **Открыть**. После этого название выбранного файла появится в окне **Присоединенные файлы**. После выделения названия файла станут доступны инструменты панели управления (Рис. 3.8).



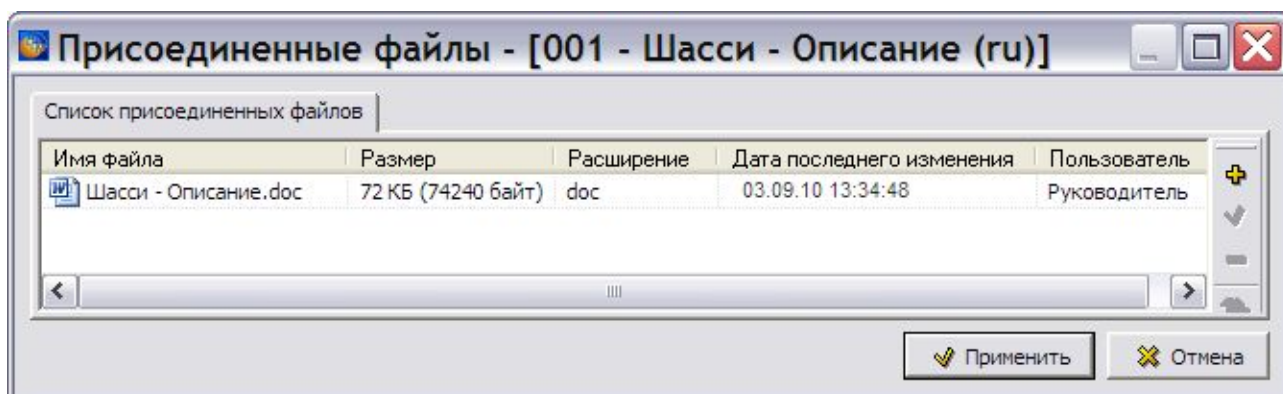









Рис. 3.8

Кнопки инструментов и их описание приведены в таблице 3.1.


Таблица 3.1

Кнопка	Описание
	Добавить.
	Редактировать.
	Удалить.
	Выгрузить файл (ы).
	Прервать редактирование.

Нажатие на кнопку **Редактировать**  приведет к открытию программы, ассоциированной в Вашей системе с типом выбранного файла.

Нажатие на кнопку **Удалить**  приведет к появлению окна с запросом подтверждения удаления.

Нажатие на кнопку **Выгрузить файл(ы)**  приведет к появлению окна **Обзор папок**, в котором можно выбрать папку для сохраняемого файла.

Кнопка **Прервать редактирование**  позволяет остановить процесс редактирования файла внешней программой.

После нажатия в окне **Присоединенные файлы** на кнопку **Применить**, файлы сохранятся в базе данных программы TGB, и произойдет возврат в редактор версий модуля данных. Версия модуля данных помечается значком скрепки (Рис. 3.9).




		Номер версии	Дата выпуска	Язык	Название	Уровень секретности
		001	29.10.10	ru	Шасси - Описание	0 - Несекретно

Рис. 3.9

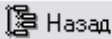

В окне **Структура раздела** модули данных с присоединенными файлами отмечаются соответствующим значком (Рис. 3.10) (для возврата в окно **Структура раздела** в окне редактора версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна).



Рис. 3.10

Присоединить файл к версии выделенного модуля данных можно и из окна **Структура раздела** с помощью инструмента **Присоединенные файлы** . При этом возможны следующие варианты:

- В том случае, если у версии МД уже имеются присоединенные файлы, то откроется окно **Присоединенные файлы**.
- Если у версии МД присоединенных файлов нет, появится табличка с перечнем версий модуля данных. После щелчка левой кнопкой мыши по названию версии МД откроется окно **Присоединенные файлы**.
- В том случае, если выделенный модуль данных не содержит ни одной версии, появится запрос о создании новой версии (Рис. 3.11).

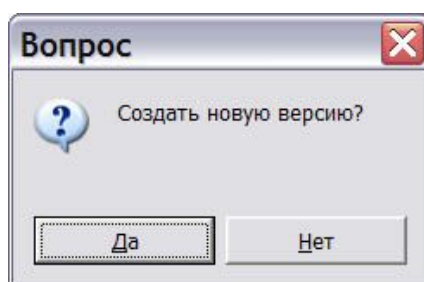


Рис. 3.11

При выборе ответа «Да» появится окно **Выбор шаблона**. После выбора шаблона откроется окно **Присоединенные файлы**.


Информация из прикрепленных файлов может копироваться в содержимое МД через буфер обмена.

Если Вы выходили из редактора версий модуля данных, то вернитесь в него.

### 3.3. Редактор содержимого модуля данных

Для создания и редактирования документов используется специальный гипермедийный текстовый редактор. Он позволяет вводить и редактировать текст, вставлять в документ иллюстрации, таблицы, аудиоклипы, видеопоследовательности, 3D-модели.

Войдите в редактор содержимого модуля данных:

1. В редакторе версий модуля данных выделите версию модуля данных, нажав на ее название левой кнопкой мыши.
2. Нажмите на кнопку  Редактировать. При этом появится окно редактора (Рис. 3.12).

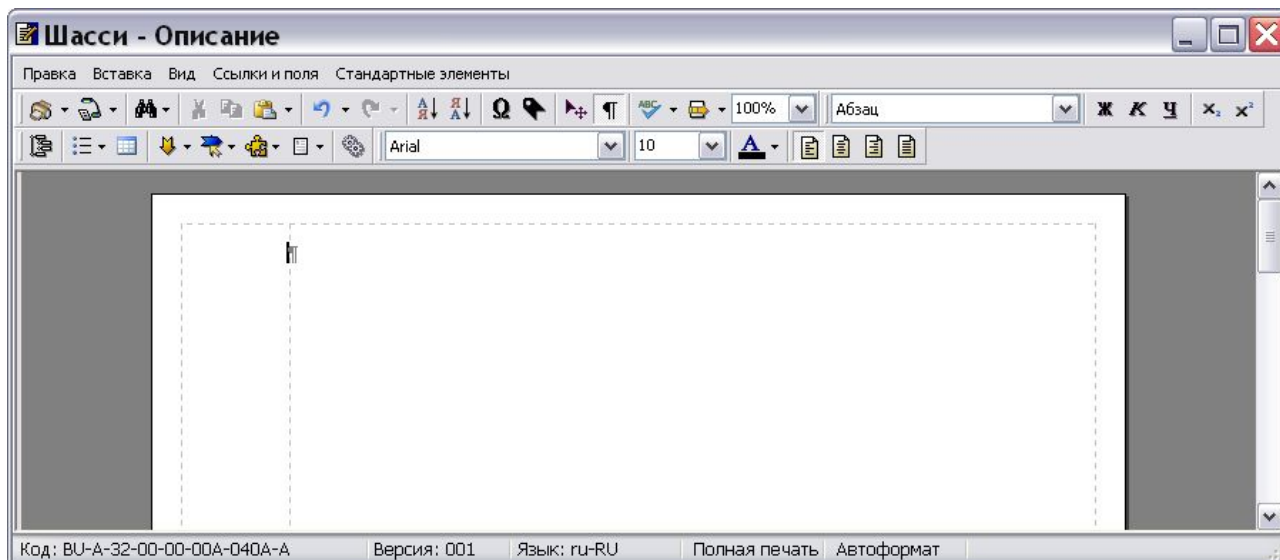



Рис. 3.12

В следующем разделе приведено описание инструментов редактора, при желании его можно пропустить и перейти к рассмотрению работы в редакторе (раздел 3.3.2 «Оформление текста»).

### 3.3.1. Инструменты редактора описательного МД

Редактор имеет меню и 5 панелей инструментов. По умолчанию показаны 3 панели инструментов – **Стандартная**, **Формат**, **Объекты** (Рис. 3.12). Начало каждой панели инструментов отмечается вертикальной полоской .

Для показа/скрытия соответствующей панели инструментов:

1. В меню **Вид** выберите пункт **Панели инструментов** или щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте в области панелей инструментов.
2. В появившемся списке установите/сбросьте флажок рядом с названием соответствующей панели инструментов (Рис. 3.13).

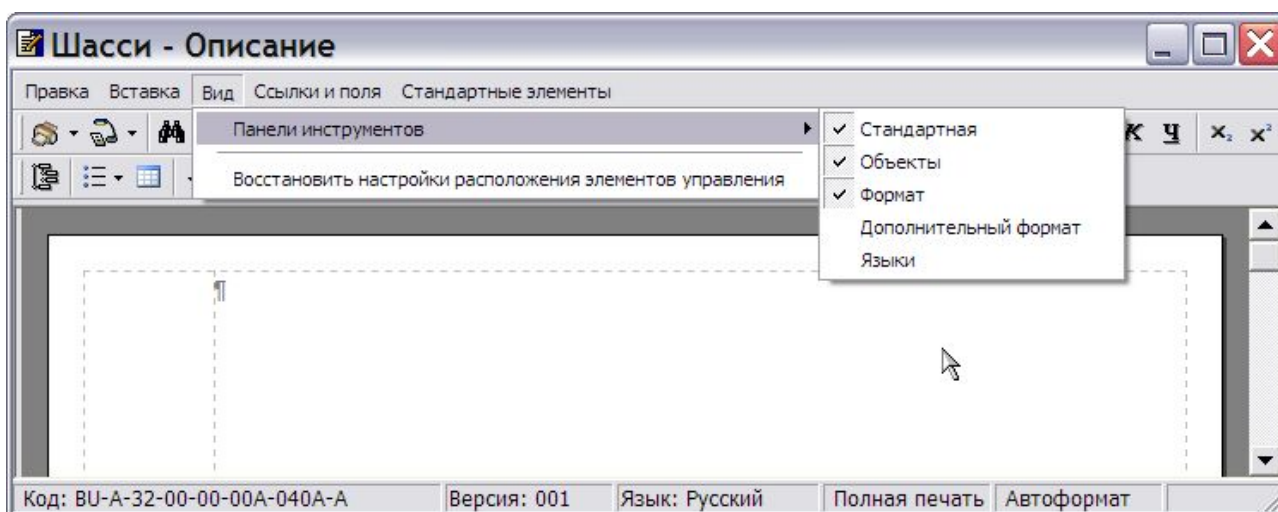


Рис. 3.13

**Замечание**

Панели инструментов можно перемещать. Для этого необходимо «ухватиться» мышкой за вертикальную полоску, с которой начинается панель, и перемещать ее при нажатой левой кнопке мыши. На Рис. 3.14 показано окно редактора, в котором все панели размещены одна под другой.

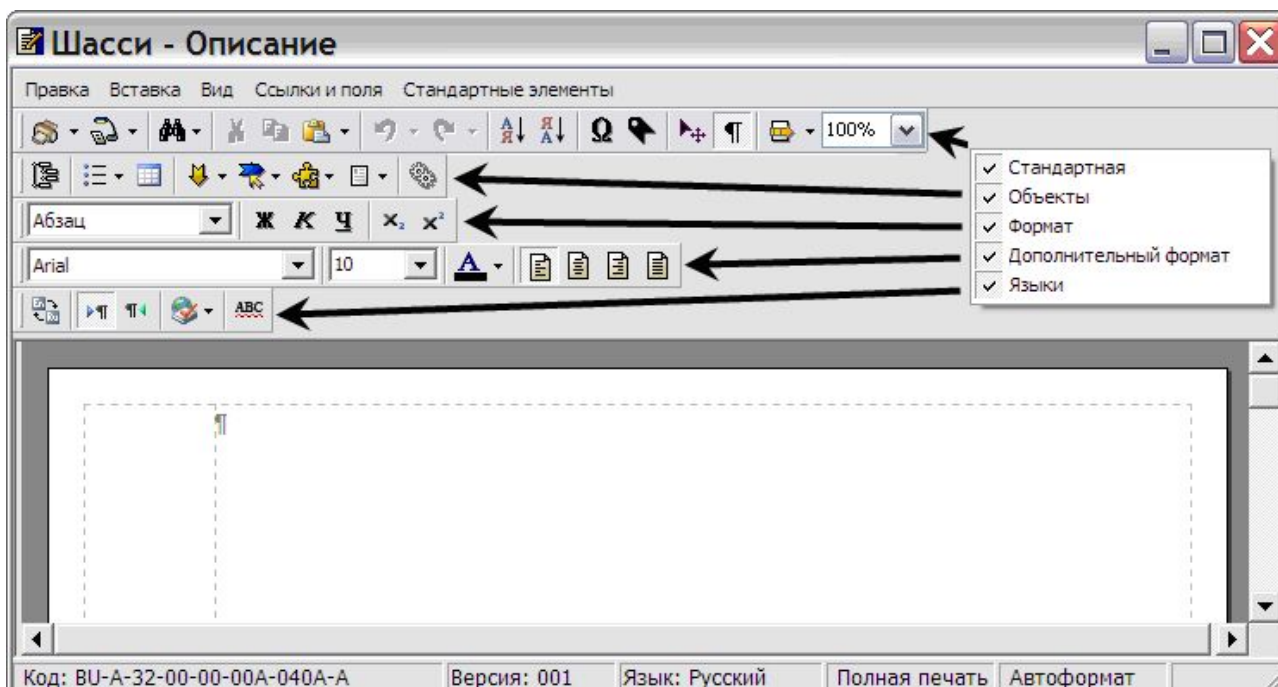


Рис. 3.14

Имеется возможность восстанавливать настройки элементов управления редактора в состояние «по умолчанию». Применяется в ситуациях, когда не получается «восстановить»

на экране ранее убранную какую-либо панель инструментов. Для этого в меню **Вид** выберите команду **Восстановить настройки расположения элементов управления** и выйдите из редактора. Восстановление произойдет в момент следующего входа в редактор.
















## Инструменты панели «Стандартная»


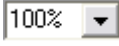
Инструменты стандартной панели показаны на рис. 3.15, их краткое описание приведено в таблице 3.2.



Рис. 3.15

Таблица 3.2

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Печать</b> рассмотрен в разделе <a href="#">3.3.8 «Печать модуля данных»</a> .
	Инструмент <b>Просмотр</b> рассмотрен в разделе <a href="#">«Предварительный просмотр модуля данных»</a> .
	Инструмент <b>Поиск</b> используется для поиска и замены текстовой информации в модуле данных.
	Инструмент <b>Вырезать</b> вырезает выделенный участок документа в буфер обмена Windows.
	Инструмент <b>Копировать</b> копирует выделенный участок документа в буфер обмена Windows.
	Инструмент <b>Вставить</b> вставляет в документ содержимое буфера обмена. В выпадающем меню можно выбрать вставку без форматирования или с форматированием.
	Инструмент <b>Отменить</b> отменяет последнее действие по редактированию.
	Инструмент <b>Вернуть</b> возвращает последнее отмененное действие по редактированию.
	<b>Сортировать по возрастанию.</b>
	<b>Сортировать по убыванию.</b>
	Инструмент <b>Вставка символа</b> используется для вставки в текст стандартных и графических символов.
	Инструмент <b>Вставить надпись</b> применяется для вставки в текст надписей из справочника.
	Инструмент <b>Подсветка ячеек</b> включает/отключает подсветку ячейки таблицы, на которой находится указатель мыши.
	Инструмент <b>Непечатаемые символы</b> включает/отключает видимость символов.
	Инструмент <b>Проверить орфографию</b> применяется для выявления ошибок в словах.


Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Автоформат</b> применяется для оформления документа по стандарту ASD S1000D.
	Инструмент <b>Масштаб</b> используется для установки масштаба документа. Выбирается из выпадающего списка или вводится с клавиатуры.

Рассмотрим несколько инструментов панели **Стандартная**.

### Инструмент «Поиск»

В редакторе предусмотрена возможность поиска и замены текстовой информации в модуле данных.

Для поиска текста:

1. На панели инструментов **Стандартная** выберите инструмент **Поиск** . При этом откроется меню (Рис. 3.16).

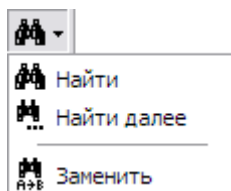


Рис. 3.16

2. В выпадающем меню выберите команду **Найти**. При этом появится диалоговое окно **Найти текст** (Рис. 3.17).

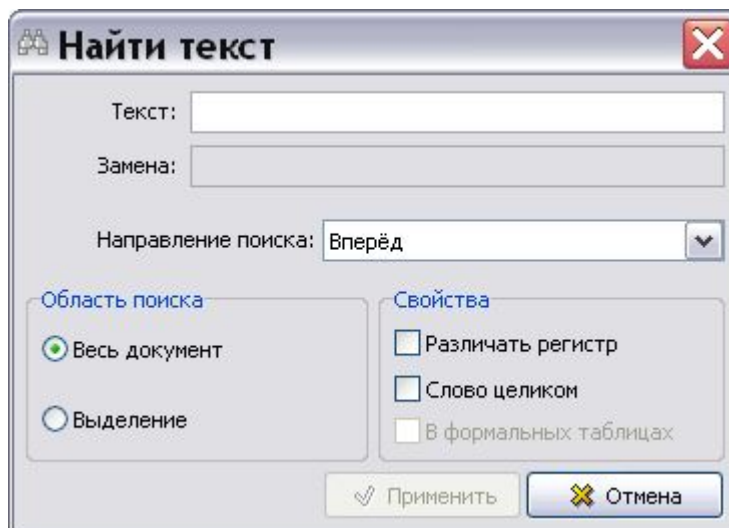



Рис. 3.17

3. В окне **Найти текст** задайте параметры поиска:
  - В поле **Текст** введите текст, который хотите найти. При этом станет доступна кнопка **Применить**.



- Из выпадающего списка **Направление поиска** выберите направление поиска по документу **Вперед** или **Назад** относительно текущего положения курсора.
- В разделе **Область поиска** можно выбрать, где конкретно будет происходить поиск: во всем документе или только в предварительно выделенной его части.
- В разделе **Свойства** находятся два пункта. Опция **Различать регистр** определяет, будут ли при поиске различаться прописные и строчные буквы. Опция **Слово целиком** означает, будет ли набранный текст ищется как целое слово или как набор букв (часть слова).

4. Нажмите на кнопку **Применить**.

При наличии в документе заданного фрагмента он будет найден и выделен цветом. Если текст был найден и необходимо продолжить поиск, то в выпадающем меню кнопки **Поиск**  выберите команду **Найти далее** или нажмите на клавишу F3.

В меню кнопки **Поиск** присутствует команда **Заменить**. Данная команда активирует функцию поиска текстового фрагмента с заменой его на другой фрагмент. Окно поиска с заменой выглядит, как показано на Рис. 3.18.

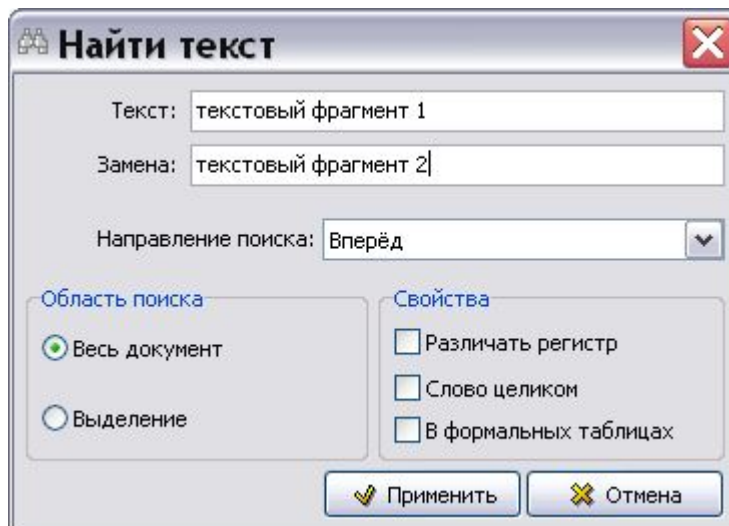


Рис. 3.18

Данное окно идентично окну простого поиска. Отличие состоит в том, что в нём активно текстовое поле **Замена**, куда вводится текст для замены искомого текста. Кроме того, доступен параметр **В формальных таблицах**. При установке этого флага замена текста также будет производиться и в формальных таблицах. Замена текста в формальных таблицах описана в разделе «[Поиск и замена информации в формальных таблицах](#)».


#### Инструмент «Непечатаемые символы»

После нажатия на кнопку **Непечатаемые символы** становятся видны скрытые ранее символы. В конце абзаца появится так называемый символ конца абзаца, который показывается бледным шрифтом. Режим показа скрытых символов отображает также:


- пробелы в виде точек,

- границы неформальных таблиц и списков.

### Инструмент «Вставка символа»

Инструмент **Вставка символа**  используется для вставки в текст стандартных и графических символов. Старые версии системы TGB не могут просматривать графические символы, сохраненные в более поздних версиях.

#### **Вставка графического символа из файла:**

1. Установите курсор в место вставки символа.
2. Выберите инструмент **Вставка символа** . После этого под инструментальными панелями откроется дополнительное окно (Рис. 3.19).

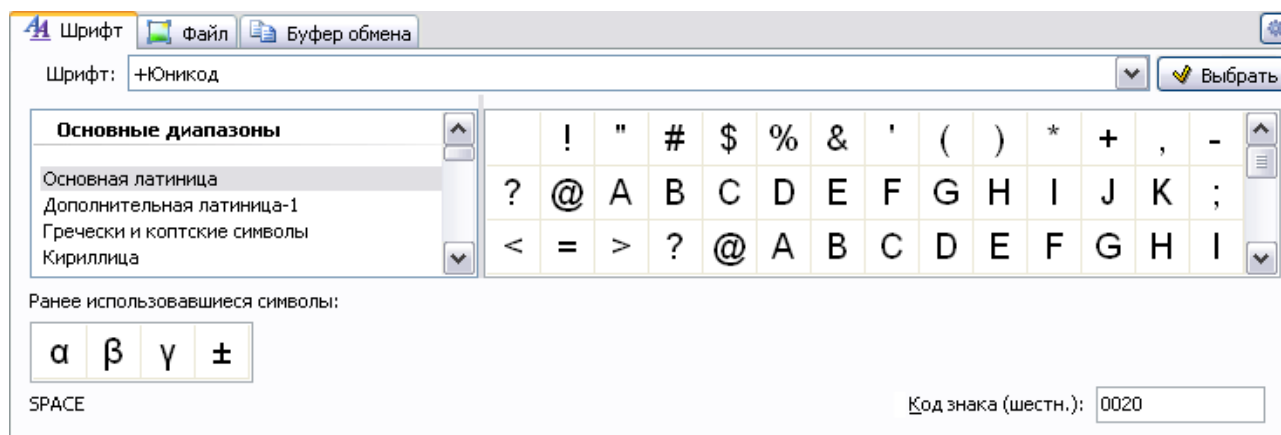



Рис. 3.19

3. Перейдите на вкладку **Файл**. При этом автоматически откроется окно **Открыть**. Если при выборе инструмента сразу открылась вкладка **Файл**, то для появления окна **Открыть** нажмите на кнопку  **Выбрать файл**.
4. В окне **Открыть** выберите нужный файл и откройте его. Используемые форматы файлов – jpeg и bmp. Рекомендуемый размер изображения ~ 24 x 24 pixels. Изображение символа появится в окне. Станут доступными инструменты выбора масштаба и настройки разрешения (dpi) (Рис. 3.20).

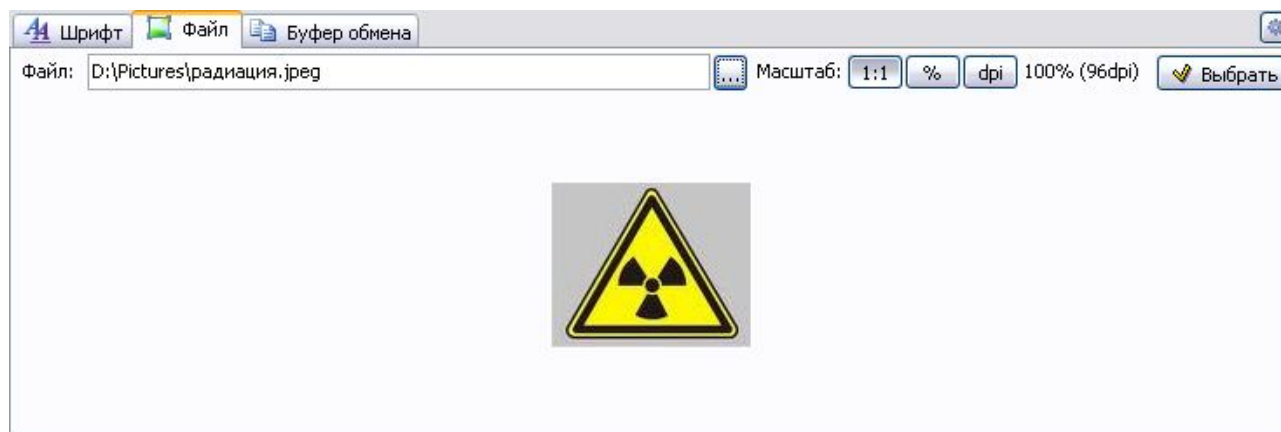


Рис. 3.20



Рассмотрим подробнее панель инструментов выбора масштаба и настройки разрешения графического символа (Рис. 3.21).

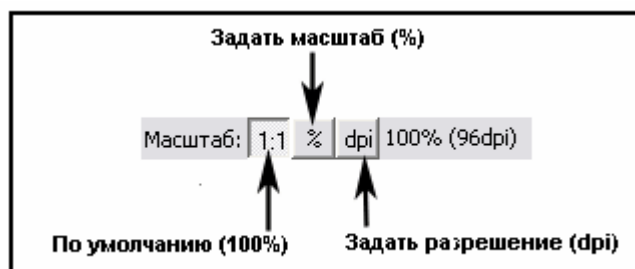


Рис. 3.21

### Изменение масштаба

По умолчанию масштаб вставляемого символа равен 100%. Для изменения масштаба нажмите на кнопку **Задать масштаб (%)** . При этом станет активным окошко для выбора значения масштаба из выпадающего списка или его ввода с клавиатуры (Рис. 3.22).

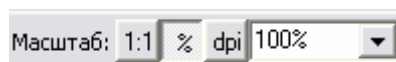


Рис. 3.22

### Изменение разрешения (dpi)

По умолчанию разрешение вставляемого символа-картинки равно 96 dpi. Для изменения разрешения нажмите на кнопку **Задать разрешение (dpi)** . При этом станет активным окошко для выбора значения dpi из выпадающего списка или его ввода с клавиатуры (Рис. 3.23).



Рис. 3.23

После ввода значений масштаба и разрешения в окне вставки символов нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого изображение символа появится в документе (Рис. 3.24).

Для скрытия дополнительного окна на панели инструментов **Стандартная** отожмите кнопку **Вставка символа** .

Для ввода и редактирования параметров символа-картинки, вставленного в документ:

1. Нажмите правой кнопкой мыши на изображение-символ. При этом появится контекстное меню (Рис. 3.24).

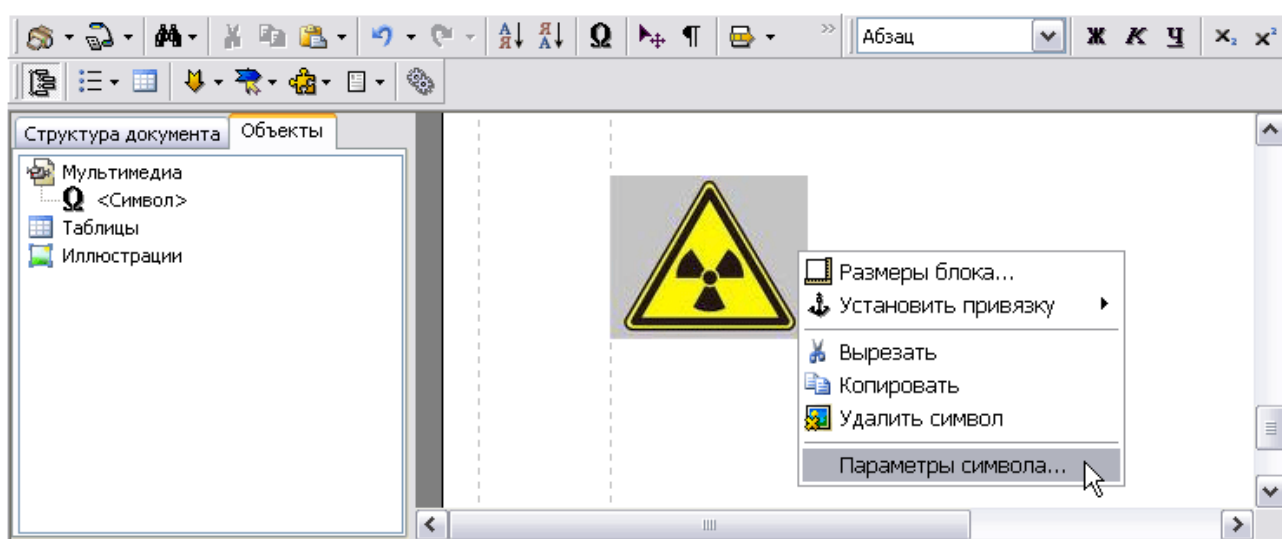


Рис. 3.24

2. Выберите из контекстного меню команду **Параметры символа...** (Рис. 3.24).
3. В появившемся окне **Параметры символа** отредактируйте значения масштаба и разрешения (DPI) так же, как делали это при вставке графического символа из файла (Рис. 3.25).

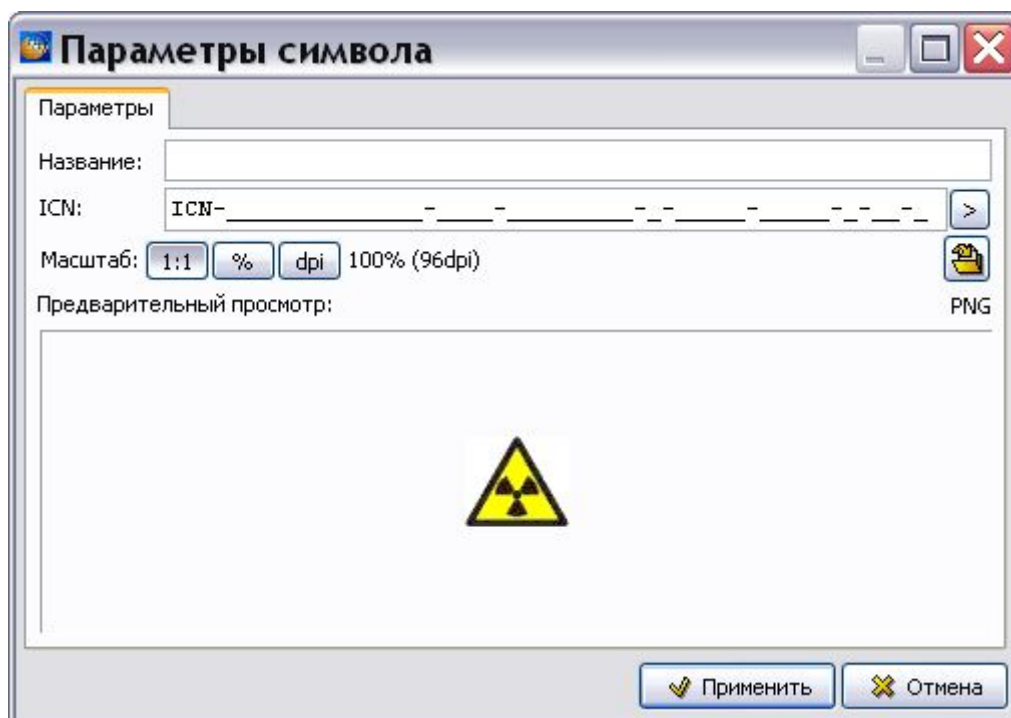



Рис. 3.25

4. В поле **Название** введите название символа, например «Радиация».
5. Поле **ICN** предназначено для ввода контрольного номера иллюстрации (ICN). Правила присвоения ICN описаны в разделе [1.4.3 «Информационный контрольный номер»](#). В поле **ICN** показан шаблон ICN. Возможен выбор типа ICN, если в свойствах проекта заданы несколько типов (см. подраздел «Вкладка «Кодификация»»).

раздела 2.7.4). Для выбора типа ICN нажмите на кнопку **Выбрать шаблон поля ввода**  (Рис. 3.26).

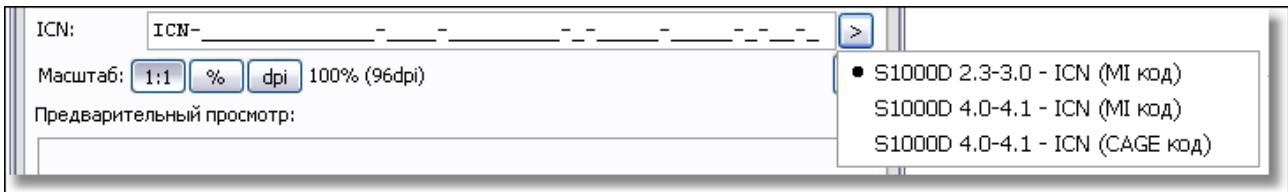


Рис. 3.26

При наведении курсора на область поля ввода ICN появится всплывающая подсказка (Рис. 3.27).

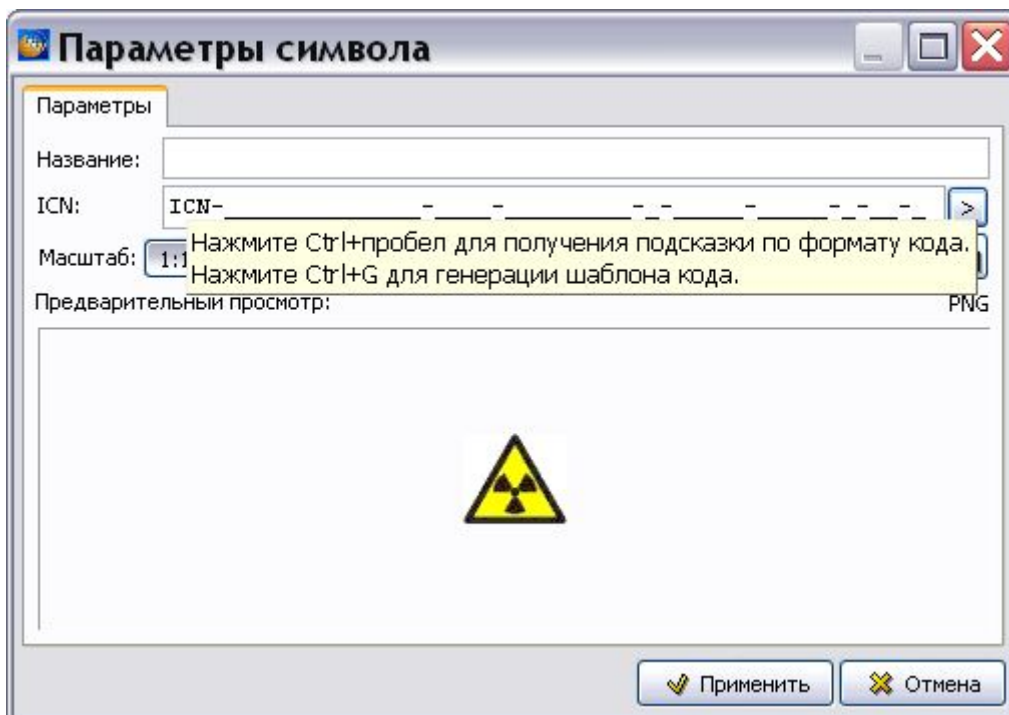


Рис. 3.27

Если формат введенного значения кода не соответствует стандарту, система подсветит значение красным цветом. При попытке применить значение с неверным ICN, операция будет заблокирована, и появится подсказка с допустимым форматом кода (Рис. 3.28).

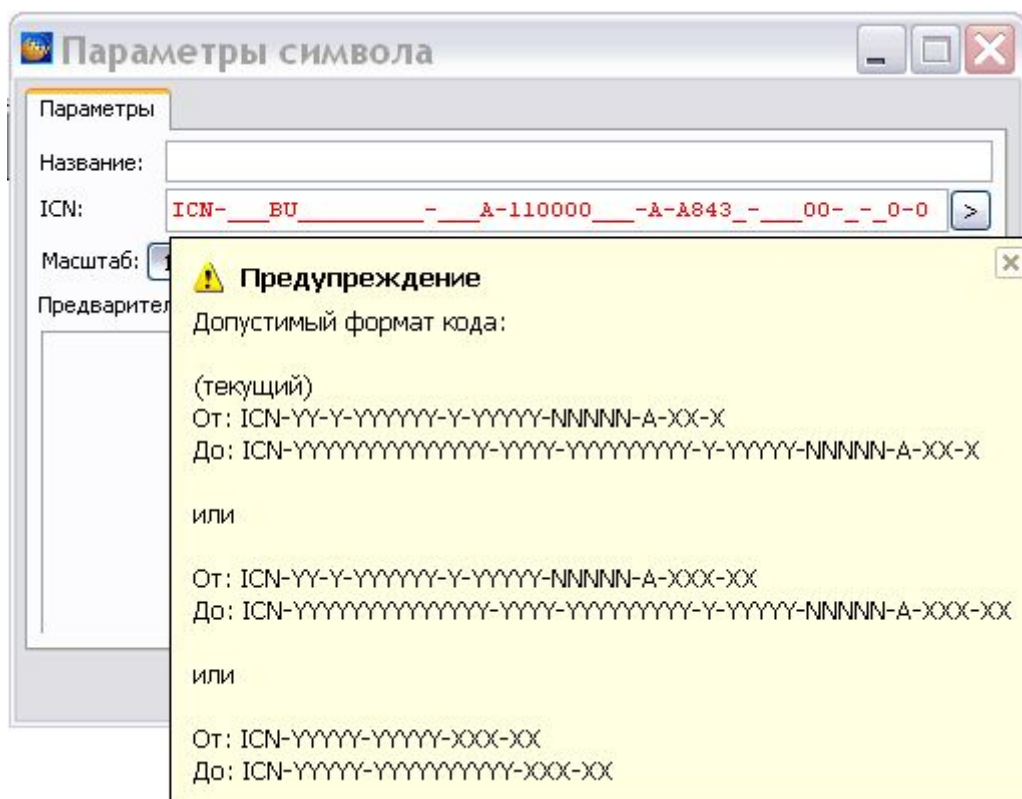




Рис. 3.28

Имеется возможность выделить и скопировать в буфер обмена отдельные фрагменты кода или код целиком. Возможна вставка из буфера обмена отдельных фрагментов кода или кода целиком. При вставке кода из буфера обмена автоматически определяется тип ICN. Если не подходит ни один из имеющихся шаблонов, то появится предупреждение об этом, и информация будет потеряна.

6. После ввода всех параметров для сохранения изображения символа в файл нажмите на кнопку **Сохранить в файл...** .
7. После редактирования параметров в окне **Параметры символа** нажмите на кнопку **Применить**.

На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты** . На вкладке **Объекты** в списке объектов «Мультимедиа» появилось название символа. При наведении курсора мыши на название символа появляется всплывающая подсказка с информацией о параметрах символа и файла изображения символа (Рис. 3.29).

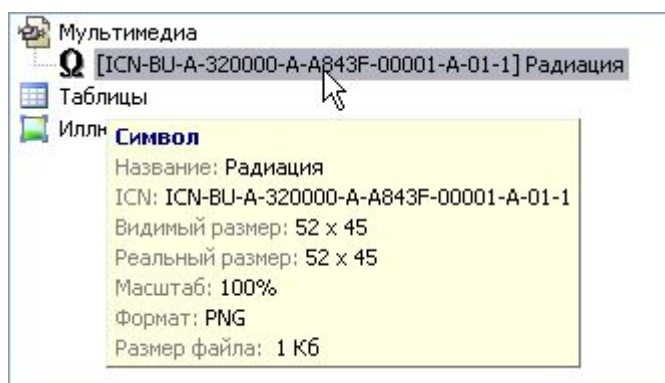



Рис. 3.29

### Вставка графического символа из буфера обмена

Для вставки графического символа из буфера обмена:

1. Установите курсор в место вставки символа.
2. Выберите инструмент **Вставка символа** . При этом под инструментальными панелями откроется дополнительное окно (Рис. 3.30).
3. Перейдите на вкладку **Буфер обмена** (Рис. 3.30).

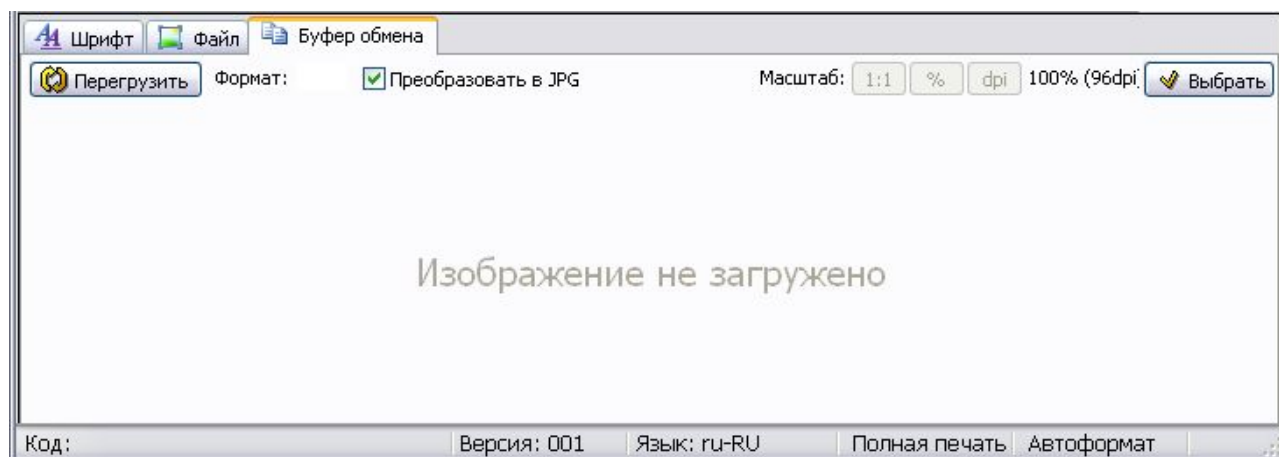


Рис. 3.30

4. Установка флага **Преобразовать в JPG** позволяет сохранить в формате JPG файл изображения растрового формата, вставленный из буфера обмена. Это позволяет сократить объем файла.
5. Из любого приложения скопируйте в буфер обмена Windows изображение.
6. Нажмите кнопку **Перезагрузить**. После этого изображение символа появится в окне (Рис. 3.31).

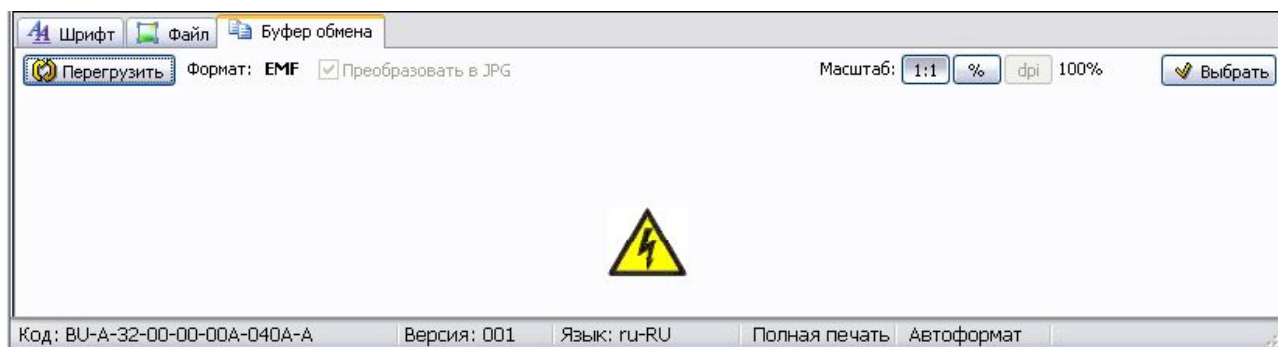




Рис. 3.31

7. Для изменения масштаба используйте кнопку **Задать масштаб (%)**  так же, как делали при вставке графического символа из файла.
8. Нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом изображение символа появится в документе.

### Инструмент «Вставить надпись»

Инструмент используется для вставки элементов из справочника надписей и для преобразования простого текста в надпись. Для вставки надписи:

1. В редакторе установите курсор в месте вставки надписи.
2. Нажмите на кнопку **Вставить надпись** . После этого появится окно **Вставка надписи** (Рис. 3.32).

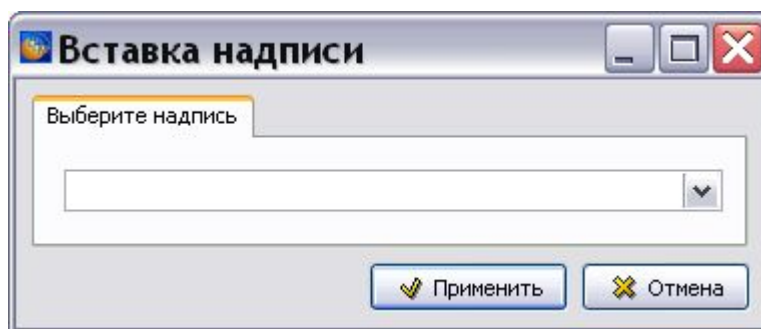


Рис. 3.32

3. Значение надписи выбирается из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника надписей. Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

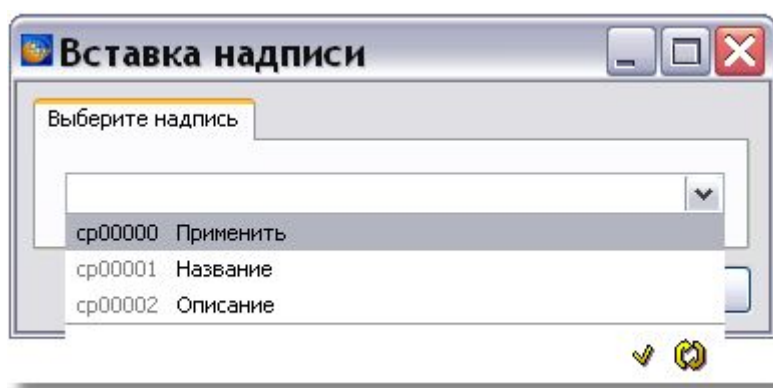





Рис. 3.33

Если данные в справочнике отсутствуют, то пользователь с правами администратора или руководителя проекта может внести их. Для ввода значений в справочник нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (Рис. 3.33). В появившемся окне **Надписи** введите данные и закройте окно.


Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .


4. После выбора значения надписи нажмите на кнопку **Применить**. Надпись будет вставлена в текст в виде поля. Для редактирования надписи щелкните два раза левой кнопкой мыши по полю.

Если в содержимом МД выделить обычный текст и нажать на кнопку **Вставить надпись** , то этот текст станет полем, и в справочнике надписей появится значение, соответствующую выделенному тексту.

Поля обновляются вместе с перекрестными ссылками.

### Инструмент «Проверить орфографию»

Инструмент **Проверить орфографию**  применяется для выявления ошибок в словах.

Для создания настроек проверки нажмите на значок  справа от кнопки инструмента и в меню выберите пункт «Настройки...» (Рис. 3.34). После этого появится окно **Проверка орфографии** (Рис. 3.35).

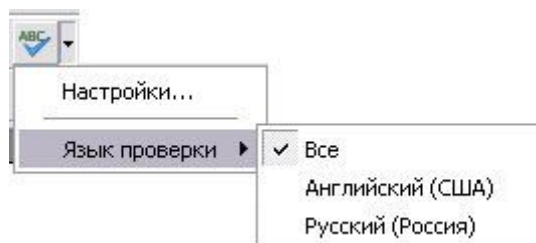


Рис. 3.34

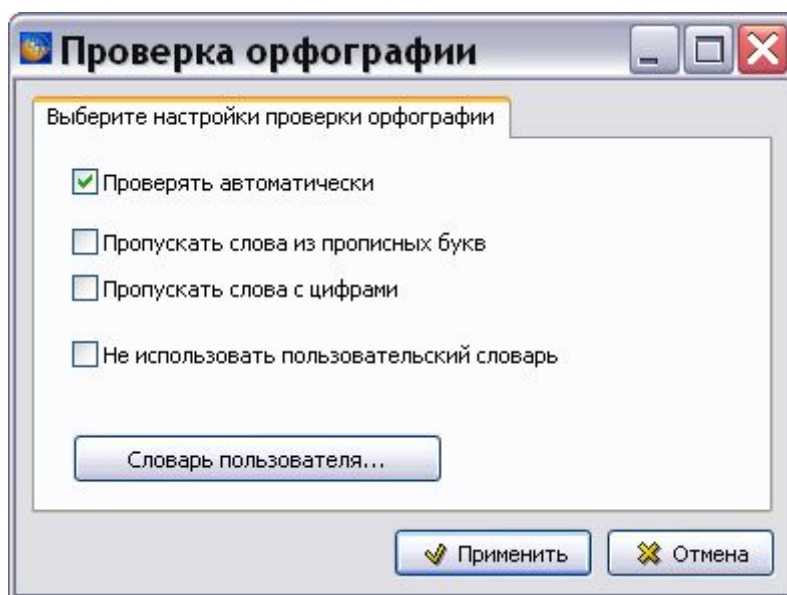


Рис. 3.35

Для создания собственного словаря:

1. Нажмите на кнопку **Словарь пользователя**. После этого появится окно **Редактор справочника** (Рис. 3.36).

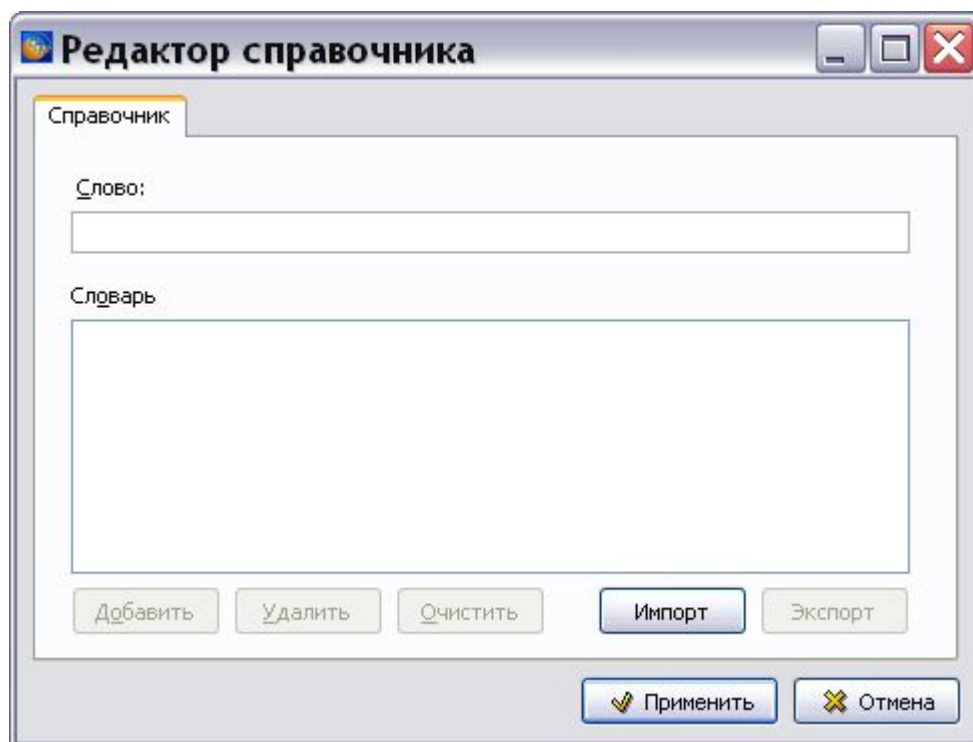



Рис. 3.36


2. В поле **Слово** введите новое слово и нажмите на кнопку **Добавить**.
3. Для импорта данных нажмите на кнопку **Импорт**, в окне **Открыть** выберите файл формата **dic** и нажмите на кнопку **Открыть**.



4. Введите в справочник все слова и нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Проверка орфографии**.

Установите флаги у параметров проверки орфографии и нажмите на кнопку **Применить**.

Для выбора языка проверки нажмите на значок  справа от кнопки инструмента и в меню выберите пункты «Язык проверки...» - название языка.

Если в настройках проверки орфографии выбран параметр **Проверять автоматически**, то после входа в редактор МД слова, написанные с ошибкой, будут подчеркнуты красной волнистой линией. После нажатия на кнопку **Проверить орфографию**  появится окно **Правописание** для первого найденного в тексте ошибочного слова (Рис. 3.37).

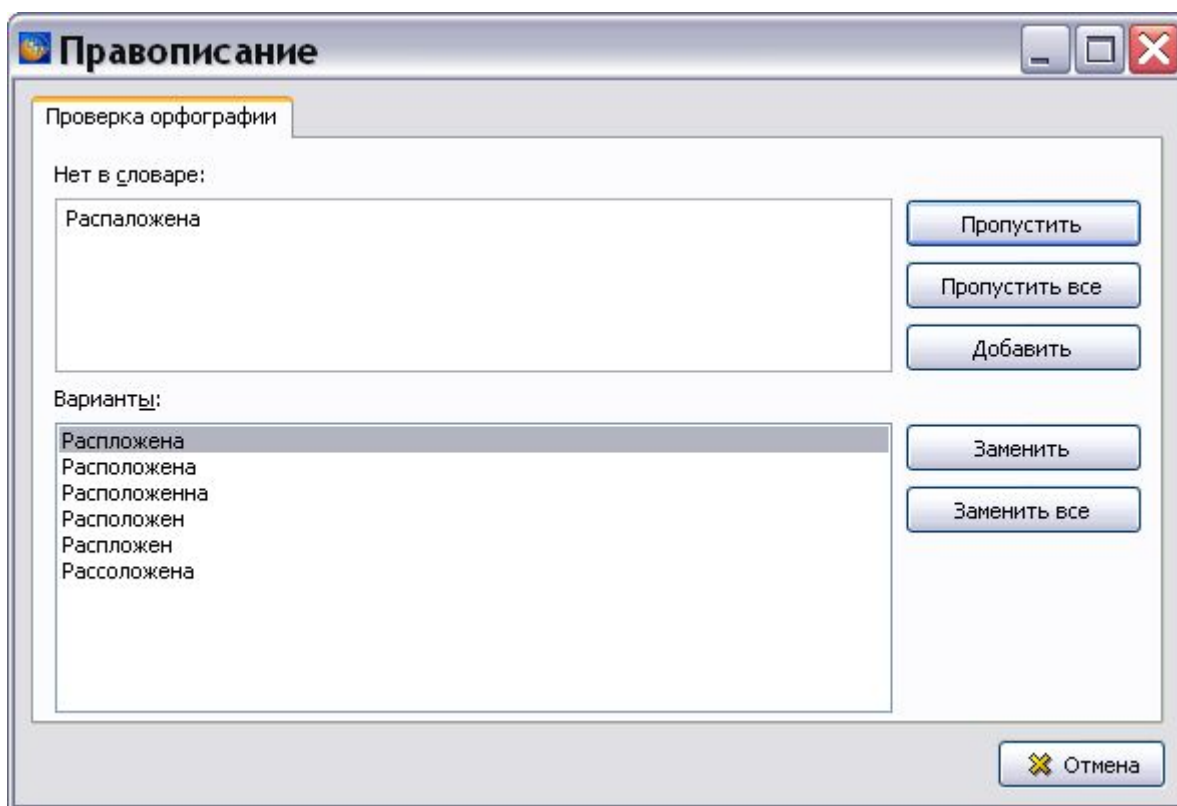





Рис. 3.37

Выберите вариант замены слова и нажмите на кнопку **Заменить**. Если замена не нужна, то нажмите на кнопку **Пропустить**. После этого появится окно **Правописание** для следующего найденного в тексте ошибочного слова.

### Инструмент «Автоформат»

В программе предусмотрена возможность автоматического форматирования текста модулей данных в соответствии с требованиями стандарта ASD S1000D. Для этого предназначен инструмент **Автоформат** . Справа от кнопки **Автоформат**  расположена кнопка , при нажатии на которую появляется выпадающее меню (Рис. 3.38).

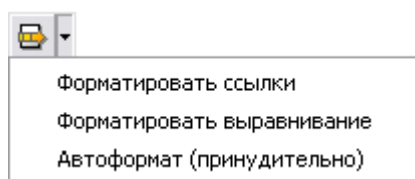





Рис. 3.38

Команда **Форматировать ссылки** предназначена для форматирования ссылок в импортированных модулях данных, которые могут быть оформлены с отступлениями от требований стандарта ASD S1000D. Первый выбор команды **Форматировать ссылки** приводит к установке флага рядом с её названием, следующий выбор сбрасывает его.

Команда **Форматировать выравнивание** включает обработку горизонтального выравнивания, при этом любое нестандартное выравнивание будет сменено на настройки из стиля.

Выбор пункта **Автоформат (принудительно)** приводит к форматированию всего текста модуля данных, включая содержимое формальных таблиц.


Можно также использовать саму кнопку **Автоформат** . Результат зависит от включения команды **Проводить автоформатирование** из меню **Просмотр** . В том случае, когда команда включена, нажатие на кнопку **Автоформат** идентично выбору пункта **Автоформат (принудительно)**. Если же команда не включена, то нажатие на кнопку **Автоформат**  ни к чему не приведет.

**Замечание**

Если символ конца абзаца был набран специальным шрифтом символов (Symbol, Wingdings и т.п.), то после автоформатирования он будет преобразован в шрифт Arial (о специальных шрифтах см. подраздел «[Инструменты панели «Дополнительный формат»](#)» текущего раздела).

*Копирование информации через буфер обмена*

В программе предусмотрена возможность переноса информации через буфер обмена Windows в формате MS Word с сохранением форматирования, специальных символов и таблиц. О специфике копирования таблиц смотрите в подразделе «[Инструмент «Вставить таблицу из буфера обмена Windows»](#)» раздела 3.3.3.

Инструмент **Вставить**  используется для вставки в документ содержимого буфера обмена. В выпадающем меню можно выбрать вставку без форматирования или с форматированием (Рис. 3.39).

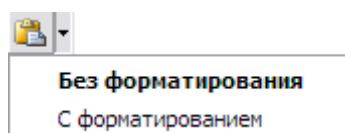



Рис. 3.39

Для переноса информации через буфер обмена:

1. В программе MS Word выделите фрагмент текста и скопируйте его в буфер обмена Windows.
2. Перейдите в окно редактора описательного модуля данных и поставьте курсор в место предполагаемого ввода информации.
3. Откройте список инструмента **Вставить**  и выберите один из пунктов – **Без форматирования** или **С форматированием** (Рис. 3.39).








### Инструменты панели «Объекты»


Инструменты панели **Объекты** показаны на 3.40, их краткое описание приведено в таблице 3.3.



Рис. 3.40

Таблица 3.3

Кнопка	Описание
	Нажатие на кнопку <b>Сруктура и объекты</b> приводит к открытию/скрытию вкладок <b>Структура документа</b> и <b>Объекты</b> . Вкладка <b>Структура документа</b> используется для быстрой навигации по документу. Вкладка <b>Объекты</b> предназначена для работы с таблицами, иллюстрациями, мультимедиа.
	Инструмент <b>Список</b> применяется для создания нумерованных и маркированных списков. Подробное описание смотрите в разделе « <a href="#">Работа со списками</a> ».
	Инструмент <b>Таблица</b> используется для создания и редактирования таблиц. Подробное описание смотрите в разделе <a href="#">3.3.3 «Работа с таблицами»</a> .
	Инструмент <b>Вставка объекта</b> применяется для вставки в документ различных объектов – цифровых фотографий, аудио- и видеоклипов, 3D моделей VRML, файлов и т.д. Пример использования инструмента смотрите в разделе <a href="#">3.3.6 «Работа с мультимедиа объектами»</a> .
	Инструмент <b>Ссылки и поля</b> предназначен для вставки в документ <b>перекрёстных и внешних</b> ссылок. Подробное описание смотрите в разделе <a href="#">3.3.7 «Работа с гипермедийными ссылками»</a> .
	Инструмент <b>Стандартные элементы</b> применяется для вставки в документ стандартных элементов – <b>Предупреждение</b> , <b>Внимание</b> , <b>Примечание</b> . Подробное описание смотрите в разделе « <a href="#">Вставка стандартных элементов</a> ».
	Инструмент <b>Сокращения, термины и определения</b> применяется для вставки в документ терминов, сокращений и нормативных ссылок. Подробное описание смотрите в разделе « <a href="#">Занесение информации из</a> ».

Кнопка	Описание
	словарей».
	Инструмент <b>Выбрать применимость</b> используется для указания применимости для части содержимого версии модуля данных. Подробное описание смотрите в подразделе « <a href="#">Указание применимости для содержимого описательного модуля данных</a> » раздела 10.3.

Инструменты панели **Объекты** будут рассмотрены по мере их применения.







### Инструменты панели «Формат»

Инструменты панели **Формат** показаны на рис. 3.41, их краткое описание приведено в таблице 3.4.



Рис. 3.41

Таблица 3.4

Кнопка	Описание
	Установка стиля для текста.
	Установка стиля <b>Полужирный</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.
	Установка стиля <b>Курсив</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.
	Установка стиля <b>Подчеркнутый</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.
	Установка стиля <b>Нижний индекс</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.
	Установка стиля <b>Верхний индекс</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.

### Инструменты панели «Дополнительный формат»

Для вызова панели **Дополнительный формат** щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте в области отображения панелей инструментов и поставьте галочку в пункте **Дополнительный формат**.

Инструменты панели **Дополнительный формат** показаны на рис. 3.42, их краткое описание приведено в таблице 3.5.

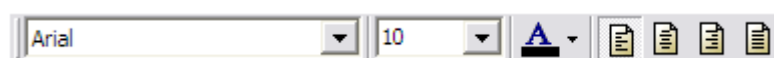









Рис. 3.42

Таблица 3.5

Кнопка	Описание
	Инструмент выбора шрифта.
	Инструмент выбора кегля.
	Установка цвета шрифта.
	Выравнивание абзаца по левому краю.
	Выравнивание абзаца по середине.
	Выравнивание абзаца по правому краю.
	Выравнивание абзаца по ширине.

С помощью этих инструментов можно проделать следующее:

- Задать режим горизонтального выравнивания текста абзаца: по левому краю, по правому краю, по центру или по двум краям.
- Оформить текст различными шрифтами, разного размера и цвета.

Выпадающий список шрифтов содержит шрифты букв и специальные шрифты символов (Symbol, Wingdings и т.п.) (Рис. 3.43).

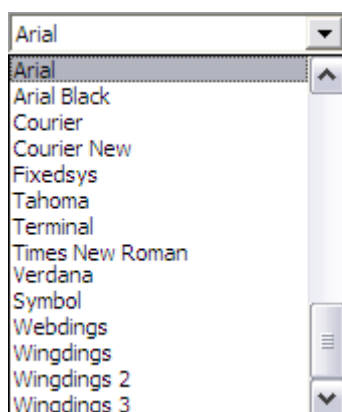


Рис. 3.43

С помощью специальных шрифтов символов можно вставлять в текст различные графические символы. При установке курсора на символ, набранный специальным шрифтом символов, название шрифта отображается в окошке выбора шрифта.



#### Замечания


1. При применении дополнительного форматирования оформление документа может не соответствовать принятым стандартам.
2. Настройки выравнивания абзацев запоминаются программой. При просмотре и печати модуля данных настройки выравнивания будут соответствовать настройкам, установленным при редактировании текста МД.




Рассмотрим инструмент **Установить цвет шрифта** .

Инструмент «Установить цвет шрифта»

Для изменения цвета шрифта:

1. Выделите текст.
2. Из выпадающего списка инструмента **Установить цвет шрифта**  выберите команду **Выбрать цвет**.
3. В диалоговом окне **Цвет** выберите нужный цвет.
4. Нажмите **ОК**. На фрагменте иконки отобразится выбранный цвет .

В выпадающем списке инструмента **Установить цвет шрифта**  есть пункт **Цвет под курсором**. Приведем пример, когда он применяется. Предположим, что текст набран шрифтом с разными цветами. Для повторения определенного цвета при наборе текста:

1. Поставьте курсор на текст, цвет которого нужно повторить.
2. Из раскрывающегося списка инструмента **Установить цвет шрифта**  выберите пункт **Цвет под курсором**. Этот цвет становится текущим и отобразится на фрагменте иконки .
3. Щелкните левой кнопкой мыши в том месте документа, куда хотите ввести текст.
4. Нажмите на кнопку **Установить цвет шрифта** . Цвет вводимого текста будет повторять текущий цвет.

**Инструменты панели «Языки»**

Панель инструментов **Языки** применяется только для работы с арабским языком.




Для вызова панели **Языки** щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте в области отображения панелей инструментов и установите флаг в пункте **Языки**.


Инструменты панели **Языки** показаны на рис. 3.44, их краткое описание приведено в таблице 3.6.







Рис. 3.44

Таблица 3.6


Кнопка	Описание
	Устанавливает автосмену раскладки клавиатуры.
	Включает направление ввода текста слева направо.
	Включает направление ввода текста справа налево.

Кнопка	Описание
	Включает подсветку языков.

С помощью этих инструментов можно проделать следующее:

- Установить автосмену раскладки клавиатуры . Применяется для нормального ввода английских слов при вводе текста справа налево.
- Поменять направление ввода текста – **Слева направо**  и **Справа налево**  (применяется для языков с вводом текста справа налево).
- **Включить подсветку языков** . При этом введенный текст будет подчеркнут линией с цветом, соответствующим выбранному языку. Для отключения подсветки нажмите еще раз на кнопку **Подсветка языков**.

### 3.3.2. Оформление текста

На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты** . В левой части окна редактора появится окно с двумя вкладками. Перейдите на вкладку **Структура документа**. Она понадобится нам для дальнейшей работы. Правая часть окна редактора представляет собой поле модуля данных, куда заносится информация (Рис. 3.45).

В поле модуля данных введите или вставьте из буфера обмена текст, содержащий, например, описание устройства и работы шасси (Рис. 3.45). В примере текст не будет введен целиком.



Рис. 3.45

В документе присутствуют два заголовка. Их нужно оформить соответствующими стилями.

#### Расстановка стилей заголовков

Согласно международному стандарту на подготовку эксплуатационной документации ASD S1000D текстовая информация в документе должна быть оформлена строго по определенным шаблонам – стилям. *Стиль текста* – совокупность параметров шрифта, абзацных отступов и другой информации, которая четко определяет вид текста на экране или бумажном носителе.

Проставьте стили для заголовков документа:

1. Щелкните левой кнопкой мыши в любом месте основного заголовка документа «ШАССИ - ОПИСАНИЕ».
2. На инструментальной панели **Формат** откройте выпадающий список стандартных стилей (Рис. 3.46).
3. Выберите из списка стиль **Заголовок 1**.

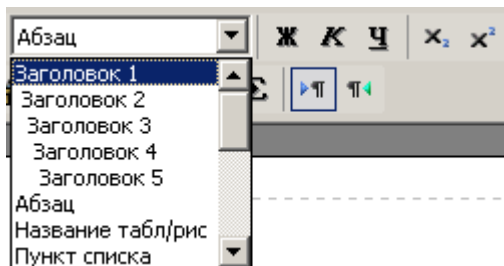


Рис. 3.46

4. Для заголовка «ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ» выберите стиль **Заголовок 2**.

Пример оформленных заголовков показан на Рис. 3.47.



Рис. 3.47

Для установки стиля заголовка можно использовать еще один способ:

1. Щелкните левой кнопкой мыши в любом месте заголовка.
2. При нажатых клавишах **CTRL+ALT** перебирайте стили нажатием на кнопку клавиатуры **СТРЕЛКА ВЛЕВО**. Листать список стилей в обратную сторону можно с помощью кнопки клавиатуры **СТРЕЛКА ВПРАВО**.

На вкладке **Структура документа** находится информация о заголовках. Правее, в поле модуля данных, расположена область, где отображаются номера заголовков, которые проставляются автоматически. Справа от этой области расположено поле модуля данных с введенным текстом.

Вкладку **Структура документа** можно использовать для быстрой навигации по документу. На вкладке отображается информация о заголовках содержимого модуля данных в виде структуры. При щелчке по элементу структуры на вкладке, соответствующий заголовок окажется в верхней части страницы документа в поле модуля данных.



## Стандартные стили элементов текста

Согласно стандарту ASD S1000D для оформления документа применяются стили, представленные в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Название стиля	Выбор вручную	Тип шрифта	Размер шрифта	Обозначение	Дополнительная информация
Заголовок 1	+	Arial, полужирный	14	X	Выравнивание по левому краю
Заголовок 2	+	Arial, полужирный	12	X.X	Выравнивание по левому краю
Заголовок 3	+	Arial, полужирный	10	X.X.X	Выравнивание по левому краю
Заголовок 4	+	Arial	10	X.X.X.X	Выравнивание по левому краю
Заголовок 5	+	Arial курсив	10	X.X.X.X.X	Выравнивание по левому краю
Абзац	+	Arial	10		Выравнивание по левому краю
Название таблицы / рисунка	+	Arial	10		Выравнивание по середине
Пункт списка	-	Arial	10		Выравнивание по ширине
Ячейка таблицы	-	Arial	10		Выравнивание по середине
Шапка таблицы	-	Arial	10		Выравнивание по ширине, шапка отображается на сером фоне
Центральный заголовок	+	Arial, курсив полужирный	14	SH0	Выравнивание по середине
Основной заголовок	+	Arial, полужирный	14	CH	Выравнивание по левому краю
Внимание. Заголовок	-	Arial, полужирный	12	W	Выравнивание по ширине. На экране отображается красным цветом
Внимание	-	Arial, полужирный	10		Выравнивание по ширине. На экране отображается красным цветом
Предупреждение. Заголовок	-	Arial, полужирный	12	C	Выравнивание по ширине. На экране отображается коричневым цветом
Предупреждение	-	Arial, полужирный	10		Выравнивание по ширине. На экране отображается коричневым цветом
Примечание. Заголовок	-	Arial, полужирный	12	N	Выравнивание по ширине. На экране отображается синим цветом
Примечание.	-	Arial, полужирный	10		Выравнивание по ширине. На экране отображается синим цветом
Заголовок списка		Arial, полужирный	10		Выравнивание по ширине

**Замечание**

Задать стиль можно как для одиночного абзаца, так и для группы выделенных абзацев. Аналогичная возможность существуют в редакторах техкарт и МД типа «Процедура поиска неисправности».

## Стили дословной передачи текста

Стили дословной передачи реализованы для редакторов TG Builder, кроме ПиУН.

Стили дословной передачи текста используются для фрагментов документа, форматирование которых должно отличаться от форматирования всего документа. Например, по стандарту ASD S1000D постоянная величина должна отображаться шрифтом Courier 12, а в редакторах TG Builder текст автоматически оформляется шрифтом Arial 10. Для реализации соответствующего форматирования фрагмента документа:

1. В справочнике стилей дословной передачи текста создайте стиль с определенными параметрами (или используйте имеющийся в справочнике стиль) (см. раздел «Справочник стилей дословной передачи текста»).
2. В редакторе TG Builder выделите текст и нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+T.
3. В раскрывающемся списке стилей окна **Тип дословного текста** выберите стиль (Рис. 3.48). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

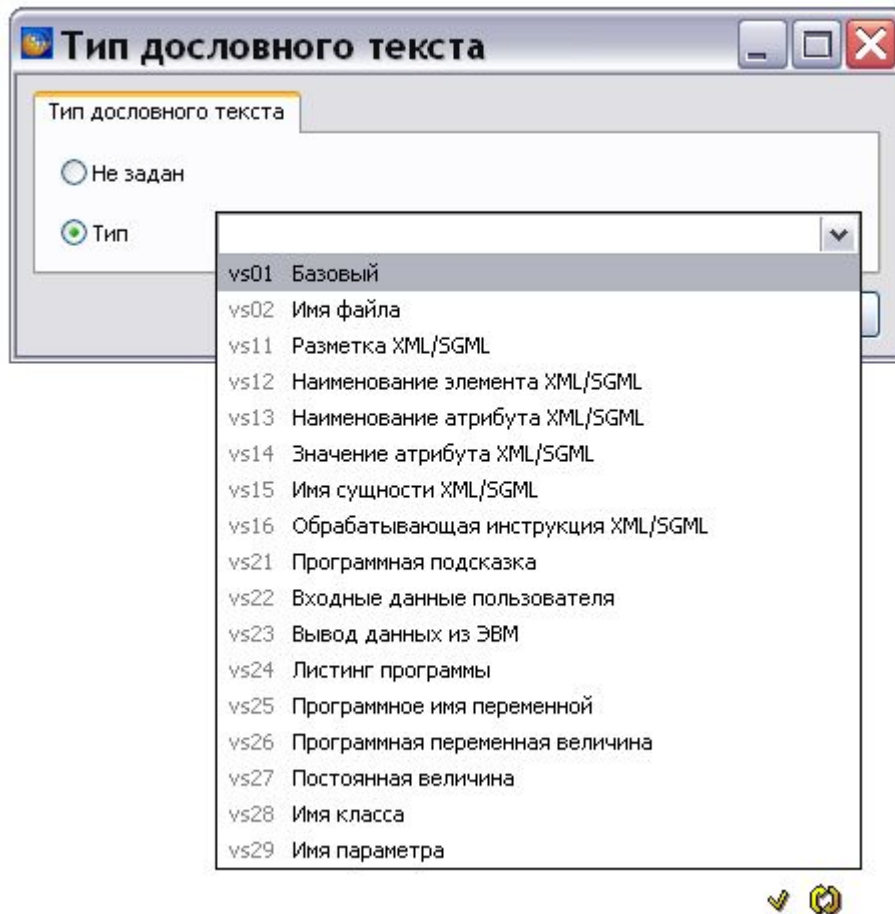


Рис. 3.48

4. Нажмите на кнопку **Применить**.

Пример фрагмента документа, оформленного стилем дословной передачи текста «Постоянная величина», показан на Рис. 3.49. Фон вокруг выделенного фрагмента помечается штриховкой розового цвета. В верхнем правом углу показан идентификатор стиля. При подведении курсора к фрагменту документа со стилем дословной передачи появится подсказка с типом стиля и его названием. Подсказка отображается при включенных непечатаемых символах.

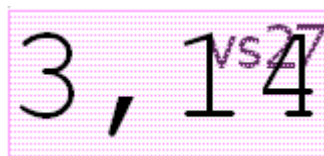


Рис. 3.49

Возможно быстрое повторное применение последнего стиля через комбинацию клавиш Ctrl+T.


Имеется возможность задавать стиль дословной передачи, для которого во всем документе будет рисоваться фон другого цвета. Для этого нужно выделить фрагмент документа, у которого задан соответствующий стиль, нажать комбинацию клавиш Ctrl+ Shift +T и выбрать

в списке название стиля. После этого все фрагменты документа с этим стилем будут окрашены в один цвет.

Для автоматизации назначения фрагментам текста стилей дословной передачи в редакторах реализовано распознавание стилей дословной передачи, содержащих префикс/постфикс (скобки < > или кавычки). Работает для выделенных абзацев или для ячеек таблиц. Вызывается комбинацией клавиш Ctrl+Alt+Shift+T. Всем фрагментам выделенного текста, содержащим скобки < >, будет присвоен стиль vs12 «Наименование элемента XML/SGML», фрагментам выделенного текста, содержащим кавычки, будет присвоен стиль vs14 «Значение атрибута XML/SGML».

При выводе на печать и просмотре фрагменты со стилями будут переформатированы по настройкам справочника (по умолчанию шрифт изменяется на Courier New, у некоторых стилей задан синий цвет шрифта, у двух стилей имеется префикс/постфикс в виде скобок или кавычек).

### Автоматическое и дополнительное форматирование текста

Для полного соответствия оформления документа стандарту ASD S1000D в системе предусмотрена возможность автоматического форматирования текста. Для этого предназначен инструмент **Автоформат** , находящийся на панели инструментов **Стандартная**. При его использовании установится шрифт и выравнивание абзацев в соответствии со стандартом. При автоформатировании пустые абзацы не убираются.

Описание инструмента **Автоформат**  смотрите в подразделе «[Инструмент «Автоформат»](#)» раздела 3.3.1.

При необходимости можно применять дополнительное форматирование документа. Описание инструментов, предназначенных для этого, смотрите в разделе «[Инструменты панели «Дополнительный формат»](#)».

### Операции над абзацами

Документ представляет собой последовательность абзацев. Для создания нового абзаца используется клавиша ENTER. Перед проведением операций над абзацами они должны быть выделены. Для этого проведите мышью при нажатой левой кнопке от начальной позиции выделения до конечной. Для создания выделения можно также использовать клавиши перемещения курсора при нажатой клавише SHIFT.

Для изменения свойств абзаца:

1. Выделите абзац (Рис. 3.50).
2. Нажмите на выделенную область правой кнопкой мыши.
3. Выберите из контекстного меню пункт **Свойства абзаца** (Рис. 3.50).

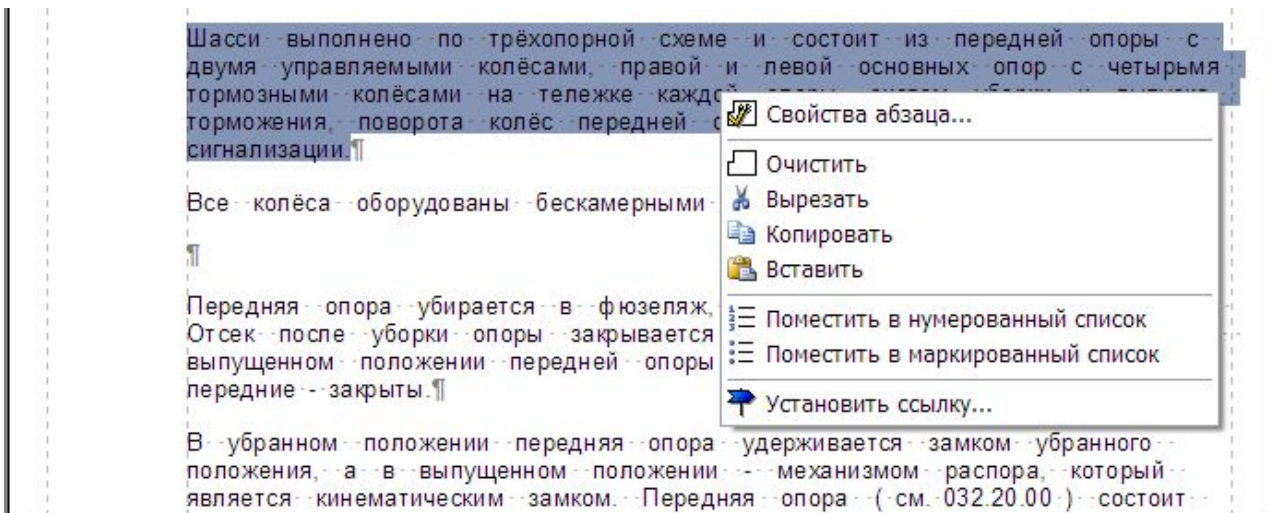


Рис. 3.50

После выбора пункта меню **Свойства абзаца** появится одноименное окно (Рис. 3.51).

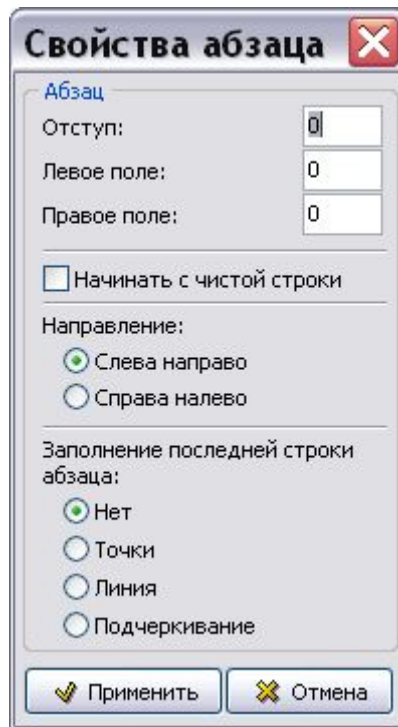


Рис. 3.51

Для абзаца может быть задан отступ от левой границы текста (отрицательный отступ соответствует смещению первой строки абзаца влево), а также левое и правое поля.

Задание начала абзаца с чистой строки применяется для документов с произвольным форматированием (не по S1000D). Если абзац следует за блоком, для которого установлена привязка к правой или левой границе, то при выборе в свойствах абзаца параметра **Начинать с чистой строки** абзац будет начинаться ниже блока с новой строки, в противном случае абзац будет обтекать блок.

Можно задать стиль заполнения последней строки абзаца. Влияет на то, будет ли свободное пространство в последней строке абзаца пустым или будет заполнено какими-либо символами. Возможные варианты:

1. Нет (по умолчанию).
2. Точки.
3. Линия.
4. Подчеркивание.

Пример заполнения символами можно увидеть при печати содержания или перечней таблиц/иллюстраций, где после названия идет заполнение точками до конца строки.

Задание параметра заполнения последней строки абзаца не влияет на печать заголовков разделов, таблиц, иллюстраций, влияет только на простой текст модулей данных, ячеек таблиц, списков.

Вернемся к контекстному меню абзаца. Оно содержит и другие команды, позволяющие оперировать абзацами (Рис. 3.50):

- **Очистить** – удаляет содержимое выделенного фрагмента.
- **Вырезать** – удаляет содержимое выделенного фрагмента и помещает его в буфер обмена Windows.
- **Копировать** – помещает выделенный фрагмент в буфер обмена Windows.
- **Вставить** – вставляет содержимое буфера обмена в позицию курсора или вместо выделенного фрагмента.
- **Поместить в нумерованный список** – делает выделенные абзацы пунктами нумерованного списка.
- **Поместить в маркированный список** – делает выделенные абзацы пунктами маркированного списка.
- **Установить ссылку** – открывает диалог установки внешних ссылок.

Команда **Установить ссылку** позволяет назначить выделенному фрагменту текста гипертекстовую ссылку (подробное описание смотрите в разделе [3.3.7 «Работа с гипермедийными ссылками»](#)).

### Объединение/разбитие абзацев с использованием символов "перевод строки"

В редакторах имеются сочетания клавиш для объединения/разбития выделенных абзацев с использованием символов "перевод строки":

- **Ctrl+Alt+L** - объединение выделенного фрагмента текста в один абзац. Если в выделенном фрагменте есть хотя бы один символ конца абзаца, то все они заменяются на "перевод строки".

- Ctrl+Alt+Shift+L - разбиение выделенного фрагмента текста на несколько абзацев. Если в выделенном фрагменте есть хотя бы один символ "перевод строки", то все такие символы заменяются на символ конца абзаца.

## Ввод дополнительных символов

Система позволяет вводить некоторые символы, отсутствующие на клавиатуре:

- «тире»;
- «длинное тире»;
- «новая строка»;
- «табуляция».

«Тире» – чуть длиннее чем дефис, длина символа «тире» равна ширине символа «п». «Длинное тире» – еще более длинное, длина символа «длинное тире» равна ширине символа «m».

Данные символы полностью аналогичны подобным символам в MS Word, в том числе и по способу ввода:

- «тире» – при помощи клавиатурной комбинации CTRL + «NUM →»;
- «длинное тире» – CTRL + ALT + «NUM →».

С точки зрения привязки к обрамляющему контенту и переносу по строкам поведение также аналогично MS Word: если прямо перед ними идет не пробельный символ, то они к нему «привязываются». Символы после них, и пробельные, и не пробельные переносятся на новую строку.

Поддерживается перенос символов из MS Word при копировании через буфер обмена (см. подраздел «[Копирование информации через буфер обмена](#)» раздела 3.3.1) и при загрузке из RTF файла (см. раздел 3.3.6 «[Работа с мультимедиа объектами](#)»).

Реализован ввод с клавиатуры и импорт из MSWord символов «новая строка» (клавиатурная комбинация Shift+Enter) и «табуляция» (Ctrl+Tab). Эти символы отображаются при включенных непечатаемых символах стрелочкой вниз и влево и стрелочкой вправо соответственно.

Символ «новая строка» - это принудительное окончание формирования содержимого строки и переход на следующую. Является обычным символом внутри абзаца и не приводит к образованию нового абзаца.

## Действие двойного щелчка мыши по тексту и строкам

При двойном щелчке мыши по слову выделяется слово. Под «словом» в данном случае понимается последовательность рядом стоящих однотипных символов одного из двух типов:

1. Буквы и цифры (любых алфавитов).

- Любые другие непробельные символы (скобки, знаки математических операций, знаки препинания и т.п.).

При двойном щелчке слева или справа от строки выделяется вся строка.

При двойном щелчке мыши по пробелу происходит следующее:

- Если произведен щелчок слева от пробела, то выделяется слово слева от пробела (если оно имеется).
- Иначе выделяется слово после пробела (или группы подряд идущих пробелов).

### Порядок перехода по началам слов при нажатой клавише Ctrl

Любая текстовая последовательность с любым оформлением делится на группы соседних однотипных символов:


- Пробелы.
- Буквы и цифры (любых алфавитов).
- Прочие символы (скобки, знаки математических операций, знаки препинания и т.п.).

При нажатой клавише Ctrl + стрелки вправо/влево перемещение курсора идет по началам групп типа 2 и 3.

### Предварительный просмотр модуля данных

Предварительный просмотр содержимого модуля данных возможен в двух режимах – с автоформатированием и без него. При просмотре с автоформатированием оформление содержимого модуля данных приводится в соответствие со стандартом ASD S1000D. При просмотре содержимого модуля данных без автоформатирования оно остается таким, каким было создано. Включить или выключить режим автоформатирования можно, установив или сняв соответствующую галочку в раскрывающемся меню инструмента **Просмотр**.

Для просмотра модуля данных в том виде, в каком он предстанет перед пользователем, сделайте следующее:

- На панели инструментов **Стандартная** откройте выпадающее меню **Просмотр**  (Рис. 3.52). Если в пункте **Проводить автоформатирование** стоит галочка, то при выходе из редактора модуля данных содержимое документа будет автоматически отформатировано, даже если это не было сделано ранее.

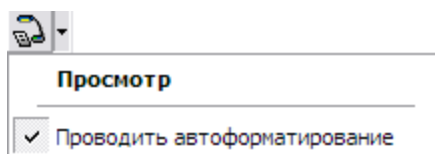


Рис. 3.52



2. Выберите пункт **Просмотр**. При этом откроется окно **Предварительный просмотр**, в котором отображено содержимое модуля данных (Рис. 3.53).

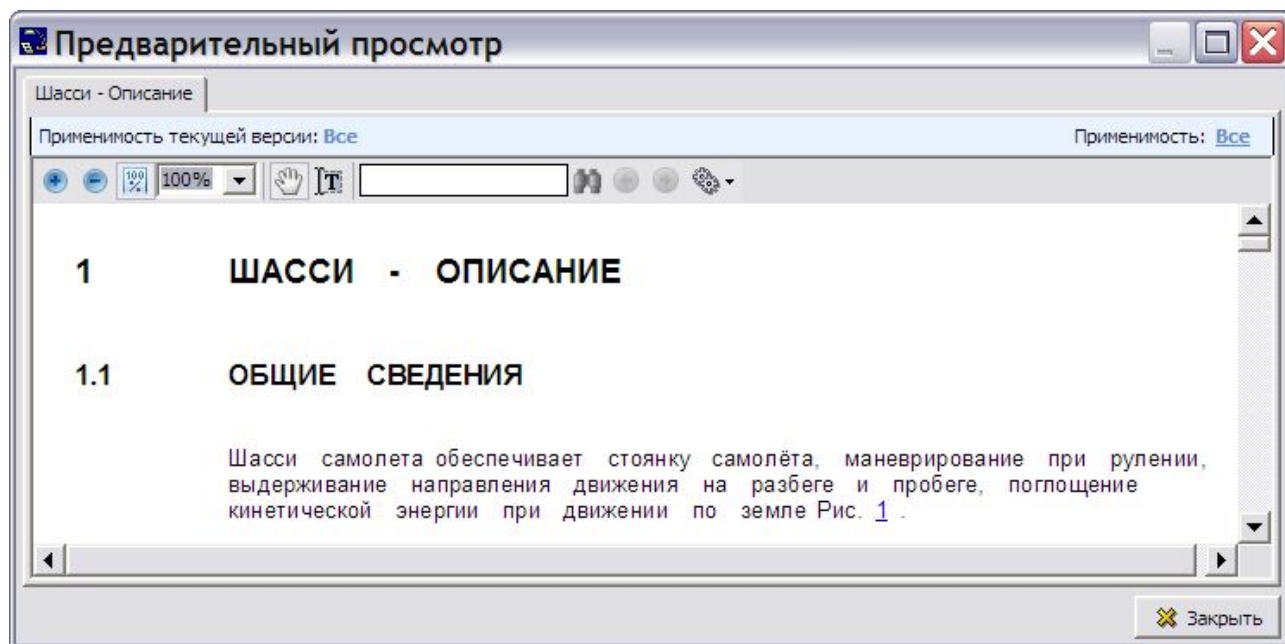


Рис. 3.53

Над окном просмотра модуля данных находится инструментальная панель (Рис. 3.54).







Рис. 3.54

Инструменты панели управления с их кратким описанием представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Увеличить</b> используется для увеличения масштаба отображения документа при просмотре с шагом 15%.
	Инструмент <b>Уменьшить</b> применяется для уменьшения масштаба отображения документа при просмотре с шагом 15%.
	Кнопка <b>100%</b> используется для быстрого возврата размера отображаемой части модуля данных к исходному масштабу 100%.
	Инструмент <b>Масштаб</b> предназначен для изменения масштаба отображения документа при просмотре. Выбирается из выпадающего списка или вводится руками.
	Инструмент <b>Режим прокрутки</b> используется для переключения режима отображения содержимого модуля данных в режим прокрутки.
	Инструмент <b>Режим выделения</b> позволяет выделять текст

Кнопка	Описание
	документа для последующего копирования.
Быстрый поиск: <input type="text"/>	Окно <b>Быстрый поиск</b> используется для ввода фрагмента текста для быстрого поиска.
	При нажатии на кнопку <b>Найти</b> происходит поиск по документу введенного текста.
	С помощью инструмента <b>Найти предыдущий</b> происходит возврат к предыдущему найденному фрагменту текста.
	При использовании инструмента <b>Найти следующий</b> происходит повторный поиск по документу введенного фрагмента текста.
	Инструмент <b>Настройка отображения применимостей</b> используется для настройки вида применимостей. Описание смотрите в разделе <a href="#">10.4.1</a> .

### 3.3.3. Работа с таблицами

Таблица представляет собой прямоугольную матрицу ячеек. Ячейки таблицы могут быть пустыми или содержать последовательность абзацев.

Стандарт ASD S1000D определяет 2 вида таблиц:

- **Формальные таблицы** (с оформлением). Таблица с оформлением состоит из четырех частей: строка названия таблицы, шапка таблицы, строки таблицы и строка для нижних сносок.
- **Неформальные таблицы** (без оформления). Таблица без оформления – небольшая, простая таблица, для которой не требуется название таблицы, шапка и строка для сносок. Такие таблицы обычно не содержат более трех столбцов/строк.

#### Создание неформальной таблицы

Работа с таблицами ведется в окне редактора содержимого модуля данных. Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Найдите в проекте модуль данных, имеющий тип «Описательный».
4. Войдите в редактор версий модуля данных.
5. Откройте какую-либо версию модуля данных для редактирования.

Для создания новой таблицы:

1. Щелкните левой кнопкой мыши в том месте документа, куда хотите вставить таблицу.



2. Выберите инструмент **Таблица** . При этом появится окно конфигурации таблицы (Рис. 3.55).



Рис. 3.55

3. Выделите то количество ячеек, которое необходимо для создаваемой таблицы.
4. Нажмите левой кнопкой мыши на правую нижнюю выделенную ячейку, чтобы зафиксировать подходящую конфигурацию. При этом в документе появится таблица.
5. Для формирования шапки выделите строки таблицы, выберите инструмент **Таблица**  и нажмите на кнопку **Задать шапку**. Для неформальной таблицы шапка является необязательным элементом.

Если создаваемая таблица должна иметь больше строк и столбцов, чем имеется в трафарете, то в окне конфигурации таблицы нажмите на кнопку **Другая** (Рис. 3.55). При этом появится диалоговое окно **Создание таблицы** (Рис. 3.56).

В окне **Создание таблицы** введите:

- количество столбцов «5»;
- количество строк «8»;
- минимальную высоту строк «20»;
- ширину столбцов «Максимум».

Ширина столбцов «Максимум» устанавливается для того, чтобы таблица вписалась в размеры листа.

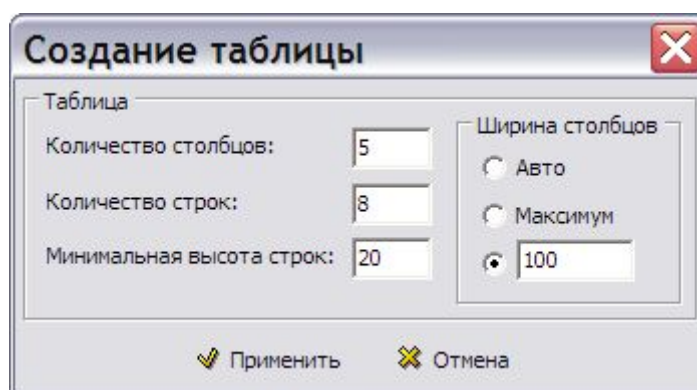



Рис. 3.56

Нажмите на кнопку **Применить**. В результате в документе появится таблица.

### Редактирование неформальных таблиц

Редактирование неформальных таблиц осуществляется с помощью команд контекстного меню. Меню является контекстно-зависимым, т.е. набор команд зависит от места вызова меню. Различия в составе команд меню будут отмечены по мере описания редактирования таблиц.

#### Контекстное меню таблицы

Для вызова контекстного меню таблицы подведите курсор к горизонтальной или вертикальной разделительной линии так, чтобы он принял форму квадрата со стрелкой  и нажмите на правую кнопку мыши. В позиции курсора появится меню (Рис. 3.57).

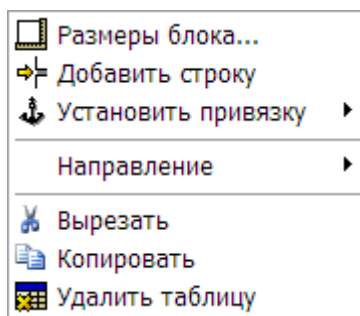









Рис. 3.57

Команды меню таблицы и их краткое описание представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Команда меню	Описание
 Размеры блока...	Используется для редактирования размеров таблицы в целом.
 Добавить строку	Добавляет строку выше позиции курсора.
 Добавить столбец	Добавляет столбец правее позиции курсора.
	В меню присутствует или команда <b>Добавить строку</b> , или команда <b>Добавить столбец</b> в зависимости от того, на какую линию таблицы указывал курсор при вызове меню -

Команда меню	Описание
	горизонтальную или вертикальную.
 Установить привязку ▶	Позволяет «привязать» таблицу к одной из границ листа.
Направление ▶	Применяется для изменения направления ввода текста при использовании арабского языка.
 Вырезать	Удаляет таблицу с занесением в буфер обмена <i>системы</i> TGB.
 Копировать	Копирует таблицу в буфер обмена <i>системы</i> TGB .
 Удалить таблицу	Удаляет таблицу из модуля данных.

Рассмотрим подробнее действие команд меню.

### Редактирование размеров блока

Выбор команды контекстного меню таблицы «Размеры блока» приводит к открытию одноименного диалогового окна (Рис. 3.58).

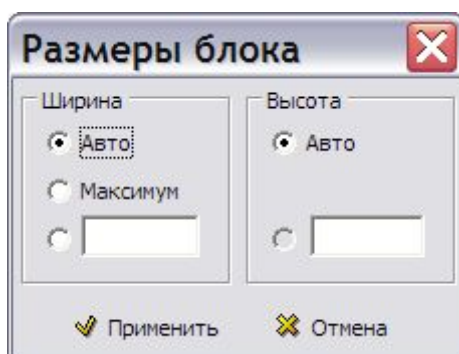



Рис. 3.58

По умолчанию задан режим **Авто**, т.е. ширина таблицы равна сумме ширины столбцов. По умолчанию столбцы таблицы создаются с фиксированной шириной в 100 пикселей. В этом случае можно задавать любой режим для ширины блока, ширина таблицы от этого не изменится.

Выбор режима **Максимум** или задание фиксированной ширины таблицы в пикселах изменяют ширину таблицы в том случае, если хотя бы один столбец в таблице имеет ширину «Максимум». Описание редактирования параметров столбцов смотрите в подразделе «[Изменение ширины столбца](#)» текущего раздела.

### Добавление строк и столбцов

Для добавления строк и столбцов:

1. Подведите курсор к горизонтальной (вертикальной) разделительной линии так, чтобы он принял форму квадрата со стрелкой .
2. Щелкните правой кнопкой мыши по линии.

3. В контекстном меню выберите команду **Добавить строку** (**Добавить столбец**) (Рис. 3.59).

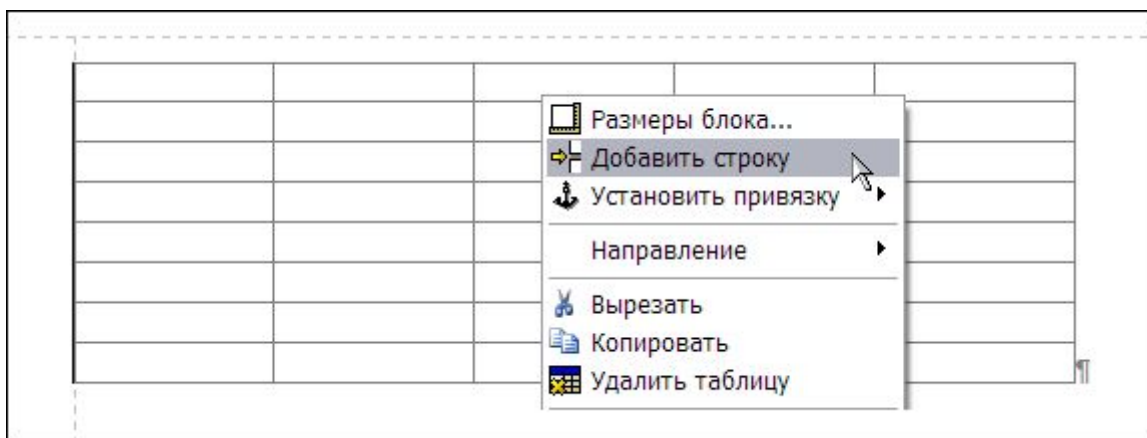



Рис. 3.59

### Установка привязки таблицы к границам листа

Для установки привязки таблицы к левой или правой границе листа:

1. Подведите курсор к горизонтальной или вертикальной разделительной линии так, чтобы он принял форму квадрата со стрелкой .
2. Щелкните правой кнопкой мыши по линии.
3. В контекстном меню выберите команду **Установить привязку**.
4. В выпадающем меню выберите привязку к левой или правой границе (Рис. 3.60).

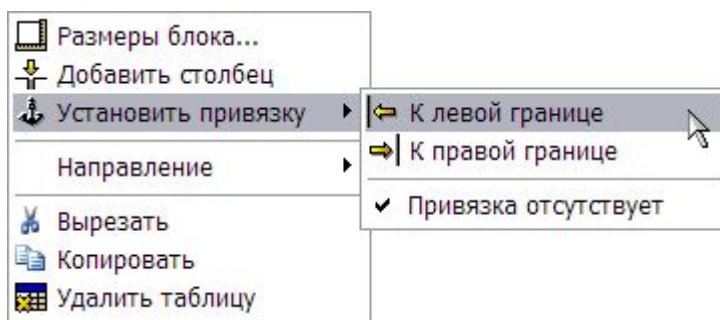



Рис. 3.60

### Копирование таблицы в буфер обмена


Для копирования таблицы в буфер обмена программы TGB:

1. Подведите курсор к горизонтальной или вертикальной разделительной линии так, чтобы он принял форму квадрата со стрелкой .
2. Щелкните правой кнопкой мыши по линии.
3. В контекстном меню выберите команду **Копировать** (**Вырезать**).
4. Таблица будет помещена в буфер обмена (при использовании команды **Вырезать** таблица будет также удалена из МД).

С помощью контекстного меню абзаца таблицу можно вставить в другое место модуля данных.

### Удаление таблицы

Для удаления таблицы:

1. Подведите курсор к горизонтальной или вертикальной разделительной линии так, чтобы он принял форму квадрата со стрелкой .
2. Щелкните правой кнопкой мыши по линии.
3. В контекстном меню выберите команду **Удалить таблицу**.
4. Ответьте «Да» на запрос *системы*.

### Контекстное меню ячеек

Для вызова контекстного меню ячеек нажмите правой кнопкой мыши на выделенную ячейку (ячейки) (Рис. 3.61).

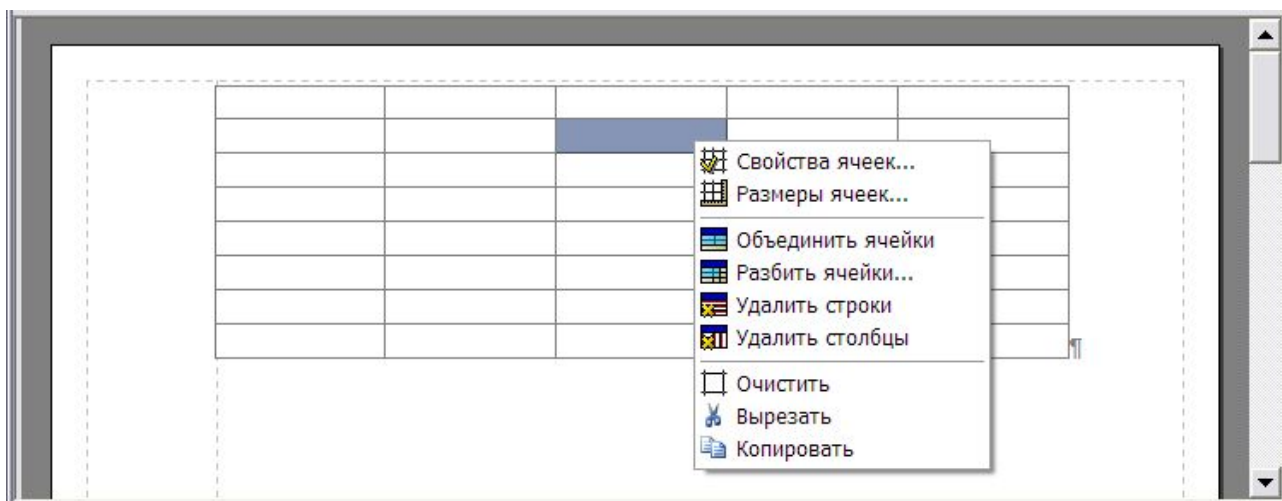








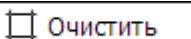
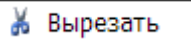
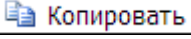
Рис. 3.61

Команды контекстного меню ячеек таблицы и их краткое описание представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Команда меню	Описание
 Свойства ячеек...	Используется для редактирования свойств ячеек.
 Размеры ячеек...	Применяется для редактирования размеров ячеек.
 Объединить ячейки	Объединяет выделенные ячейки в одну ячейку.
 Разбить ячейки...	Разбивает выделенные ячейки.
 Удалить строки	Удаляет выделенные строки из таблицы.
 Удалить столбцы	Удаляет выделенные столбцы из таблицы.



Команда меню	Описание
 Очистить	Удаляет содержимое выделенных ячеек.
 Вырезать	Удаляет содержимое выделенных ячеек с занесением в буфер обмена.
 Копировать	Копирует содержимое выделенных ячеек в буфер обмена.

### Изменение свойств ячеек

Для редактирования свойств ячеек:

1. Выделите ячейку или группу ячеек.
2. Нажмите на выделенную область правой кнопкой мыши.
3. В контекстном меню выберите команду **Свойства ячеек**.

При этом появится диалоговое окно **Свойства ячеек таблицы** (Рис. 3.62).

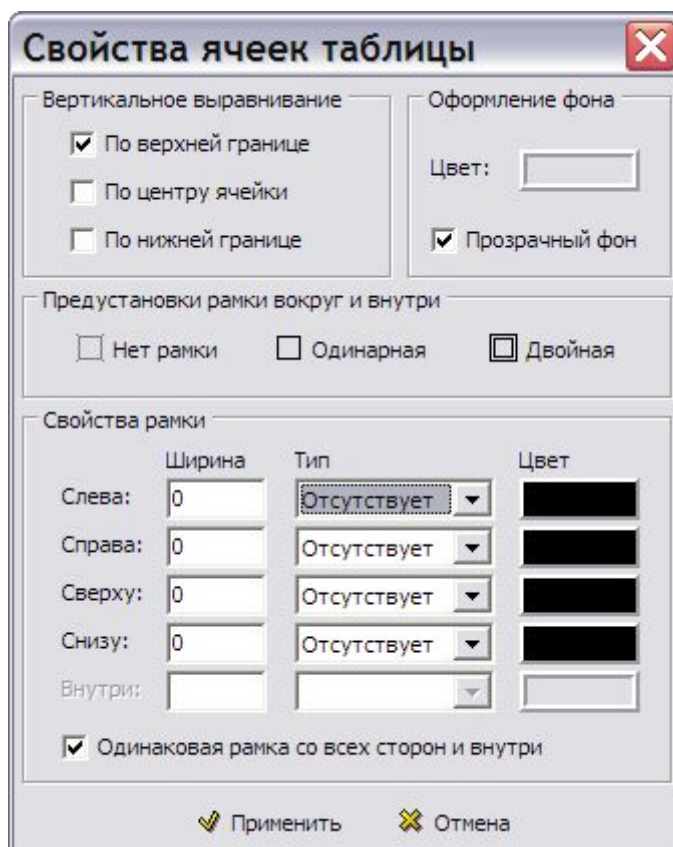


Рис. 3.62

В данном окне задается режим вертикального выравнивания содержимого ячеек, цвет фона, стиль линий рамки по периметру выделенной группы ячеек и внутри нее (ширина, цвет и тип линии).



Для быстрой установки стандартных типов рамки можно воспользоваться кнопками **Нет рамки**, **Одинарная** и **Двойная**. Если установлен флаг у параметра **Одинаковая рамка со всех сторон и внутри**, то изменение любого параметра рамки с некоторой стороны повлечет за собой установку того же параметра для всех других сторон ячейки в то же значение.

### Изменение размеров ячеек

#### *Изменение ширины столбца*

Ширина столбцов задается при создании таблицы (Рис. 3.56). Для изменения ширины отдельного столбца:

1. Выделите любую ячейку столбца.
2. Нажмите на нее правой кнопкой мыши.
3. В контекстном меню выберите команду **Размеры ячеек**. При этом появится диалоговое окно **Размеры ячеек** (Рис. 3.63).

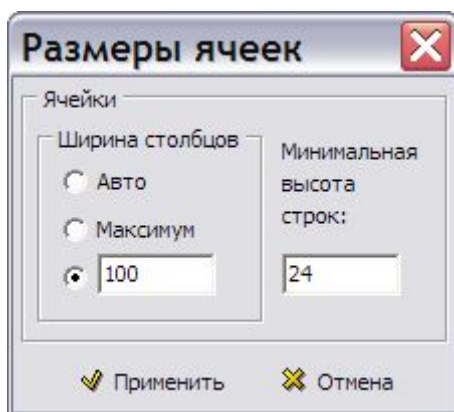


Рис. 3.63

Ширина каждого столбца может быть задана как:

- **Авто**. Если столбец имеет ширину **Авто**, то его фактическая ширина равняется 30 пикселям. Этот режим рекомендуется для столбцов, содержащих номера по порядку.
- **Максимум**. Столбцы с шириной **Максимум** делят оставшуюся от фиксированных и авто-столбцов ширину таблицы.
- **Фиксированной ширины**, т.е. в явном виде в пикселях.

Необходимо отметить взаимосвязь ширины столбцов и ширины таблицы, как блока. Если таблица имеет ширину **Авто**, то в ней не должны встречаться столбцы шириной **Максимум**, в противном случае ее ширина будет интерпретироваться как **Максимум**, т.е. таблица будет заполнять всю ширину листа. Если таблица имеет фиксированную ширину или **Максимум**, то в ней должны присутствовать столбцы шириной **Максимум** для заполнения оставшегося места; если же таких нет, то таблица интерпретирует свою ширину как **Авто**, т.е. ширина таблицы равна сумме ширины столбцов.

После изменения параметров в диалоговом окне **Размеры ячеек** не забудьте нажать на кнопку **Применить**.

Изменять ширину фиксированных столбцов (с заданной в пикселях шириной) можно и другим способом – перемещая границу между столбцами с помощью мыши. Для осуществления операции перемещения границы между столбцами необходимо, чтобы эта граница не прерывалась объединенными ячейками.

### *Изменение высоты строки*

Минимальная высота строки задается при создании таблицы (Рис. 3.56). Для изменения высоты отдельной строки:

1. Выделите любую ячейку строки.
2. Нажмите на неё правой кнопкой мыши.
3. В контекстном меню выберите команду **Размеры ячеек**. При этом появится диалоговое окно **Размеры ячеек** (Рис. 3.63).
4. После изменения минимальной высоты строк нажмите на кнопку **Применить**.

Если содержимое некоторых ячеек не может разместиться в строке указанной минимальной высоты, то высота строки будет автоматически увеличена до необходимого размера.

### Объединение ячеек

Для объединения ячеек:

1. Выделите прямоугольный блок ячеек, которые нужно объединить.
2. Нажмите на него правой кнопкой мыши.
3. В контекстном меню выберите команду **Объединить ячейки**.
4. Ответьте «Да» на запрос *системы*. После этого внутренние границы между ячейками исчезнут.

### Разбиение ячеек

Для разбиения ячеек:

1. Выделите ячейку и нажмите на неё правой кнопкой мыши.
2. В контекстном меню выберите команду **Разбить ячейки...**. После этого откроется одноименное диалоговое окно (Рис. 3.64).

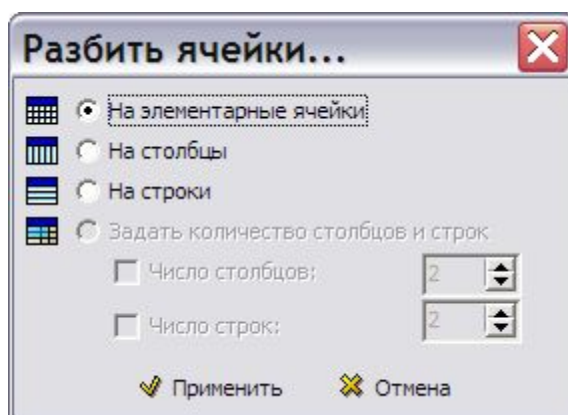


Рис. 3.64

3. В диалоговом окне задается способ разбиения ячейки и количество столбцов или строк, на которые разбивается ячейка.
4. Использование радиокнопки **На элементарные ячейки** позволяет разбить ячейку, полученную ранее объединением ячеек таблицы, на исходные ячейки. Если ячейка не была получена объединением элементарных ячеек, а является исходной, то следующие радиокнопки будут недоступны:
  - На элементарные ячейки.
  - На столбцы.
  - На строки.

#### Удаление строк и столбцов

Для удаления строк и столбцов:

1. Выделите ячейку, которая принадлежит удаляемой строке или столбцу. Для этого:
  - Подведите курсор к горизонтальной или вертикальной разделительной линии так, чтобы он принял форму квадрата со стрелкой  $\boxplus$ .
  - Щелкните левой кнопки мыши. При этом окажется помеченной ячейка.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенной ячейке.
3. В контекстном меню выберите команду **Удалить строки (Удалить столбцы)**.
4. Ответьте «Да» на запрос *системы*.

#### Удаление содержимого ячеек

1. Выделите ячейку или блок ячеек.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенной области.
3. В контекстном меню выберите команду **Очистить**.
4. Удаление произойдет без дополнительных запросов.

Удалить содержимое выделенных ячеек можно также с помощью клавиши DELETE.

#### Вырезание (копирование) содержимого ячеек

С помощью команд контекстного меню ячеек **Вырезать (Копировать)** можно удалить с копированием в буфер обмена программы TGB (скопировать в буфер обмена) содержимое выделенной ячейки или блока ячеек. Из буфера обмена содержимое можно вставить при помощи контекстного меню абзаца.


#### Создание формальной таблицы

Таблица с оформлением (формальная) состоит из четырех частей:

- строка названия таблицы;
- шапка таблицы;
- строки таблицы;

- строка для нижних сносок (при необходимости).

Работа с таблицами ведется в окне редактора содержимого модуля данных. Для создания формальной таблицы:

1. На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты** . В левой части окна редактора на вкладке **Объекты** появится список объектов, которые можно вставлять в документ (Рис. 3.65).
2. Щелкните правой кнопкой мыши по названию объекта **Таблицы**. После этого появится контекстное меню (Рис. 3.65). Про пункт меню **Нумеровать с...** будет рассказано позже, после создания таблицы (см. подраздел «**Нумерация объектов**» в данном разделе).

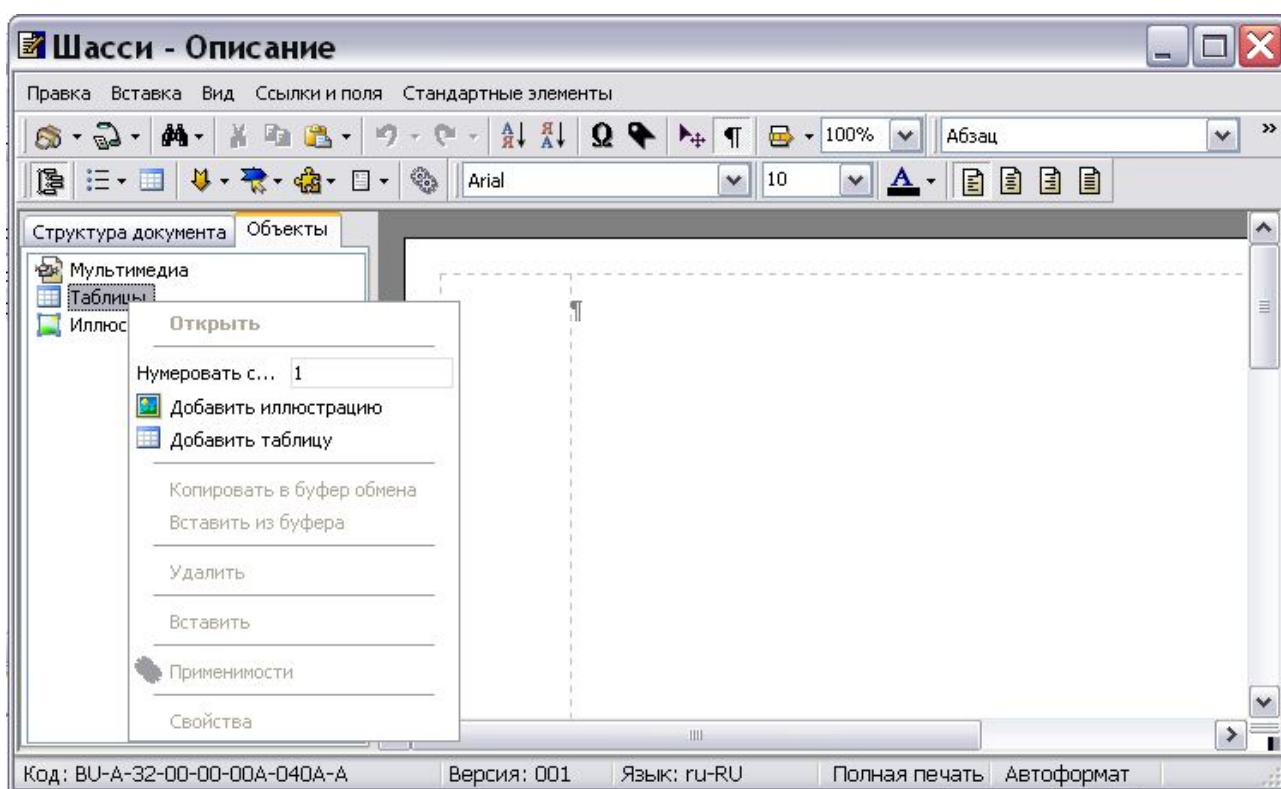



Рис. 3.65

3. В контекстном меню выберите команду **Добавить таблицу**. При этом появится диалоговое окно **Параметры таблицы** (Рис. 3.67).

Окно **Параметры таблицы** можно вызвать и другим способом:

1. На инструментальной панели **Объекты** выберите инструмент **Таблица** . При этом появится окно для выбора вида таблицы (Рис. 3.66).

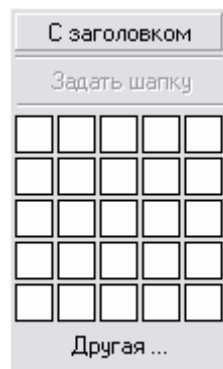


Рис. 3.66

- При выборе вида таблицы **С заголовком** появится диалоговое окно **Параметры таблицы** (Рис. 3.67).

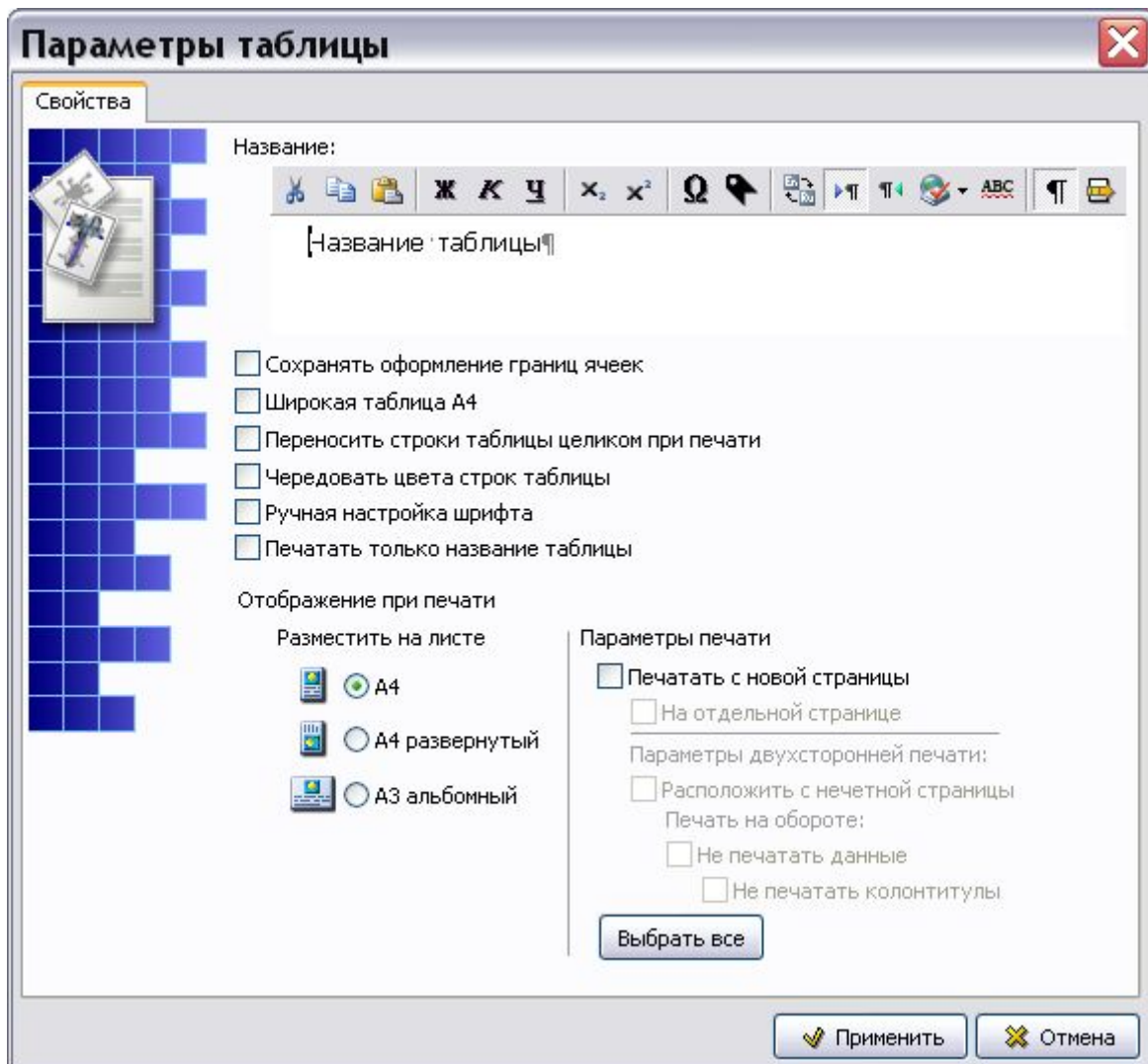


Рис. 3.67

На вкладке **Свойства** введите следующие свойства таблицы (Рис. 3.67):

1. В окошко раздела **Название** введите название таблицы «Демонстрационная». Инструменты редактора названия аналогичны инструментам редактора описательного модуля данных и были описаны ранее.
2. Установите флаг у параметра **Сохранять оформление границ ячеек**. При редактировании созданной таблицы в диалоговом окне **Свойства ячеек таблицы** можно изменять разбиение таблицы вертикальными и горизонтальными линиями. Выбор данного параметра позволит сохранить введенное разбиение таблицы.
3. Выбор параметра **Широкая таблица А4** позволяет сделать таблицу шире обычной за счет левого поля модуля данных, отведенного под номера заголовков.
4. Выбор параметра **Переносить строки таблицы целиком при печати** позволяет блокировать перенос строк формальных таблиц по частям на другие страницы. Т.е., если строка полностью не помещается на текущей странице, то она целиком переносится на следующую страницу.
5. Выбор параметра **Чередовать цвета строк таблицы** позволяет задать чередование белого и серого цветов фона строк таблицы. Удобно при просмотре больших таблиц. При просмотре таких таблиц в модуле TG Browser при необходимости можно отключать это свойство.
6. Выбор параметра **Ручная настройка шрифта** добавляет на панель инструментов редактора таблиц инструменты для выбора шрифта и кегля (см. подраздел «[Инструменты диалогового окна «Добавление новой таблицы»](#)» раздела 3.3.3).
7. При выборе параметра **Печатать только название таблицы** вне зависимости от настроек печати выводится на печать только название таблицы, а служебное слово «Таблица» отсутствует. По умолчанию параметр отключен.
8. Настройте режим отображения таблицы при печати:  
Выберите формат листа и способ размещения таблицы на листе:
  - А4.
  - А4 развёрнутый.
  - А3 альбомный.В разделе **Параметры печати** задайте **Печать с новой страницы** и **На отдельной странице**.  
При двухсторонней печати можно поместить таблицу на нечётную страницу и запретить печать данных и/или колонтитулов на обратной стороне листа. Под данными подразумевается любая информация, расположенная в МД после таблицы.
9. Пример окна **Параметры таблицы** с введенными параметрами показан на Рис. 3.68.

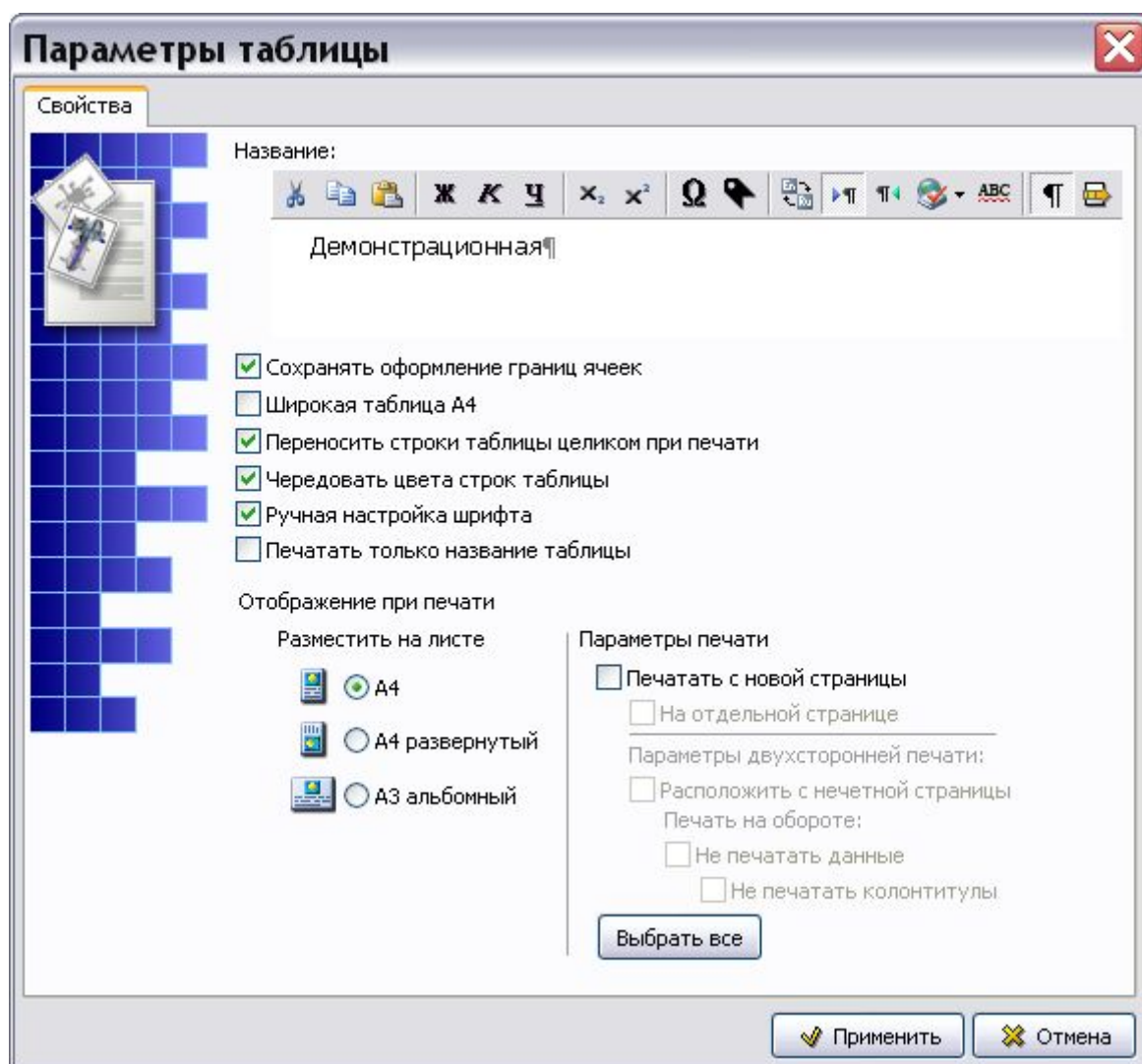


Рис. 3.68

10. В диалоговом окне **Параметры таблицы** нажмите на кнопку **Применить**. При этом появится окно **Свойства таблицы** (Рис. 3.69).



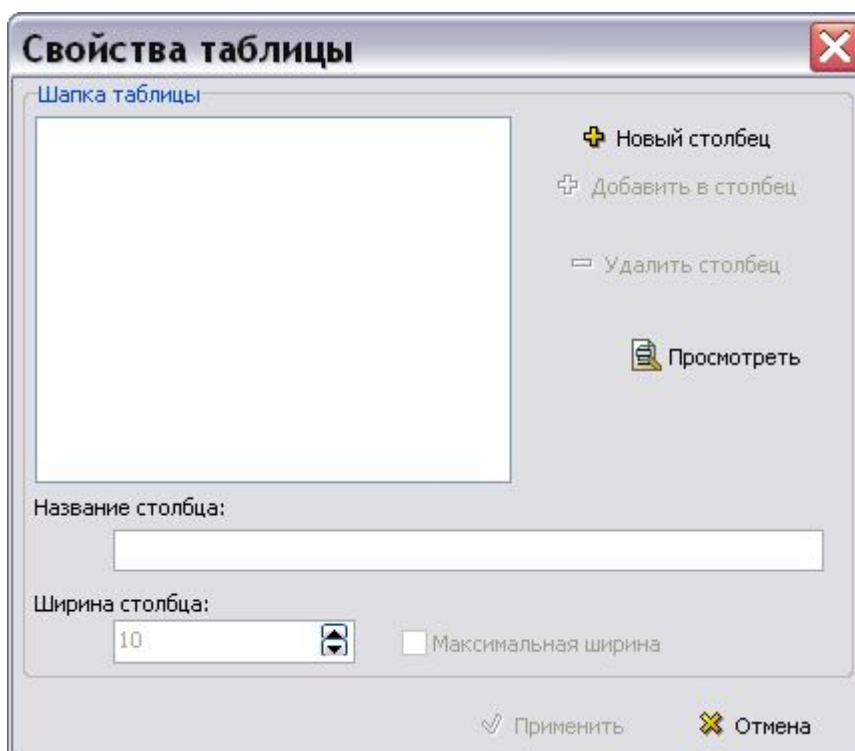


Рис. 3.69

Для создания шапки таблицы:

1. Нажмите на кнопку **Новый столбец**.
2. В поле **Название столбца** введите «Первый».
3. Нажмите на кнопку **Новый столбец**. Дайте столбцу название «Второй» (Рис. 3.70).
4. Нажмите на кнопку **Просмотреть**. Ниже окна **Свойства таблицы** появится окно **Просмотр таблицы** (Рис. 3.70).



Рис. 3.70

5. Столбцы можно добавлять как в таблицу, так и в другие столбцы. Добавьте в столбец «Первый» два подстолбца. Для этого выделите его и нажмите на кнопку **Добавить в столбец**. Сделайте это два раза (Рис. 3.71).



**Замечание**

При нажатии на кнопку **Новый столбец** добавление происходит в основную таблицу, а не в выделенный столбец. При нажатии на кнопку **Добавить в столбец** добавление нового столбца происходит именно в активный столбец.

6. Добавьте два подстолбца в столбец «Второй». Для последнего подстолбца «2» выберите опцию **Максимальная ширина** (Рис. 3.71). Это нужно делать обязательно для того, чтобы таблица при вставке в документ вписалась в размеры листа.

**Замечание**

Если Вы выберете опцию **Максимальная ширина** для последнего основного столбца (в нашем случае – «Второй»), а потом создадите у него подстолбцы, то у основного столбца исчезает установка на такую же ширину. При вставке в документ такая таблица выйдет за границы листа. Для того, чтобы этого не произошло, установите опцию **Максимальная ширина** у крайнего правого подстолбца.

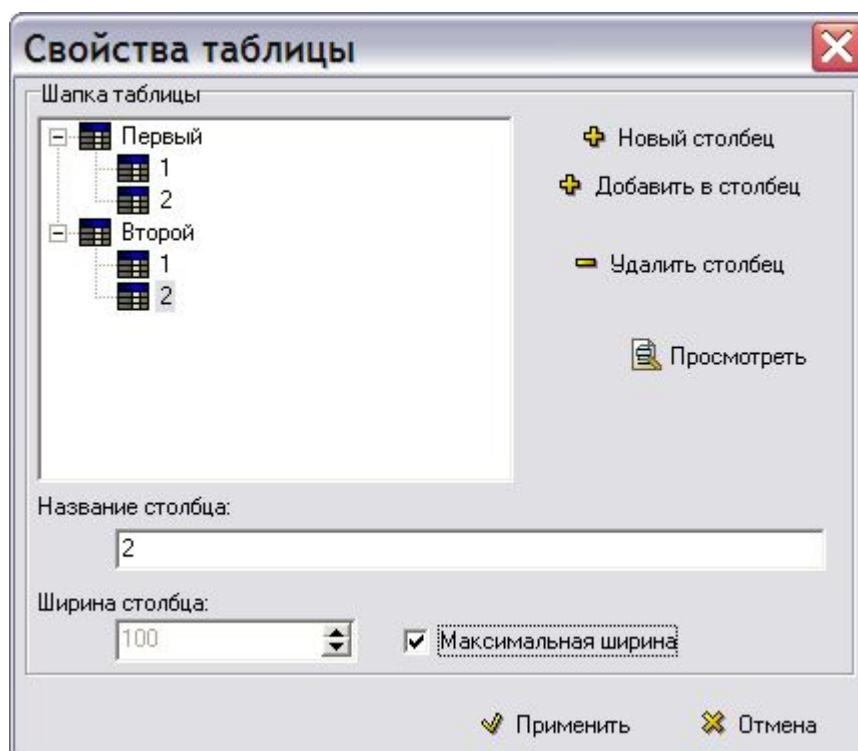
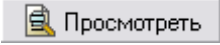
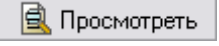


Рис. 3.71

Кнопка  позволяет увидеть, как будет выглядеть создаваемая таблица в модуле данных. Результат нажатия на кнопку  показан на Рис. 3.72.

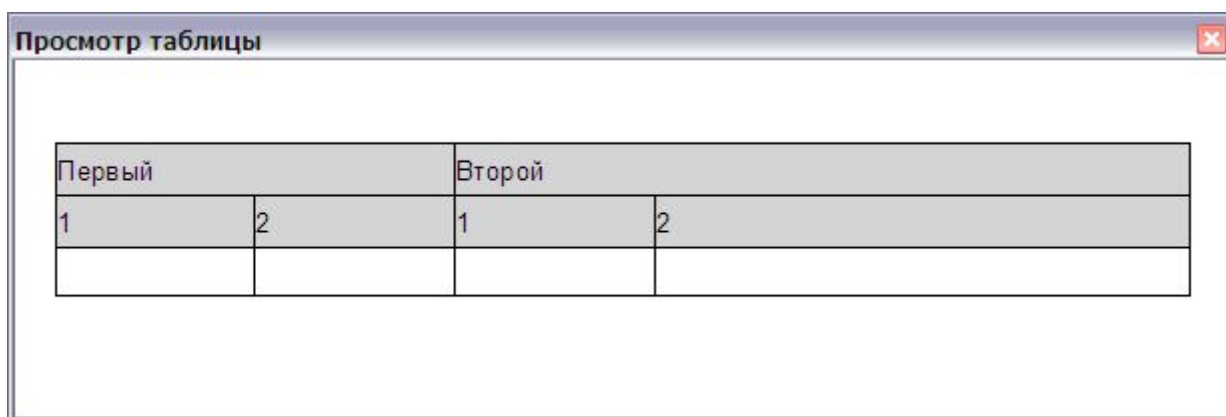


Рис. 3.72

В диалоговом окне **Свойства таблицы** нажмите на кнопку **Применить**. При этом появится диалоговое окно **Добавление новой таблицы** (Рис. 3.73).

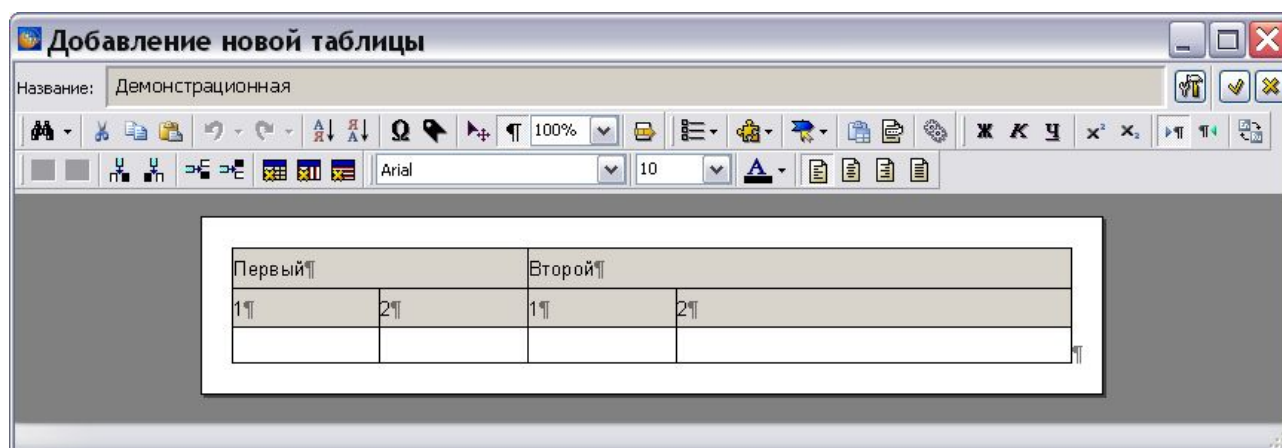


Рис. 3.73

Изменять ширину столбцов можно перемещением границы между столбцами с помощью мыши. Автоматическое выравнивание столбцов по ширине не предусмотрено.

**Замечание**

Не рекомендуется передвигать правую границу таблицы. Это может привести к её выходу за границы листа и невозможности возврата обратно.

Если границу между столбцами не удастся переместить, то сделайте следующее:

1. Выделите столбец.
2. Нажмите на него правой кнопкой мыши.
3. Выберите из контекстного меню команду **Размеры ячеек**. В диалоговом окне **Размеры ячеек** установите ширину столбца в явном виде в пикселях.

С такими параметрами ячеек границу между столбцами можно будет перемещать с помощью мыши.

## Инструменты диалогового окна «Добавление новой таблицы»

Окно редактора таблиц содержит 5 панелей инструментов. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте в области панелей инструментов. После этого появится список с названиями панелей инструментов редактора (Рис. 3.74).

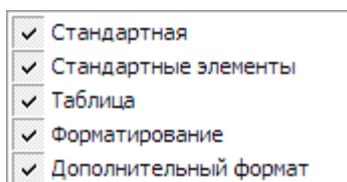


Рис. 3.74

Для показа/скрытия соответствующей панели инструментов установите/сбросьте флаг рядом с названием нужной панели.

Панели инструментов можно перемещать. Для этого необходимо «ухватиться» мышкой за линию раздела панелей и перемещать ее при нажатой левой кнопке мыши. На Рис. 3.75 показано расположение панелей инструментов одна под другой.

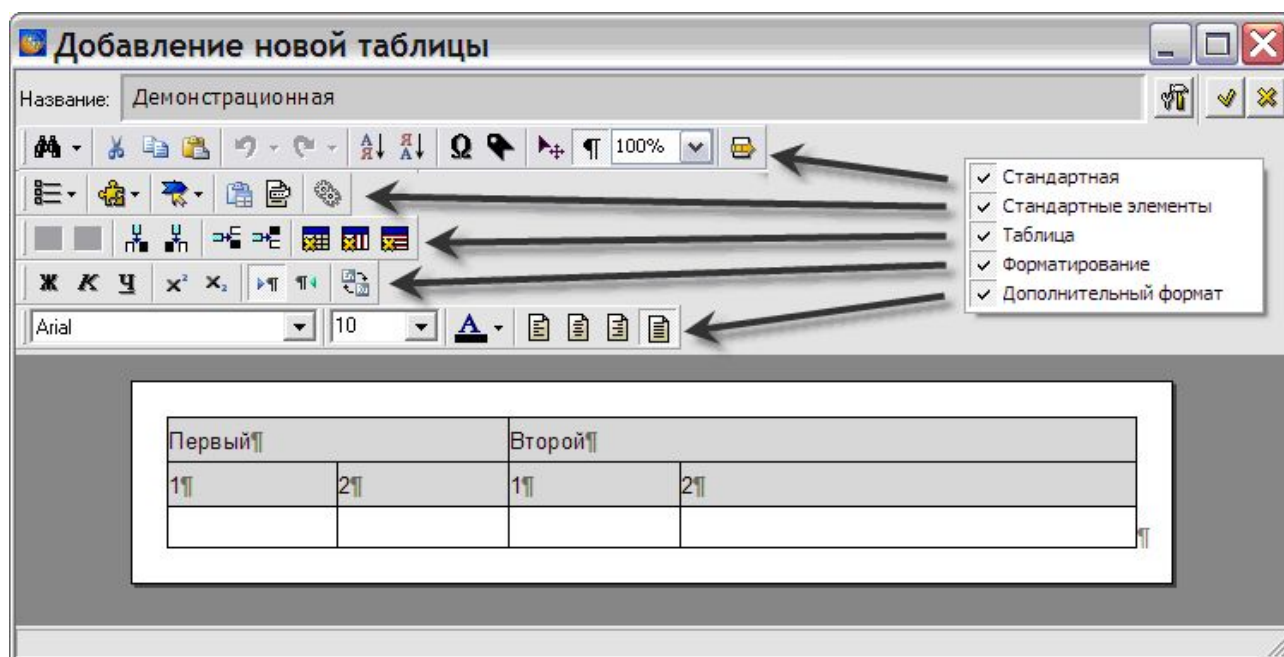


Рис. 3.75

Инструменты будут подробно рассмотрены по мере необходимости их применения.









По умолчанию включены четыре верхних панели инструментов.

Многие инструменты окна **Добавление новой таблицы** аналогичны инструментам редактора описательного модуля данных. Краткое описание некоторых инструментов и ссылки на их подробное описание приведены в таблице.

Таблица 3.11

Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	Инструмент <b>Найти</b> используется для поиска и замены текстовой информации в формальной таблице.	3.3.3 / <a href="#">Поиск и замена информации в формальных таблицах в редакторе формальных таблиц.</a>
	<b>Сортировать по возрастанию</b> и <b>сортировать по убыванию</b> . Для проведения сортировки нужно поставить курсор в ячейку столбца и нажать на кнопку соответствующего инструмента.	
	Инструмент <b>Вырезать</b> вырезает содержимое выделенных ячеек таблицы в буфер обмена TGB.	
	Инструмент <b>Копировать</b> копирует содержимое выделенных ячеек таблицы в буфер обмена TGB.	
	Инструмент <b>Вставить</b> вставляет в таблицу содержимое буфера обмена.	
	Инструмент <b>Вставка символа</b> используется для вставки в текст стандартных и графических символов.	3.3.1 / <a href="#">Инструмент «Вставка символа».</a>
	Вставка надписи.	3.3.1 / <a href="#">Инструмент «Вставить надпись»</a>
	Инструмент <b>Подсветка ячеек</b> включает/отключает подсветку ячейки таблицы, на которой находится указатель мыши.	
	Инструмент <b>Непечатаемые символы</b> включает/отключает видимость служебных символов.	3.3.1 / <a href="#">Инструмент «Непечатаемые символы».</a>
	Инструмент <b>Масштаб</b> используется для установки масштаба таблицы. Выбирается из выпадающего списка или вводится с клавиатуры.	
	Инструмент <b>Автоформатирование текста</b> применяется для оформления текста таблицы по стандарту ASD S1000D.	



Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	Инструмент <b>Списки</b> . Работа со списками.	3.3.4 / <a href="#">Работа со списками</a> .
	Инструмент <b>Вставка стандартных элементов</b> применяется для вставки в таблицу стандартных элементов – <b>Предупреждение, Внимание, Примечание</b> .	3.3.4 / <a href="#">Вставка стандартных элементов</a> .
	Инструмент <b>Ссылки</b> предназначен для вставки в документ перекрёстных и внешних ссылок.	3.3.7 / <a href="#">Работа с гипермедийными ссылками</a> .
	Инструмент <b>Вставить таблицу из буфера обмена Windows</b> используется для импорта таблиц, например, из MS Word.	3.3.3 / <a href="#">Инструмент «Вставить таблицу из буфера обмена Windows»</a> .
	Инструмент <b>Установка заголовка таблицы</b> .	3.3.3 / <a href="#">Инструмент «Установка заголовка таблицы»</a> .
	Инструмент <b>Применимости</b> .	10.3 / <a href="#">Указание применимости для содержимого описательного модуля данных</a>
	<b>Объединить ячейки таблицы.</b>	
	<b>Разбить ячейки таблицы.</b>	
	<b>Добавить столбцы слева.</b>	
	<b>Добавить столбцы справа.</b>	
	<b>Добавить строки выше.</b>	
	<b>Добавить строки ниже.</b>	
	<b>Удалить таблицу.</b>	
	<b>Удалить столбцы.</b>	
	<b>Удалить строки.</b>	
	Установка стиля <b>Полужирный</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.	

Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	Установка стиля <b>Курсив</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.	
	Установка стиля <b>Подчеркнутый</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.	
	Установка стиля <b>Нижний индекс</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.	
	Установка стиля <b>Верхний индекс</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.	
	Инструмент <b>Слева-направо</b> . Смена направления ввода текста. Включает направление ввода текста слева направо.	3.3.1 / <a href="#">Инструменты панели «Языки»</a> .
	Инструмент <b>Справа-налево</b> . Смена направления ввода текста. Включает направление ввода текста справа налево.	
	Инструмент <b>Установка автосмены раскладки клавиатуры</b> . Применяется для нормального ввода английских слов при вводе текста справа налево.	
Arial	Инструмент <b>Выбора шрифта</b> .	
10	Инструмент <b>Выбора кегля</b> .	3.3.3 / <a href="#">Инструмент выбора шрифта</a>
	Инструмент <b>Установка цвета шрифта</b> .	3.3.1 / <a href="#">Инструмент «Установить цвет шрифта»</a> .
	<b>Выравнивание</b> содержимого ячейки по левому краю.	3.3.1 / <a href="#">Инструменты панели «Дополнительный формат»</a>
	<b>Выравнивание</b> содержимого ячейки по середине.	
	<b>Выравнивание</b> содержимого ячейки по правому краю.	
	<b>Выравнивание</b> содержимого ячейки по ширине.	

Рассмотрим подробнее некоторые из этих инструментов.

### Инструмент «Вставить таблицу из буфера обмена Windows»


Для импорта таблицы, например, из MS Word:

1. Скопируйте таблицу в буфер обмена.
2. Создайте таблицу с заголовком, состоящую из одного столбца с максимальной шириной.
3. В диалоговом окне **Добавление новой таблицы** поставьте курсор в любое место таблицы.
4. Выберите инструмент **Вставить таблицу из буфера обмена Windows** .
5. При необходимости изменить шапку таблицы пометьте нужную область и выберите инструмент **Установка заголовка таблицы** .

#### **Замечание**

Таблицы со сложными заголовками (шапками) при импорте не распознаются программой.

### Инструмент «Установка заголовка таблицы»


При необходимости изменить шапку (заголовок) таблицы выделите нужную область и нажмите на кнопку **Установка заголовка таблицы** .

#### **Замечание**

Не рекомендуется без крайней необходимости изменять заголовок таблицы.

### Инструмент выбора шрифта

Для выбора шрифта:


1. Выделите содержимое ячейки (часть содержимого ячейки) или нескольких ячеек таблицы.
2. Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке  справа от поля выбора шрифта.
3. Из выпадающего списка выберите нужный шрифт.

Инструмент выбора кегля работает аналогично.

#### **Замечание**

Инструменты выбора шрифта и выбора кегля будут присутствовать на дополнительной панели инструментов в том случае, если в окне **Параметры** таблицы выбрана опция **Ручная настройка шрифта** (см. подраздел «**Создание формальной таблицы**» раздела 3.3.3).

После создания таблицы закройте окно **Добавление новой таблицы** с сохранением изменений. При этом произойдет возврат в редактор модуля данных, и созданная таблица появится в документе.

На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты** . На вкладке **Объекты** в левой части окна редактора появится список объектов. Под объектом **Таблицы** появилось название созданной нами таблицы «Демонстрационная» (Рис. 3.76).

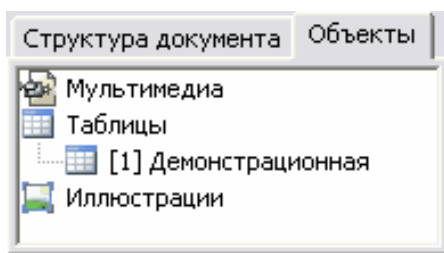


Рис. 3.76

### Нумерация объектов

Программа предоставляет возможность начать нумерацию объектов с произвольного номера. Это можно сделать как до создания объектов, так и после их создания. Для назначения номера, с которого начнется нумерация, проделайте следующее:

1. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию объекта **Таблицы**. При этом появится контекстное меню (Рис. 3.77).

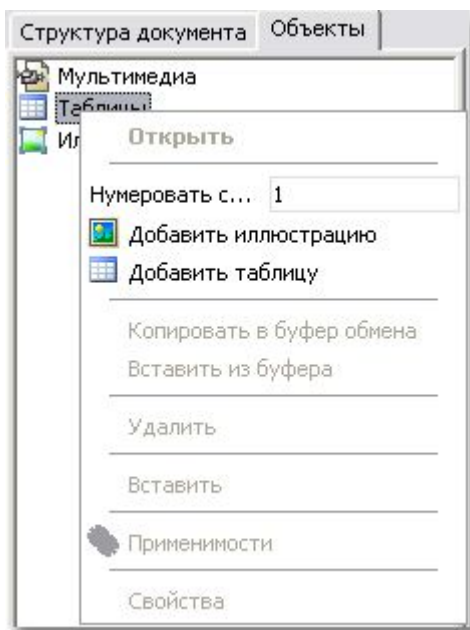


Рис. 3.77



2. В окошко пункта **Нумеровать с...** введите, например, номер 5 и нажмите ENTER. После этого у названию объекта **Таблицы** появилась надпись «нум.с:5», а слева от названия таблицы «Демонстрационная» указан номер 5 (Рис. 3.78).

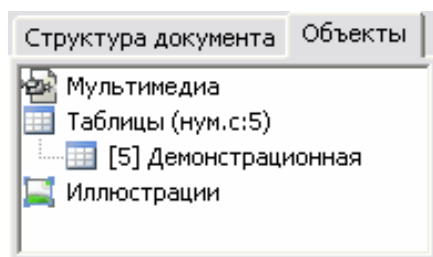


Рис. 3.78

Следующая созданная таблица будет иметь номер 6.

При вызове контекстного меню конкретного объекта пункт **Нумеровать с...** не появляется (Рис. 3.79).

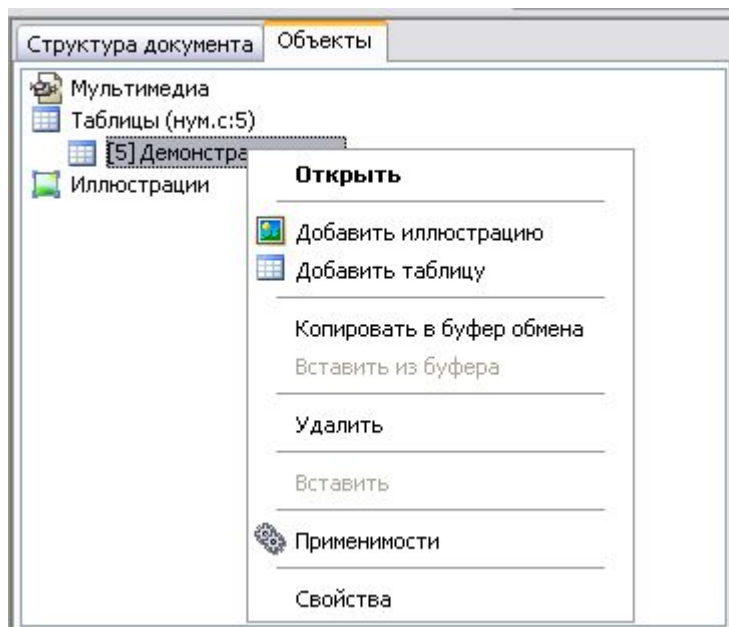


Рис. 3.79

## Редактирование формальных таблиц

Для изменения таблицы:

1. В окне редактора модуля данных на вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию таблицы.
2. Выберите из контекстного меню команду **Открыть**.
3. В диалоговом окне **Изменение таблицы** отредактируйте таблицу. Редактирование формальных таблиц происходит так же, как и неформальных таблиц. Подробное описание смотрите в разделе «[Редактирование неформальных таблиц](#)».
4. Закройте окно **Изменение таблицы**.

Для изменения свойств таблицы:


1. Щелкните правой кнопкой мыши по названию таблицы в списке объектов.
2. Выберите из контекстного меню команду **Свойства**.
3. В окне **Параметры таблицы** можно изменить её название и отображение при печати.
4. Нажмите на кнопку **Применить**.

## Удаление и вставка формальных таблиц

Для удаления таблицы из документа:

1. Выделите таблицу, щелкнув по ней левой кнопкой мыши.
2. Щелкните по выделенной области правой кнопкой мыши.
3. Выберите из контекстного меню команду **Очистить**.

При этом таблица удаляется только из документа, как объект она остается в модуле данных.

Её название сохраняется на вкладке **Объекты**. Нажмите на кнопку **Автоформат**  на стандартной панели инструментов. При этом на вкладке **Объекты** цвет иконки таблицы перед её названием изменится с голубого на серый.

Для вставки таблицы в любое место документа:

1. Щелкните левой кнопкой мыши в том месте документа, куда хотите вставить таблицу.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по названию таблицы в списке объектов.
3. Выберите из контекстного меню команду **Вставить**. При этом на вкладке **Объекты** цвет иконки таблицы перед её названием изменится с серого на голубой.

Для удаления таблицы, как объекта:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по названию таблицы в списке объектов.
2. Выберите из контекстного меню команду **Удалить**.

Имеется еще один способ удаления и вставки формальных таблиц. В окне редактора модуля данных, не выделяя таблицу, щелкните по ней правой кнопкой мыши. После этого появится контекстное меню (Рис. 3.80). Команды контекстного меню **Вырезать**, **Копировать**, **Удалить таблицу** позволяют оперировать с таблицей.

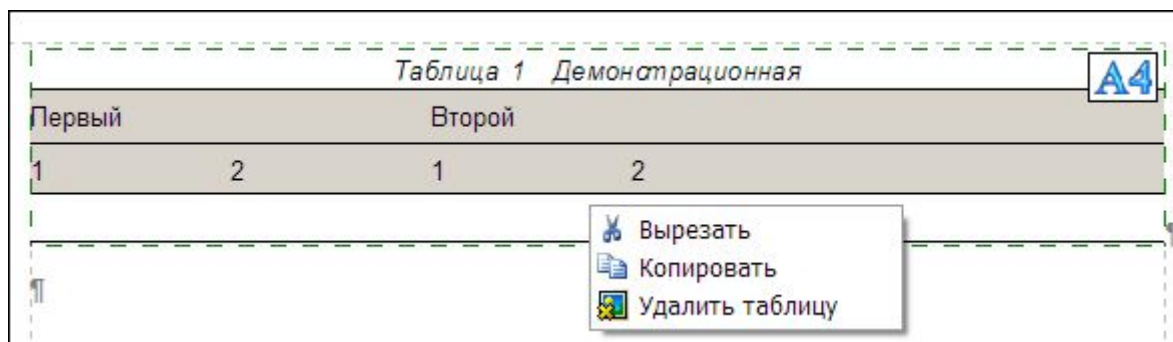



Рис. 3.80

## Поиск и замена информации в формальных таблицах

### Поиск и замена информации в формальных таблицах в редакторе содержимого модуля данных

Для замены информации в формальных таблицах:

1. На панели инструментов **Стандартная** выберите инструмент **Поиск** . При этом откроется меню (Рис. 3.81).

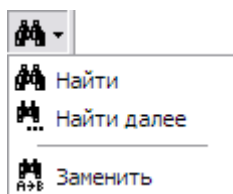


Рис. 3.81

2. В выпадающем меню выберите команду **Заменить**. При этом появится диалоговое окно **Найти текст** (Рис. 3.82).

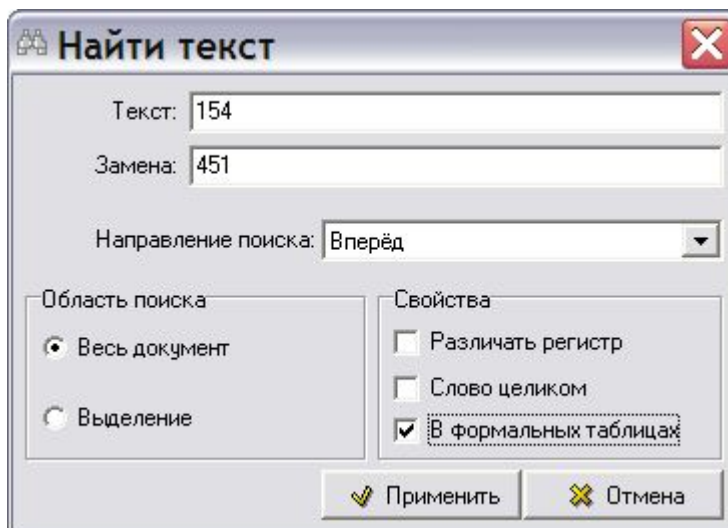


Рис. 3.82

3. В поле **Текст** введите строку поиска.
4. В поле **Замена** введите строку замены.
5. В разделе **Свойства** установите флаг **В формальных таблицах**.
6. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом появится окошко с запросом:

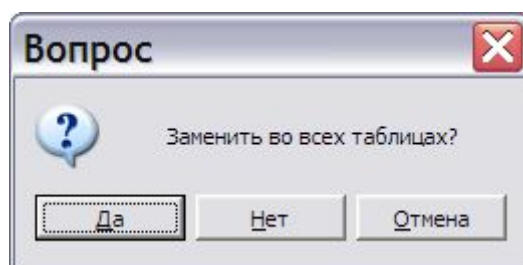



Рис. 3.83

7. После нажатия на кнопку **Да** произойдёт замена текста в формальных таблицах. При нажатии на кнопку **Нет** замены не происходит.

### Поиск и замена информации в формальных таблицах в редакторе формальных таблиц

На инструментальной панели редактора формальных таблиц находится кнопка **Найти**  с выпадающим меню (Рис. 3.84).

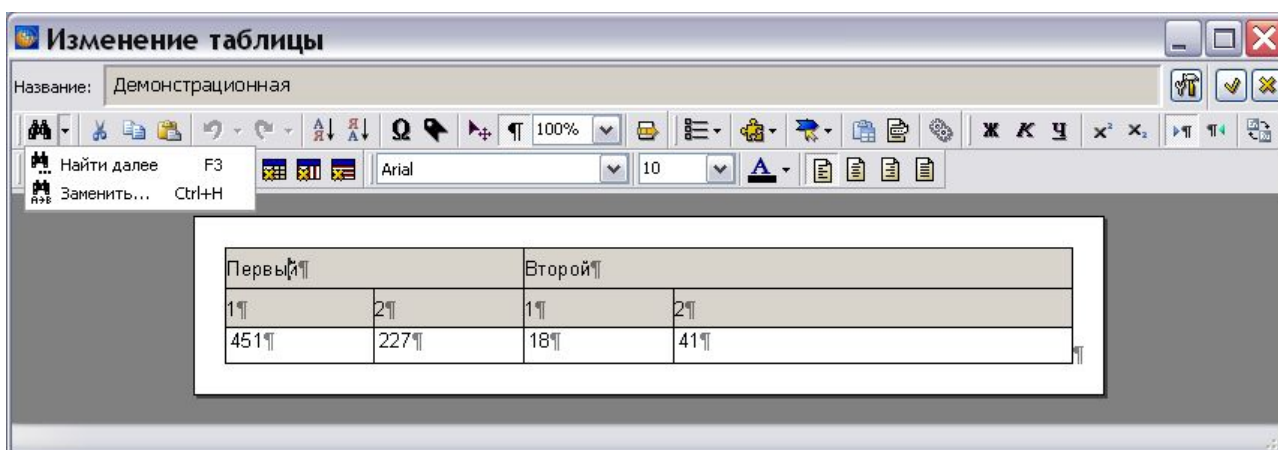


Рис. 3.84

При нажатии на самую кнопку **Найти**  появится диалоговое окно **Найти текст** (Рис. 3.85).

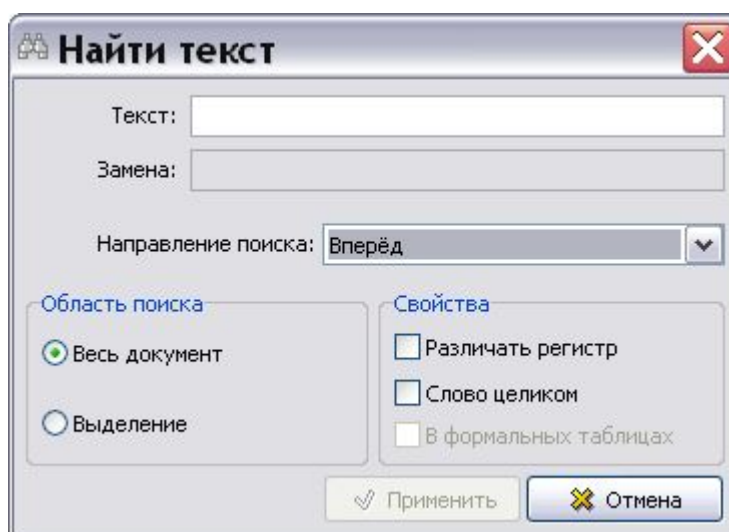


Рис. 3.85

В окошке **Текст** задайте параметры поиска и нажмите **ОК**.

При выборе в выпадающем меню кнопки **Найти**  команды **Найти далее**, осуществится повторный поиск введенного текста.

При выборе в выпадающем меню команды **Заменить** появится диалоговое окно **Найти текст** (Рис. 3.86).

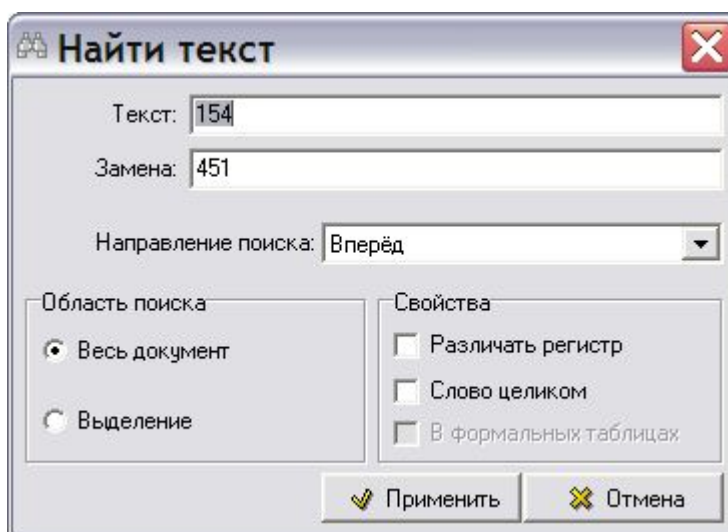


Рис. 3.86

Работа с данным окном описана в предыдущем разделе.

## Печать формальных таблиц

Вывод на печать содержимого модуля данных рассмотрен в разделе [3.3.8 «Печать модуля данных»](#).

В этом разделе рассмотрена возможность печати формальных таблиц, не содержащих текста в теле таблицы. Строка заголовка должна быть заполнена. Пример такого модуля данных показан на рис. 3.87.



Рис. 3.87

Для вывода таблиц на печать:

1. В редакторе модуля данных нажмите кнопку **Печать**.
2. В открывшемся окне **Печать** нажмите на кнопку **Напечатать**.

Напечатанный лист, содержащий пустую формальную таблицу со строкой заголовка, показан на рис. 3.88. Пустая таблица, не содержащая строки заголовка и ни одного символа, не напечатана.

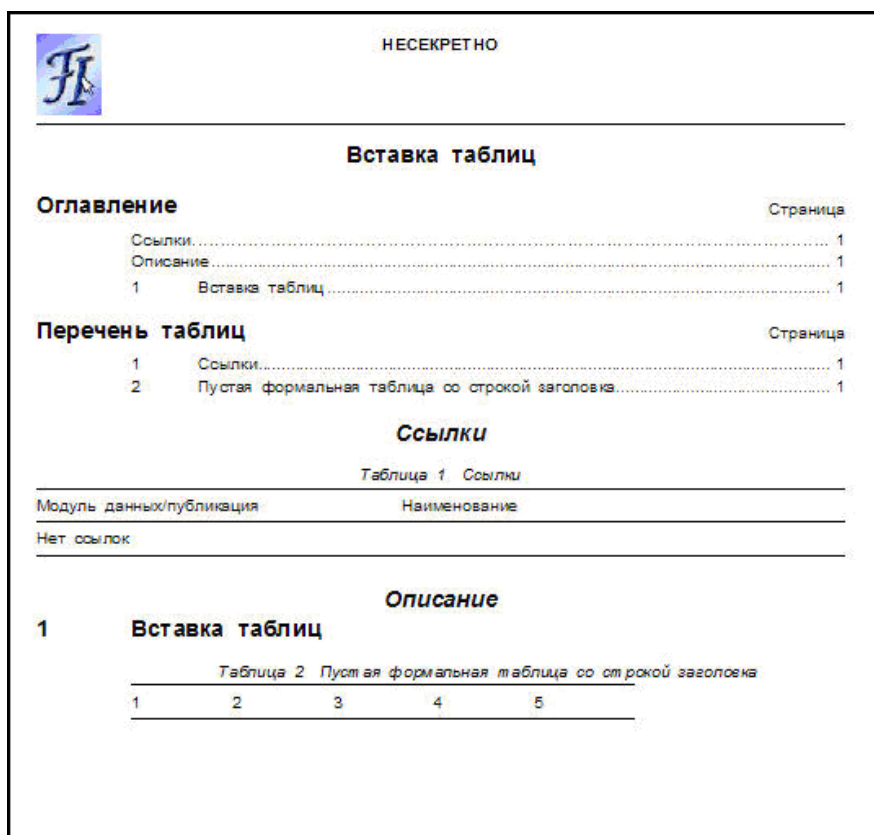



Рис. 3.88

## Преобразование неформальных таблиц в формальные

Для осуществления данного преобразования:

1. На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты**  для показа вкладки **Объекты**.
2. Установите курсор вдоль левой границы неформальной таблицы (Рис. 3.89).

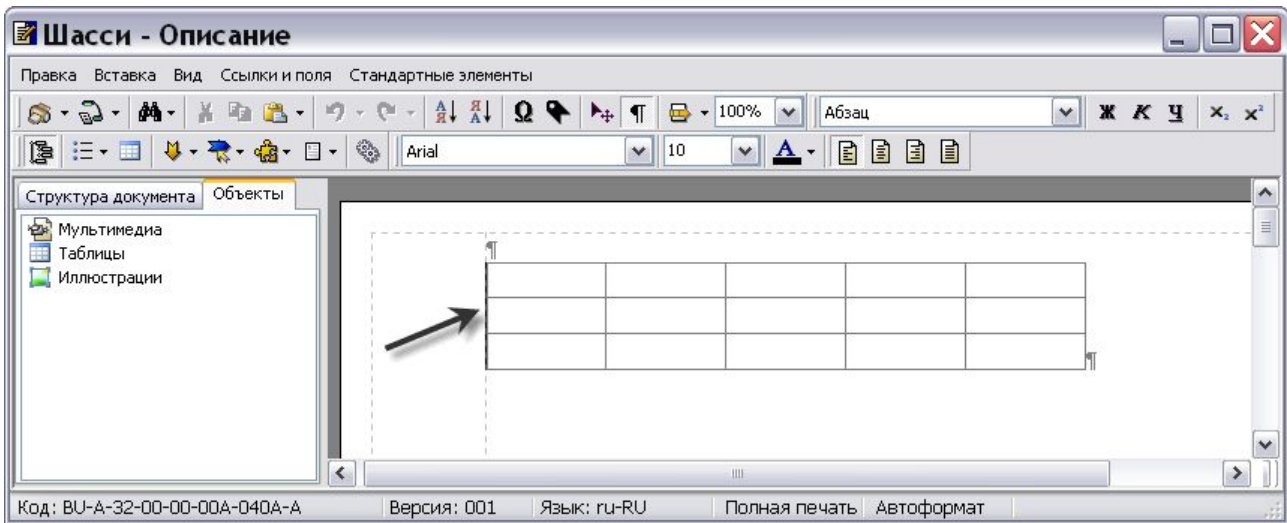


Рис. 3.89

3. На панели инструментов **Объекты** из выпадающего списка инструмента **Стандартные элементы** выберите элемент **Заголовок таблицы** (Рис. 3.90).

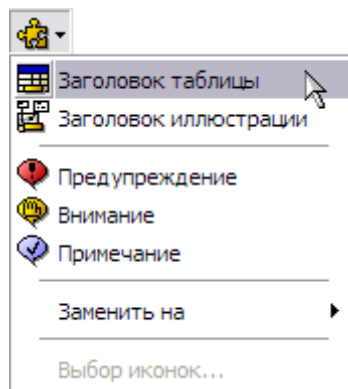


Рис. 3.90

4. После этого у таблицы появится заголовок (Рис. 3.91).

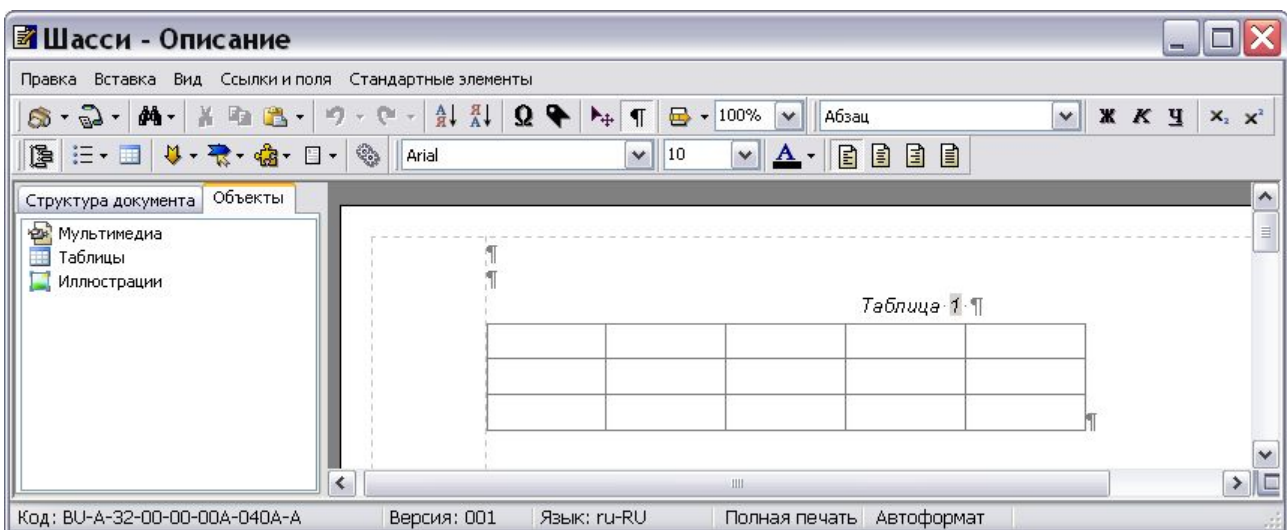


Рис. 3.91



- Для того чтобы преобразование произошло, выйдите из редактора модуля данных с сохранением изменений и войдите в него снова. Результат преобразования показан на Рис. 3.92. На вкладке **Объекты** появилось название формальной таблицы.

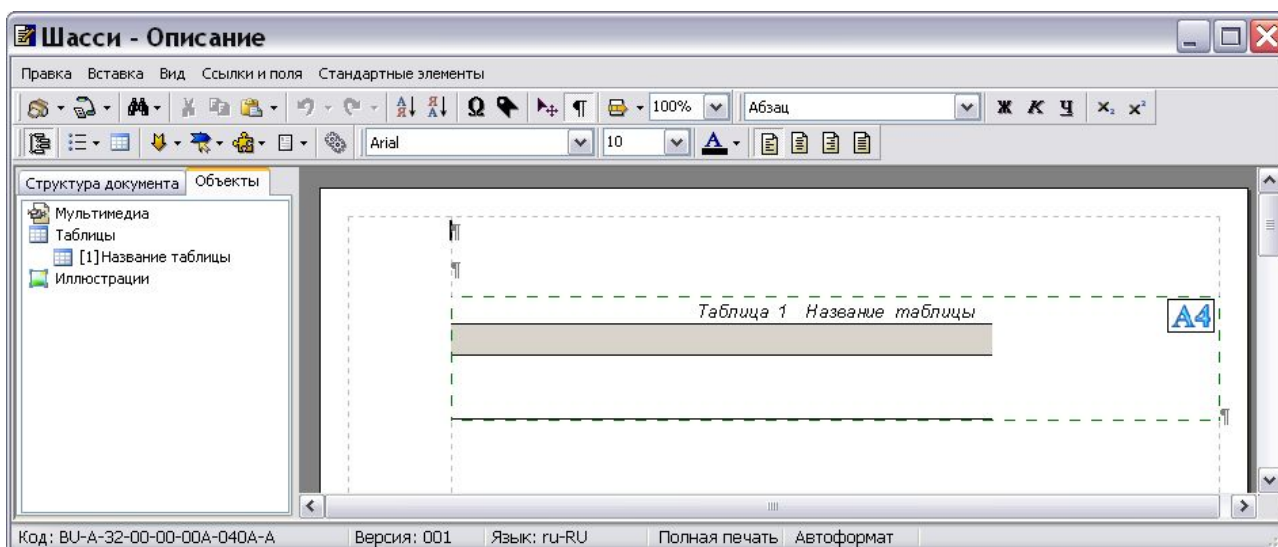


Рис. 3.92

- Для редактирования параметров таблицы на вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию объекта «Название таблицы». При этом появится контекстное меню (Рис. 3.93).

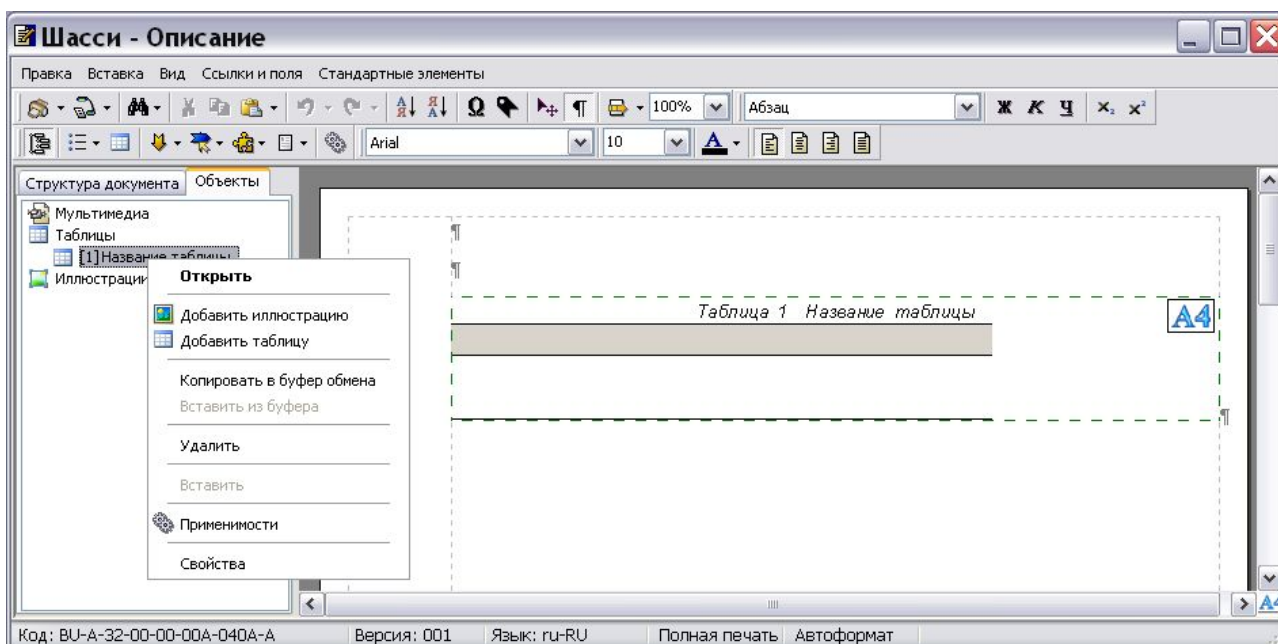


Рис. 3.93

- Из контекстного меню выберите пункт **Свойства**. После этого откроется окно **Параметры таблицы** (Рис. 3.94).



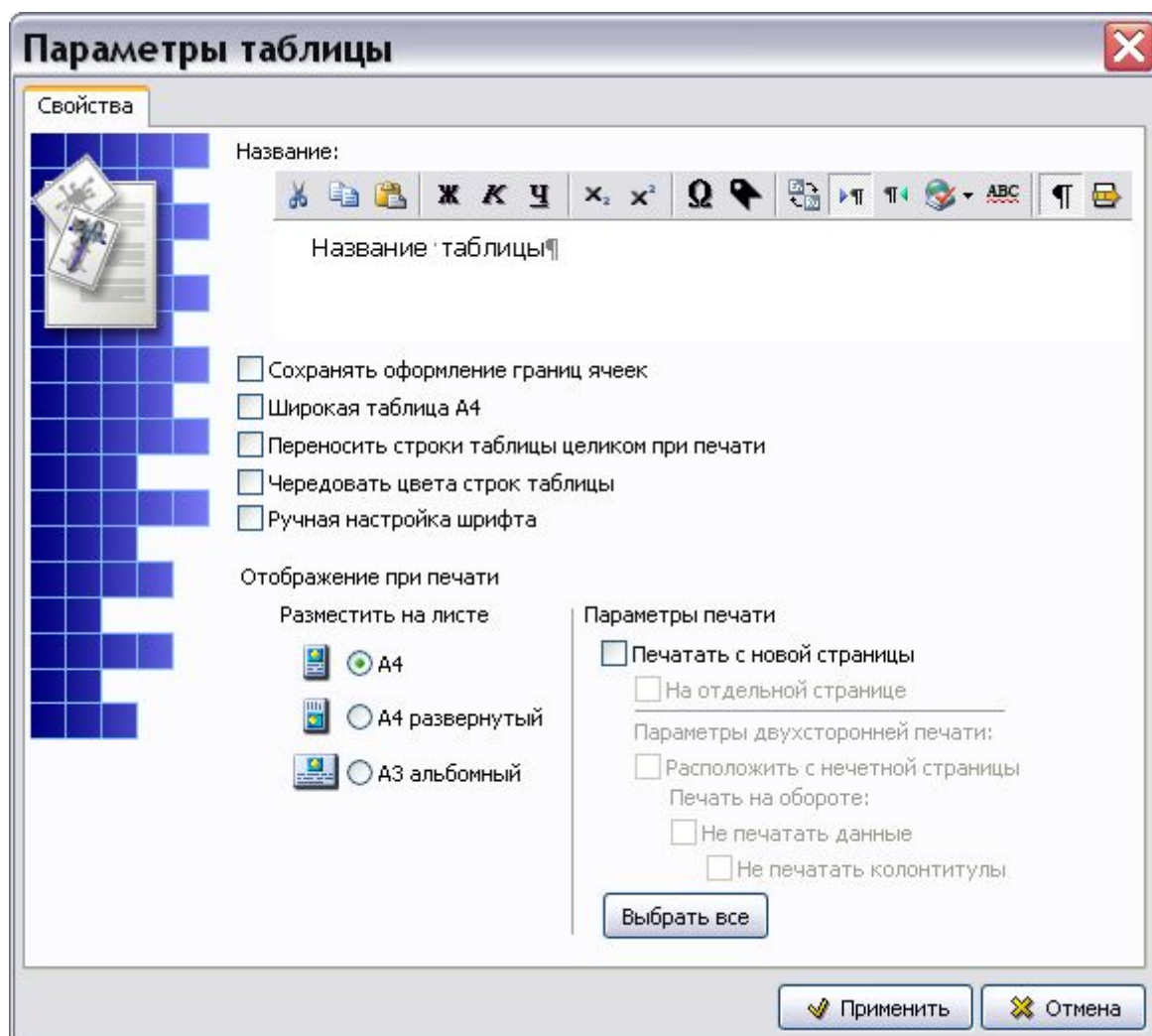


Рис. 3.94

8. В окошко раздела **Название** введите название таблицы «Демонстрационная».
9. Выберите опцию **Сохранять оформление границ ячеек**. При редактировании созданной таблицы в диалоговом окне **Свойства ячеек таблицы** можно изменять разбиение таблицы вертикальными и горизонтальными линиями. Выбор данной опции позволит сохранить введенное разбиение таблицы.
10. Выберите опцию **Чередовать цвета строк таблицы**. Это улучшит читаемость таблицы.
11. Выберите опцию **Ручная настройка шрифта**. Это позволит менять шрифт и его кегль.
12. Настройте режим отображения таблицы при печати.  
 Выберите формат листа и способ размещения таблицы на листе:
  - А4.
  - А4 развернутый.
  - А3 альбомный.

В разделе **Параметры печати** задайте **Печать с новой страницы** и **На отдельной странице**.

При двухсторонней печати можно поместить таблицу на нечётную страницу и запретить печать данных и/или колонтитулов на обратной стороне листа. Под данными подразумевается любая информация, расположенная в МД после таблицы.

13. В диалоговом окне **Параметры таблицы** нажмите на кнопку **Применить**. Название таблицы «Демонстрационная» появится на вкладке **Объекты** и в тексте МД.

### 3.3.4. Использование списков, стандартных элементов, словарей



#### Работа со списками

*Система* предоставляет развитые возможности для работы с нумерованными и маркированными списками, в том числе вложенными.

Если Вы выходили из редактора содержимого модуля данных, то для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Найдите в проекте модуль данных, имеющий тип «Описательный».
4. Войдите в редактор версий модуля данных.
5. Откройте какую-либо версию модуля данных для редактирования.

Часть текста нашего документа нужно оформить в виде маркированного списка. Для создания такого списка:

1. Включите режим показа скрытых символов, нажав на кнопку **Непечатаемые символы**  на панели инструментов **Стандартная**. Дело в том, что список представляет собой неформальную таблицу с невидимыми границами, которые можно увидеть только в режиме отображения непечатаемых символов.
2. На инструментальной панели **Объекты** выберите инструмент **Список** .
3. Выберите из раскрывшегося списка **Маркированный** (Рис. 3.95). При этом в документе появится строка таблицы, состоящая из двух столбцов (Рис. 3.96). В левом столбце находится маркер (или номер пункта, если выбран нумерованный список). Правый столбец предназначается для ввода текста.

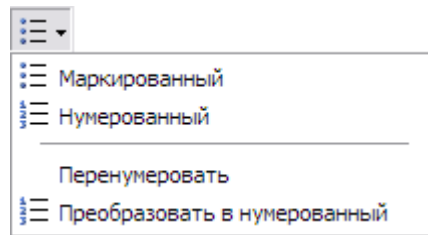


Рис. 3.95

4. Щелкните левой кнопкой мыши в правом столбце и введите или скопируйте туда текст (Рис. 3.96).

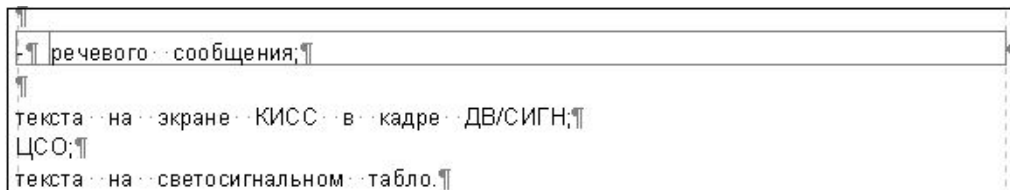



Рис. 3.96

5. Для формирования новой строки списка поставьте курсор в текстовую область имеющейся строки и нажмите CTRL + ENTER.
6. Создайте список, состоящий из четырёх строк, и заполните их текстом.


Напоминаем, что список представляет собой неформальную таблицу. Описание операций по удалению строк и всей таблицы смотрите в подразделе [«Редактирование неформальных таблиц»](#) раздела 3.3.3.

Списки, как маркированные, так и нумерованные, могут быть вложенными. Во вложенных маркированных списках в зависимости от уровня вложенности меняются маркеры, вид которых чередуется в соответствии с международным стандартом ASD S1000D. Нумерованные списки нумеруются в соответствии с уровнем вложенности, то есть 2, 2.1, 2.1.1 и т. д.

Для создания вложенного списка:

1. Поставьте курсор в текстовую область строки имеющегося списка.
2. На инструментальной панели **Объекты** выберите инструмент **Список**  и укажите вид списка.

При формировании многоуровневого вложенного списка появятся пустые немаркированные строки. Для удаления такой строки поставьте курсор в строку и нажмите на клавишу BACKSPACE. Таким же образом удаляются строки вложенного и основного списка. Строки основного списка можно удалять также через контекстное меню для таблиц.


Для восстановления «правильной» нумерации списка после удаления строк из него, выберите из выпадающего меню инструмента **Список**  команду **Перенумеровать**.

Команда меню **Преобразовать в маркированный/нумерованный** позволяет преобразовывать нумерованный список в маркированный и наоборот. Название команды зависит от того, в каком списке находится курсор в настоящий момент.

## Вставка стандартных элементов

Под *стандартными элементами в системе* понимаются следующие элементы:

- **Заголовок таблицы** – строка вида «Таблица» + поле с порядковым номером таблицы. Поле автоматически обновляется.
- **Заголовок иллюстрации** – строка вида «Рисунок» + поле с порядковым номером иллюстрации. Поле автоматически обновляется.
- **Предупреждение** – таблица «Предупреждение», оформленная в соответствии со стандартом ASD S1000D.
- **Внимание** – таблица «Внимание», оформленная в соответствии со стандартом ASD S1000D.
- **Примечание** – таблица «Примечание», оформленная в соответствии со стандартом ASD S1000D.

Для вставки в документ стандартных элементов используйте выпадающее меню инструмента **Стандартные элементы** , который находится на панели инструментов **Объекты** (Рис. 3.97).

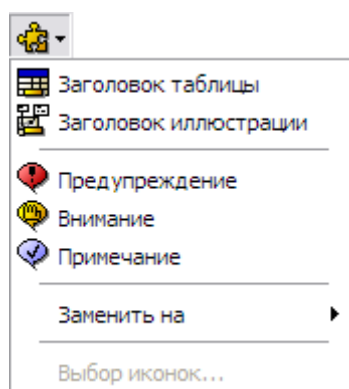




Рис. 3.97

Для вставки элемента **Предупреждение**:

1. Установите курсор в место предполагаемой вставки.
2. Включите режим показа скрытых символов, нажав на кнопку **Непечатаемые символы**  на панели инструментов **Стандартная**. Данный стандартный элемент представляет собой неформальную таблицу с невидимыми границами, которые можно увидеть только в режиме отображения непечатаемых символов.
3. На панели инструментов **Объекты** из выпадающего меню инструмента **Стандартные элементы**  выберите элемент **Предупреждение** (Рис. 3.97). При этом в документе появится таблица (Рис. 3.98).

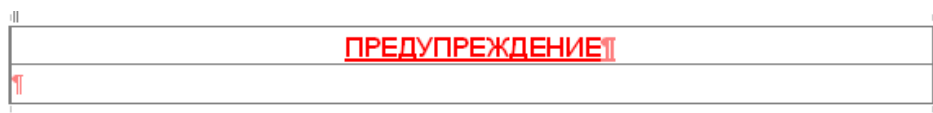



Рис. 3.98

4. Установите курсор во вторую строку таблицы и введите туда текст.
5. Установите курсор в первую строку таблицы, нажмите на кнопку **Стандартные элементы** . Если на этапе подготовки шаблона проекта в модуле TG Designer в него были загружены иконки, то станет активен пункт меню **Выбор иконок...** (Рис. 3.99).

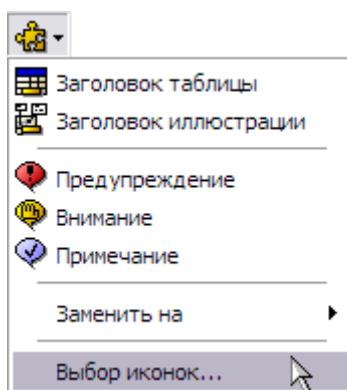


Рис. 3.99

6. Выберите пункт меню **Выбор иконок...**, после этого откроется окно **Список иконок для предупреждений** (Рис. 3.100).

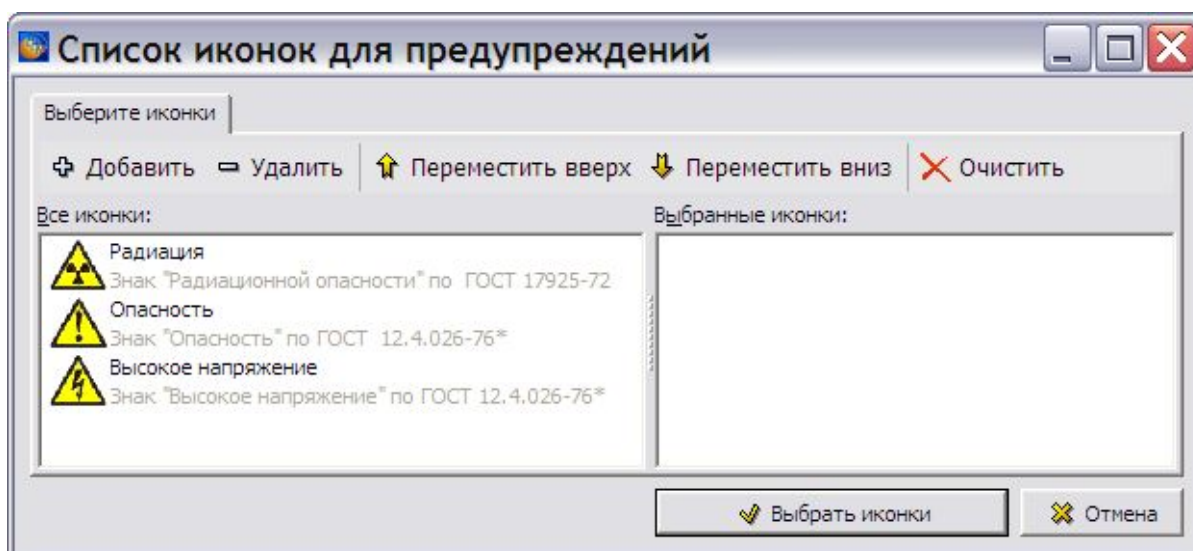







Рис. 3.100

7. Кнопка  **Добавить** позволяет скопировать выделенные иконки в окно **Выбранные иконки:**.
8. Кнопки:  **Удалить**,  **Переместить вверх**,  **Переместить вниз** и  **Очистить** позволяют проводить над иконками соответствующие операции.

9. Размер окон можно менять обычным для Windows-приложений способом. Окно **Выбранные иконки:** можно совсем закрыть, щелкнув по значку на линии раздела окон. Таким же способом можно вернуть окно на место, только значок будет расположен на правой границе окна (Рис. 3.101)

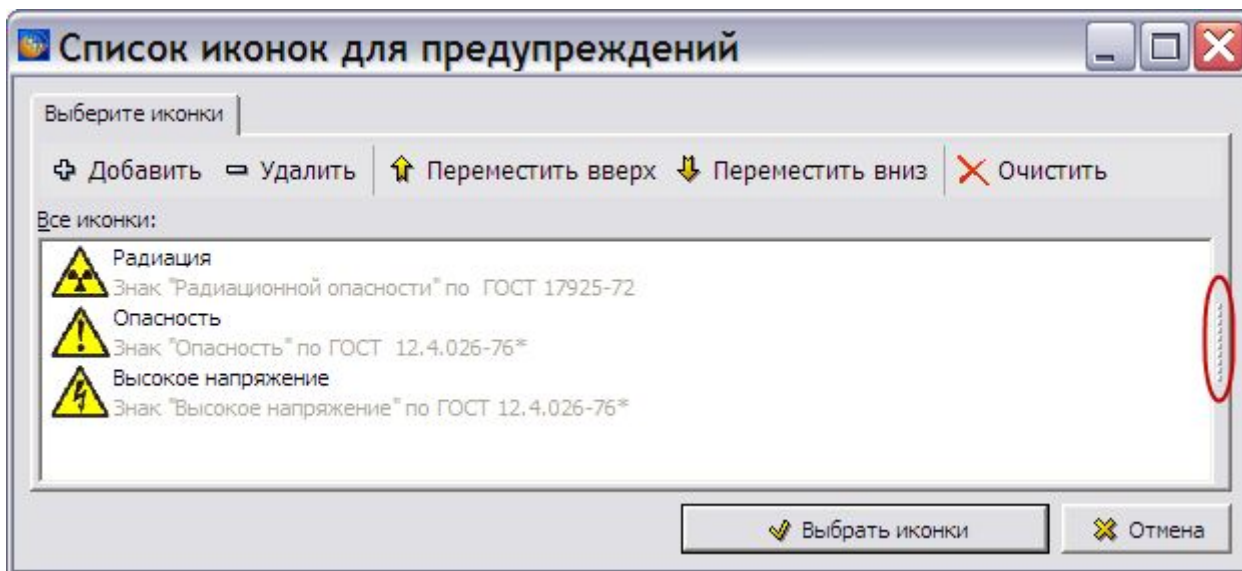
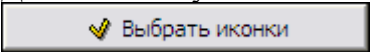


Рис. 3.101

10. Добавьте нужные иконки в правое окно и нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в редактор описательного МД. На левом поле под маркером предупреждения «W» появился значок иконки (Рис. 3.102).

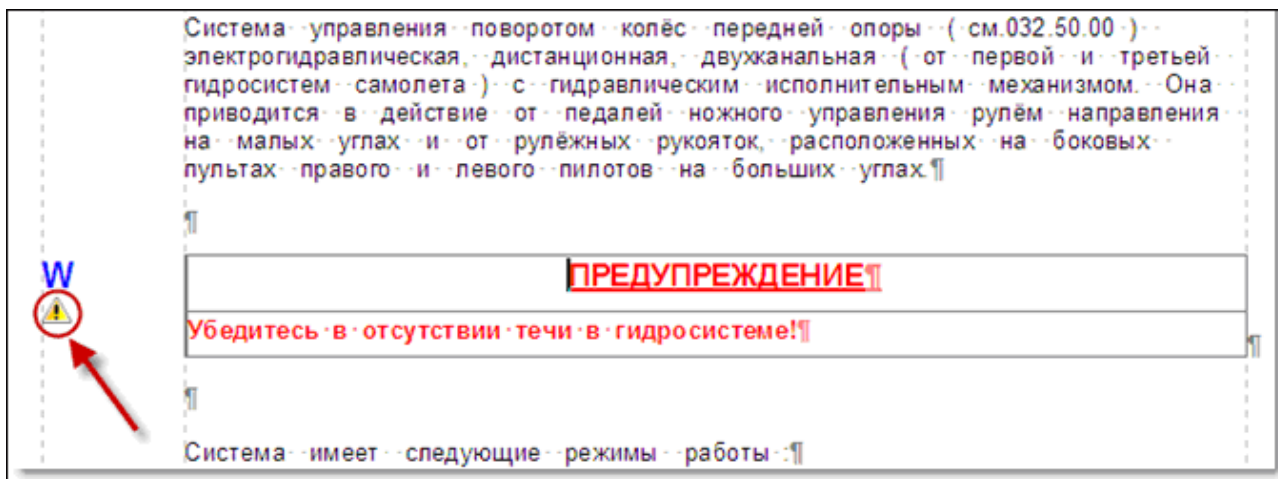


Рис. 3.102

Стандартные элементы **Внимание** и **Примечание** создаются аналогично.


В системе предусмотрено средство автоматического обновления нумерации для таблиц и иллюстраций. Для поддержания данной функции производите вставку заголовков иллюстраций и таблиц только через меню вставки стандартных элементов.



## Занесение информации из словарей

При создании шаблона проекта в модуле TG Designer в нем создаются словари, состоящие из перечней встречающихся *терминов, сокращений и списков нормативной документации.*

### Вставка списков терминов, сокращений и нормативных ссылок

Для вставки в модуль данных информации из словарей используйте выпадающее меню инструмента **Сокращения, термины и определения** , который находится на панели инструментов **Объекты** (Рис. 3.103).

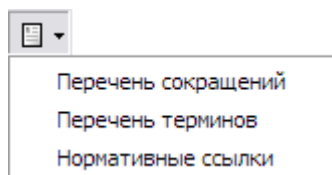



Рис. 3.103

Для вставки в документ нормативных ссылок:

1. Установите курсор в место предполагаемой вставки.
2. Из выпадающего меню инструмента **Сокращения, термины и определения**  выберите пункт **Нормативные ссылки** (Рис. 3.103). После этого появится диалоговое окно **Список используемых нормативных документов** (Рис. 3.104).

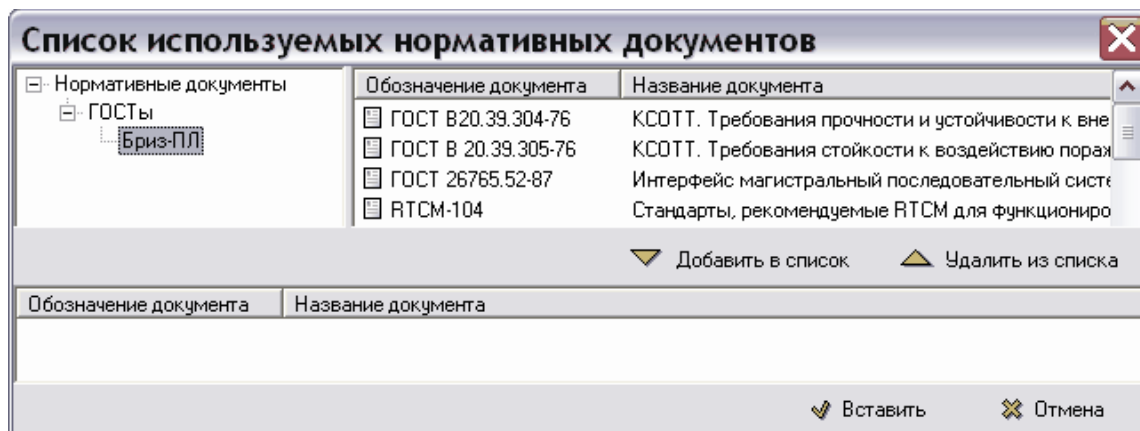


Рис. 3.104

3. В левом верхнем окне откройте список нормативных документов и выделите нужную категорию. При этом в правом верхнем окне появится список документов (Рис. 3.104).
4. В правом верхнем окне выберите обозначения документов, которые Вы хотите добавить в модуль данных. Для выбора нескольких документов используйте клавишу SHIFT.
5. Нажмите на кнопку **Добавить в список**. В нижнем окне появится список документов для вставки в модуль данных. Для удаления документа из нижнего окна выделите его и нажмите на кнопку **Удалить из списка**.
6. После формирования списка документов нажмите на кнопку **Вставить**.

В результате выбранный набор нормативных документов вставится в документ в виде таблицы, состоящей из двух столбцов, имеющих названия «Обозначение документа» и «Название документа» (Рис. 3.105).

Таблица 1 Нормативные документы

Обозначение документа	Название документа
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов.
ГОСТ В 24911-81	Устройства радиоприемные.
МКШС-81	Методы контроля шума.

Рис. 3.105

Созданная таблица является формальной. Редактирование таких таблиц описано в подразделе «[Редактирование формальных таблиц](#)».

### Вставка терминов, сокращений и нормативных ссылок в текст

Для вставки в текст терминов, сокращений и нормативных ссылок:

1. Нажмите одновременно на клавиши CTRL+ПРОБЕЛ. При этом появится окошко **Поиск:** со списком терминов, сокращений и нормативных ссылок.

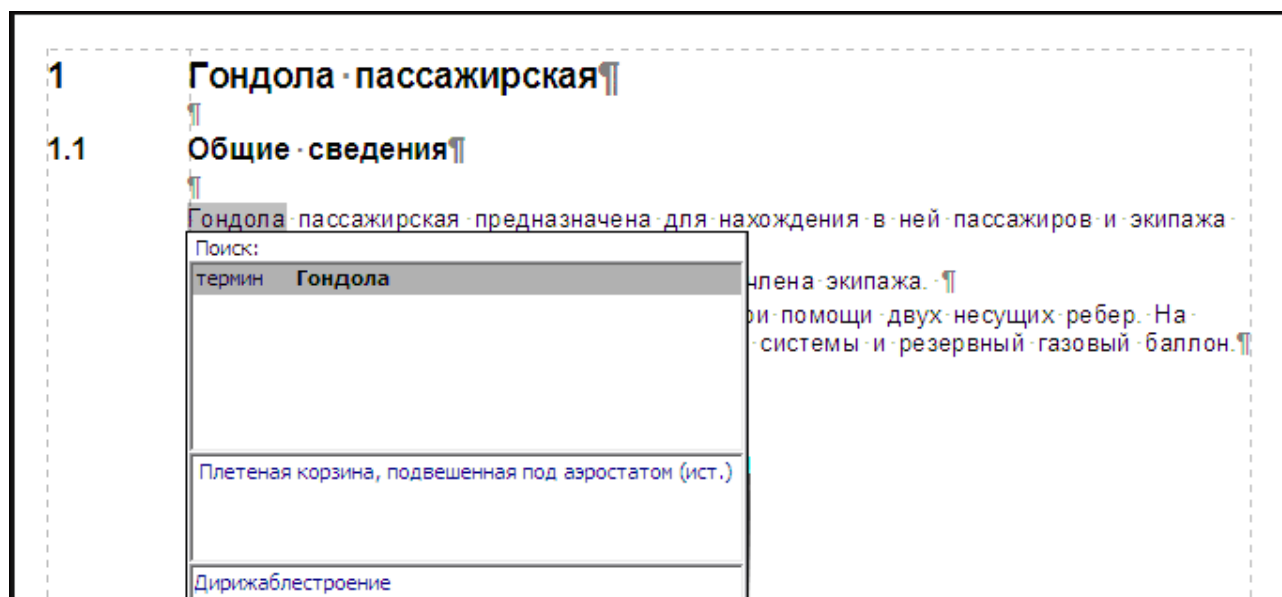


Рис. 3.106

2. Выберите нужный пункт из списка.
3. Для вставки в текст обозначения термина (сокращения, нормативной ссылки) нажмите одновременно на клавиши SHIFT+ENTER.
4. Для вставки в текст расшифровки термина (сокращения, нормативной ссылки) нажмите одновременно на клавиши CTRL+ENTER.



### 3.3.5. Работа с иллюстрациями

Требования к иллюстрациям по стандарту ASD S1000D рассмотрены в разделе 1.4 «Правила создания иллюстраций».

#### Поддерживаемые форматы иллюстраций

В модуль данных можно вставлять иллюстрации как растровых, так и векторных форматов:

- **Поддерживаемые растровые форматы:** BMP, JPG, JPEG, GIF, TIFF.

Рекомендуемый формат иллюстраций – JPG, JPEG с разрешением 300 dpi, компрессией 8-10, форматом «Стандартный».

*Система* не работает с файлами изображений растровых форматов, содержащими информацию о прозрачности. Такие изображения не отображаются редактором иллюстраций и не видны в модуле данных. Если изображение, полученное из внешнего источника, содержит информацию о прозрачности, рекомендуется сохранить его в формате JPG в каком-либо «простом» редакторе изображений, например Paint, или сохранить файл в «продвинутом» редакторе изображений, например Photoshop, без использования альфа-каналов.

- **Поддерживаемые векторные форматы:** WMF, EMF, DWG.

Поддерживаются файлы, созданные в AutoCad 2008 и 2009, а также в более ранних версиях: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 и 2007. Мы не можем полностью гарантировать отображение иллюстраций формата DWG. Отображение иллюстраций этого формата осуществляется за счет библиотеки стороннего разработчика. Рекомендуется при подготовке иллюстраций формата DWG в AutoCAD выполнять следующие условия:

1. Изображение модели должно находиться на закладке «Model» либо «Модель» (в русской версии).
2. Размещать чертеж нужно строго рядом с точкой начала координат.

#### Размеры иллюстраций

По стандарту ASD S1000D в модулях данных могут использоваться четыре размера иллюстраций: полная страница, половина страницы, четверть страницы и альбомная фальцованная (сложенная) страница. Размеры областей воспроизведения иллюстраций приведены в таблице.


Таблица 3.12

Размеры страницы	Издание A4	Издание A5
Полная страница	170мм x 222 мм	120 мм x 157 мм
Половина страницы	170мм x 102 мм	120мм x 72 мм
Четверть страницы	170мм x 45 мм	неприменимо
Фальцованная страница	360мм x 222 мм	254мм x 157 мм

## Свойства иллюстрации

Если Вы выходили из редактора содержимого модуля данных, то для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Найдите в проекте модуль данных, имеющий тип «Описательный».
4. Войдите в редактор версий модуля данных.
5. Откройте какую-либо версию модуля данных для редактирования.

На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты** . В левой части окна редактора на вкладке **Объекты** появится список объектов, которые можно вставлять в документ (Рис. 3.107).

Для вставки иллюстрации:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по объекту **Иллюстрации**. При этом появится контекстное меню (Рис. 3.107). Пункт меню **Нумеровать с** : рассмотрен в подразделе «**Нумерация объектов**» раздела 3.3.3. Установить номер, с которого начнется нумерация объектов, можно и до их создания, и после.

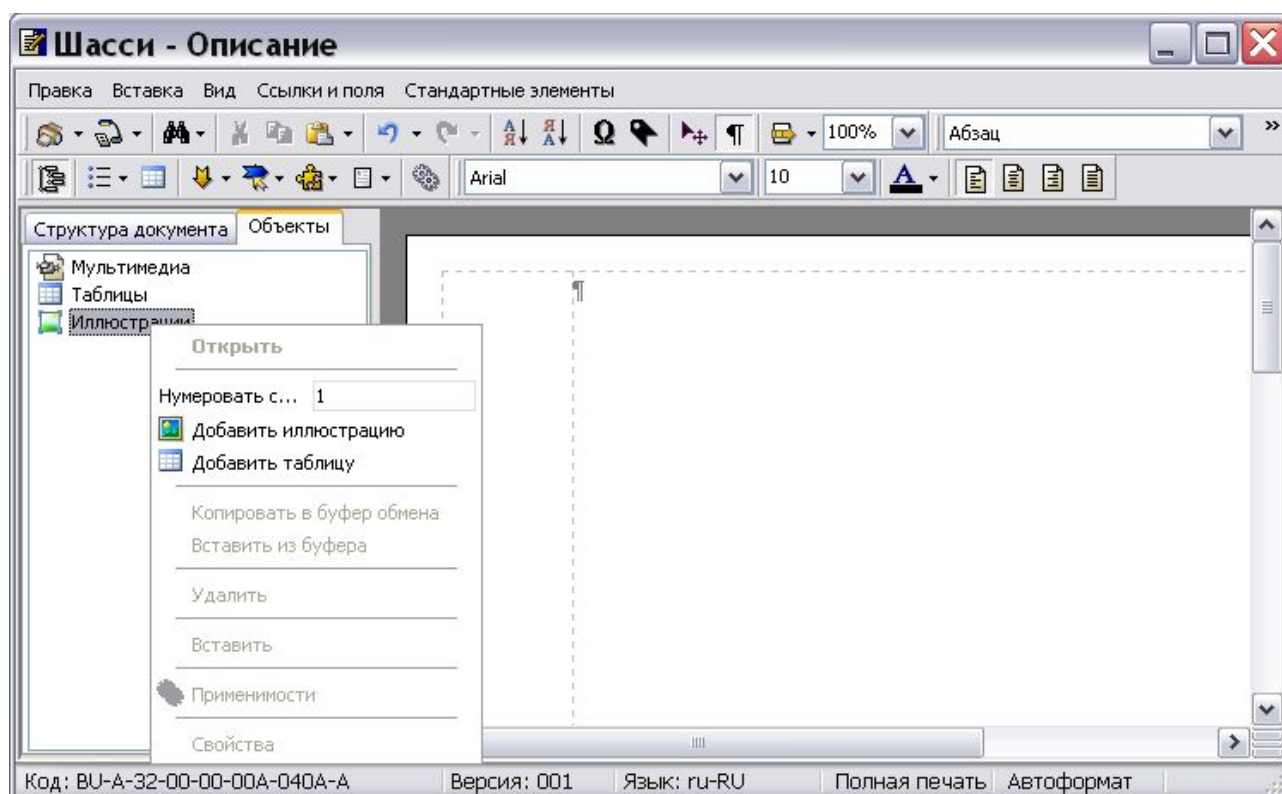


Рис. 3.107

- В контекстном меню выберите команду **Добавить иллюстрацию** (Рис. 3.107). При этом откроется окно **Иллюстрация**, содержащее вкладку **Атрибуты** (Рис. 3.108).

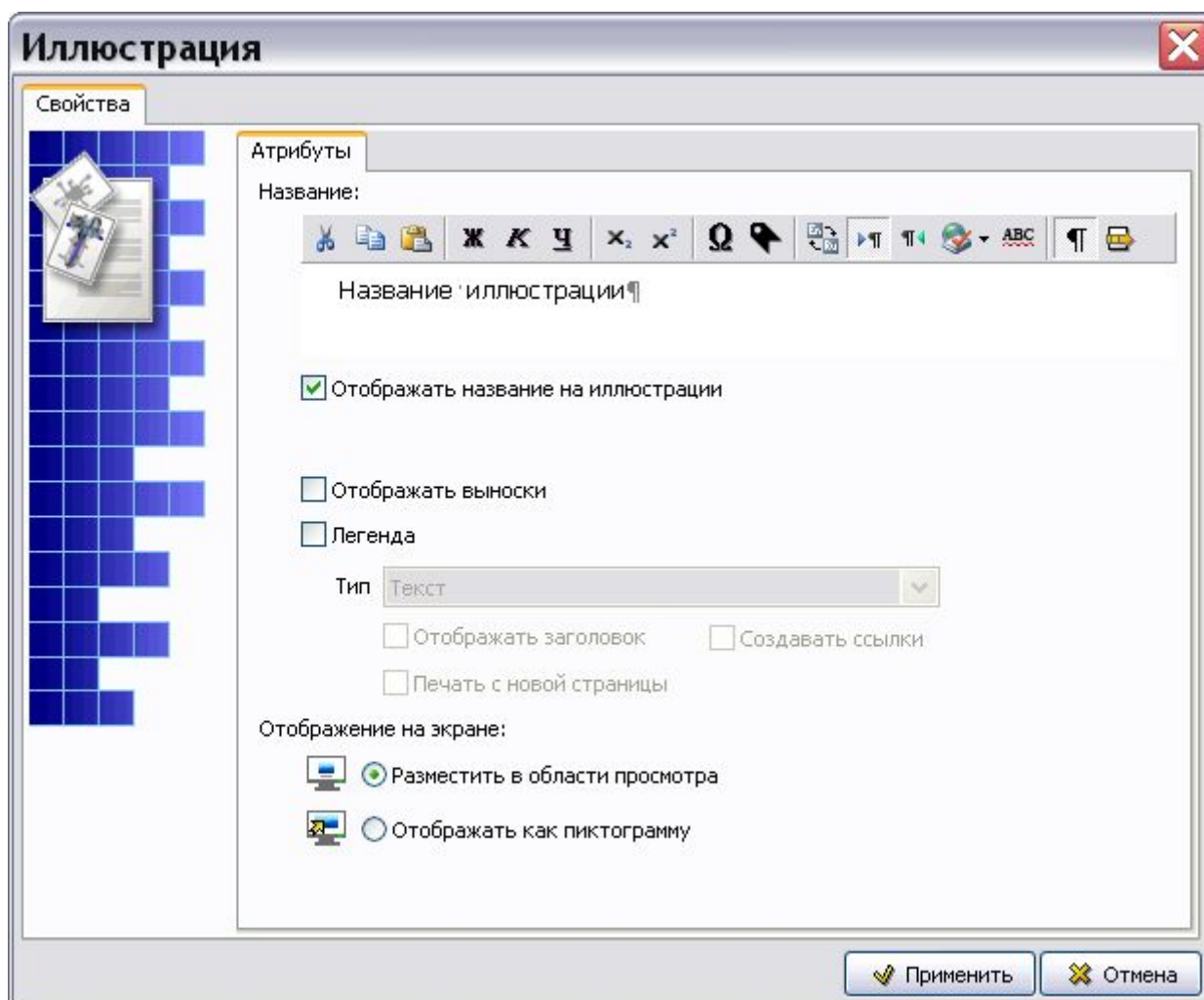


Рис. 3.108

### Вкладка «Атрибуты»

Заполните данную вкладку:

- Введите название иллюстрации – «Шасси». Инструменты редактора названия аналогичны инструментам редактора описательного модуля данных и были описаны ранее.
- Установите флаг у параметра **Отображать название на иллюстрации**. Если флаг не установлен, то название не будет отображено.
- Установите флаг у параметра **Отображать выноски**. При выборе этого параметра нанесенные на иллюстрацию выноски будут видны в документе.
- Для возможности описания объекта, на который установлена выноска, выберите опцию **Легенда**. При этом станут доступны относящиеся к ней поля.
- Выберите из раскрывающегося списка **Тип** легенды **Текст**.

6. Установите флаг у параметра **Отображать заголовок**.
7. Для обеспечения ссылок с выносок выберите опцию **Создавать ссылки**.
8. Опция **Печать с новой страницы** выбирается для того, чтобы легенда печаталась на новой странице.
9. В секции **Отображение на экране** выберите опцию **Разместить в области просмотра**.

### Секция «Отображение на экране»

В этой секции выбираются режимы отображения иллюстраций в электронном документе:

- Разместить в области просмотра.
- Отображать как пиктограмму.

При выборе опции **Отображать как пиктограмму** иллюстрация в электронном документе будет представлена пиктограммой (Рис. 3.109).

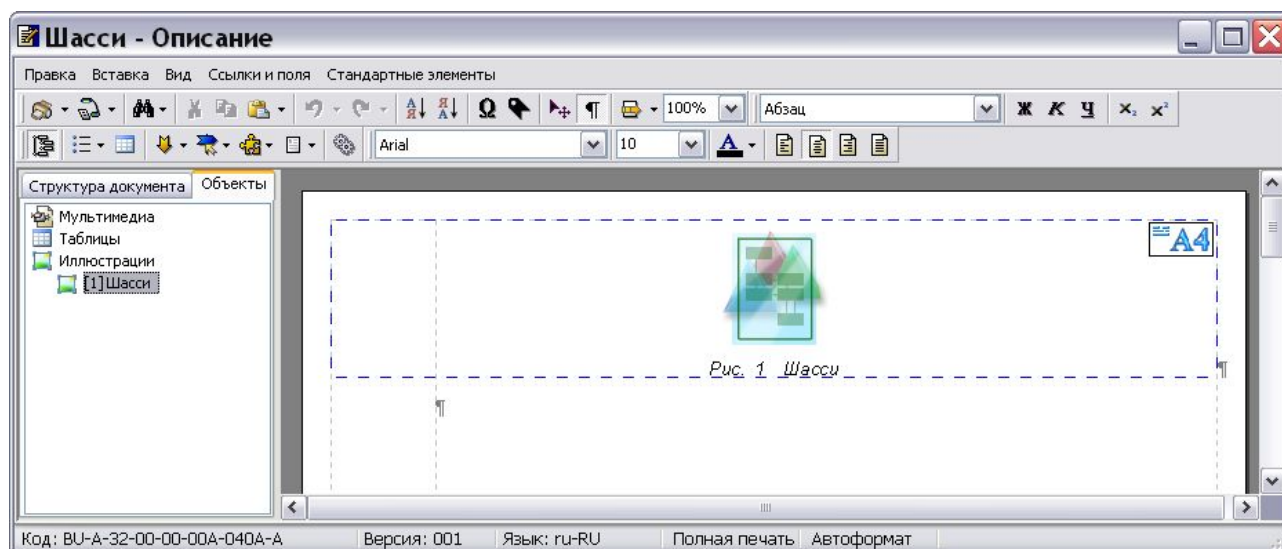


Рис. 3.109

При выборе опции **Разместить в области просмотра** иллюстрация будет иметь «нормальный» вид. С этим представлением нам предстоит в дальнейшем работать.

Пример заполнения вкладки **Атрибуты** показан на рисунке 3.110.

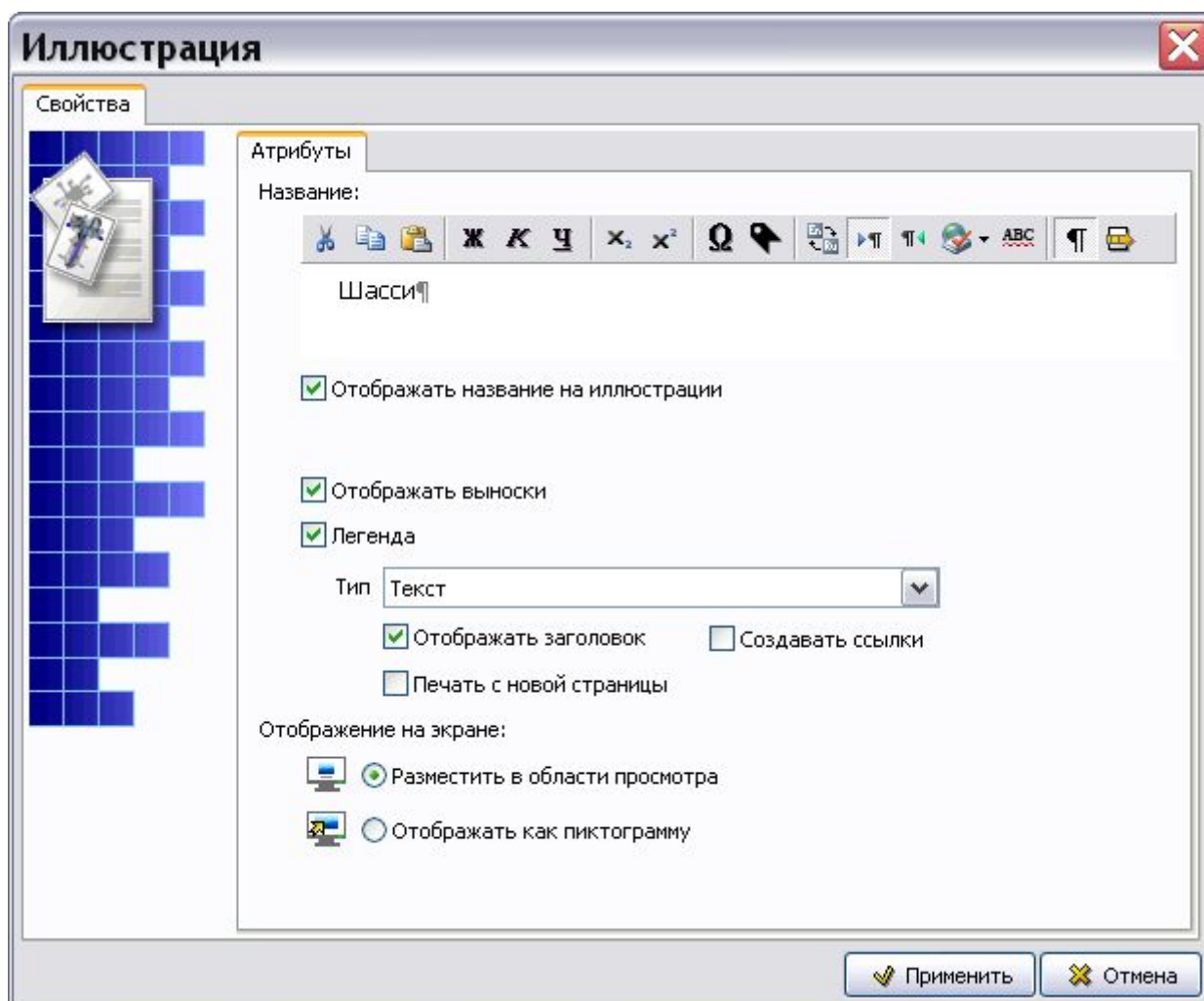


Рис. 3.110

После задания всех настроек в окне **Иллюстрация** нажмите на кнопку **Применить**. После этого откроется окно для создания и редактирования иллюстраций с названием иллюстрации **Шасси** (Рис. 3.111).

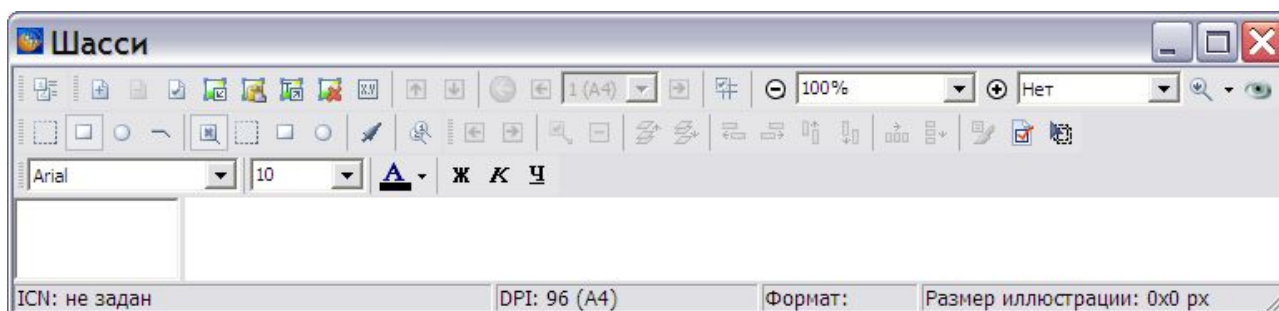


Рис. 3.111

### Панели инструментов

Окно редактора иллюстраций содержит 5 панелей инструментов. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте в области панелей инструментов. После этого появится список с названиями панелей инструментов редактора (Рис. 3.112).

- ✓ Панель инструментов для иллюстрации
- ✓ Панель инструментов для листов
- ✓ Панель пакетной простановки выносок
- ✓ Панель форматирования выносок
- ✓ Панель инструментов для выносок

Рис. 3.112

Для показа/скрытия соответствующей панели инструментов установите/сбросьте флаг рядом с названием соответствующей панели инструментов.

Панели инструментов можно перемещать. Для этого необходимо «ухватиться» мышкой за линию раздела панелей и перемещать ее при нажатой левой кнопке мыши. На Рис. 3.113 показано расположение панелей инструментов одна под другой.

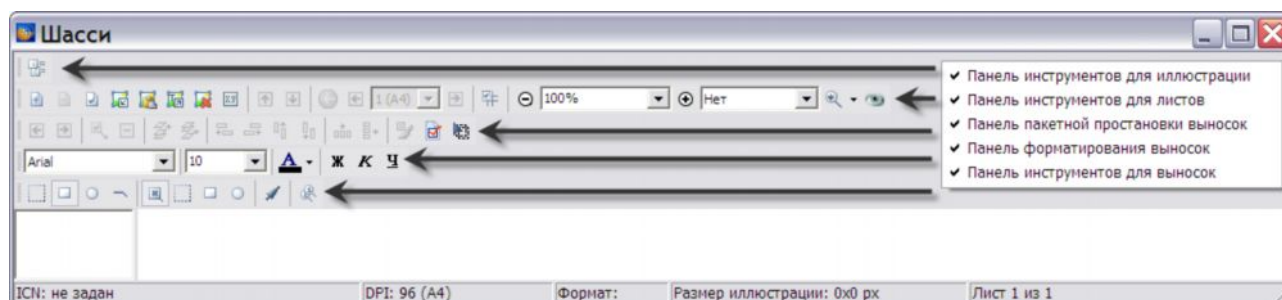


Рис. 3.113


Панели инструментов будут подробно рассмотрены по мере необходимости их применения.

### Загрузка фонового изображения

Иллюстрация с выносками состоит из фонового изображения, созданного во внешней программе, и выносок, которые расставляются в редакторе иллюстраций.

Загрузка изображения осуществляется в окне редактора иллюстраций (Рис. 3.111).

Для загрузки изображения из файла:

1. Выберите инструмент **Загрузить фоновое изображение**  на **Панели инструментов для листов** (Рис. 3.113).
2. В окне **Открыть** выберите файл с иллюстрацией и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Загрузка изображения** с иллюстрацией на вкладке **Загрузка изображения** (Рис. 3.114).



3. Выберите опцию **Вписать в окно**, находящуюся под окном с иллюстрацией. Данная опция применяется только для удобства просмотра изображения. Если убрать галочку в опции **Предпросмотр**, то изображение исчезнет.

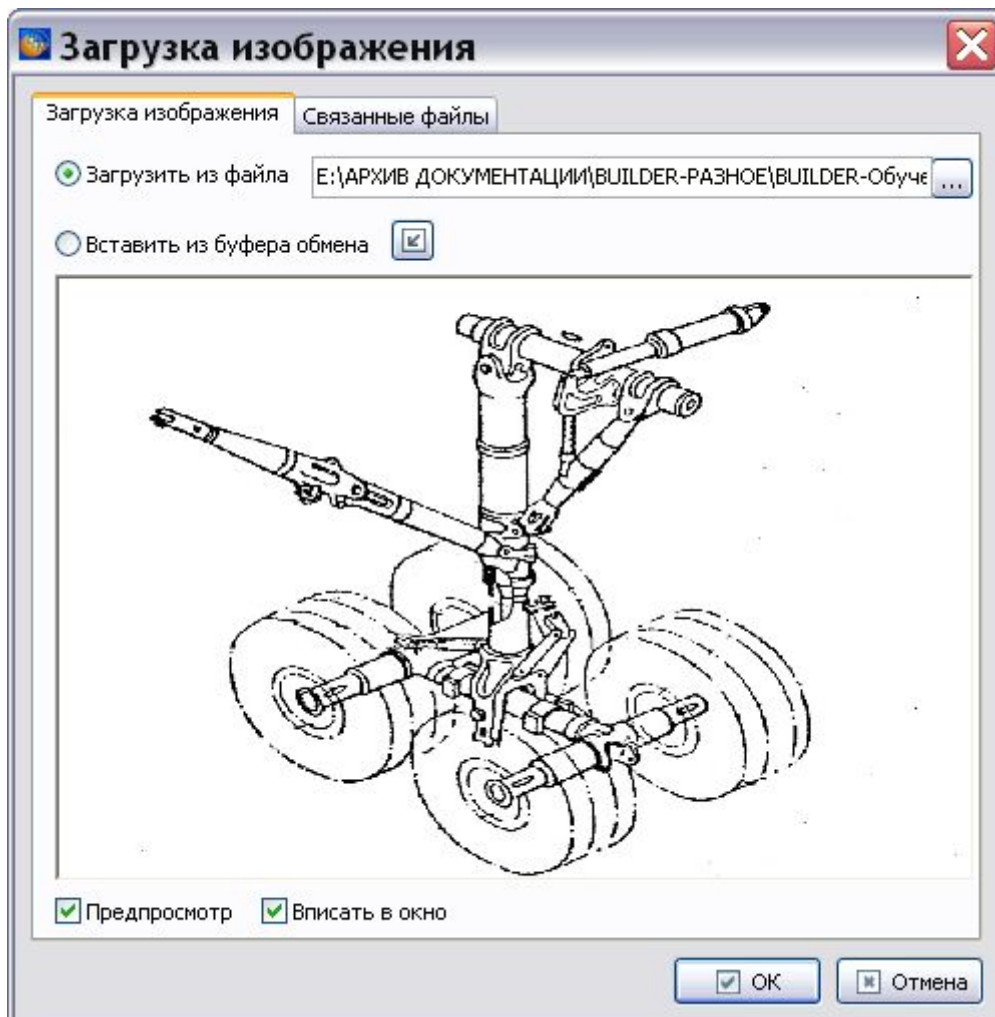




Рис. 3.114

Для загрузки изображения из буфера обмена на вкладке **Загрузка изображения** перейдите на опцию **Вставить из буфера обмена**. При этом содержимое буфера обмена загрузится в окно вкладки **Загрузка изображения**. После нажатия на кнопку , изображение из буфера обмена появится в окне редактора иллюстраций.

Существует еще один способ загрузки изображения из буфера обмена. Для этого надо нажать кнопку **Вставить фоновое изображение из буфера обмена**  в окне редактора иллюстраций (Рис. 3.111).

В диалоговом окне **Загрузка изображения** присутствует ещё одна вкладка – **Связанные файлы**.

При необходимости к изображению добавляются связанные файлы. Приведем пример, когда это применяется. В AutoCad существует возможность делать составные чертежи. Имеется

основной чертеж и чертежи блоков, из которых он формируется. При загрузке фонового изображения используется файл основного чертежа, в качестве связанных файлов добавляются файлы чертежей блоков.

Перейдите на вкладку **Загрузка изображения**. В диалоговом окне **Загрузка изображения** нажмите на кнопку **ОК**. При этом изображение появится в окне создания иллюстраций (Рис. 3.115).

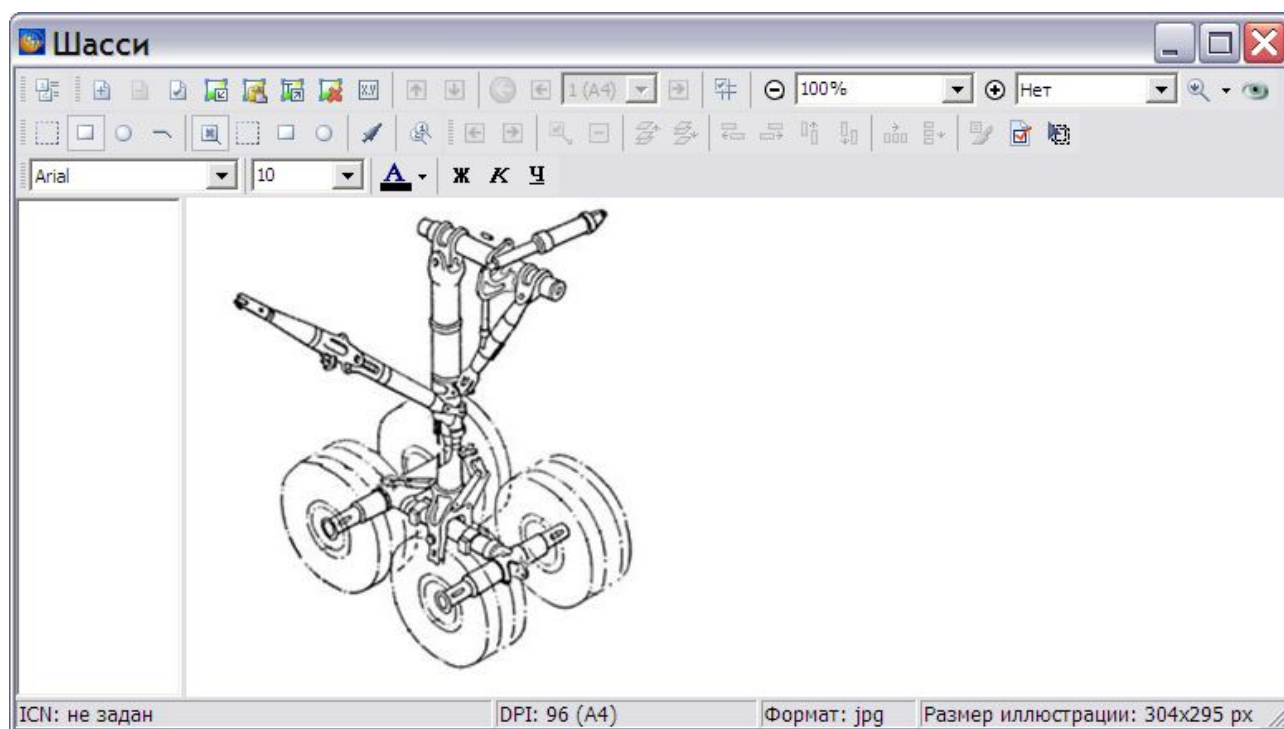


Рис. 3.115

### Отображение иллюстрации

#### Инструменты «Рамка» и «Масштаб»

Рассмотрим несколько инструментов, относящихся к **Панели инструментов для листов** (Рис. 3.116).




Рис. 3.116

Инструмент **Рамка** используется для того, чтобы посмотреть, как иллюстрация впишется в соответствующий формат листа



Инструмент **Масштаб** предназначен для изменения масштаба отображения рисунка. Значение масштаба выбирается из заданных в выпадающем списке значений или вводится с клавиатуры. Также можно воспользоваться инструментами «-» и «+», расположенными слева и справа от поля ввода. Каждое нажатие на эти кнопки изменяет масштаб на 25%.

### Инструмент «Навигатор»

Масштаб отображения рисунка можно изменять и с помощью инструмента **Навигатор** . При его выборе появится окно **Навигация** (Рис. 3.117).

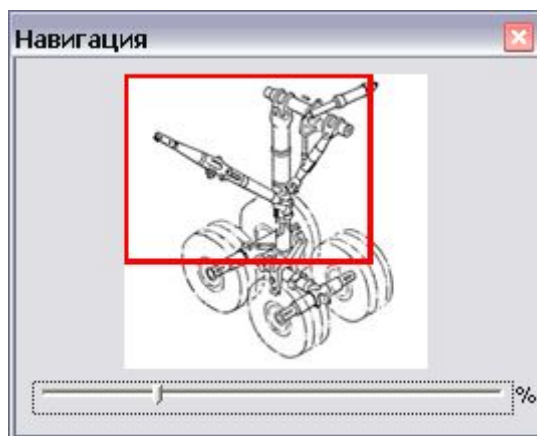



Рис. 3.117

Инструмент **Навигатор**  позволяет просматривать большие иллюстрации по частям со всеми подробностями.


В красный прямоугольник вписана часть иллюстрации, которая видна на экране редактора. Красный прямоугольник можно перемещать в пределах белой прямоугольной области, «ухватившись» за него мышкой. В области отображения иллюстрации в увеличенном масштабе показывается часть иллюстрации, которая вписана в красный прямоугольник.

Ползунок, расположенный ниже красного прямоугольника, позволяет менять относительный масштаб изображения иллюстрации. Его передвижение с помощью мышки влево уменьшает размер иллюстрации, вправо – увеличивает.

#### Замечание

Инструмент **Навигатор** не работает при установленном масштабе «Вписать в экран».

### Инструмент «Установить базовый масштаб»

После нажатия на кнопку **Установить базовый масштаб**  базовый масштаб становится равным масштабу, установленному в окне создания иллюстраций.

Базовый масштаб будет применен для линий, которые мы рисуем сами, например, для выносок, если после его установки будет выбран пункт **Использовать базовый масштаб** (Рис. 3.118).

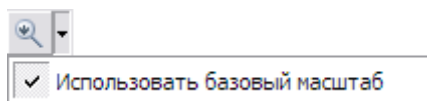


Рис. 3.118

Использование базового масштаба даёт возможность видеть изменение толщины линий при редактировании и просмотре иллюстрации.

Рассмотрим пример, где это применяется. Предположим, имеется иллюстрация с выносками (Рис. 3.119).

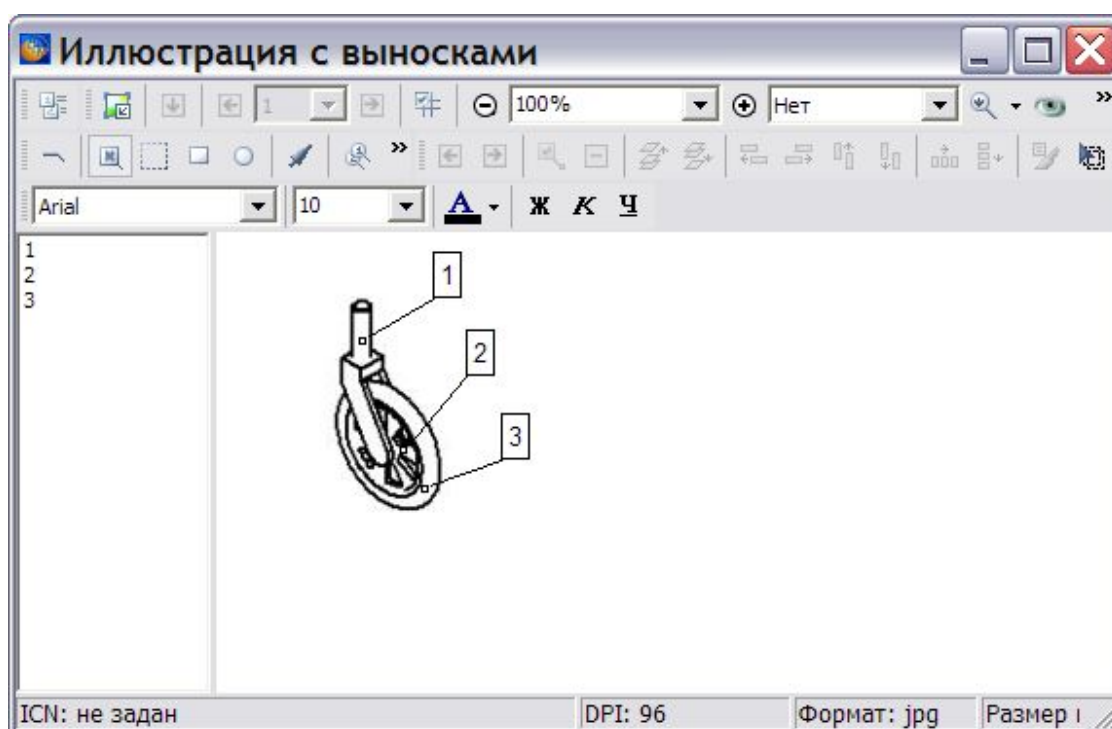



Рис. 3.119

Проделайте следующее:

1. В окне создания иллюстраций установите масштаб, равный 100.
2. Нажмите на кнопку **Установить базовый масштаб** .
3. Выберите пункт **Использовать базовый масштаб** (Рис. 3.118).
4. В окошко **Масштаб** введите значение масштаба 200.
5. Линия выноски станет выглядеть в 2 раза толще, чем при базовом масштабе 100 (Рис. 3.120). Её толщина вычисляется по формуле:  
(текущий масштаб/ базовый масштаб) \*исходная толщина

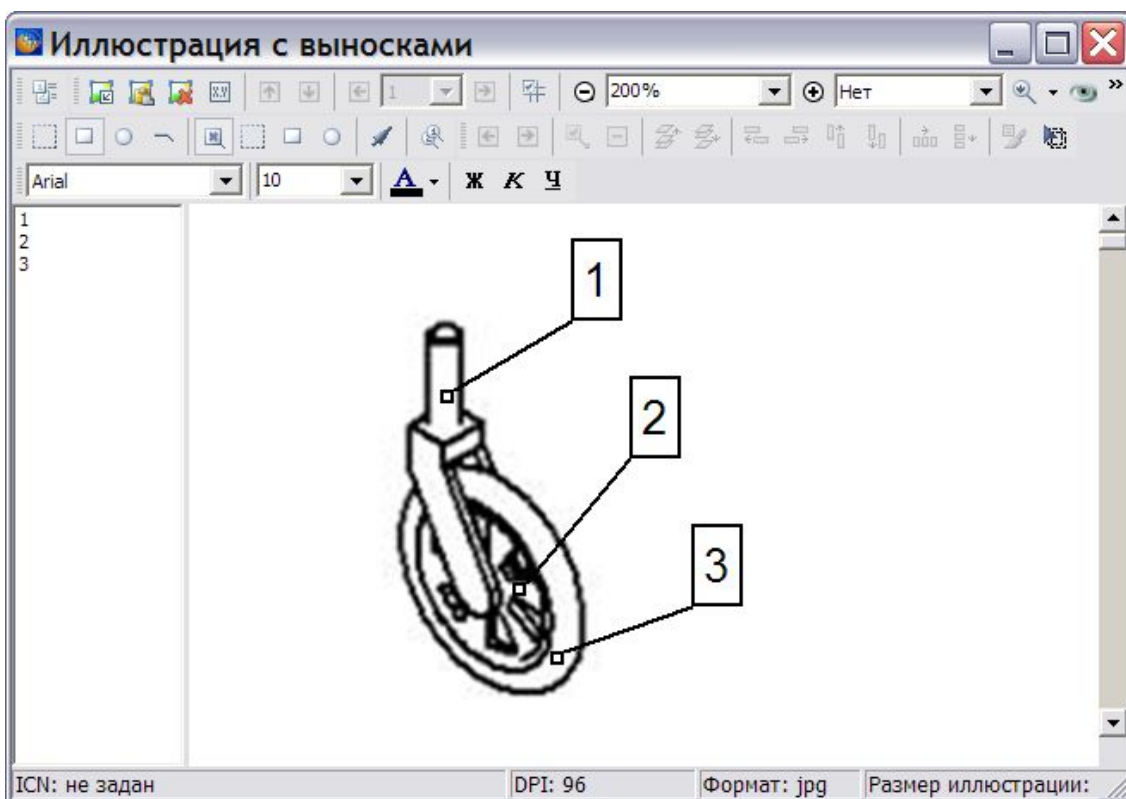


Рис. 3.120

Для наглядности на рис. 3.121 показаны иллюстрации с выбранным пунктом **Использовать базовый масштаб** и без него, при базовом масштабе 100 и текущем масштабе 200.

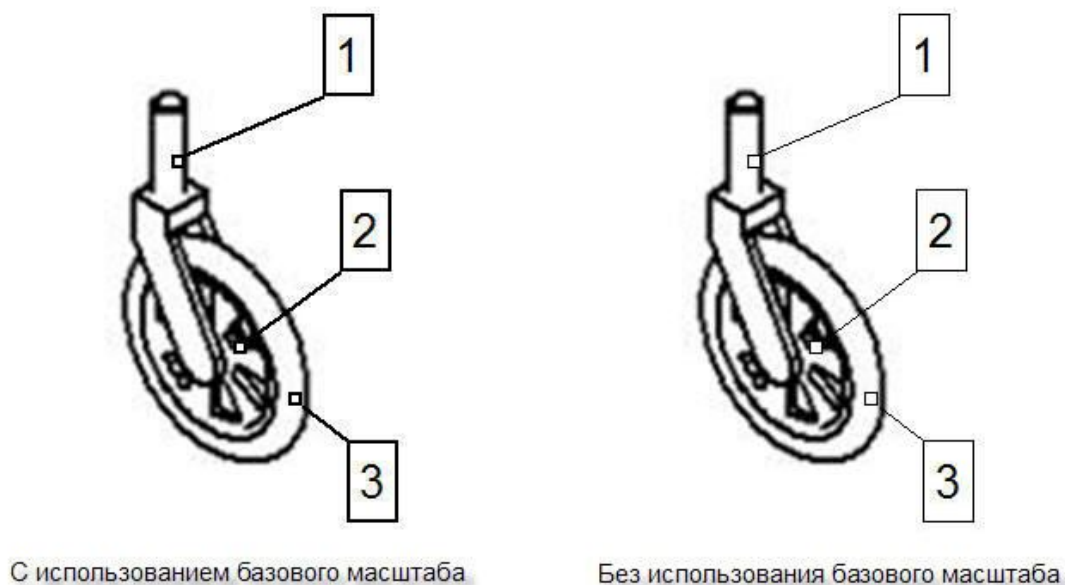


Рис. 3.121

Такая же картина будет наблюдаться при предварительном просмотре документа в редакторе МД и при просмотре документа в TG Browser.

## Расстановка выносок

Расстановка выносок осуществляется в окне для создания и редактирования иллюстраций. Для продолжения работы над иллюстрацией «Шасси» перейдите к разделу «[Ручная расстановка выносок](#)», который помещен после раздела «[Автоматическая расстановка выносок](#)».

## Автоматическая расстановка выносок

Для иллюстраций в форматах EMF, WMF, DWG (AutoCAD 2002) поддерживается автоматическая расстановка выносок, при условии, что они являются текстовыми.

Для автоматической расстановки выносок:

1. Из окна редактора модуля данных создайте новую иллюстрацию так же, как создавали иллюстрацию «Шасси».
2. Загрузите иллюстрацию соответствующего формата в окно для создания и редактирования иллюстраций (Рис. 3.122).

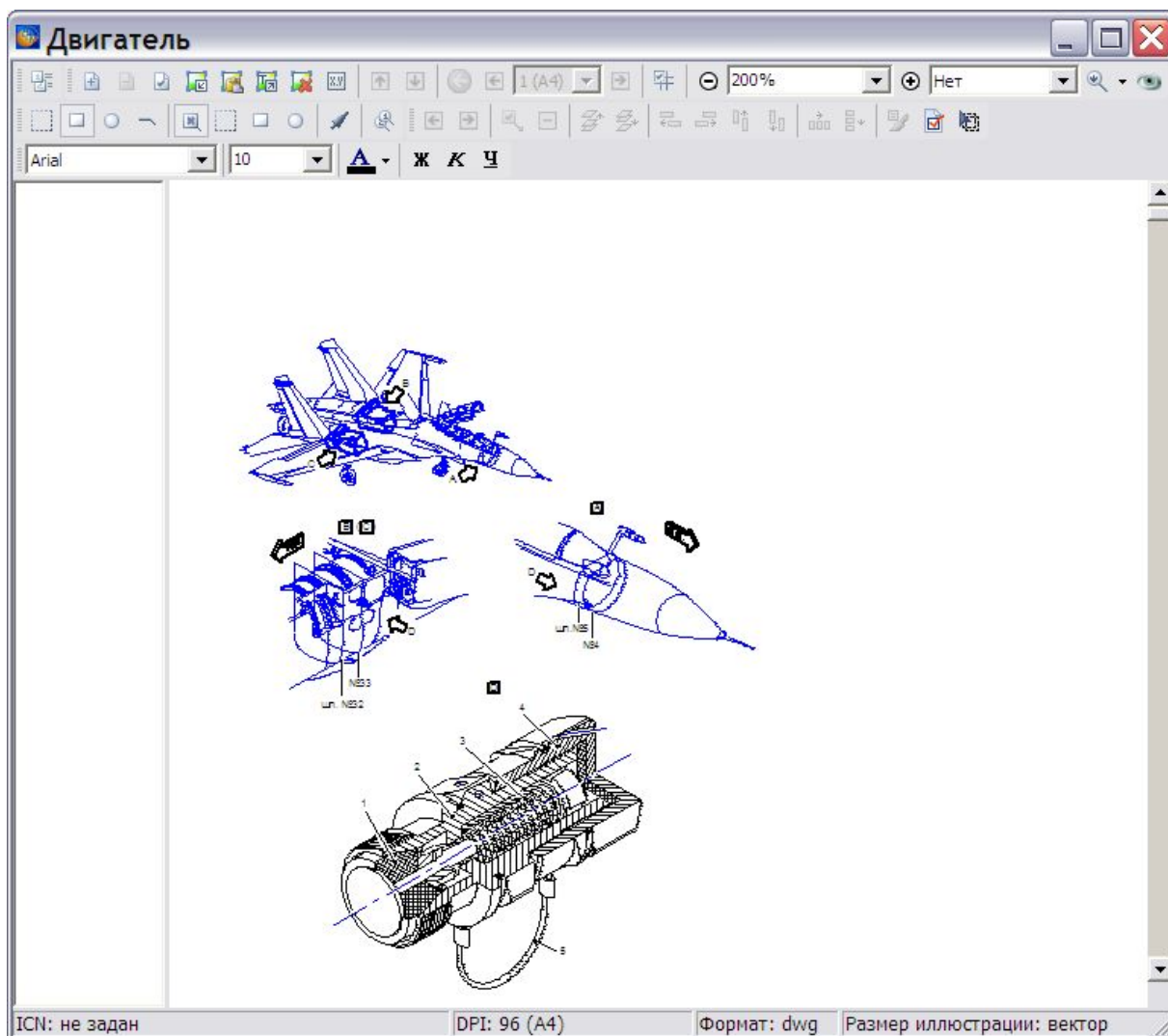



Рис. 3.122

3. На **Панели инструментов для листов** выберите инструмент **Автоматически создать выноски** . При этом появится диалоговое окно **Автоматическая простановка выносок** (Рис. 3.123).

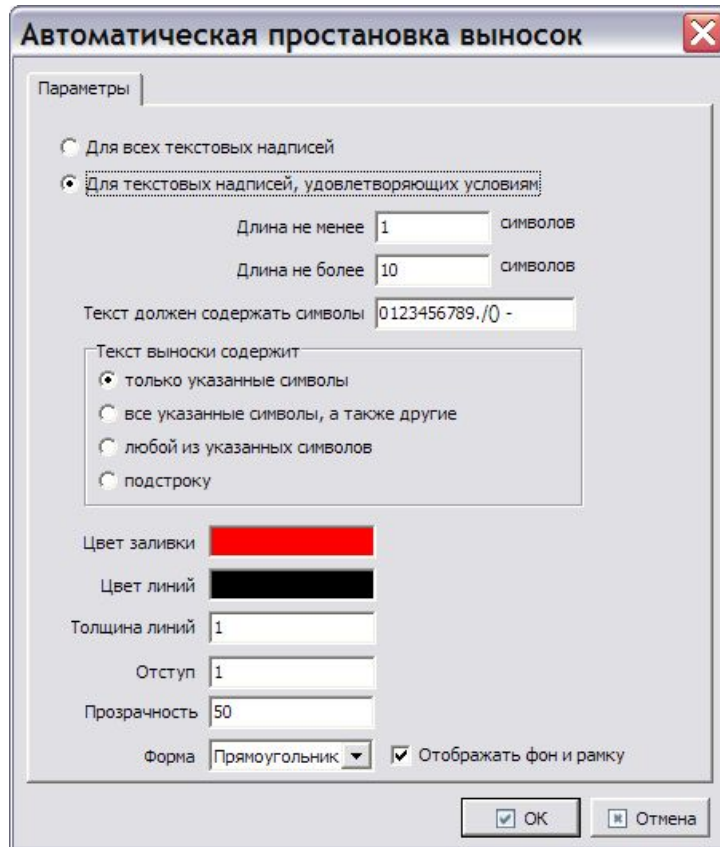


Рис. 3.123

4. В верхней части окна находятся параметры текстовых надписей. Имеется возможность выбора трактовки поля **Текст должен содержать символы**. В разделе **Текст выноски содержит** укажите один из вариантов: только указанные символы, все указанные символы, любой из указанных символов, подстроку.
5. В нижней части окна находятся параметры выносок. Отредактируйте эти параметры при необходимости.
6. Нажмите **ОК**. При этом произойдет автоматическая расстановка выносок на иллюстрации (Рис. 3.124).

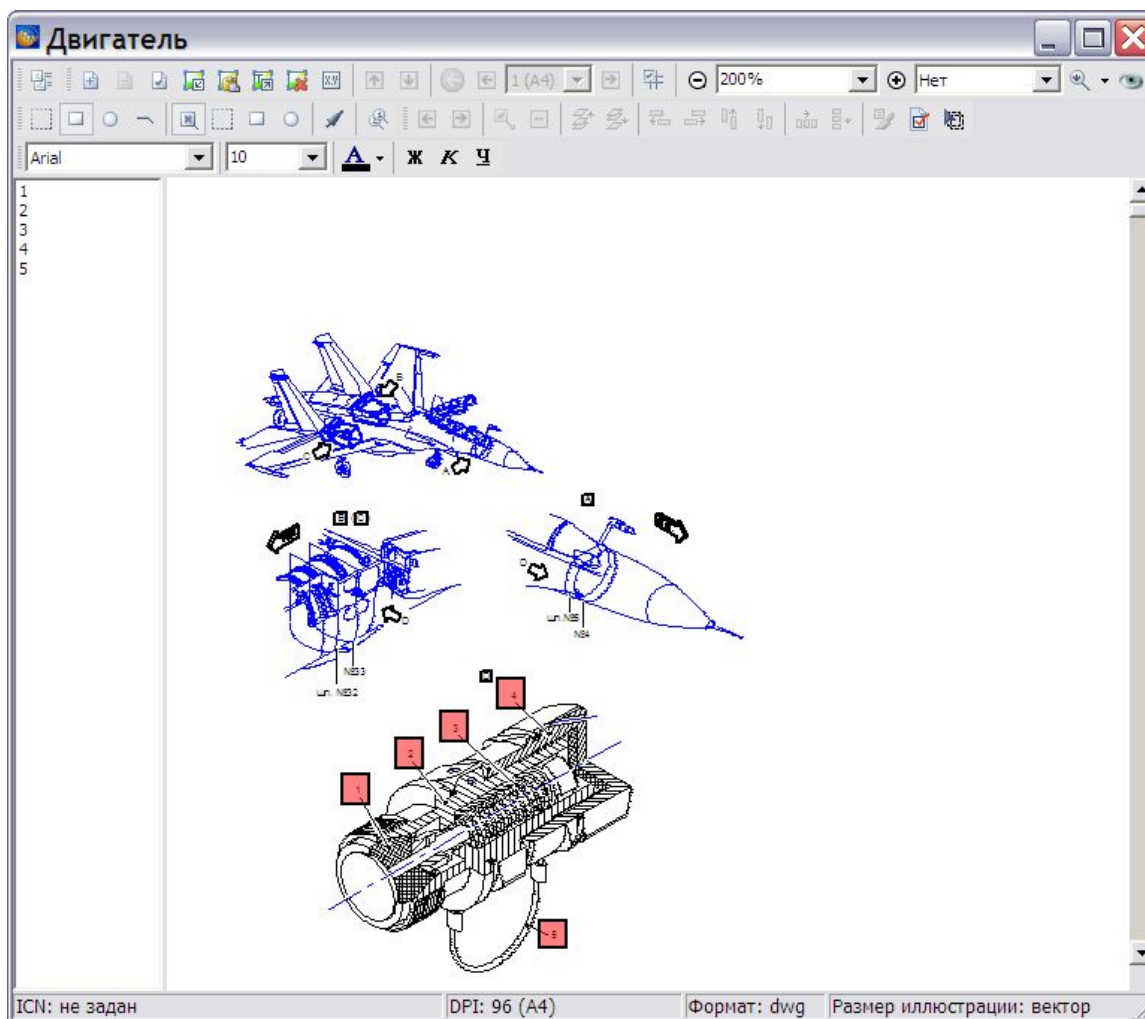


Рис. 3.124


#### Замечание

При автоматической расстановке выносок не рекомендуется пользоваться инструментами для выравнивания выносок, рассмотренными в следующем разделе.

Закройте окно для создания и редактирования иллюстраций для возврата в окно редактора модуля данных.

#### Ручная расстановка выносок

Для рассмотрения расстановки выносок вручную вернёмся в окно для создания и редактирования иллюстраций, в котором находится созданная нами иллюстрация «Шасси». Если Вы закрывали данное окно, то для его открытия сделайте следующее:

1. В редакторе модуля данных на инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и объекты**  (если она не была нажата ранее).



2. В левом окне редактора модуля данных на вкладке **Объекты** в списке под объектом **Иллюстрации** найдите название созданной нами иллюстрации «Шасси».
3. Щелкните правой кнопкой мыши по её названию.
4. Из появившегося меню выберите пункт **Открыть**. При этом откроется окно с иллюстрацией «Шасси» (Рис. 3.125).

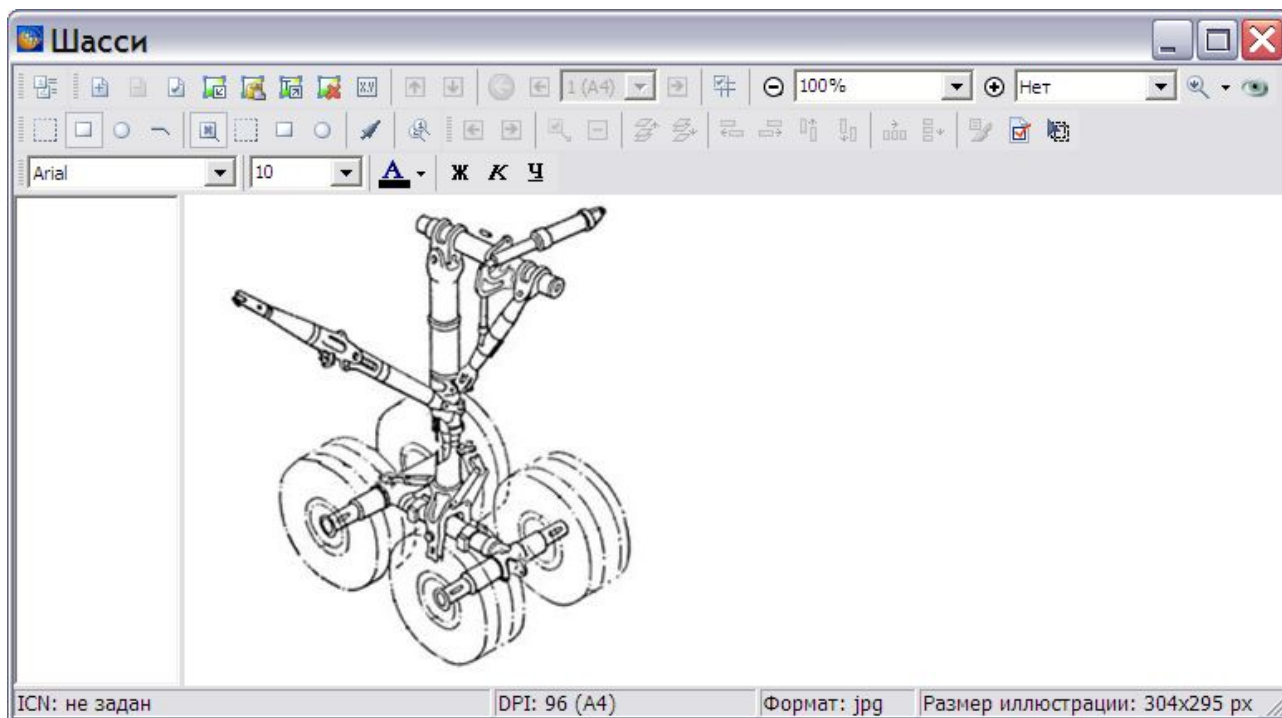


Рис. 3.125

Инструменты для расстановки выносок сосредоточены на панели **Пакетной простановки выносок**. Рассмотрим их подробнее.

#### Панель пакетной простановки выносок

Редактор иллюстраций предоставляет развитые возможности для простановки выносок различной формы. На Рис. 3.126 панель **Пакетной простановки выносок** обведена красной рамкой.

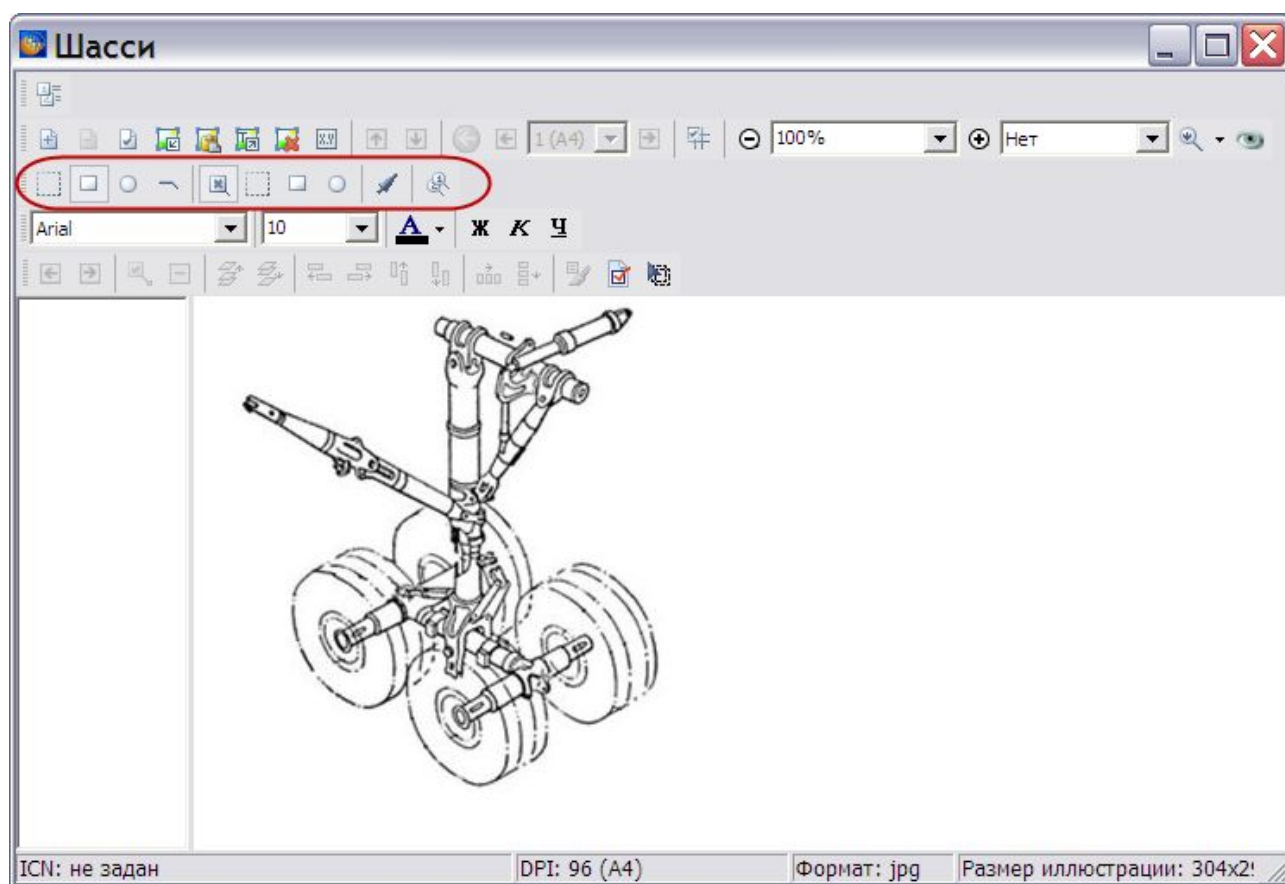





















Рис. 3.126

Инструменты панели с их кратким описанием и примерами приведены в таблице.




Таблица 3.13

Кнопка	Описание	Пример
	Отменяет начало выноски.	
	Устанавливает начало выноски в виде прямоугольника.	
	Устанавливает начало выноски в виде круга.	
	Устанавливает начало выноски в виде полочки (начало выноски в виде полочки невозможно установить, если выноска не имеет окончания).	
	Отменяет окончание выноски.	
	Устанавливает форму окончания «Пусто» (форма начала – Полочка).	



Кнопка	Описание	Пример
	Устанавливает форму окончания в виде квадратика (форма начала – Полочка).	
	Устанавливает форму окончания в виде кружочка.	
	Добавляет к окончанию стрелку (форма окончания – квадратик).	
	Кнопка включения/выключения режима расстановки выносок.	

Для расстановки выносок:

1. Выберите инструмент **Режим добавления выносок**  на панели **Пакетной простановки выносок**. На этой же панели находятся инструменты, позволяющие задавать форму начала и окончания выноски. Все они снабжены всплывающими подсказками. Данные инструменты можно выбирать до или после выбора инструмента **Режим добавления выносок** .
2. Проставьте выноски, как показано на Рис. 3.127. По умолчанию надписи в выносках начинаются с 1 и увеличиваются на 1 каждый раз. При остановке процесса и его возобновлении нумерация выносок начинается с номера, следующего за наибольшим существующим.
3. Для прекращения добавления выносок отожмите кнопку **Режим добавления выносок**  или нажмите на клавишу ESC на клавиатуре.

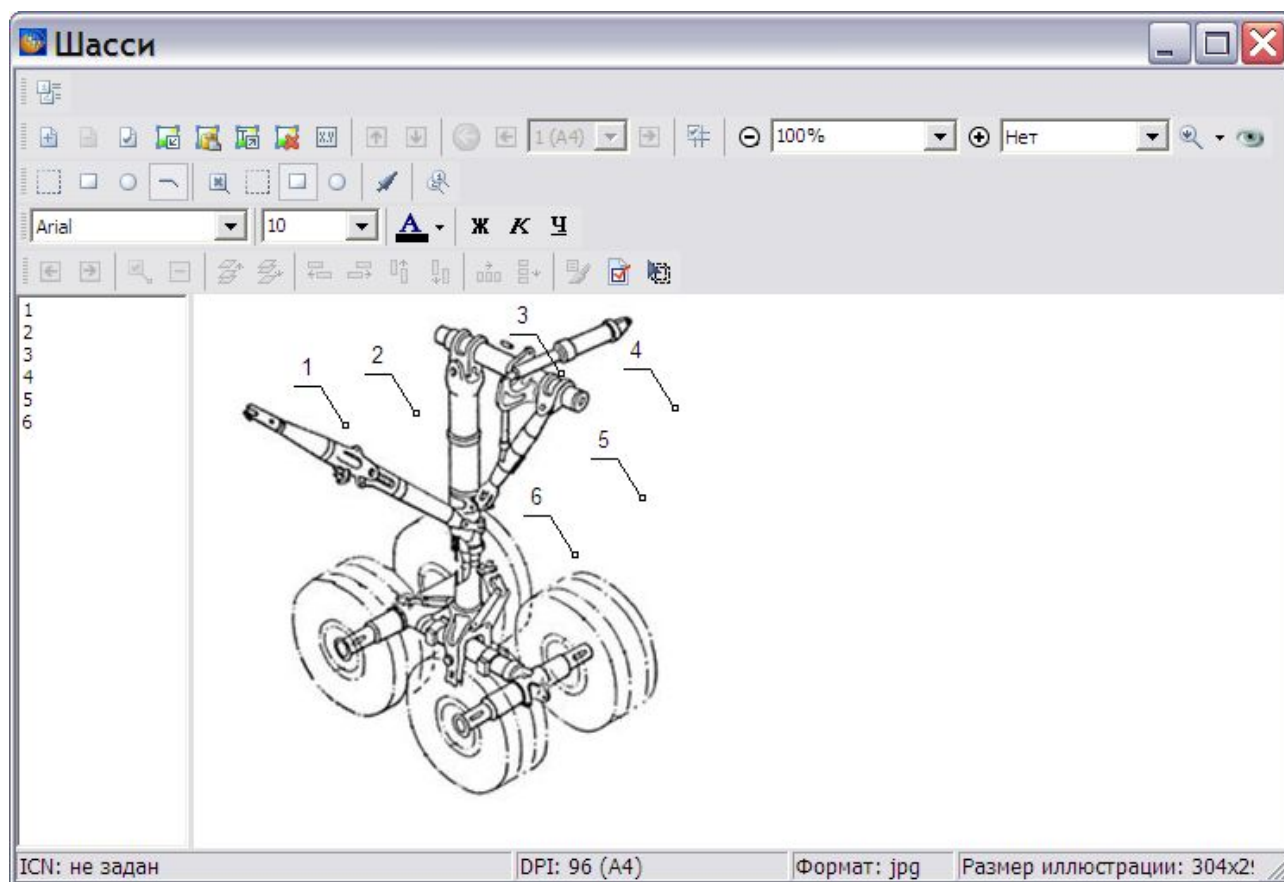


Рис. 3.127

4. Удлините и разверните нижние концы выносок. Для этого:
  - Подведите курсор к нижнему концу выноски так, чтобы он принял вид пальца руки.
  - Нажмите на конец выноски левой кнопкой мыши и, не отпуская её, удлините и перетащите конец в нужное место (Рис. 3.130). Таким же образом можно перемещать начало выноски.
5. Допускается делать перегибы на линиях выносок. Для создания перегиба:
  - Подведите курсор к линии выноски так, чтобы он принял вид стрелки со знаком «+» (Рис. 3.128).

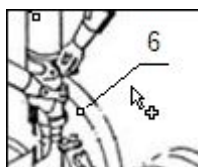


Рис. 3.128

- Нажмите левой кнопкой мыши на линию в месте предполагаемого перегиба. На линии появится значок, индицирующий место перегиба (Рис. 3.129).

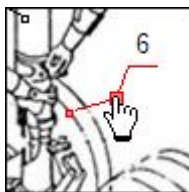



Рис. 3.129

- Не отпуская кнопки мыши, перетащите точку перегиба в нужное место.
- Для удаления перегиба нажмите на клавишу ALT, подведите курсор к точке перегиба, при этом он примет вид стрелки со знаком «-», и щелкните по точке перегиба левой кнопкой мыши.


Встречаются иллюстрации, где необходимо проставить одинаковые номера на разных выносках. Такими являются выноски на общем виде и на выносном элементе чертежа или выноски у нескольких одинаковых деталей.

Поставьте выноску № 6 на четыре колеса шасси (Рис. 3.130):

1. Выберите инструмент **Режим добавления выносок** .
2. Проставьте выноску 6 на первое колесо.
3. Подведите выноску 7 ко второму колесу и, до щелчка левой кнопкой мыши (до закрепления выноски), нажмите на клавишу клавиатуры ↓. При этом номер выноски уменьшится на единицу. Щелкните левой кнопкой мыши.

#### Замечание

При нажатии на клавишу клавиатуры ↑ номер выноски увеличится на единицу. При нажатии клавишу → номер выноски станет вложенным, например, не 10, а 10.1, при повторном нажатии на эту клавишу он станет равным 10.1.1. Нажатие на клавишу ← снимает вложенность номера.

4. Аналогично проставьте выноски для остальных колёс.
5. Для прекращения добавления выносок отожмите кнопку **Режим добавления выносок**  или нажмите на кнопку ESC на клавиатуре.

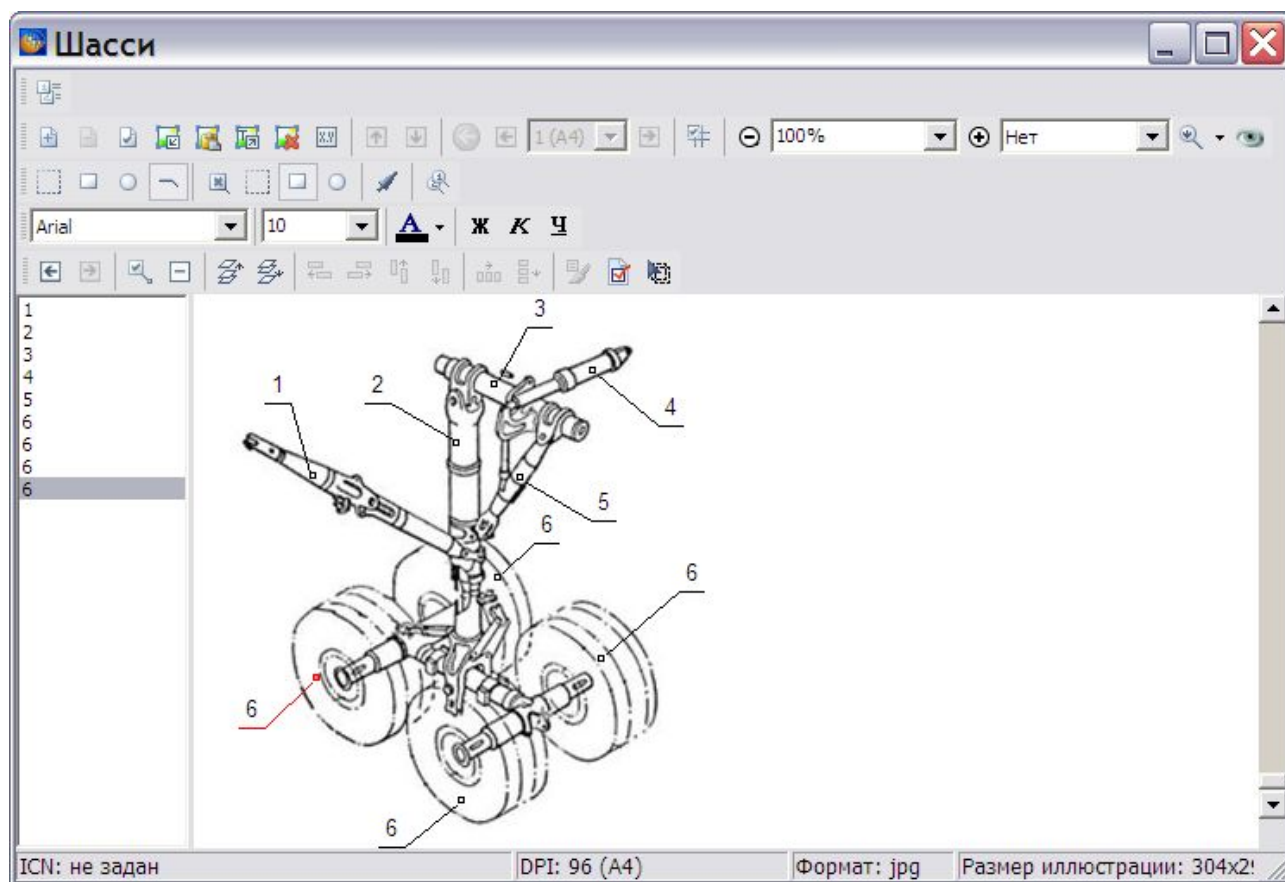


Рис. 3.130

### Панель инструментов для выносок

Редактор иллюстраций предоставляет развитые возможности для управления расположением выносок. На Рис. 3.131 панель **Инструментов для выносок** обведена красной рамкой.

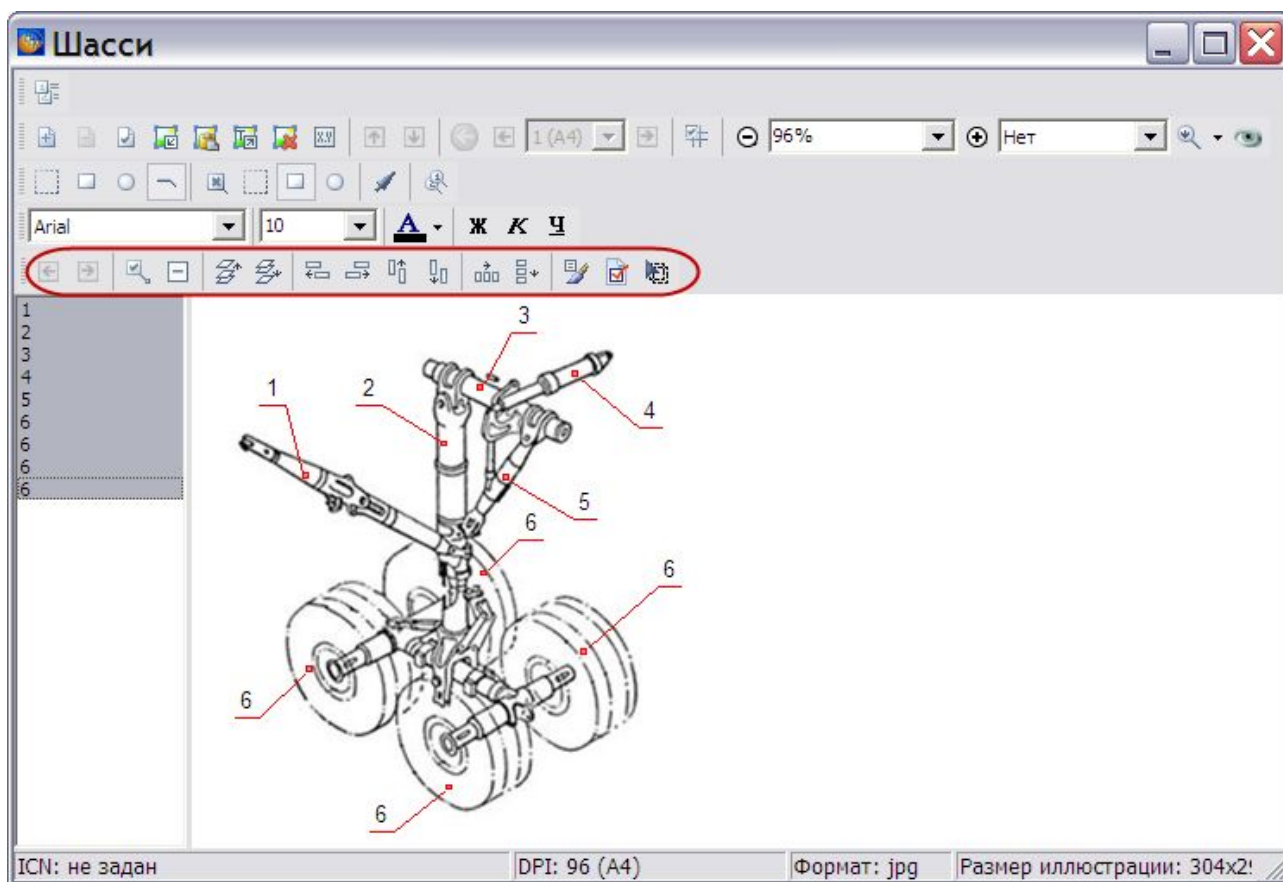










Рис. 3.131

На **Панели инструментов для выносок** находятся инструменты для выравнивания выносок по краю одной из них, равномерного распределения по горизонтали и вертикали, выравнивания размеров окантовки текстовых частей выносок, одновременного выделения всех выносок на листе и т.п. (Таблица 3.14).

Таблица 3.14

Кнопка	Описание
	Выбрать предыдущую выноску с тем же заголовком.
	Выбрать следующую выноску с тем же заголовком.
	Редактировать свойства выбранной выноски (F2).
	Удалить выбранные выноски.
	Переместить по порядку вверх.
	Переместить по порядку вниз.
	Выровнять по левому краю.
	Выровнять по правому краю.

Кнопка	Описание
	Выровнять по верхнему краю.
	Выровнять по нижнему краю.
	Распределить по горизонтали.
	Распределить по вертикали.
	Подогнать визуальные свойства.
	Установить свойства выносок по умолчанию.
	Выделить все выноски на листе.

Все кнопки снабжены всплывающими подсказками. Инструменты для выравнивания положения и визуальных свойств работают только для групп выносок, все параметры приводятся к параметрам первой выбранной выноски. Для выбора группы выносок в левом окне, номера которых идут «вразброс», используйте клавишу CTRL и левую кнопку мыши. Для выделения выносок, номера которых идут подряд, используйте клавишу SHIFT и левую кнопку мыши. Все выноски на листе иллюстрации можно выделить, нажав на кнопку

**Выделить все выноски на листе**

Рассмотрим примеры использования инструментов для выносок.

При выделении одной из одноименных выносок на **Панели инструментов для выносок** становятся активными инструменты:

– Выбрать предыдущую выноску с тем же заголовком.

– Выбрать следующую выноску с тем же заголовком.

Данные инструменты используются для переключения между одноименными выносками в окне иллюстрации.

Удалить выделенную выноску или группу выносок можно, используя кнопку **Удалить выбранные выноски** . После этого появится окно с запросом подтверждения удаления (Рис. 3.132).

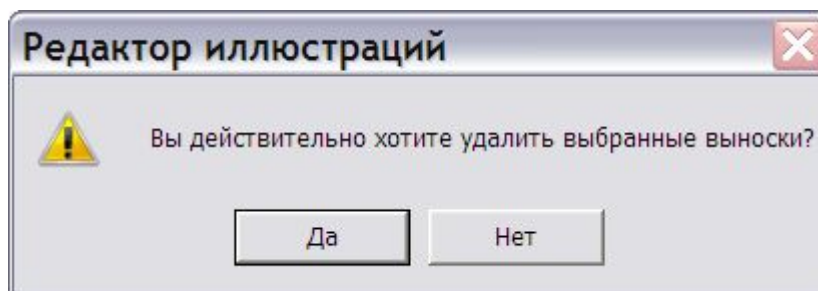



Рис. 3.132

Для выравнивания выносок 4 и 5 (Рис. 3.133):

1. Выделите номера выносок, выбрав выноску 4 первой.
2. На **Панели инструментов для выносок** выберите инструмент **Выровнять по правому краю** . В результате выноски примут вид, показанный на Рис. 3.133.

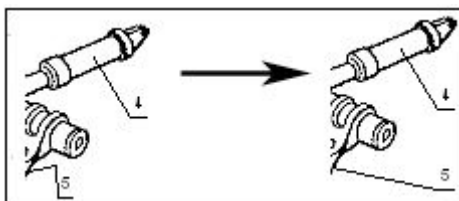



Рис. 3.133

Для придания выноскам одинакового вида (пример взят не из нашей иллюстрации):

1. Выделите номера выносок, выбрав выноску 1 первой (Рис. 3.134).
2. На **Панели инструментов для выносок** выберите инструмент **Подогнать визуальные свойства** . В результате выноски примут вид, показанный на Рис. 3.134.

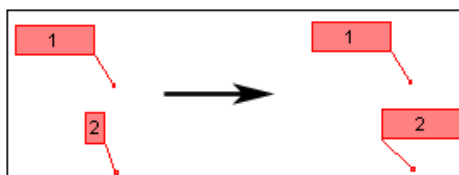



Рис. 3.134

Для изменения размера окантовки текстовых частей выносок вручную:

1. Подведите курсор к стороне прямоугольника так, чтобы он принял вид двойной стрелки.
2. Нажмите на линию левой кнопкой мыши и, не отпуская её, перемещайте, увеличивая или уменьшая размер прямоугольника.

Для равномерного распределения выносок по и вертикали (Рис. 3.135):

1. Выделите группу выносок.
2. Выберите инструмент **Распределить по вертикали** . Выноски равномерно распределятся по вертикали (Рис. 3.135).

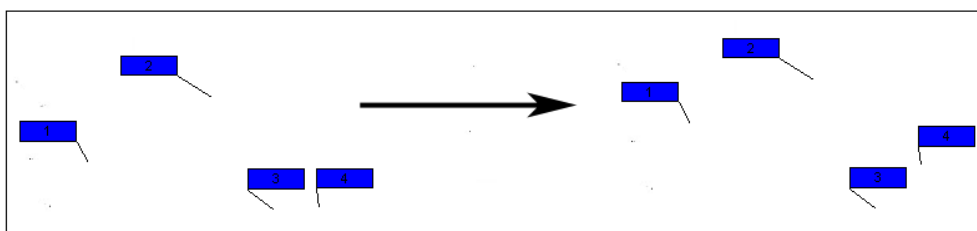


Рис. 3.135

Пример распределения выносок по горизонтали приведен на Рис. 3.136.

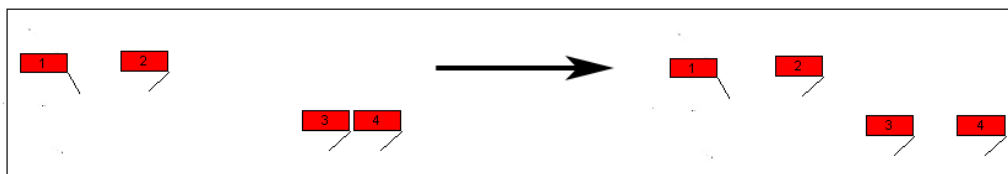






Рис. 3.136

На **Панели инструментов для выносок** находятся еще два инструмента – **Переместить по порядку вверх**  и **Переместить по порядку вниз** . Они используются для изменения порядка наложения выносок (Рис. 3.137). Данные инструменты работают как для одной выноски, так и для группы выносок:

1. Выделите выноску 2 (левая часть Рис. 3.137).
2. Выберите инструмент **Переместить по порядку вверх** . При этом произойдет перемещение выбранной выноски (или группы выносок) на самый верхний уровень (средняя часть Рис. 3.137).
3. Выберите инструмент **Переместить по порядку вниз** . При этом произойдет перемещение выбранной выноски (или группы выносок) на самый нижний уровень (правая часть Рис. 3.137).

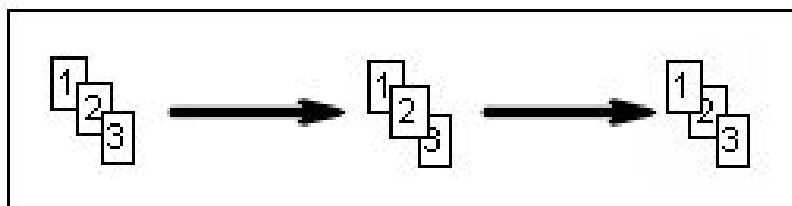



Рис. 3.137

Кнопка **Установить свойства выносок по умолчанию**  позволяет вернуть свойства выносок к состоянию «по умолчанию» после прекращения/возобновления расстановки выносок. После открытия редактора иллюстраций «по умолчанию» установлены следующие параметры выносок:

- Форма начала – прямоугольник.
- Форма окончания – нет.

### Редактирование параметров выносок

Редактор иллюстраций предоставляет возможность задать вид, цвет, размер и начертание шрифта для надписей на выносках. Инструменты для работы со шрифтами сосредоточены на панели **Инструментов для выносок** (Рис. 3.138).

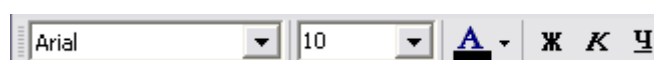



Рис. 3.138



Инструменты панели подобны инструментам окна редактора описательного модуля данных, которые рассмотрены в разделах «[Инструменты панели «Формат»](#)», «[Инструменты панели «Дополнительный формат»](#)».

Система позволяет изменять установленные по умолчанию параметры выносок.

Для изменения параметров выноски:

1. Выделите выноску.
2. Выберите инструмент **Редактировать свойства выбранной выноски** , находящийся на панели **Инструментов для выносок**, или щелкните по номеру выноски два раза левой кнопкой мыши.
3. В появившемся диалоговом окне **Свойства выноски** внесите необходимые изменения на вкладках **Общие**, **Визуальные** и **Внешние ссылки** (Рис. 3.139).

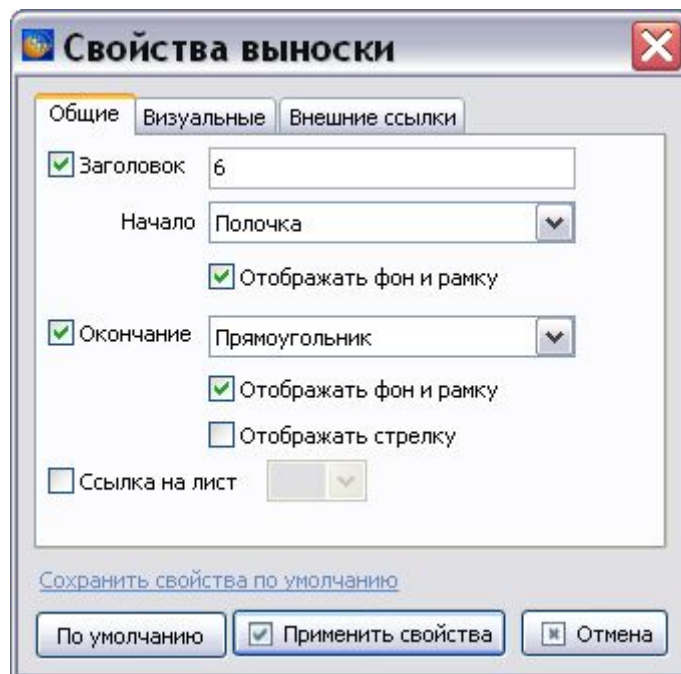


Рис. 3.139

### Вкладка «Общие»

На вкладке **Общие** можно осуществить следующие настройки выбранной выноски:

1. Разрешить/Запретить/Изменить отображение заголовка выноски с помощью флажка **Заголовок** (Рис. 3.140).



Рис. 3.140

2. Выбрать вид начала выноски:
  - Прямоугольник.
  - Круг.
  - Полочка.
3. Разрешить/Запретить отображение фона и рамки начала выноски с помощью флажка **Отображать фон и рамку** (Рис. 3.141).



Рис. 3.141

4. Разрешить/Запретить отображение окончания выноски и выбрать вид окончания
  - Прямоугольник.
  - Круг.
5. Разрешить/Запретить отображение фона и рамки окончания выноски с помощью флажка **Отображать фон и рамку** (Рис. 3.142).



Рис. 3.142


6. Разрешить/Запретить отображать стрелку с помощью флажка **Отображать стрелку** (Рис. 3.143).



Рис. 3.143

7. Установить ссылку на другой лист иллюстрации, на котором отображен, например, вид или разрез.

Остановимся на последней возможности подробнее. Для установки ссылки на другой лист иллюстрации сделайте следующее:

1. Выделите нужную выноску, например № 6.
2. Нажмите на кнопку **Редактировать свойства выбранной выноски** .

3. В открывшемся окне **Свойства выноски** на вкладке **Общие** в поле **Заголовок** измените текст на «6 (Колесо)».
4. Установите флаг **Ссылка на лист**. После этого станет доступно поле для ввода номера листа, расположенное справа.
5. Из выпадающего списка выберите номер листа для ссылки.
6. Нажмите на кнопку  **Применить свойства**. После этого произойдет возврат в окно **Редактора иллюстраций**. Выноска со ссылкой на лист иллюстрации помечена значком ссылки (Рис. 3.144).

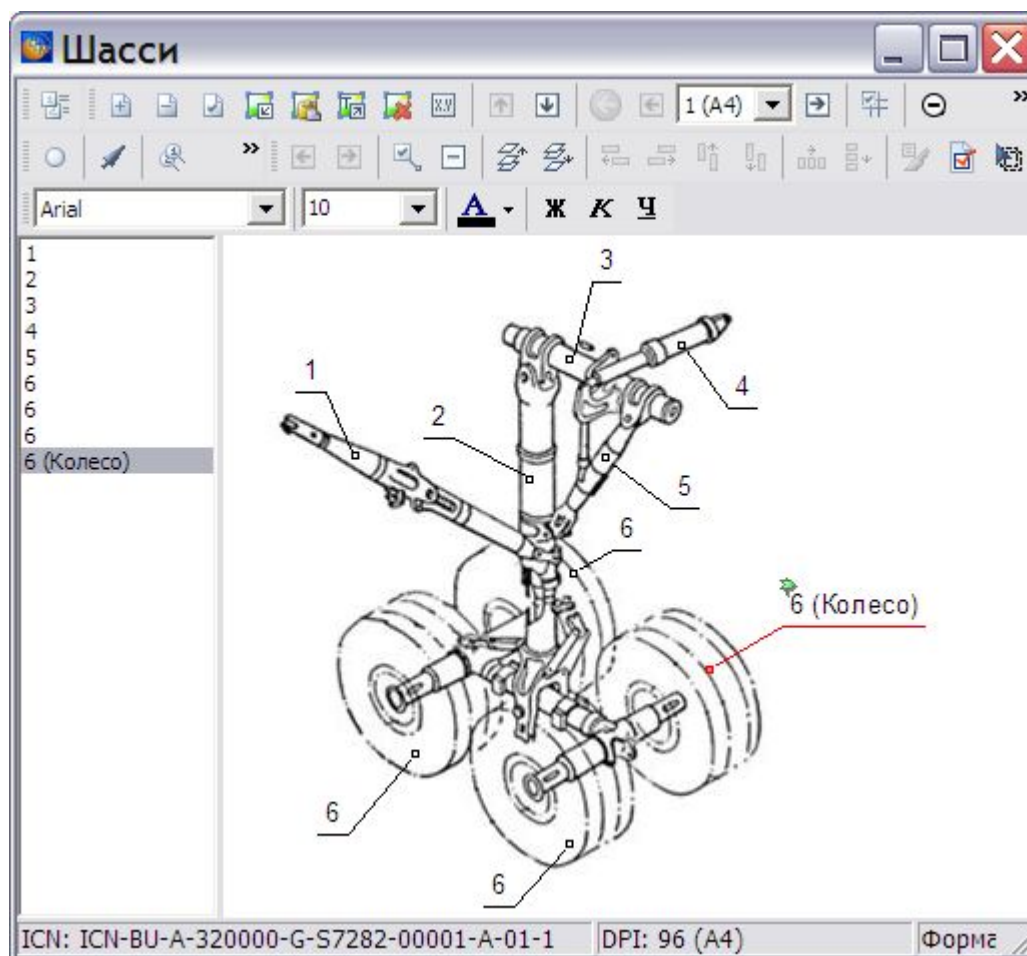


Рис. 3.144

При просмотре иллюстрации с такой выноской в программном модуле TG Browser программа предоставляет возможность перейти к просмотру листа, на который указывает ссылка.

Ссылка «[Сохранить свойства по умолчанию](#)» позволяет установить выбранные параметры как параметры по умолчанию. Эти параметры будут использоваться для всех выносок проекта. Нажатие на ссылку приведет к появлению окна с запросом подтверждения сохранения (Рис. 3.145).

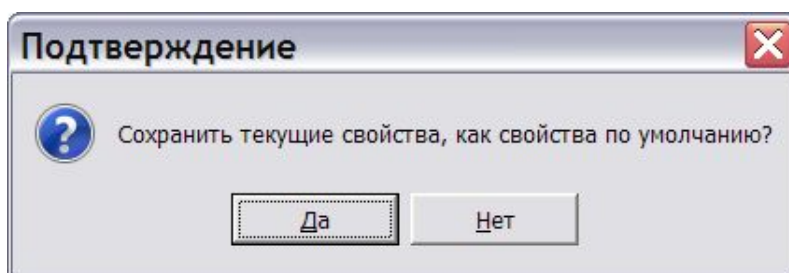
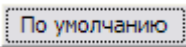


Рис. 3.145

Ответ «Да» установит выбранные параметры как параметры по умолчанию.

Для установки параметров по умолчанию нажмите на кнопку  (Рис. 3.139).

### Вкладка «Визуальные»

Общий вид вкладки показан на Рис. 3.146.

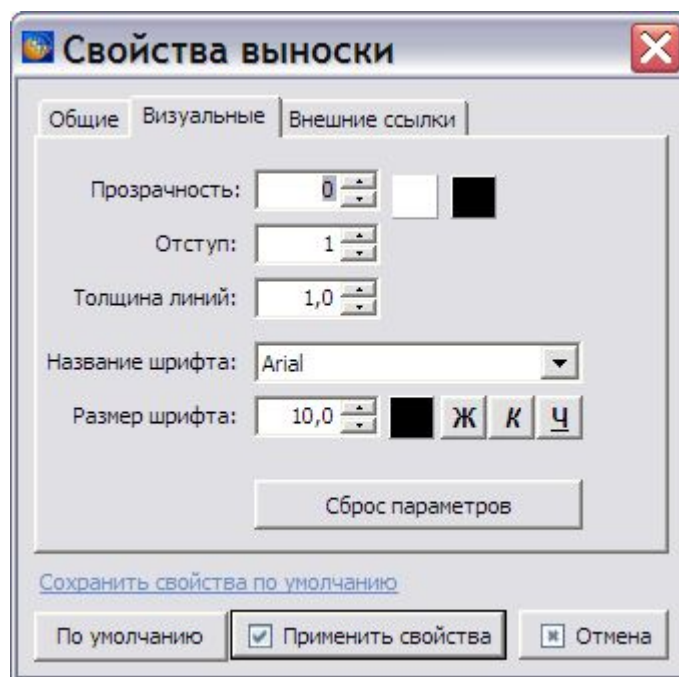


Рис. 3.146

На вкладке можно задать следующие параметры:



1. Цвет заливки начала выноски (прямоугольника или круга) и окончания выноски. Для выбора цвета заливки используется кнопка **Цвет заливки**  справа от поля ввода прозрачности. По умолчанию кнопка имеет белый цвет, в дальнейшем она будет иметь цвет, установленный пользователем. После нажатия на неё открывается окно **Цвет** (Рис. 3.147).



Рис. 3.147

В окне можно выбрать один из основных цветов в качестве цвета заливки начала и окончания выноски. Если основных цветов не хватает, можно определить свой цвет, нажав на кнопку **Определить цвет**.

2. Цвет линий выносок. Для его выбора используется кнопка **Цвет линий**  справа от кнопки **Цвет заливки**. По умолчанию кнопка имеет черный цвет, в дальнейшем она будет иметь цвет, установленный пользователем.
3. **Прозрачность** (в %).  
Прозрачность определяет «интенсивность» цвета заливки начала и окончания выноски. Для демонстрации «интенсивности» цвета заливки установите в свойствах листа цвет фона листа, отличный от белого, например, желтый (иначе разницу увидеть невозможно). В свойствах выноски выберите форму начала выноски – прямоугольник или круг и цвет заливки - синий. При разных значениях прозрачности «интенсивность» цвета заливки начала и окончания выноски будет разной. Пример показан на Рис. 3.148.

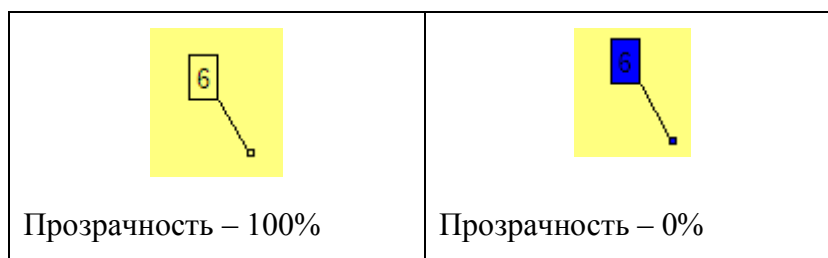


Рис. 3.148

4. Отступ (в pt). Величина отступа определяет расстояние заголовка выноски от полочки выноски. Пример выносок с различными значениями отступа показан на Рис. 3.149.



Рис. 3.149

5. Толщина линий выносок (в pt). Пример выносок с различными значениями толщин линий показан на Рис. 3.150.

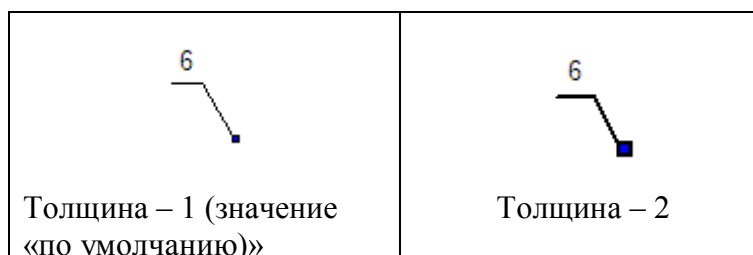



Рис. 3.150

6. Шрифт заголовков выносок .

Для надписей заголовков выносок можно выбрать любой шрифт из установленных на Вашем компьютере. Выпадающий список шрифтов открывается после нажатия на кнопку , расположенную справа от поля **Название шрифта:**.


7. Размер шрифта (в pt).


Обычная настройка, пользователям Windows должна быть знакома.

8. Цвет шрифта.

После нажатия на кнопку **Цвет шрифта**  открывается окно **Цвет**.

9. Параметры шрифта (полужирный, курсив, подчеркивание).

Группа кнопок  позволяет задать параметры шрифта.

Значения параметров можно вводить или изменять с помощью клавиатуры или используя кнопки , расположенные справа от соответствующих элементов.

**Замечание**

В полях ввода **Толщина линий** и **Размер шрифта** могут быть установлены дробные значения (Рис. 3.151).

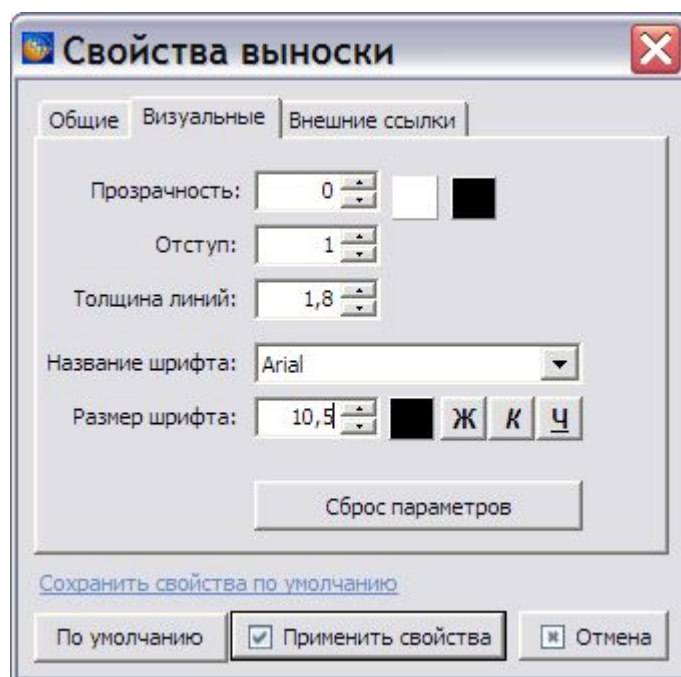
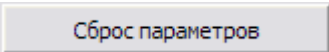


Рис. 3.151

Нажатие на кнопку  вернет все значения параметров к значениям «по умолчанию».

### Вкладка «Внешние ссылки»

На вкладке **Внешние ссылки** можно установить/снять/изменить внешнюю или перекрестную ссылку для выноски, например на МД с описанием составной части какого-либо агрегата (Рис. 3.152).

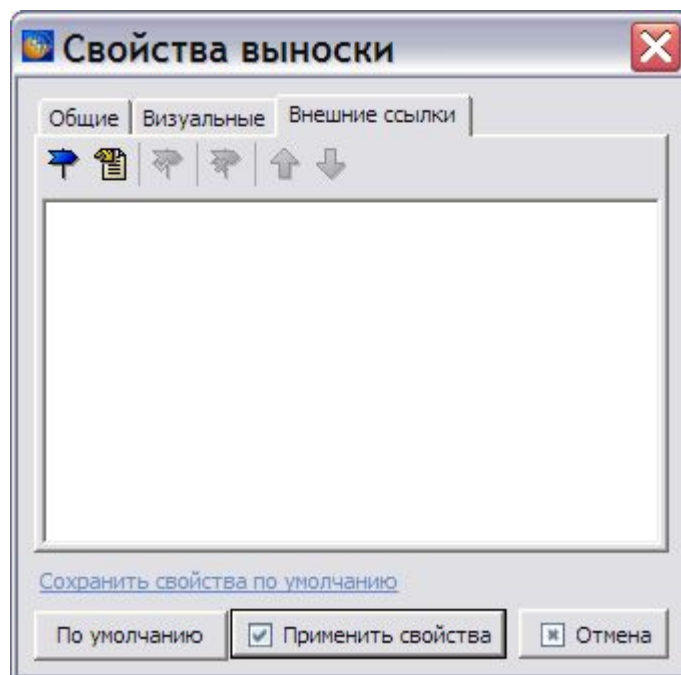


Рис. 3.152



Для установки внешней ссылки:

1. Выделите выноску, например, выноску «6» (Рис. 3.153)

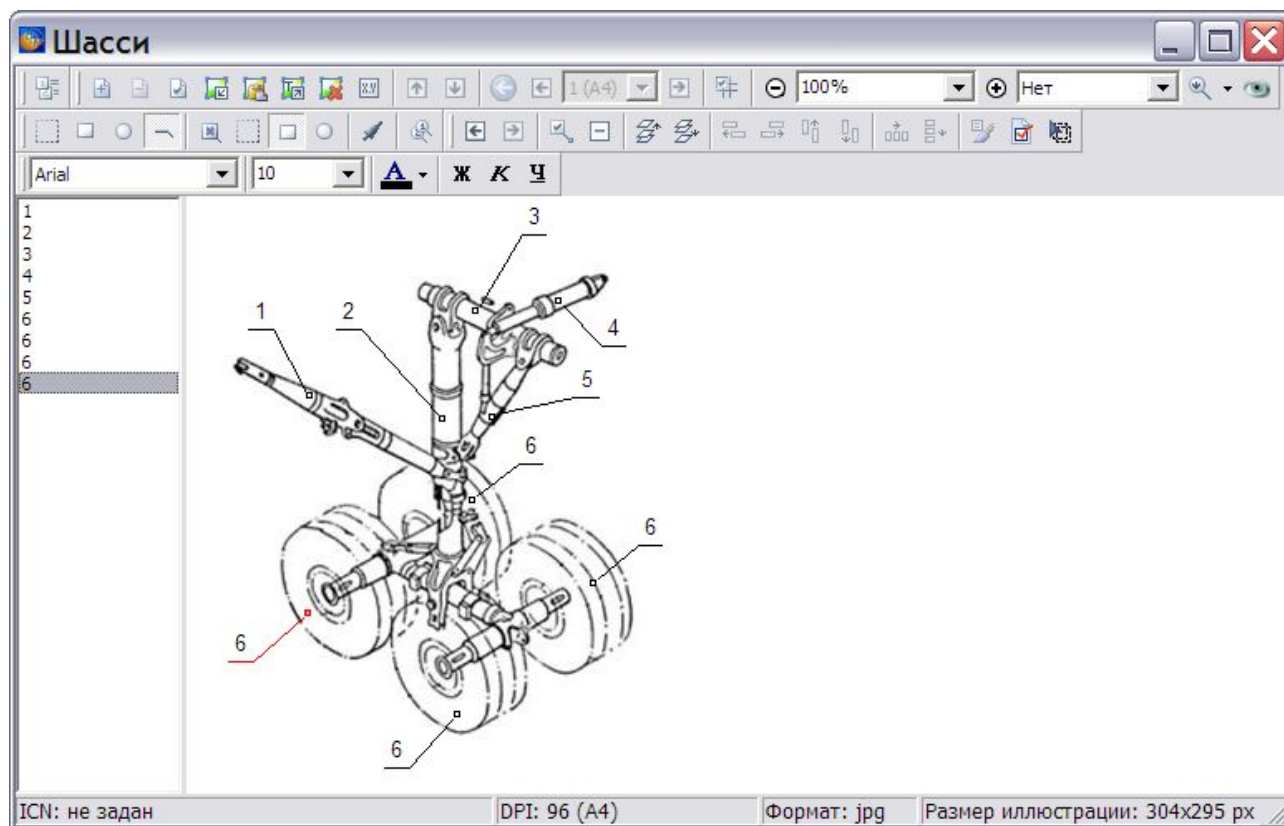





Рис. 3.153

2. Выберите инструмент **Редактировать свойства выбранной выноски** , находящийся на панели **Инструментов для выносок**, или щелкните по номеру выноски два раза левой кнопкой мыши.
3. В окне **Свойства выноски** перейдите на вкладку **Внешние ссылки** (Рис. 3.152).
4. Нажмите на кнопку **Добавить** . После этого откроется окно **Установить ссылку** (Рис. 3.154). (Для установки перекрестной ссылки в окне **Свойства выноски** нажмите на кнопку **Добавить перекрестную ссылку**  - Рис. 3.152).



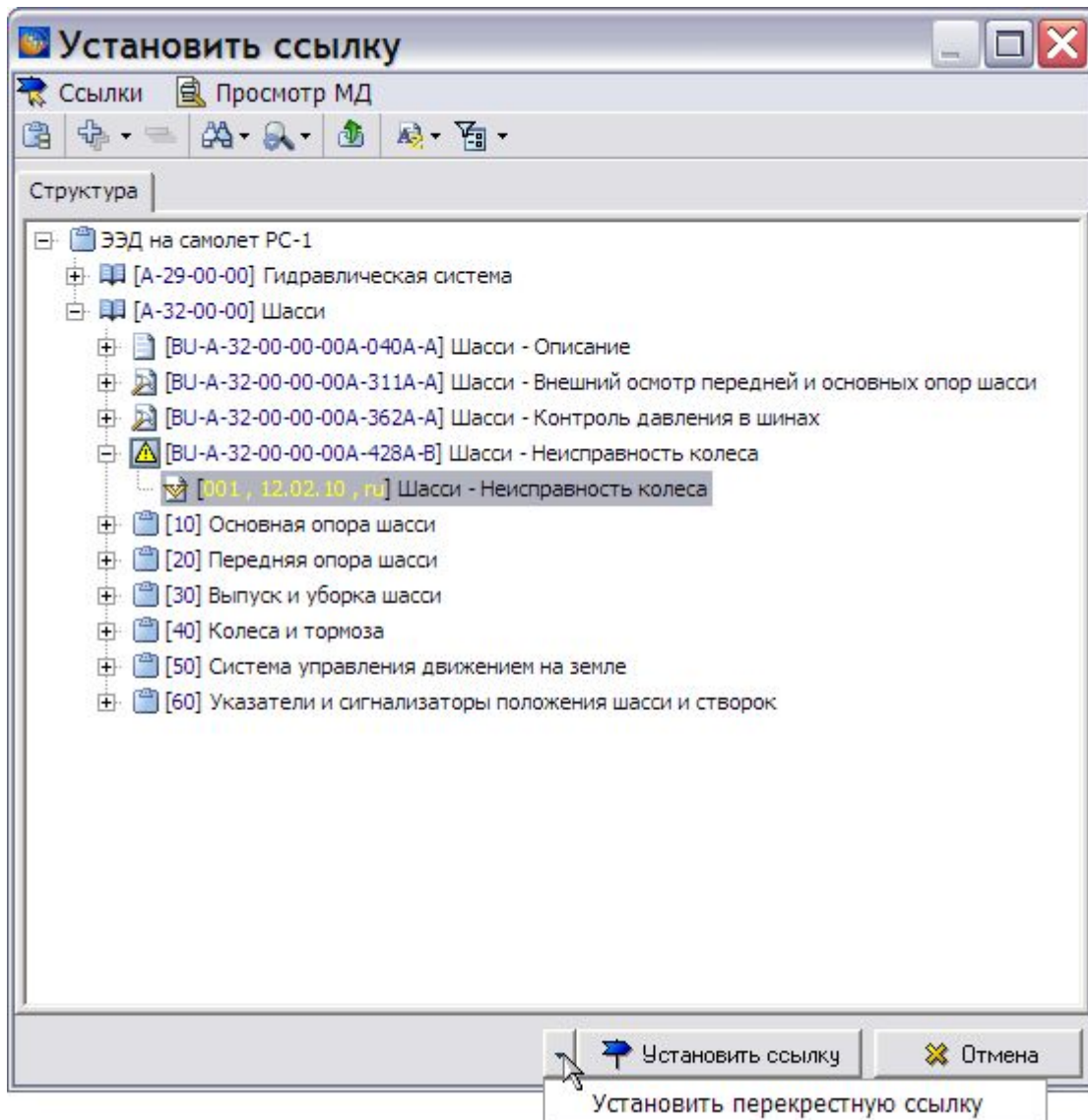



Рис. 3.154

5. Выберите версию модуля данных, например «Шасси – Неисправность колеса», и нажмите на кнопку  слева от кнопки **Установить ссылку**.
6. Выберите единственный пункт выпадающего меню **Установить перекрестную ссылку**. После этого откроется диалоговое окно **Перекрестная ссылка** (Рис. 3.155).

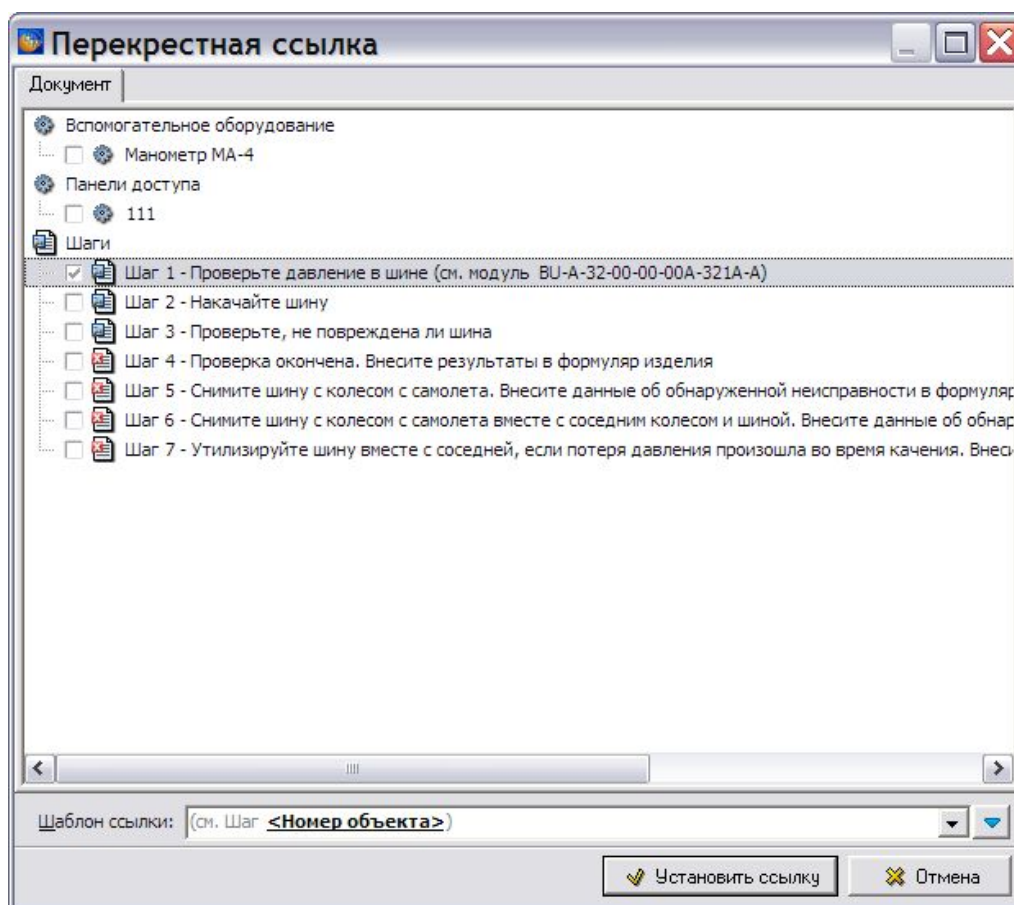


Рис. 3.155

7. Выделите Шаг 1, после этого станут доступны поле **Шаблон ссылки** и кнопка **Установить ссылку**.

**Замечание**

Вид ссылки можно изменить, используя поле **Шаблон ссылки** (см. подраздел «Шаблон ссылки» раздела 3.3.7).

8. Нажмите на кнопку **Установить ссылку**. После этого произойдет возврат в окно **Свойства выноски** (Рис. 3.156).

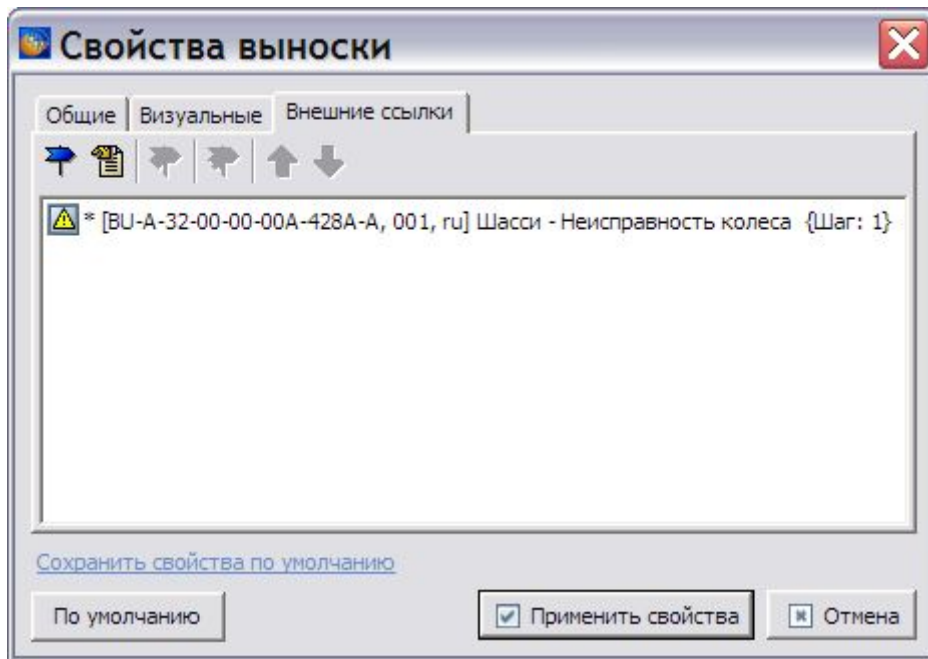



Рис. 3.156

Если ссылок несколько, то возможны операции их перемещения с использованием кнопок **Вверх** и **Вниз**.

- Для изменения ссылки выделите её и нажмите на кнопку **Изменить ссылку (F2)** . После этого откроется окно **Редактор ссылки** (Рис. 3.157).

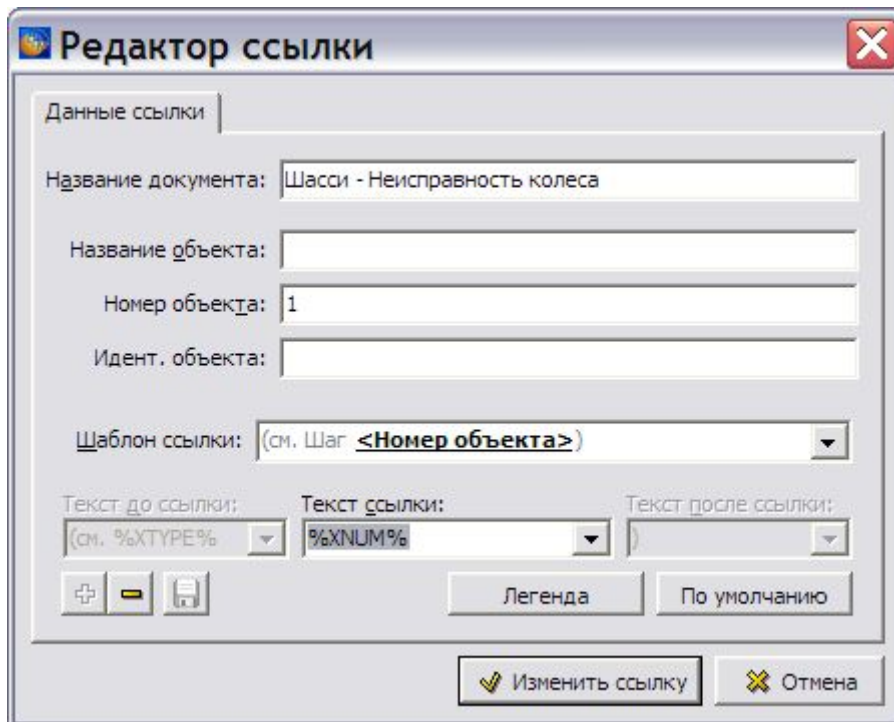


Рис. 3.157

Информацию в полях диалогового окна можно изменить. Параметры секции **Шаблон ссылки** описаны в подразделе «**Шаблон ссылки**» раздела 3.3.7. Нажатие на кнопку **Отмена** закрывает окно без сохранения изменений. Нажатие на кнопку **Изменить ссылку** сохранит внесенные изменения. После этого произойдет возврат в окно **Свойства выноски** (Рис. 3.156).

10. Установленную ссылку можно удалить, используя кнопку **Удалить** .

11. Нажмите на кнопку  **Применить свойства**. После этого произойдет возврат в окно редактора иллюстраций. К выноске № 6 добавлен значок ссылки (Рис. 3.158).

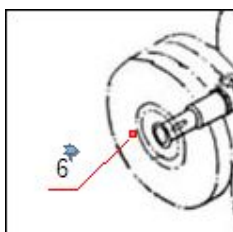


Рис. 3.158

Установленные ссылки будут видны при просмотре модуля данных в TG Browser. Значок ссылки на выноске виден в окне просмотра иллюстраций. Для перехода по ссылке нужно нажать на значок ссылки правой кнопкой мыши и щелкнуть по ссылке левой кнопкой мыши (Рис. 3.159).

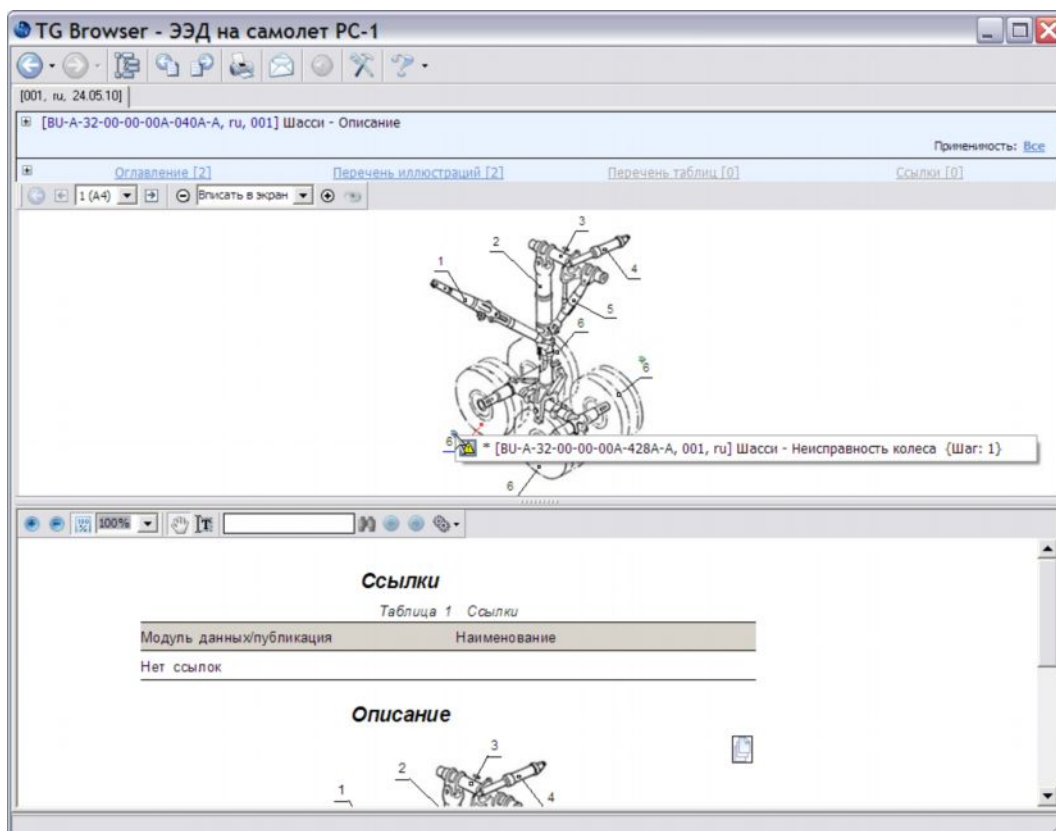



Рис. 3.159

## Свойства листа

Иллюстрация размещена на листе, свойства которого можно просмотреть и изменить. Для этого предназначен инструмент **Редактировать свойства листа**  на **Панели инструментов для листов**. При выборе этого инструмента появится диалоговое окно **Свойства листа** (Рис. 3.160).

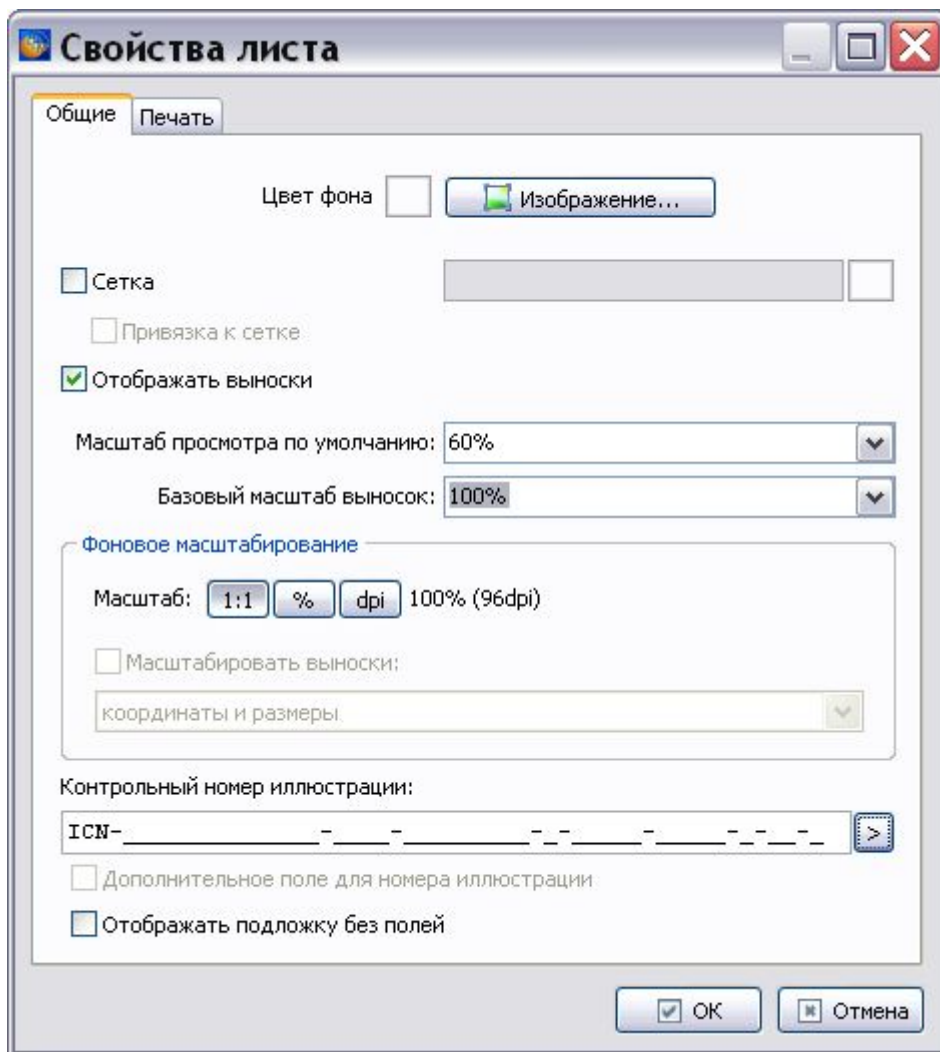


Рис. 3.160


Окно содержит 2 вкладки:

- Общие.
- Печать.

### Вкладка «Общие»

На вкладке **Общие** диалогового окна **Свойства листа** можно сделать следующее:

1. Задать цвет фона для части листа, не занятой иллюстрацией. Для этого нажмите на белую по умолчанию кнопку **Цвет фона** и в окне **Цвет** выберите цвет фона. После этого кнопка будет окрашена в выбранный цвет.

2. Вставить другую иллюстрацию, нажав на кнопку **Изображение**. После этого появится окно **Открыть**, в котором можно выбрать файл изображения для загрузки.
3. Выбрать параметры **Сетка** и **Привязка к сетке** и изменить расстояние между узлами сетки. Привязка к сетке позволяет перемещать выноски дискретно. После установки флага у параметра **Сетка**, становится доступно поле **Шаг сетки**, предназначенное для ввода шага сетки в пикселах. Также становится доступна кнопка  **Цвет сетки**, нажатие на которую приводит к открытию диалога задания цвета.
4. Убрать/восстановить отображение выносок с помощью флага **Отображать выноски**.
5. Изменить масштаб иллюстрации в окошке **Масштаб просмотра по умолчанию**. Выбранный масштаб будет установлен в окне просмотра иллюстраций в TG Browser в том случае, если в параметрах просмотра не выбрана опция **Вписать в экран все иллюстрации**.
6. Изменить **Базовый масштаб выносок**. Использование этого инструмента аналогично использованию инструмента **Установить базовый масштаб** окна редактора иллюстраций.
7. Использовать **Фоновое масштабирование**.

Фоновое масштабирование применяется в следующих случаях:

- При смене формата листа. В этом случае фоновое масштабирование используется с масштабированием выносок.
- Если иллюстрация перерисована с другим dpi, а выноски остались старые. В этом случае фоновое масштабирование используется без масштабирования выносок.

Фоновое масштабирование позволяет изменить масштаб фонового изображения. Для того, чтобы выноски не сместились относительно фонового изображения, используется инструмент **Масштабировать выноски**. Соответствующий параметр становится доступен для выбора, если выбрать режим масштабирования (% или dpi) и изменить в текстовом поле справа значение, установленное по умолчанию, на любое другое (Рис. 3.161).

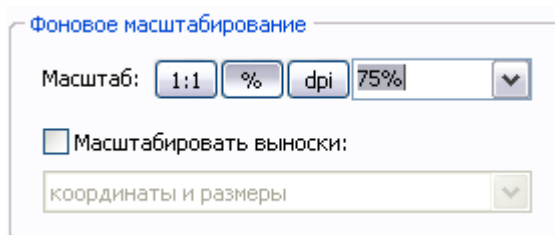


Рис. 3.161

После установки флага **Масштабировать выноски** становится доступно поле для выбора режима масштабирования (Рис. 3.162).

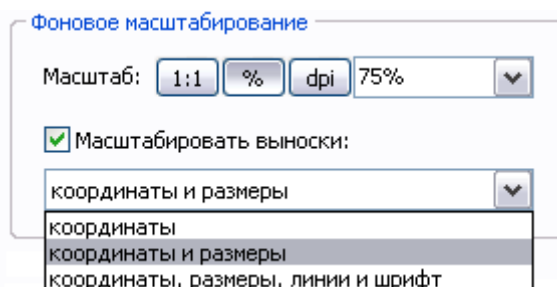


Рис. 3.162

Выпадающий список содержит три режима масштабирования, которые позволяют выбрать степень детализации масштабирования выносок.

- Поле **Контрольный номер иллюстрации** предназначено для ввода ICN. Он будет виден при выводе на печать и предпросмотре в правом нижнем углу листа иллюстрации. Подробную информацию о контрольном номере иллюстрации смотрите в разделе 1.4.3 «Информационный контрольный номер».

В поле **Контрольный номер иллюстрации** показан шаблон ICN (Рис. 3.163).

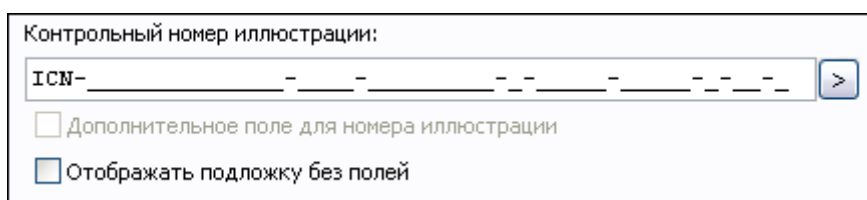



Рис. 3.163

Возможен выбор типа ICN, если в свойствах проекта заданы несколько типов (см. подраздел «Вкладка «Кодификация»» раздела 2.7.4). Для выбора типа ICN нажмите на кнопку **Выбрать шаблон поля ввода**  (Рис. 3.164).

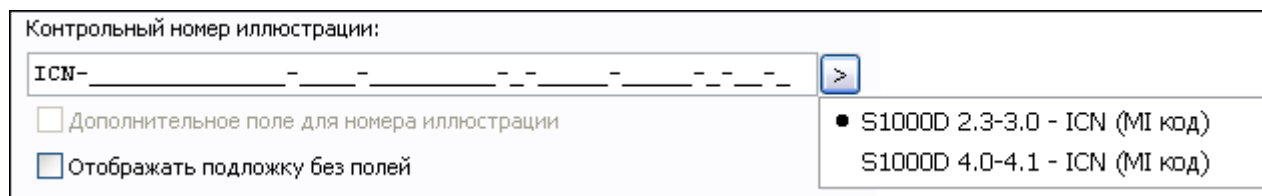


Рис. 3.164

При наведении курсора на область поля ввода ICN появится всплывающая подсказка (Рис. 3.165).

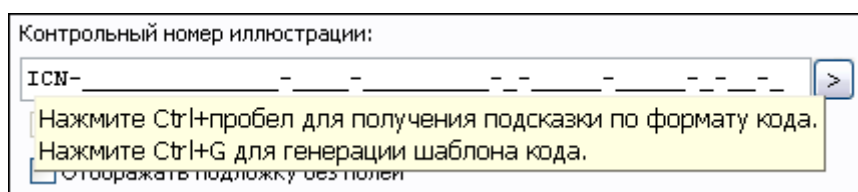


Рис. 3.165

Если формат введенного значения кода не соответствует стандарту, система подсветит значение красным цветом. При попытке применить значение с неверным



ICN, операция будет заблокирована, и появится подсказка с допустимым форматом кода (Рис. 3.166).

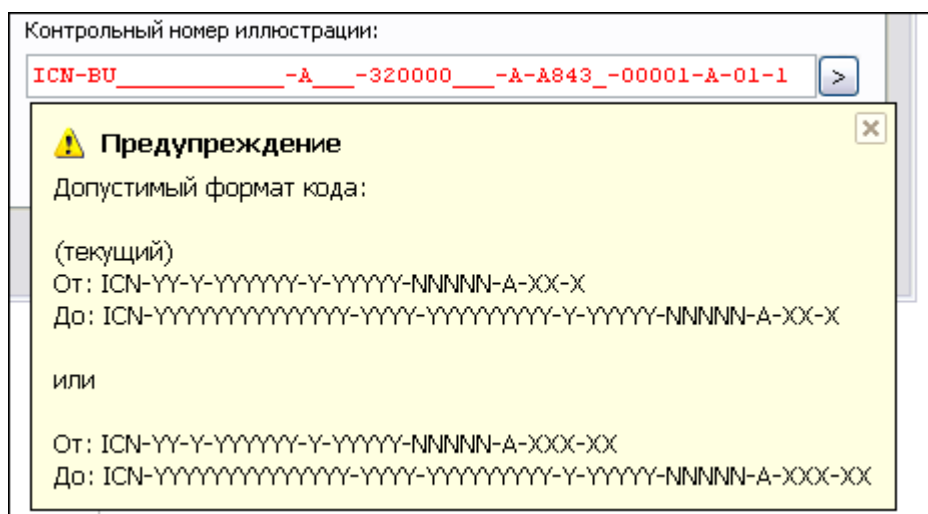


Рис. 3.166

Имеется возможность выделить и скопировать в буфер обмена отдельные фрагменты кода или код целиком. Возможна вставка из буфера обмена отдельных фрагментов кода или кода целиком. При вставке кода из буфера обмена автоматически определяется тип ICN. Если не подходит ни один из имеющихся шаблонов, то появится предупреждение об этом, и информация будет потеряна.

Пример контрольного номера иллюстрации для формата ICN кода, основанного на MI коде по версиям стандарта ASD S1000D 2.3-3.0:

«**ICN-BU-A-320000-A-A843F-00001-A-01-1**», где:

- ICN – префикс.
- BU – идентификационный код модели.
- A – отличительный код системы.
- 320000 – код SNS.
- A – код ответственной компании-контрагента.
- A843F – код разработчика.
- 00001 – порядковый номер.
- A – код варианта.
- 01 – номер издания.
- 1 – гриф секретности.

9. Если установлен флаг **Дополнительное поле для номера иллюстрации**, то номер иллюстрации будет виден под иллюстрацией. Если флаг сброшен, то номер иллюстрации будет виден на самой иллюстрации. Кроме того, номер, введенный в поле **Контрольный номер иллюстрации**, будет виден в левом нижнем углу окна редактора иллюстраций (Рис. 3.167).



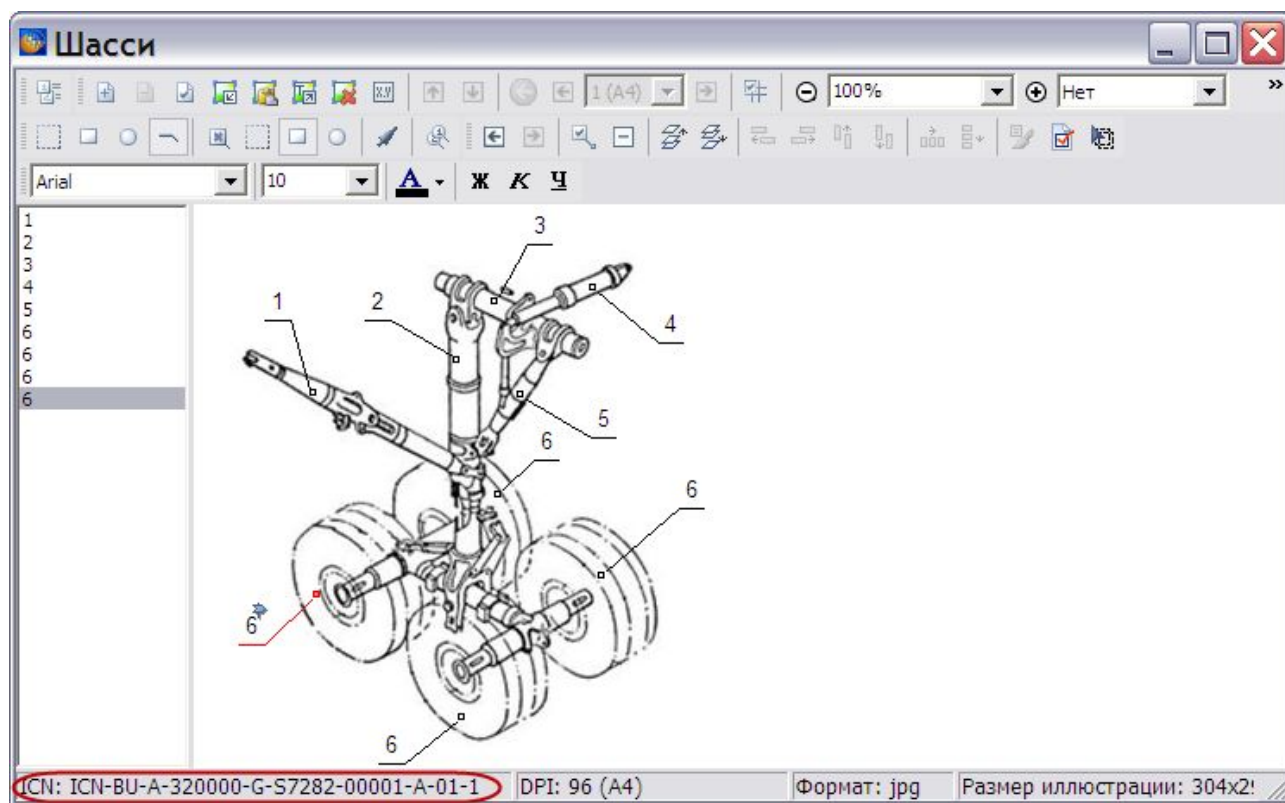


Рис. 3.167

10. Установка флага у параметра **Отображать подложку без полей** позволяет убрать поля вокруг большого рисунка и уместить его целиком на листе при печати.

#### Вкладка «Печать»

Вид вкладки **Печать** окна **Свойства листа** показан на Рис. 3.168.

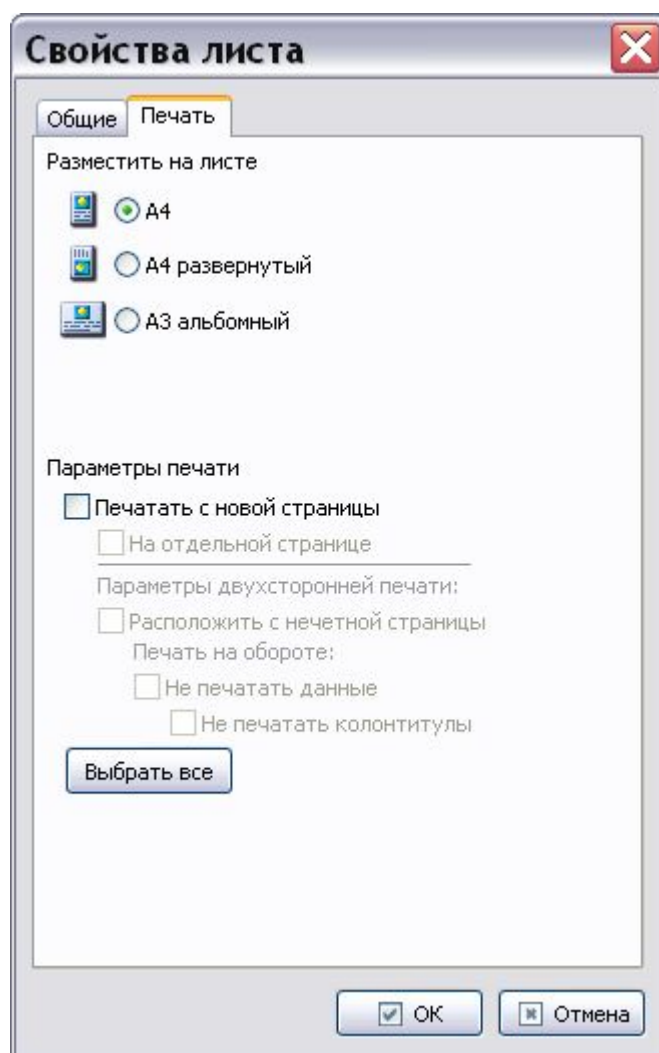



Рис. 3.168

При печати иллюстрации всегда рассматриваются как «вписанные в страницу». Задайте формат вывода иллюстрации на бумажный носитель:

1. Выберите формат лист и способ размещения иллюстрации на листе:
  - A4.
  - A4 развернутый.
  - A3 альбомный.
2. В секции **Параметры печати** задайте **Печатать с новой страницы** и **На отдельной странице**.
3. При двухсторонней печати можно поместить иллюстрацию на нечётную страницу и запретить печать данных и/или колонтитулов на обратной стороне листа. Под данными подразумевается любая информация, расположенная в МД после иллюстрации.

## Формирование легенды

При необходимости описать объект, на который установлена выноска, формируют легенду:

1. Для вызова редактора легенды выберите инструмент **Легенда**  на **Панели инструментов для иллюстрации**. При этом откроется диалоговое окно **Редактор легенды** (Рис. 3.169).

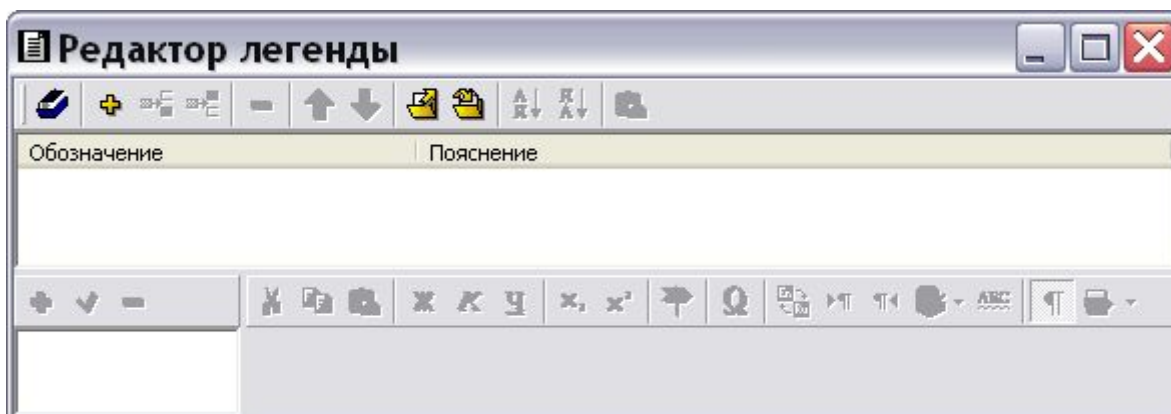



Рис. 3.169

2. Нажмите на кнопку **Загрузить обозначения** .
3. В окно **Редактор легенды** загрузятся номера выносок иллюстрации «Шасси» (Рис. 3.170). Щелкните два раза левой кнопкой мыши в разделе **Пояснение** напротив номера первой выноски. При этом курсор перейдет в окно, открывшееся в нижней части редактора. Введите пояснение к первой выноске – «Подкос» (Рис. 3.170).

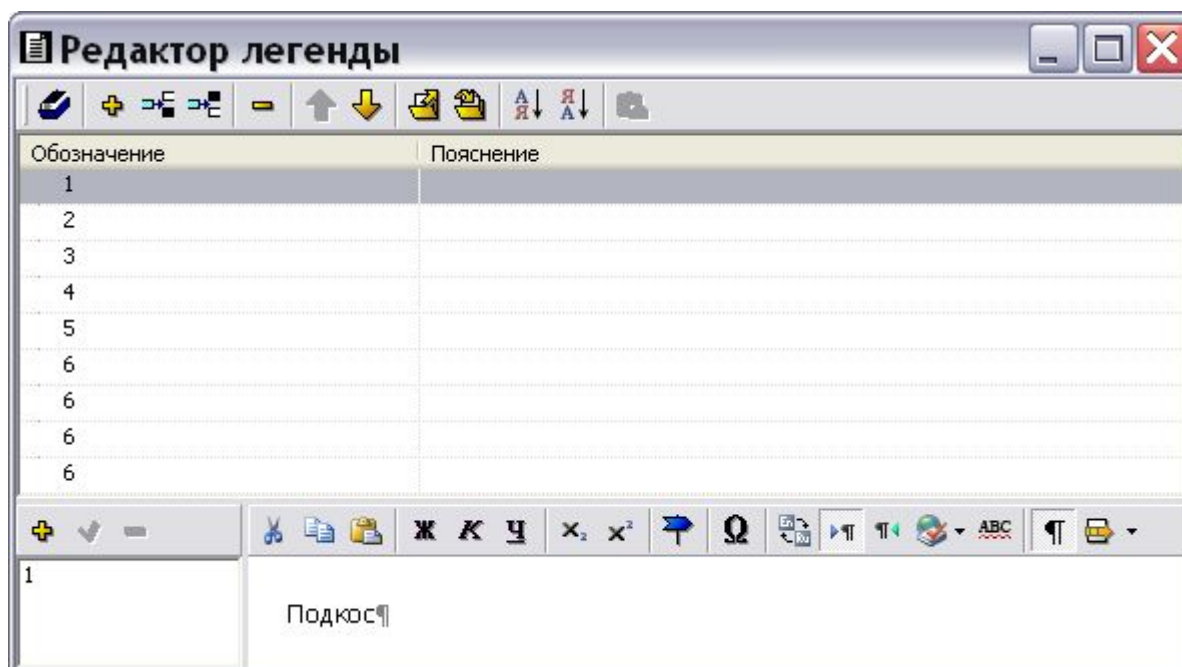



Рис. 3.170

4. Текст легенды можно отформатировать с помощью инструментов редактора легенды. Имеется возможность установить внешнюю ссылку.

5. Введенный текст пояснения появится в колонке **Пояснение** после щелчка левой кнопкой мыши в разделе **Пояснение** напротив номера следующей выноски.
6. Подобным образом введите пояснения к остальным выноскам (Рис. 3.171). Не рекомендуется в поле номера выноски вводить длинные текстовые обозначения или пояснения.
7. Оставьте одну выноску с номером «б», удалив остальные с помощью инструмента **Удалить** .

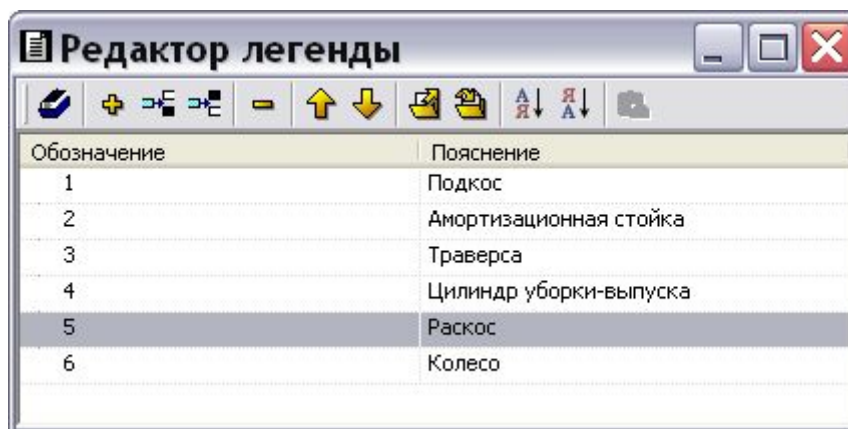











Рис. 3.171

В верхней части окна **Редактор легенды** находится панель, содержащая следующие инструменты:



- Инструмент **Добавить элемент**  используется для добавления элемента в конец списка.
- Инструменты **Вставить элемент перед выделенным**  и **Вставить элемент после выделенного**  позволяют вставлять элементы в произвольное место.
- Инструмент **Удалить**  используется для удаления выделенных элементов.
- При выделении какого-либо обозначения выноски становятся активными кнопки **Выше**  и **Ниже** . Эти кнопки дают возможность пользователю при необходимости менять порядок расположения выносок в подрисуночной подписи.
- Инструменты **Экспортировать**  и **Импортировать**  используются для экспорта и импорта легенды в виде файла с расширением «xml».
- Отсортировать выноски по алфавиту (по возрастанию или по убыванию) можно, щелкнув левой кнопкой мыши по заголовку столбца **Пояснение**. Режим сортировки индицируется треугольником с острием вверх или вниз справа от заголовка столбца. Для сортировки расположения выносок по возрастанию обозначений щелкните левой кнопкой мыши по кнопке  **Сортировать обозначения по возрастанию**. Если нужно отсортировать обозначения по убыванию, щелкните левой кнопкой мыши по кнопке  **Сортировать обозначения по убыванию**.

- Инструмент **Вставить легенду из буфера обмена**  применяется для загрузки легенды иллюстрации через буфер обмена из MS Excel и MS Word.

Существует еще один способ формирования легенды. Этим способом пользуются, когда обозначение представляет собой графический значок (заземление, радиация), буквенное обозначение с индексами ( $P_{атм.}$ ) или любой форматированный текст.

Допустим, в подпись под рисунком нужно добавить знак, обозначающий радиацию, с соответствующим пояснением.

Для вставки элемента в конец списка:

1. Нажмите на значок **Добавить элемент**  в верхней части диалогового окна **Редактор легенды**.
2. Нажмите на значок **Добавить обозначение**  в левом нижнем окне. После этого появится диалоговое окно **Текст обозначения** (Рис. 3.172). Опция **Простой текст** используется для ввода обозначения в виде цифр или текста.
3. В окне **Текст обозначения** выберите опцию **Текст с форматированием** (Рис. 3.172). Инструменты данного окна аналогичны соответствующим инструментам редактора описательного модуля данных (раздел 3.3.1 «[Инструменты редактора описательного МД](#)»).

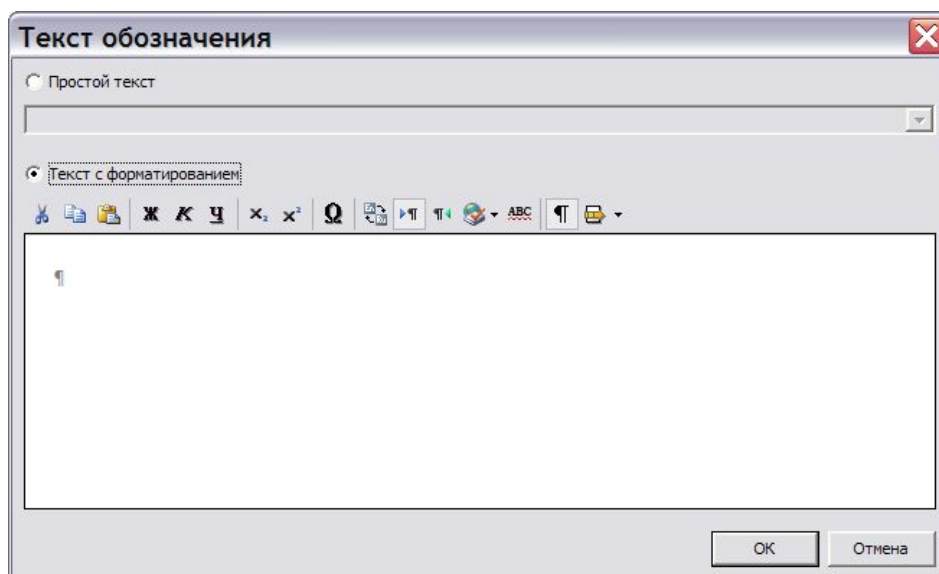



Рис. 3.172

4. На инструментальной панели над окном ввода текста выберите инструмент **Вставка символов**  При этом появится диалоговое окно **Вставка символа** (Рис. 3.173). Это окно и его инструменты аналогичны рассмотренным ранее в подразделе «[Инструмент «Вставка символа»](#)» раздела 3.3.1.

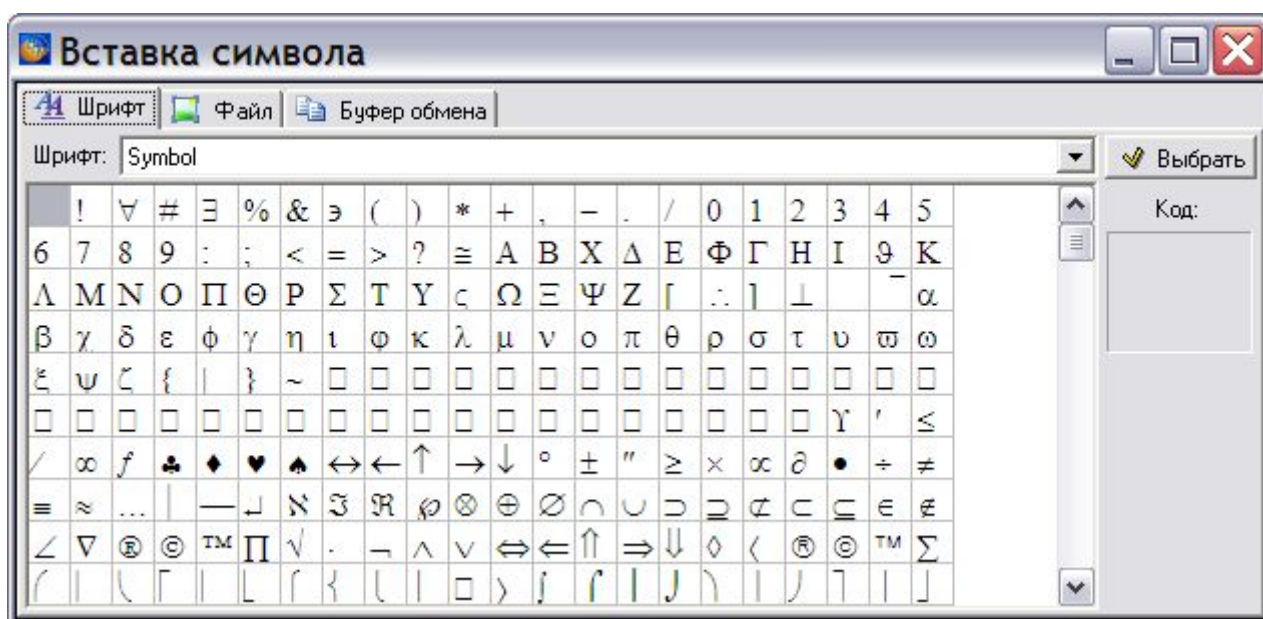


Рис. 3.173

5. В окне **Вставка символа** перейдите на вкладку **Файл** (Рис. 3.173). При этом автоматически появится окно **Открыть**. Выберите файл и откройте его. Используемые форматы файлов – jpeg и bmp. Рекомендуемый размер изображения ~ 24 x 24 pixels.
6. После открытия файла в окне **Вставка символа** появится изображение символа (Рис. 3.174). Инструменты данной вкладки аналогичны рассмотренным ранее в подразделе «Инструмент «Вставка символа»» раздела 3.3.1.

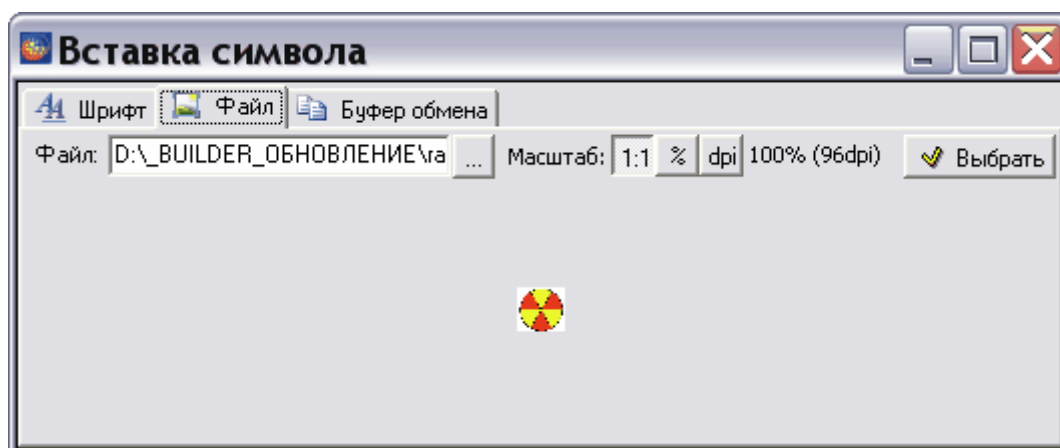


Рис. 3.174

7. В окне **Вставка символа** нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом изображение символа загрузится в окно **Текст обозначения**.
8. В диалоговом окне **Текст обозначения** нажмите на кнопку **ОК**. После этого изображение символа появится в окне **Редактор легенды** в колонке **Обозначение** (Рис. 3.175).

9. В разделе **Пояснение** напротив изображения символа введите надпись «Радиация» (Рис. 3.175).

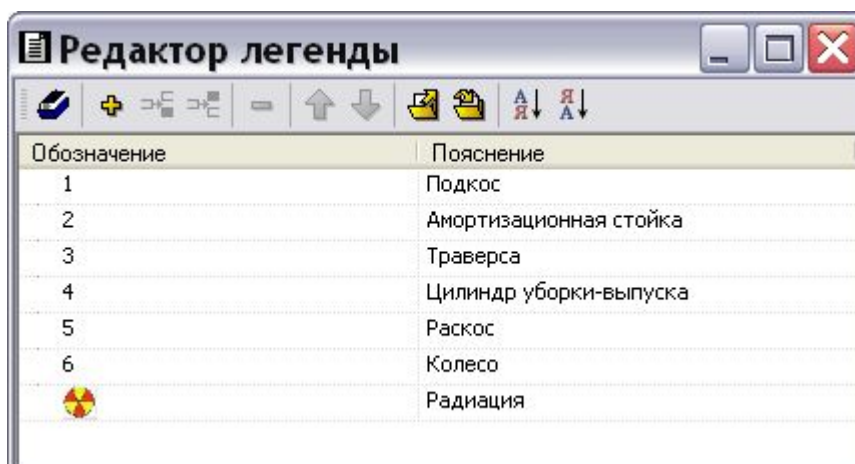


Рис. 3.175

10. Закройте окно **Редактор легенды**, нажав на крестик в правом верхнем углу окна.
11. Выйдите из окна создания и редактирования иллюстраций. После этого произойдет возврат в редактор модуля данных, и иллюстрация появится в документе.
12. В окне редактора модуля данных в списке объектов под объектом **Иллюстрации** появилось название созданной нами иллюстрации «Шасси» (Рис. 3.176).

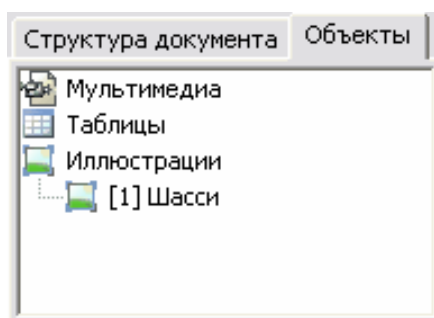



Рис. 3.176

Легенда под иллюстрацией видна в документе только в режиме просмотра.

### Просмотр иллюстрации

Для просмотра содержимого модуля данных в окне редактора выберите инструмент **Просмотр**  на стандартной панели инструментов. При этом откроется диалоговое окно **Предварительный просмотр** (Рис. 3.177).



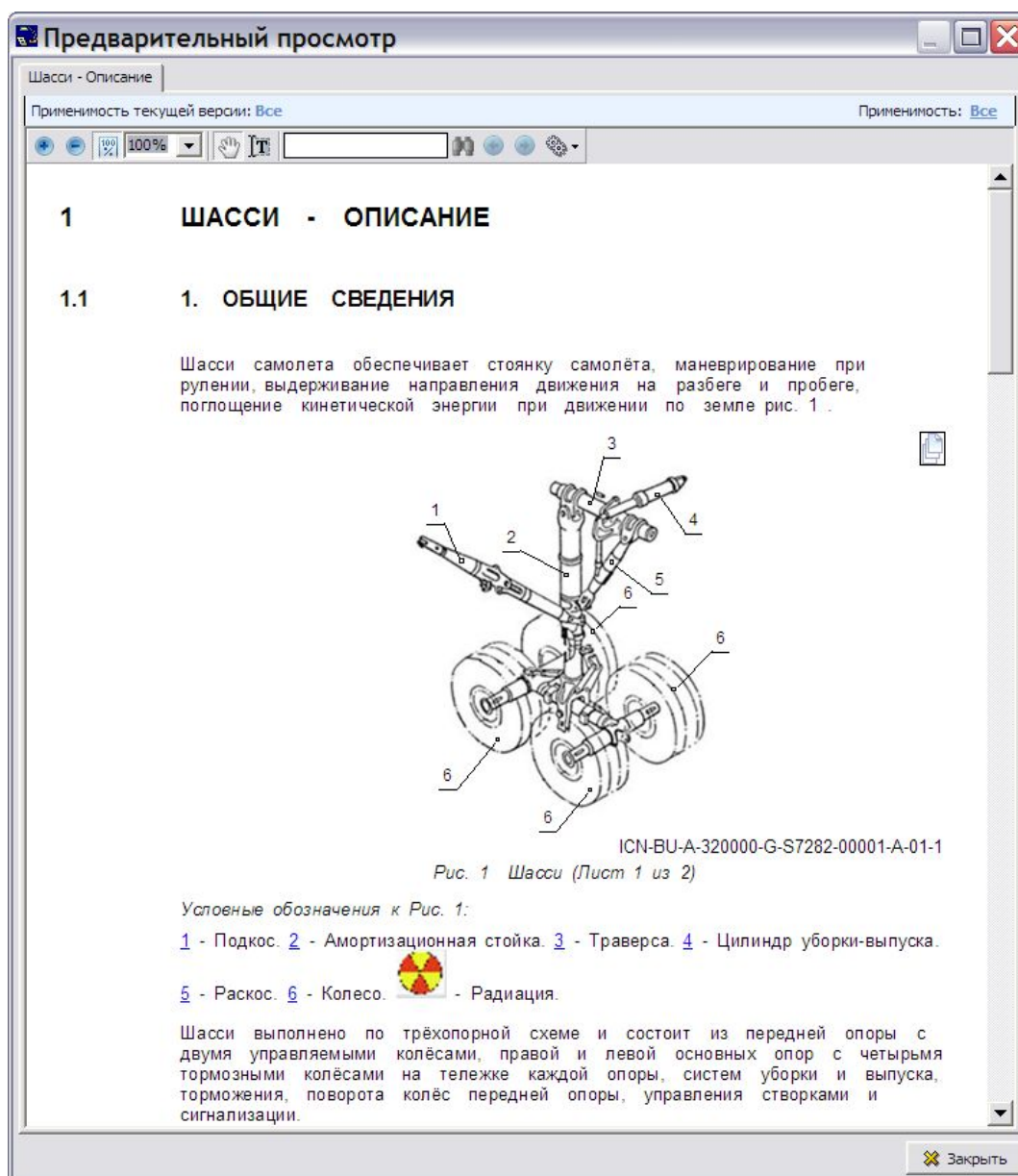


Рис. 3.177

Над окном просмотра модуля данных находится инструментальная панель (Рис. 3.178).



Рис. 3.178

Инструменты этой панели рассмотрены ранее в подразделе «Предварительный просмотр модуля данных» раздела 3.3.2.

Выше панели инструментов расположена строка, на которой показана применимость текущей версии МД. Информацию об управлении применимостью смотрите Глава 10 «Управление применимостью».



Под иллюстрацией расположены номера выносок с пояснениями (легенда). При нажатии на номер выноски (или на саму иллюстрацию) в верхней части окна **Предварительный просмотр** появится дополнительное окно с иллюстрацией. Активированная выноска на рисунке в этом окне будет подсвечена (Рис. 3.179).

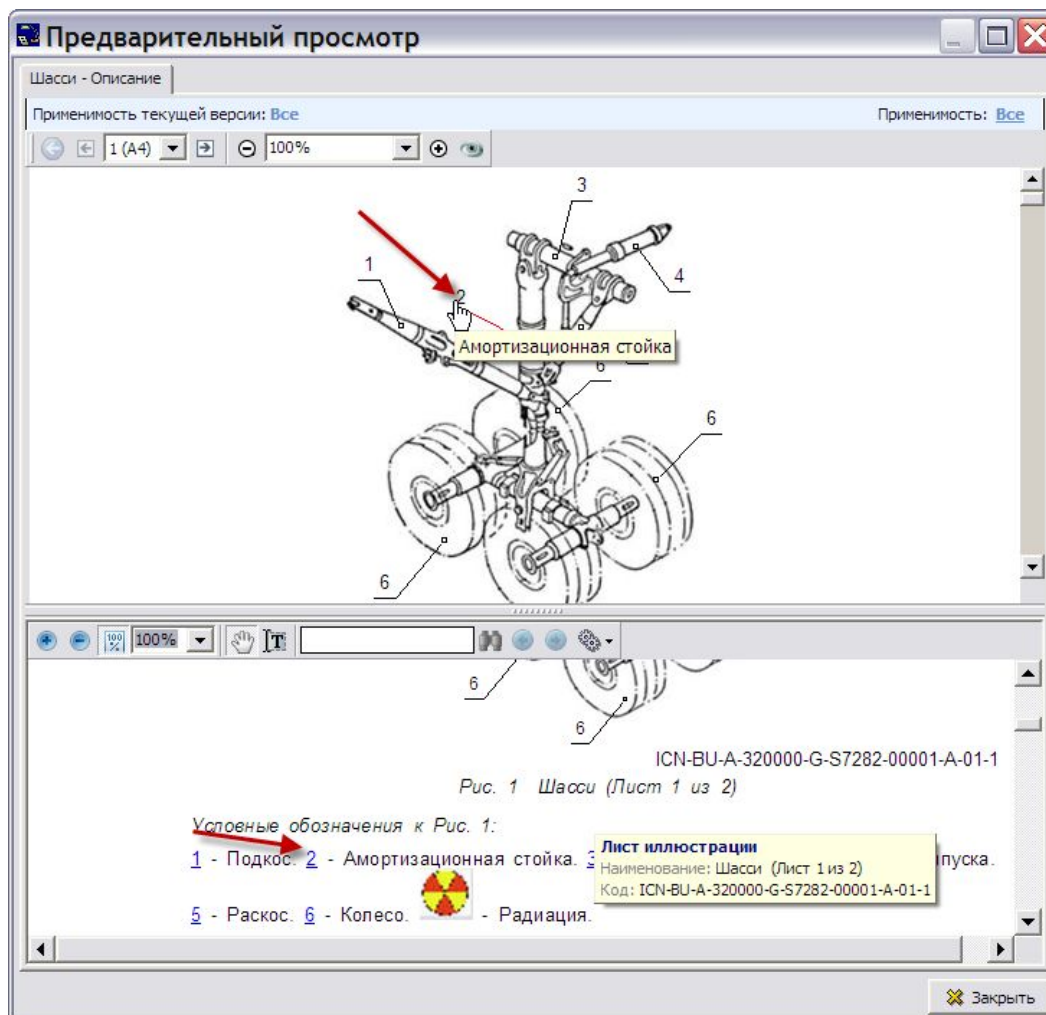


Рис. 3.179

Такая же картина будет наблюдаться при просмотре МД в TG Browser.


В верхней части области просмотра иллюстраций находятся инструменты для управления просмотром иллюстраций (Рис. 3.180).



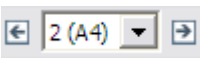
Рис. 3.180




При задержке указателя мыши на элементе панели на 1-2 секунды появляется всплывающая подсказка.

### Инструмент «Назад»

Инструмент «Назад»  позволяет вернуться к предыдущему виду дополнительного окна иллюстрации.

### Поле «Текущий лист»

Поле «Текущий лист»  находится на панели инструментов в случае многолистных иллюстраций. В это поле можно ввести номер листа иллюстрации для просмотра тремя способами:

- С помощью кнопок **Перейти к предыдущему листу** , **Перейти к следующему листу**  можно перебирать все листы иллюстрации в обратном или прямом направлении.
- Выбрать номер листа в выпадающем списке, который открывается после нажатия на кнопку , расположенную справа от поля номера листа.
- Ввести номер листа с клавиатуры.

### Инструмент «Масштаб»




Инструмент **Масштаб**  предназначен для изменения масштаба отображения рисунка. Значение масштаба выбирается из выпадающего списка или вводится с клавиатуры. Слева и справа от поля **Масштаб** расположены кнопки для изменения масштаба просмотра иллюстраций – **Уменьшить** и **Увеличить**. Их описание дано в таблице.

Таблица 3.15


Кнопка	Описание
	Кнопка <b>Уменьшить</b> используется для уменьшения размера иллюстрации в окне просмотра иллюстраций (с шагом 25%).
	Кнопка <b>Увеличить</b> применяется для увеличения размера иллюстрации в окне просмотра иллюстраций (с шагом 25%).

Попробуйте задать масштаб в 200%. Тогда иллюстрация перестанет уместаться в выделенную область экрана, и активным для выбора сделается инструмент **Навигатор**, расположенный справа от инструмента **Масштаб**.

#### Замечание

Инструмент **Навигатор** неактивен при установленном масштабе **Вписать в экран**.

## Инструмент «Навигатор»

Инструмент **Навигатор**  позволяет просматривать большие иллюстрации по частям со всеми подробностями. Нажмите левой кнопкой мыши на инструмент **Навигатор**, при этом область просмотра иллюстрации примет вид, показанный на Рис. 3.181.

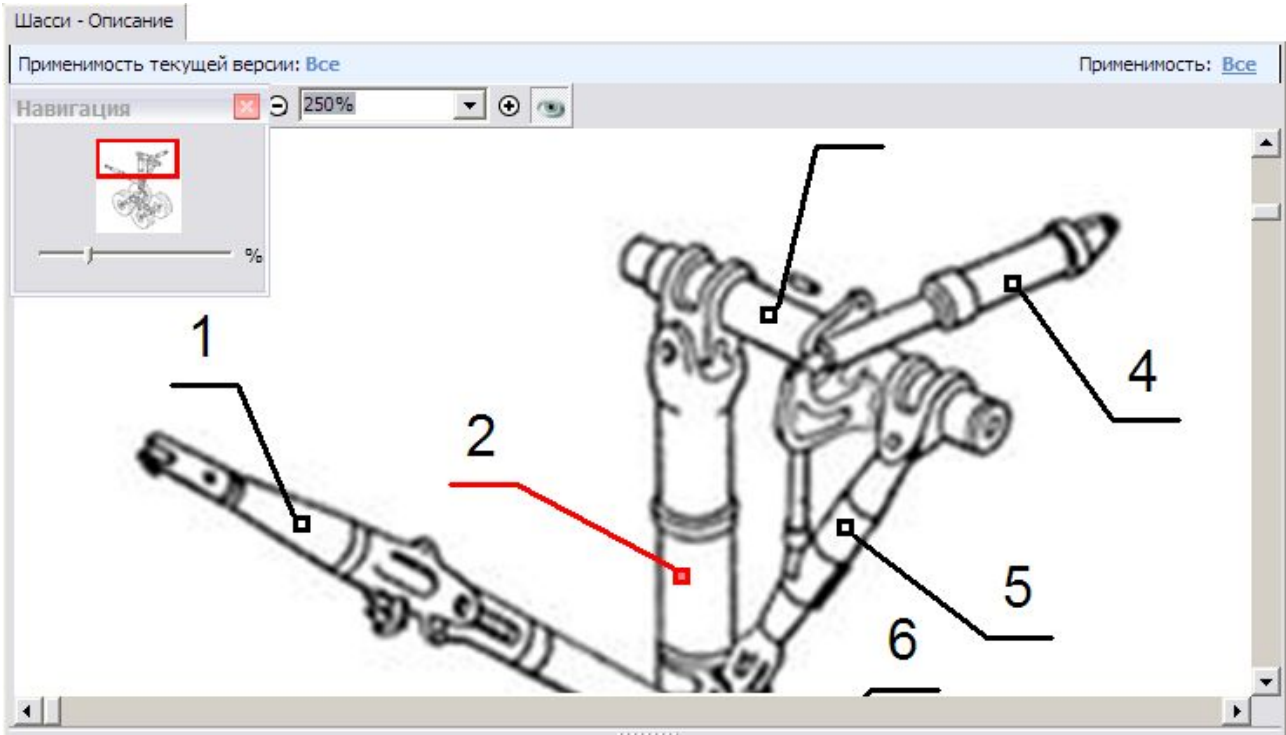




Рис. 3.181


В красный прямоугольник вписана часть иллюстрации, которая видна на экране. Красный прямоугольник можно перемещать в пределах белой прямоугольной области, «ухватившись» за него мышкой. В области отображения иллюстрации в увеличенном масштабе показывается часть иллюстрации, которая вписана в красный прямоугольник.

Ползунок, расположенный ниже красного прямоугольника, позволяет менять относительный масштаб изображения иллюстрации. Его передвижение с помощью мышки влево уменьшает размер иллюстрации, вправо – увеличивает.

### Замечание

Для закрытия дополнительного окна с иллюстрацией подведите курсор к границе раздела окон в средней её части  (курсор примет вид указательного пальца руки ) и щелкните по ней левой кнопкой мыши.

## Многолистовые иллюстрации

Иллюстрации в модулях данных могут содержать больше, чем один лист. Для добавления второго и последующих листов в иллюстрацию в окне редактора иллюстраций нажмите на кнопку **Создать новый лист** . После этого появится пустой лист иллюстрации (Рис. 3.182).

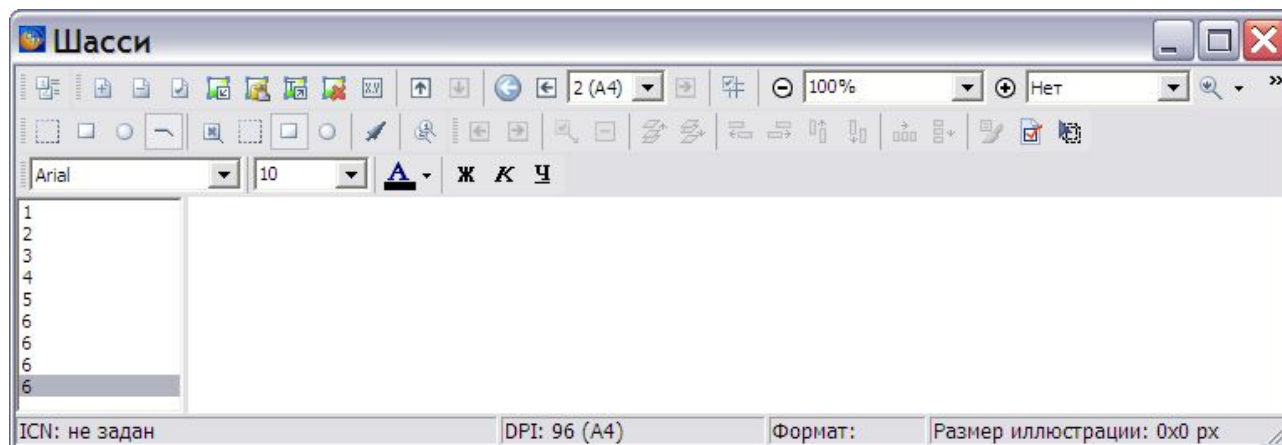





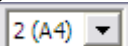


Рис. 3.182

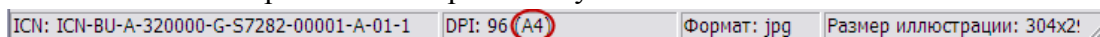
Работа в окне создания иллюстраций описана в разделе «[Загрузка фонового изображения](#)». После создания второго листа иллюстрации стали доступны инструменты перемещения листов и переключения между листами (Рис. 3.183).



Рис. 3.183

При помощи кнопок **Переместить лист вверх по списку**  и **Переместить лист вниз по списку**  можно менять порядок расположения листов в иллюстрации. Инструмент **Назад**  позволяет вернуться к предыдущему листу иллюстрации. При помощи кнопок **Перейти к предыдущему листу**  и **Перейти к следующему листу**  можно переключаться между листами для редактирования соответствующей части иллюстрации. В поле **Текущий лист**  показан номер текущего листа и формат листа. В этом поле можно выбрать номер листа иллюстрации из выпадающего списка номеров.

Формат листа также отображается в строке статуса листа.



Кнопка **Удалить текущий лист**  позволяет удалить ставший ненужным лист.

Пример многолистовой иллюстрации в редакторе модулей данных показан на Рис. 3.184.

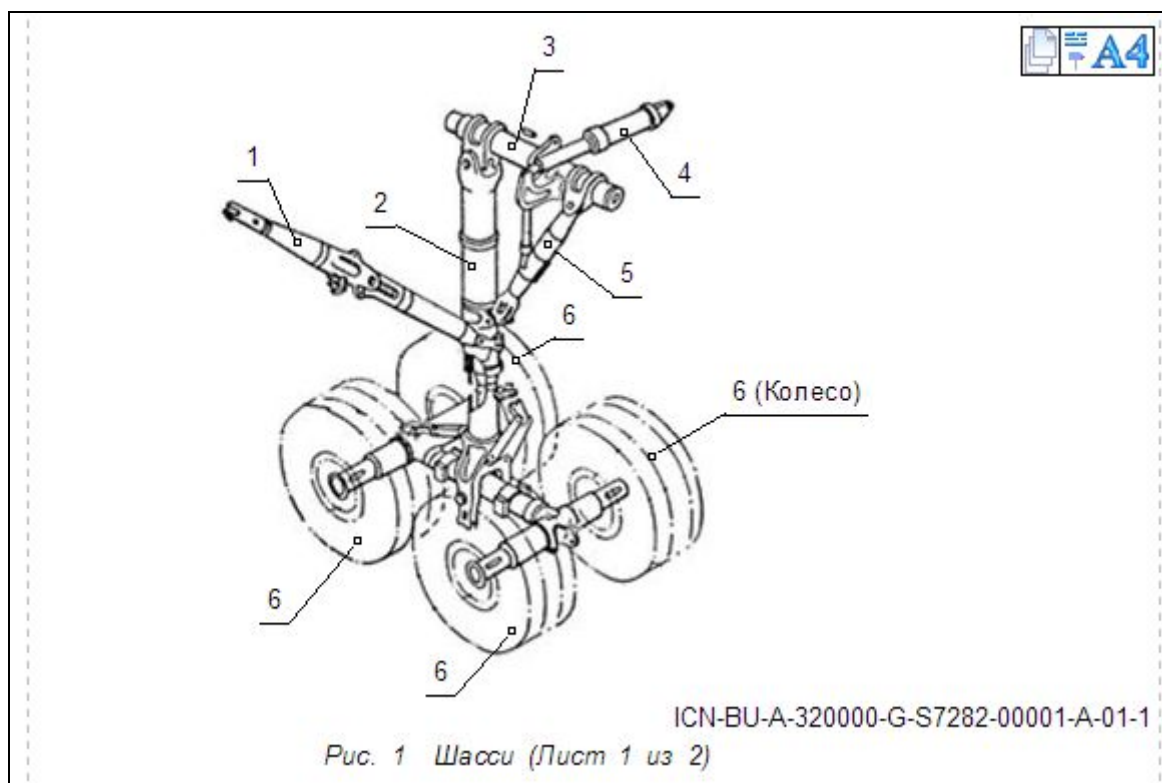




Рис. 3.184

Все многолистные иллюстрации имеют отличительный знак  в правом верхнем углу. Подобный знак имеют многолистные иллюстрации при просмотре в TG Browser. После этого знака находится значок легенды и значок формата иллюстрации.

На печать выводятся все листы многолистной иллюстрации.

## Редактирование иллюстрации

Для изменения иллюстрации:

1. В окне редактора модуля данных нажмите на кнопку **Структура и объекты**  (если она не была нажата ранее). При этом в левой части редактора появится вкладка **Объекты**.
2. На вкладке **Объекты** в списке объектов **Иллюстрации** найдите название созданной иллюстрации «Шасси» (Рис. 3.185). При наведении курсора мыши на название иллюстрации появляется всплывающая подсказка по всем листам иллюстрации (Рис. 3.185). Подсказка видна, пока курсор находится на названии иллюстрации. Аналогичная подсказка появляется во всех редакторах, работающих с иллюстрациями.

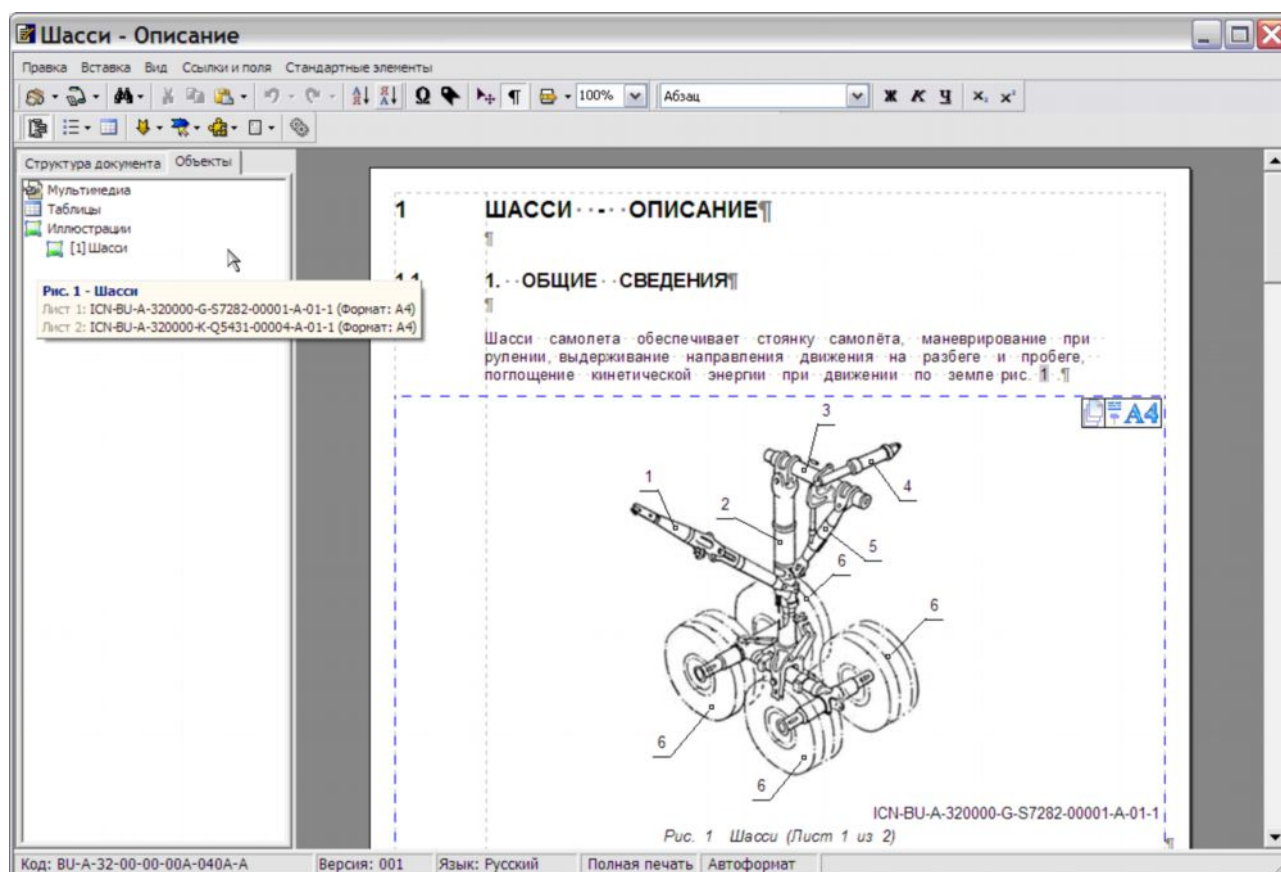


Рис. 3.185

- Щелкните по названию иллюстрации правой кнопкой мыши.
- В контекстном меню выберите команду **Открыть** (Рис. 3.186).

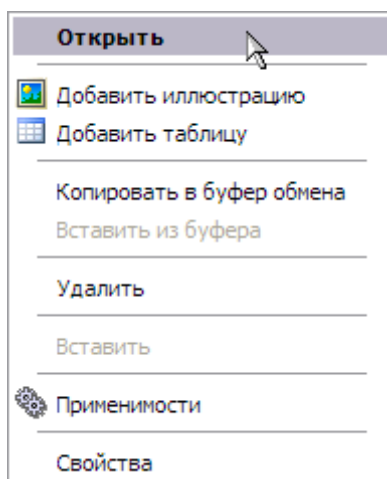



Рис. 3.186

- При этом откроется редактор иллюстраций.
- В редакторе иллюстраций можно отредактировать вид выносок, легенду, свойства листа.



7. В *системе* имеется возможность отредактировать фоновое изображение во внешней программе. Для этого сделайте следующее:
  - В редакторе иллюстраций нажмите кнопку **Выгрузить фоновое изображение в temp для редактирования** .
  - После этого откроется программа, установленная в Вашей системе как программа для обработки изображений по умолчанию, с открытым файлом изображения.
  - Во внешней программе внесите необходимые изменения и закройте программу. При этом произойдет возврат в редактор иллюстраций.
8. Выйдите из окна создания иллюстраций.


Для изменения свойств иллюстрации:

1. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию иллюстрации.
2. Выберите из контекстного меню команду **Свойства** (Рис. 3.186).
3. На вкладке **Атрибуты** диалогового окна **Иллюстрация** отредактируйте свойства иллюстрации (описание этого окна смотрите в разделе «[Свойства иллюстрации](#)»).
4. Нажмите на кнопку **Применить**.

## Удаление иллюстрации

Для удаления иллюстрации из тела модуля данных:

1. Выделите иллюстрацию, щелкнув по ней левой кнопкой мыши.
2. Щелкните по выделенной области правой кнопкой мыши.
3. Выберите из контекстного меню команду **Очистить**.

При этом иллюстрация как объект не удаляется из модуля данных. Её название сохраняется в списке объектов на вкладке **Объекты**. Нажмите на кнопку **Автоформат**  на стандартной панели инструментов. При этом на вкладке **Объекты** цвет иконки иллюстрации перед её названием изменится с зеленого на серый.

Для вставки иллюстрации в любое место документа:

1. Щелкните левой кнопкой мыши в том месте документа, куда хотите вставить иллюстрацию.
2. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию иллюстрации.
3. Выберите из контекстного меню команду **Вставить**.

На вкладке **Объекты** цвет иконки иллюстрации перед её названием изменится с серого на зеленый.

Для удаления иллюстрации как объекта:

1. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию иллюстрации.

2. Выберите из контекстного меню команду **Удалить**.

Имеется еще один способ удаления и вставки иллюстраций. В окне редактора модуля данных, не выделяя иллюстрацию, щелкните по ней правой кнопкой мыши. После этого появится контекстное меню (Рис. 3.187). Команды контекстного меню **Вырезать**, **Копировать**, **Удалить рисунок** позволяют оперировать с иллюстрацией.

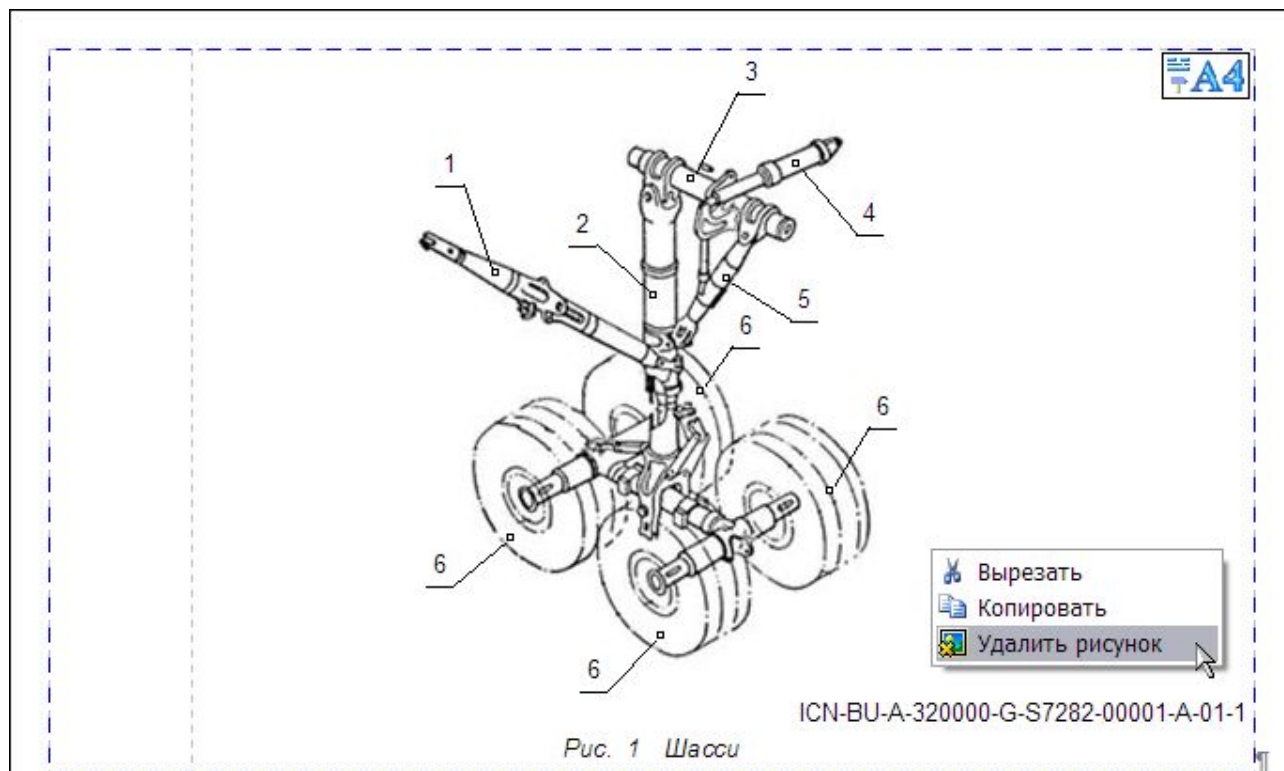


Рис. 3.187

### 3.3.6. Работа с мультимедиа объектами

К мультимедиа объектам относятся:

- Цифровая фотография.
- Аудиоклип.
- Видео клип.
- 3D модель ACIS.
- 3D модель VRML.
- Файл.
- Данные из файла RTF.

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.



2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Найдите в проекте модуль данных, имеющий тип «Описательный».
4. Войдите в редактор версий модуля данных.
5. Откройте версию модуля данных для редактирования.

Рассмотрим вставку в документ мультимедиа объектов на примере 3D-модели VRML.

### Вставка в документ 3D-модели VRML

Для описания трехмерных изображений используется специальный язык VRML (Virtual Realty Modelling Language). Он оперирует объектами, описывающими геометрические фигуры и их расположение в пространстве. Формат VRML поддерживают программы Pro/Engineer, SolidWorks, 3D Studio. Для просмотра Vrmf-документов необходимо подключить вспомогательную программу – Cortona VRML Client, разработанную фирмой ParallelGraphics.

### Вставка 3D-модели VRML в виде пиктограммы

Для вставки в модуль данных 3D-модели VRML:

1. Установите курсор в месте вставки объекта.
2. На панели инструментов **Объекты** откройте список инструмента **Вставка объекта** (Рис. 3.188).

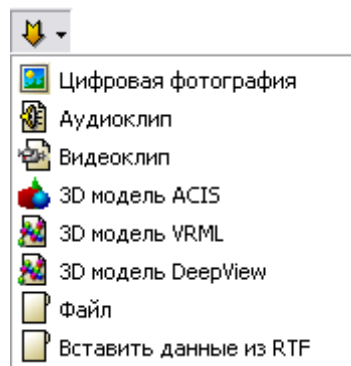


Рис. 3.188

3. Выберите из списка тип вставляемого объекта – **3D-модель VRML**. При этом появится окно **Открыть** (Рис. 3.189).

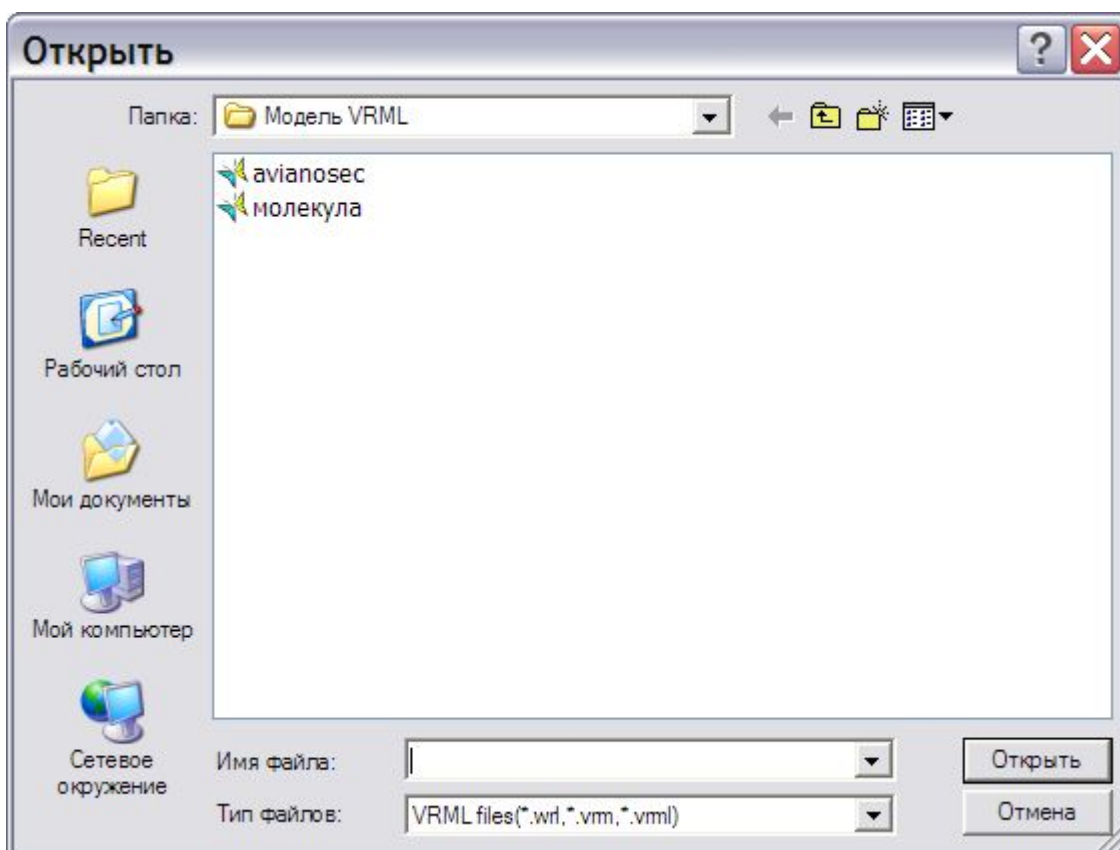


Рис. 3.189

4. Для отмены вставки объекта нужно нажать на кнопку **Отмена**.
5. Выберите нужный файл и нажмите на кнопку **Открыть**. После этого появится окно **Вставить 3D модель VRML** (Рис. 3.190).

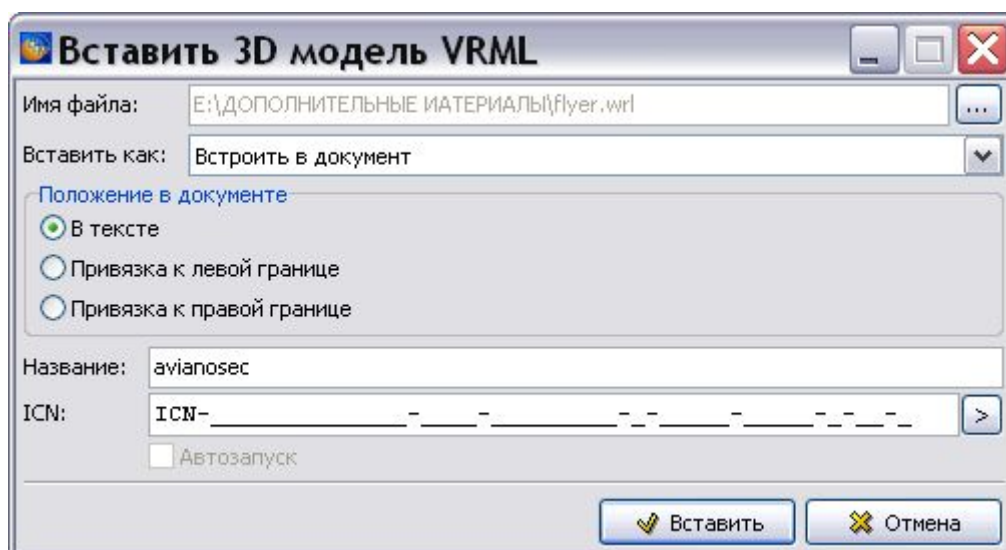



Рис. 3.190

6. Для выбора другого файла нажмите на кнопку  справа от поля **Имя файла**.

7. Выпадающий список **Вставить как** содержит два пункта:

- **Встроить в документ** – при выборе данного пункта объект целиком вставляется в документ со средством просмотра, встроенным в TG Builder.
- **Пиктограмма** – вставленный объект отображается в виде иконки, его содержимое можно посмотреть, сохранить, скопировать.

Выберите пункт **Пиктограмма**.

**Замечание**

Объекты *файл* и *аудио клип* могут быть вставлены только как пиктограммы.

8. В разделе **Положение в документе** задайте место вставки объекта в документ – **В тексте**. При этом объект разместится там, где находится курсор в момент вставки. Привязка к правой (левой) границе означает, что объект расположится вплотную к правому (левому) краю документа.

9. В поле **Название** система предложит название объекта, соответствующее имени файла. Пользователь может изменить предложенное значение.

10. В поле **ICN** введите контрольный номер объекта (информацию об ICN смотрите в разделе 1.4.3 «Информационный контрольный номер»).


Возможен выбор типа ICN, если в свойствах проекта заданы несколько типов (см. подраздел «Вкладка «Кодификация»» раздела 2.7.4). Для выбора типа ICN нажмите на кнопку **Выбрать шаблон поля ввода**  (Рис. 3.191).



Рис. 3.191

При установке курсора мыши в поле ввода появляется всплывающая подсказка (Рис. 3.192).

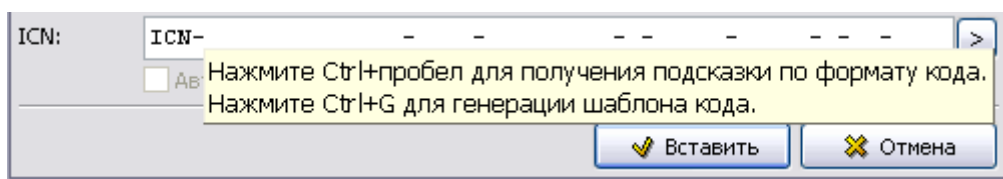


Рис. 3.192

Если формат введенного значения ICN не соответствует стандарту, система подсветит значение красным цветом. При попытке применить значение с неверным ICN операция будет заблокирована, и появится подсказка с допустимыми значениями.

Имеется возможность выделить и скопировать в буфер обмена отдельные фрагменты кода или код целиком. Возможна вставка из буфера обмена отдельных фрагментов кода или кода целиком. При вставке кода из буфера обмена автоматически определяется тип ICN. Если не подходит ни один из имеющихся шаблонов, то появится предупреждение об этом, и информация будет потеряна.

11. Нажмите на кнопку **Вставить**.

Пиктограмма 3D-модели VRML появится в документе (Рис. 3.193).

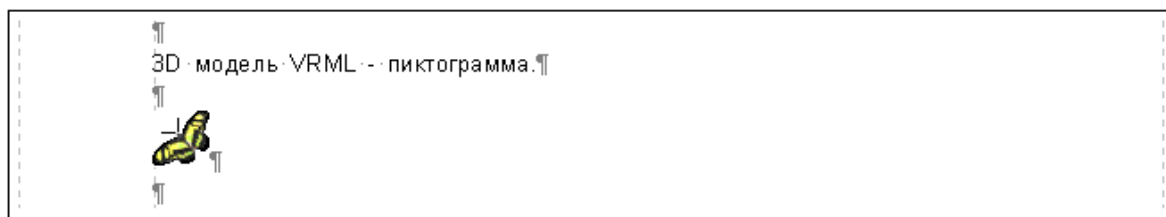



Рис. 3.193

На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Структура и Объекты** . В левой части окна редактора в списке объектов **Мультимедиа** появится название вставленной 3D-модели VRML –«avianosec» и ICN, если был задан (Рис. 3.194).

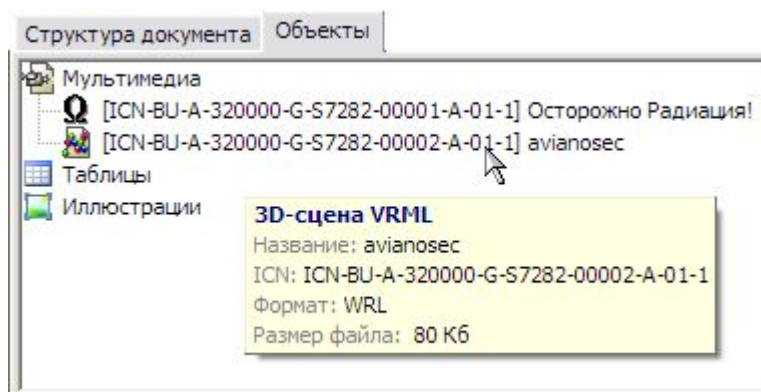


Рис. 3.194


При вставке объекта с привязкой по краю в документе появится значок *якорь*, обозначающий место, к которому привязан данный объект. Якорь можно вырезать, вставлять и копировать, вместе с ним будет перемещаться и сопоставленный ему объект. При привязке в тексте у

объекта якорем является та строка, в которую он вставлен. На рис. 3.195 показаны пиктограммы нашего объекта с привязкой к левой и правой границам.



Рис. 3.195

Для просмотра документа:

1. На стандартной панели инструментов выберите инструмент **Просмотр** . При этом откроется диалоговое окно **Предварительный просмотр** с пиктограммой (Рис. 3.196).
2. Нажмите правой кнопкой мыши на пиктограмму. При этом появится меню, позволяющее сохранить объект, посмотреть его или копировать (Рис. 3.196).

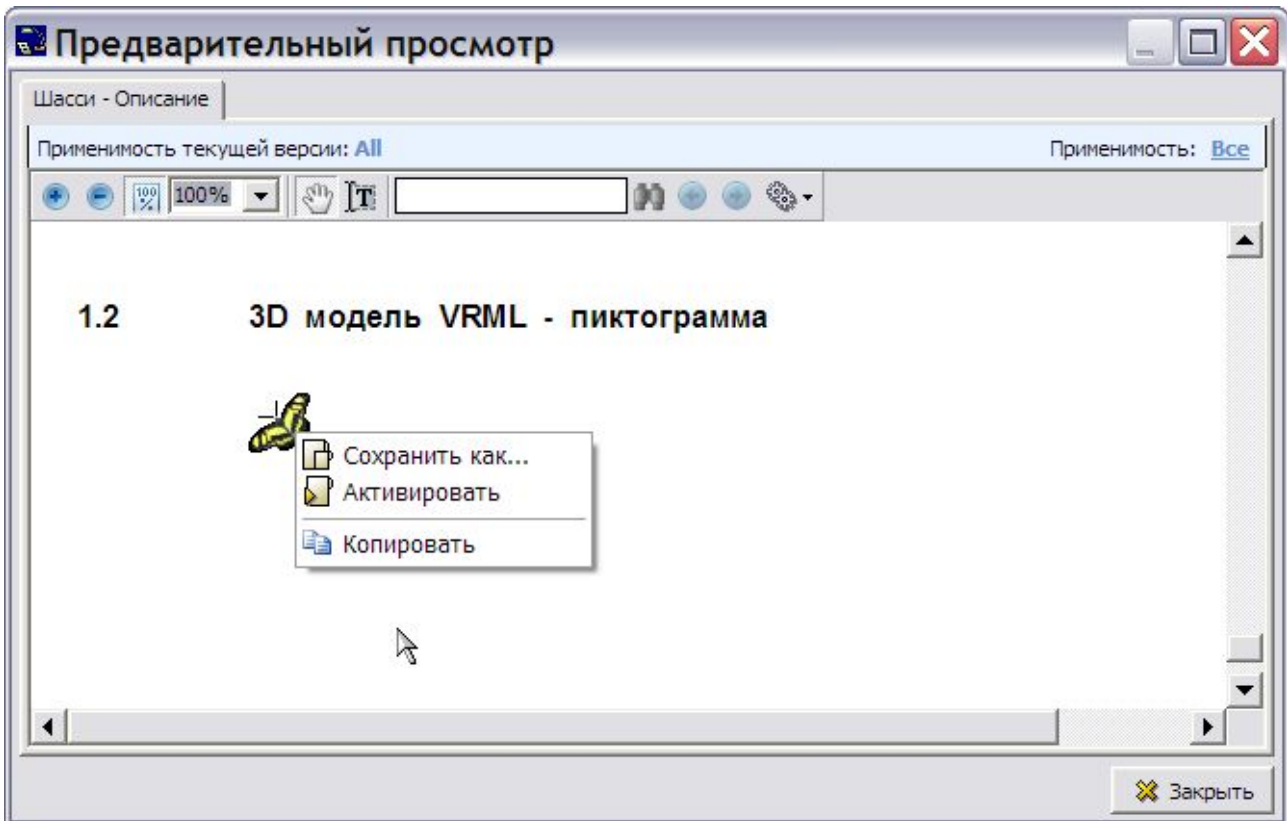


Рис. 3.196

Для просмотра модели выберите команду **Активировать**. После этого откроется окно Интернет браузера, выбранного как средство просмотра VRML моделей при установке просмотрщика Cortona3d. Окно браузера с загруженной моделью показано на Рис. 3.197.

С помощью Cortona3D Viewer можно просматривать 3D-объекты. Кнопки панели управления снабжены всплывающими подсказками. Программа содержит встроенную подсказку,

которая вызывается через контекстное меню. Просмотр модели VRML описан в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

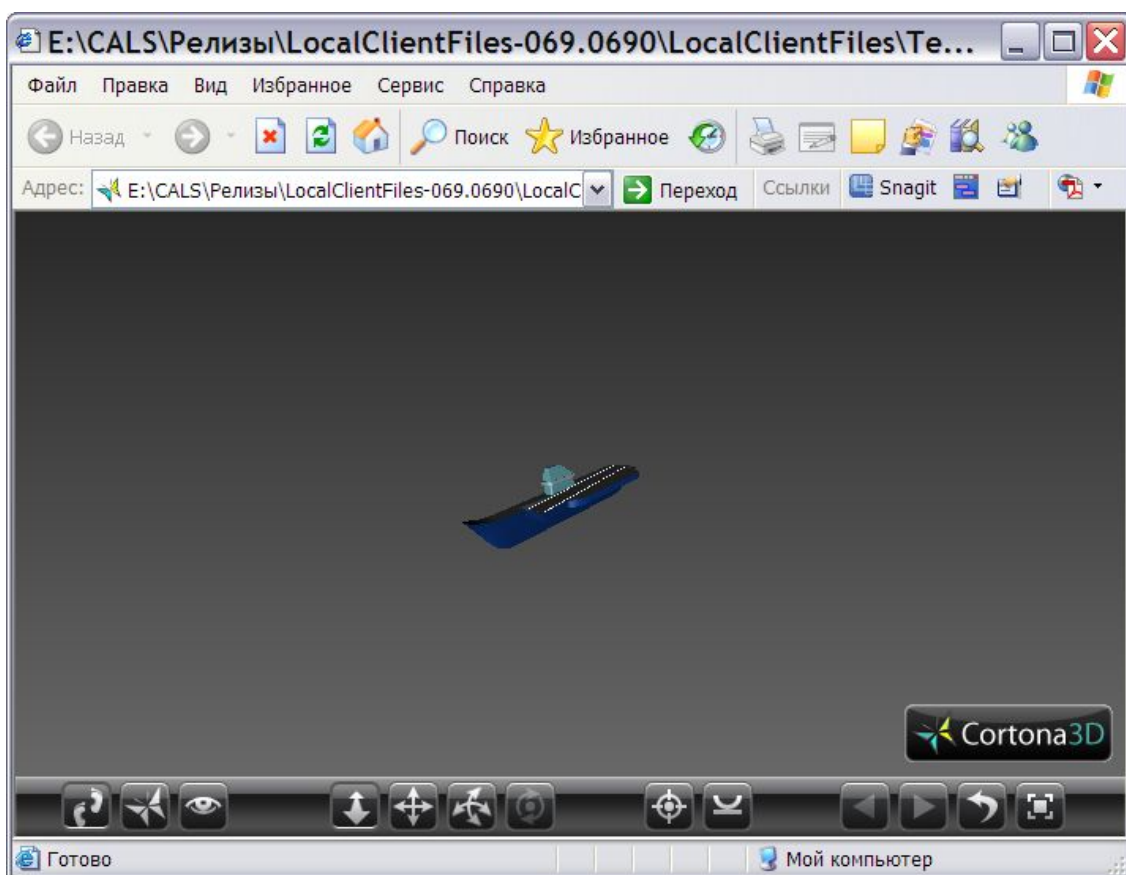


Рис. 3.197

### Вставка 3D-модели VRML в виде встроенного в документ объекта

Посмотрим, как выглядит встроенный в модуль данных объект:

1. Выберите меню **Вставка**.
2. В выпадающем списке укажите тип вставляемого объекта – **3D-модель VRML**.
3. В диалоговом окне **Вставить 3D-модель VRML** выберите вариант вставки **Встроить в документ**. Остальные параметры введите, как в предыдущем примере. 3D-модель VRML выглядит в документе, как показано на рис. 3.198.
4. Щелкните по объекту правой кнопкой мыши. При этом появится контекстное меню (Рис. 3.198).



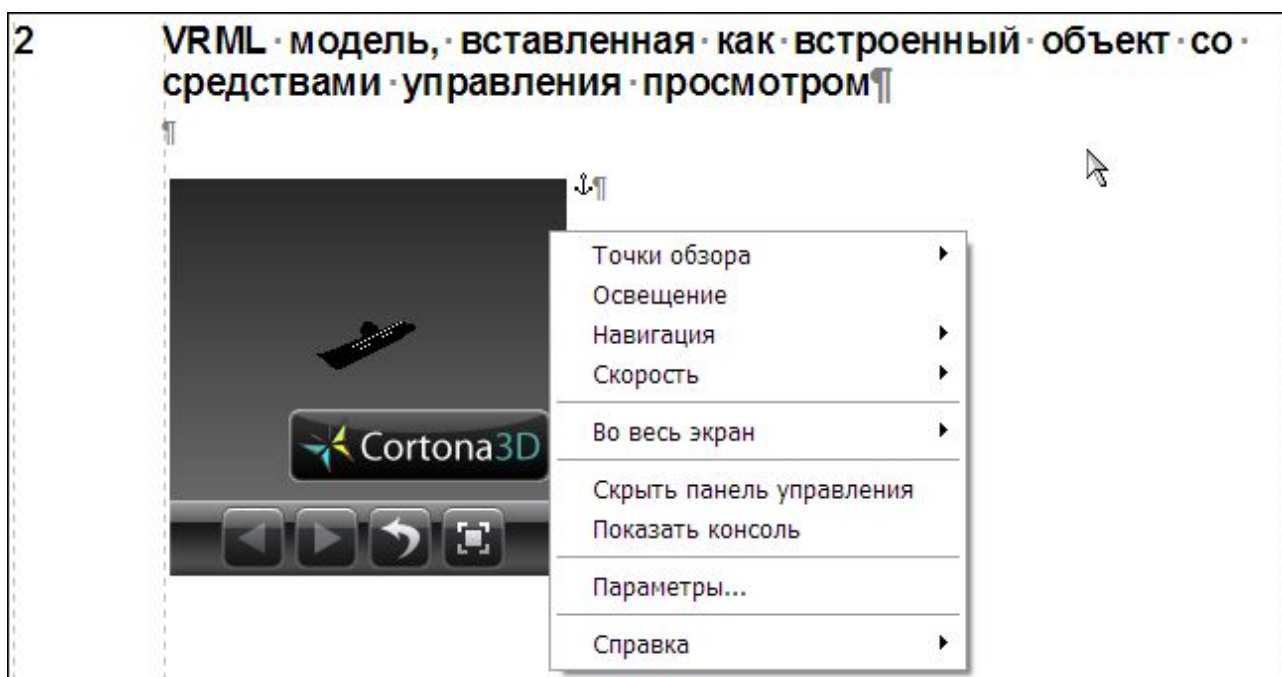


Рис. 3.198

С помощью контекстного меню можно увеличить размеры экрана, на котором расположен объект, посмотреть свойства, изменить скорость движения объекта.

Точно так же объект выглядит при предварительном просмотре документа и при просмотре всего проекта в TG Browser.

**Замечание**

Для вставки других мультимедиа объектов все действия идентичны описанным. Диалоговое окно для вставки объекта имеет название, соответствующее вставляемому объекту.

**Отображение мультимедийных объектов на вкладке «Объекты»**

Все мультимедийные объекты, вставленные в модуль данных, отображаются на вкладке **Объекты** в окне редактора модуля данных. Пример вкладки показан на Рис. 3.199

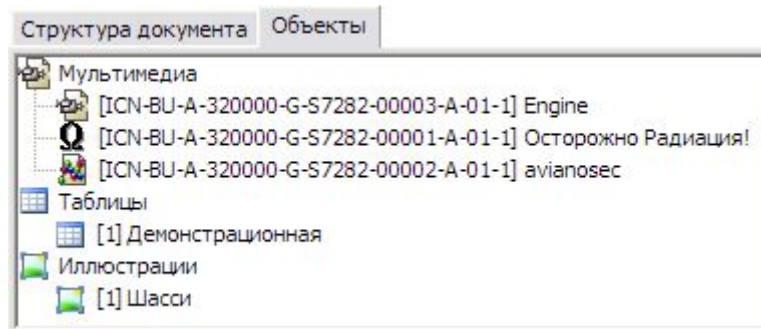


Рис. 3.199

Каждый объект обозначается на вкладке **Объекты** определенной иконкой (Рис. 3.199). Для всех объектов может быть вызвано диалоговое окно **Параметры медиа-объекта**. Для вызова окна:

1. Вызовите контекстное меню, щелкнув по обозначению объекта правой кнопкой мыши.
2. В контекстном меню выберите пункт **Свойства**.

Пример окна **Параметры медиа-объекта** для видеоклипа показан на Рис. 3.200.

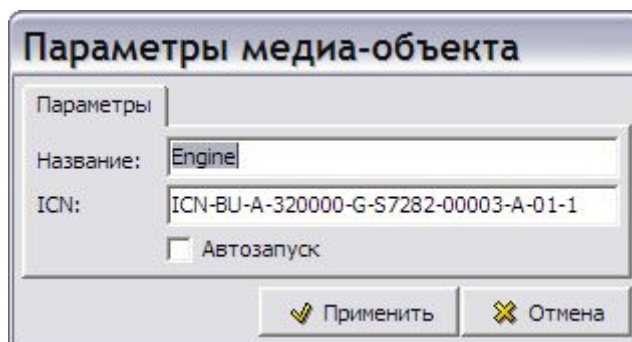


Рис. 3.200

В диалоговом окне можно изменить название объекта и его ICN. При установке курсора мыши в поле ввода появляется всплывающая подсказка: «Нажмите Ctrl+Пробел для получения подсказки по формату кода». После нажатия комбинации клавиш CTRL+ПРОБЕЛ система выдает подсказку с допустимыми форматами ICN. Если формат введенного значения ICN не соответствует стандарту, система подсветит значение красным цветом. При попытке применить значение с неверным ICN операция будет заблокирована, и появится подсказка с допустимыми значениями.

Для видеоклипа и аудиоклипа можно установить флаг у параметра **Автозапуск**. Выбор этого параметра приведет к тому, что при просмотре модуля данных в TG Browser запуск клипа произойдет при открытии модуля данных.

### 3.3.7. Работа с гипермедийными ссылками


В процессе создания проекта часто возникает необходимость связать конкретное место или элемент документа с другим элементом того же документа (или с другим модулем данных). В таких случаях пользуются ссылками. Существует несколько типов ссылок:

- **Перекрёстная** ссылка связывает выбранное место документа с элементом (иллюстрацией, таблицей, разделом) этого же документа.
- **Внешняя** ссылка используется для установки связи с другими (внешними) модулями данных.
- **Ссылка на публикацию** применяется для установки связи с публикациями.
- **Ссылка на модули данных из публикации** используется для установки связи с модулями данных, входящими в публикации.

Для начала работы сделайте следующее:




1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Найдите в проекте модуль данных, имеющий тип «Описательный».
4. Войдите в редактор версий модуля данных.
5. Откройте версию модуля данных для редактирования.

Для автоматического форматирования ссылок откройте список инструмента **Автоформат**  и поставьте галочку в пункте **Форматировать ссылки**.

## Создание перекрёстных ссылок

### Вставка перекрёстной ссылки на один объект

Вставьте перекрёстную ссылку из текста на иллюстрацию:

1. Поместите курсор в место вставки ссылки, например, в ту часть документа, где дается описание шасси.
2. На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Ссылки и поля**  (Рис. 3.201).

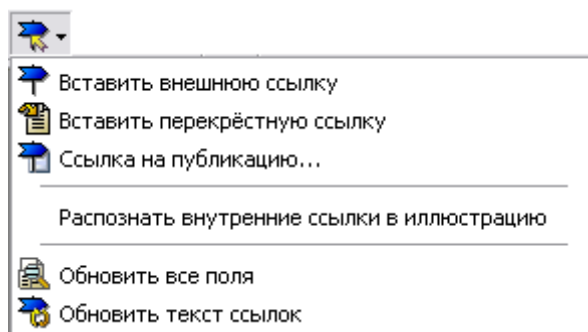


Рис. 3.201

3. Из раскрывшегося списка выберите команду **Вставить перекрёстную ссылку**. При этом появится диалоговое окно **Перекрестная ссылка**, в котором отображена структура документа (Рис. 3.202).

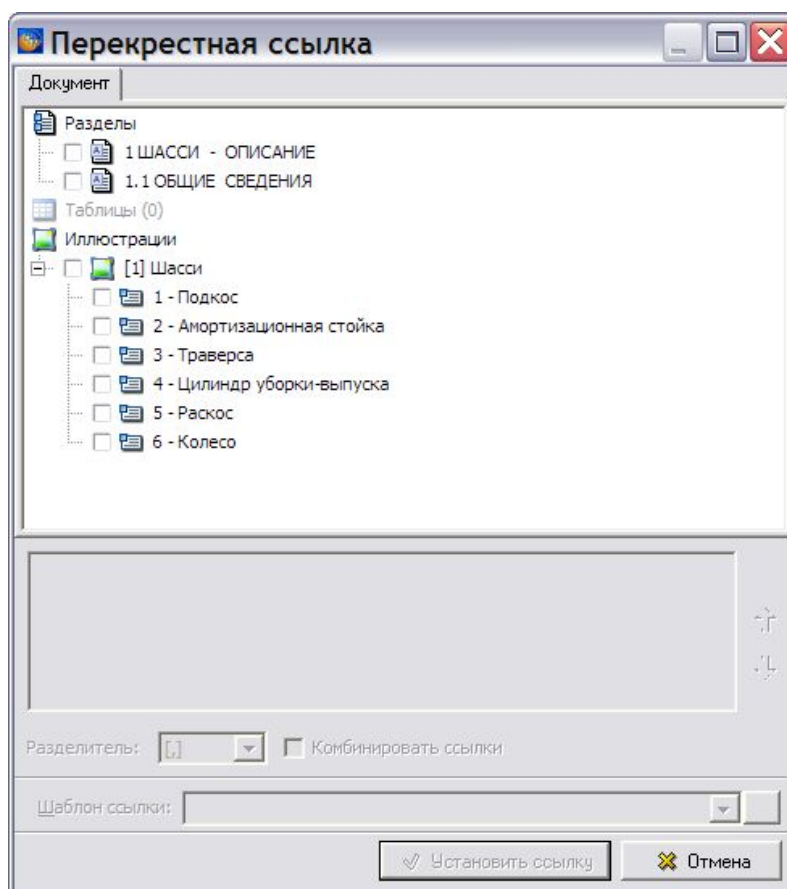


Рис. 3.202

**Замечание**

Выноски с одинаковым текстом при простановке перекрестных ссылок не отображаются. На Рис. 3.202 видна только одна выноска № 6 «Колесо», хотя на иллюстрации проставлены одноименные выноски на все 4 колеса.

4. В окне **Перекрестная ссылка** выделите ту часть документа, на которую устанавливается ссылка – название иллюстрации «Шасси». После этого станут доступны поля для ввода параметров в нижней части окна (Рис. 3.203).

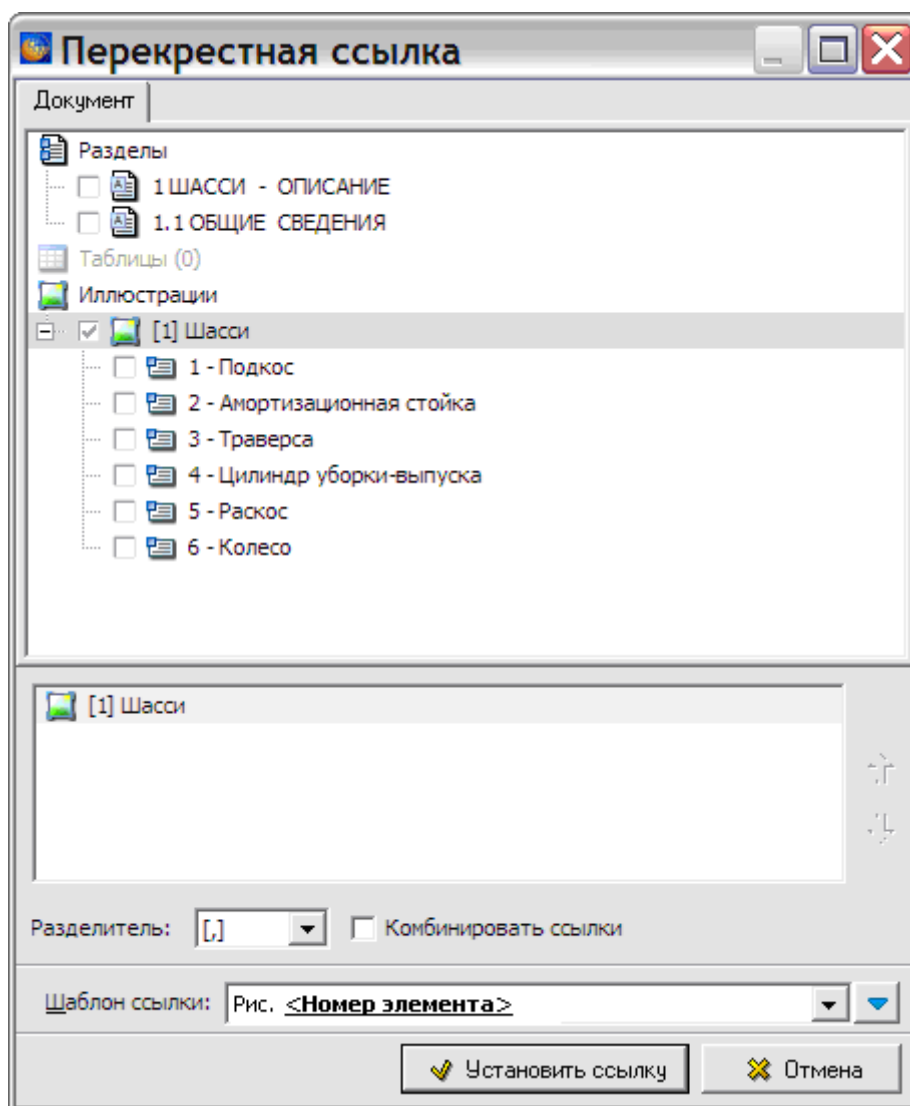


Рис. 3.203

5. В нижнем окошке **Шаблон ссылки:** выберите из раскрывающегося списка тип надписи для ссылки. В рассматриваемом примере она состоит из слова «Рис.» и поля, в которое впоследствии будет автоматически введен номер иллюстрации. Возможно создание собственных шаблонов для ссылки (см. раздел «[Шаблон ссылки](#)»).
6. Нажмите на кнопку **Установить ссылку**.

В документе ссылка выглядит, как показано на рис. 3.204.

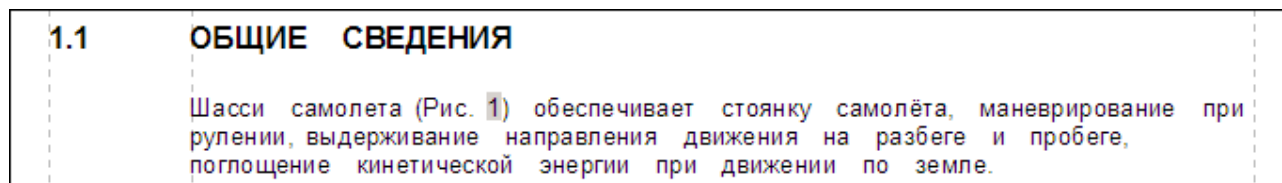



Рис. 3.204

Для просмотра модуля данных:

1. В окне редактора модуля данных на стандартной панели инструментов выберите инструмент **Просмотр** . В диалоговом окне **Предварительный просмотр** ссылка выглядит, как показано на рис. 3.205.

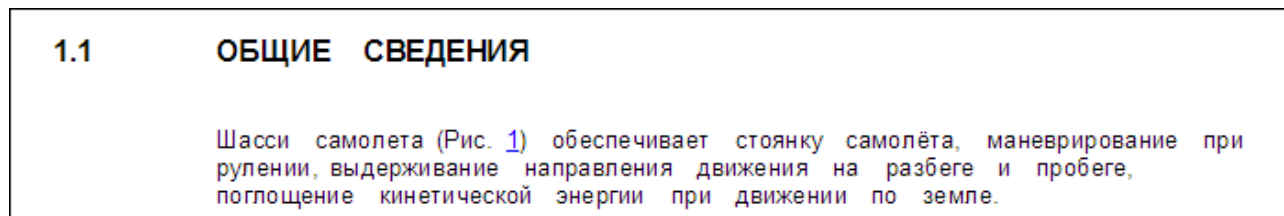



Рис. 3.205

2. Подведите курсор к ссылке так, чтобы он принял вид пальца руки. Нажмите на ссылку левой кнопкой мыши. При этом в окне просмотра появится иллюстрация, на которую создана ссылка.

Точно так же перекрестная ссылка выглядит при просмотре проекта в TG Browser.

Обновление полей перекрестных ссылок происходит автоматически.

Для снятия ссылки нажмите на поле ссылки правой кнопкой мыши и выберите команду **Снять ссылку** . Номер ссылки и сопутствующий ей текст («рис.», «табл.») удалите вручную.

### Шаблон ссылки

Вернемся к окну **Перекрестная ссылка** (Рис. 3.202). Рассмотрим подробнее возможности, предоставляемые полем **Шаблон ссылки**: (Рис. 3.206).

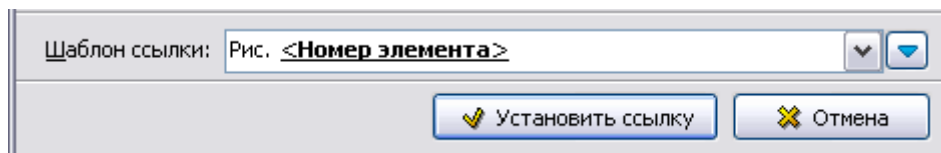



Рис. 3.206

В поле **Шаблон ссылки**: показан вид перекрестной ссылки, которая будет вставлена в документ.

После нажатия на кнопку  открывается выпадающий список шаблонов, предлагаемых системой по умолчанию (Рис. 3.207).

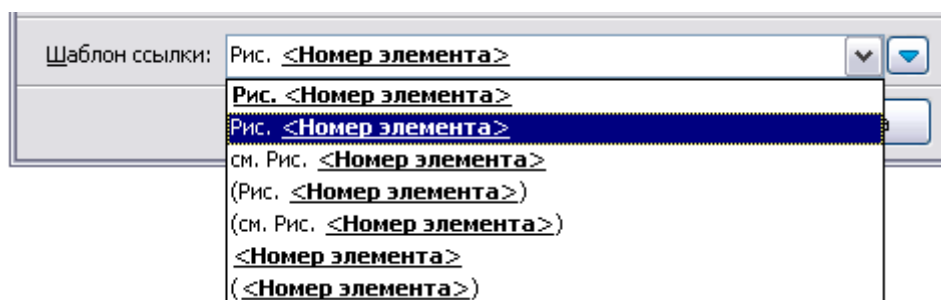




Рис. 3.207

Вид списка зависит от выбранного объекта ссылки. В рассматриваемом примере ссылка устанавливается на иллюстрацию, и список шаблонов имеет вид, показанный на Рис. 3.207. В случае установки перекрестной ссылки на другой объект модуля данных (раздел или таблицу) список будет иметь соответствующий вид.

Если пользователя не устраивает набор шаблонов, предлагаемый *системой* по умолчанию, то имеется возможность создать собственные шаблоны для ссылок. Для этого предназначен расширенный режим выбора шаблона. Для перехода в расширенный режим нажмите на кнопку **Расширенный/простой режим выбора шаблона** , расположенную справа от поля **Шаблон ссылки:**. После этого откроется дополнительное окно, содержащее элементы управления шаблонами (Рис. 3.208). Для скрытия дополнительного окна необходимо нажать на кнопку выбора режима  еще раз.

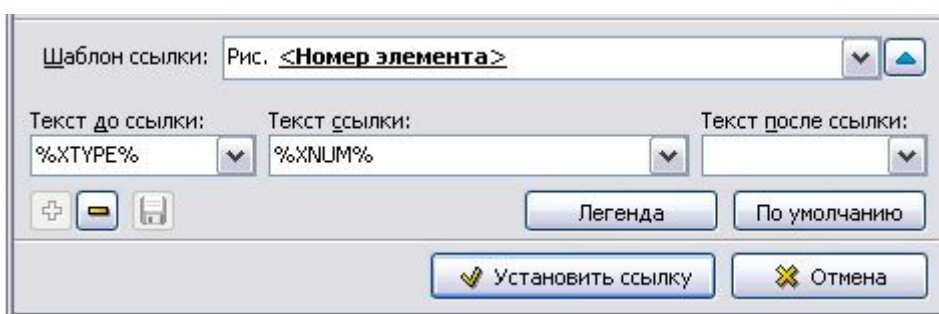


Рис. 3.208

На Рис. 3.208 показан вид дополнительного окна для перекрестной ссылки на иллюстрацию. Поля **Текст до ссылки:**, **Текст ссылки:** и **Текст после ссылки:** заполнены элементами текущего шаблона.

Пользователь может изменить значения в любом поле или ввести свои значения.

Поле **Текст ссылки:** является основным, в него помещается элемент шаблона, несущий основную смысловую нагрузку. В поле **Текст до ссылки:** помещается текст, который должен предварять основной текст ссылок. Соответственно, в поле **Текст после ссылки:** помещается текст, который должен быть расположен после основного текста ссылок.

В поля ввода может быть помещен как произвольный текст, так и макросы:

- %XNAME% – наименование элемента.
- %XNUM% – номер элемента.
- %XTYPE% – тип элемента.
- %XIDENT% – идентификатор (обозначение) элемента.

При вставке макросы будут заменены соответствующими значениями. Список доступных макросов появляется при нажатии на кнопку **Легенда**. Список макросов является контекстнозависимым: состав доступных макросов меняется в зависимости от типа элемента, на который производится ссылка. Вид дополнительного окна со списком макросов для ссылки на иллюстрацию показан на Рис. 3.209.

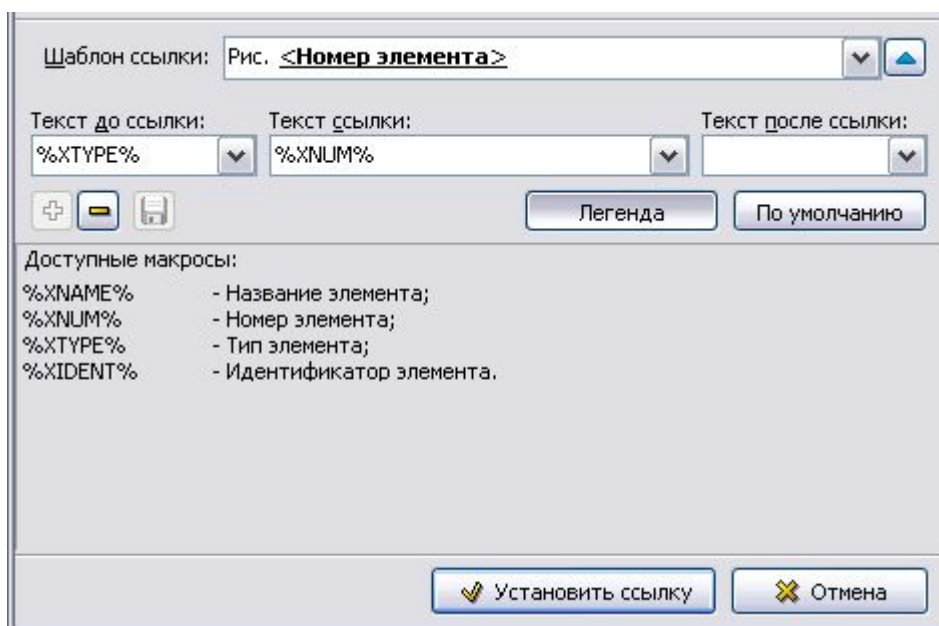





Рис. 3.209

Изменения, внесенные в поля **Текст до ссылки:** и **Текст после ссылки:**, сразу будут отображаться в поле **Шаблон ссылки:**.

Кнопки инструментов с их кратким описанием приведены в таблице (Таблица 3.16).

Таблица 3.16

Кнопка	Описание
	Создать новый шаблон
	Удалить текущий шаблон
	Сохранить текущий шаблон

Сохраненный шаблон становится доступен в выпадающем списке поля **Шаблон ссылки:**.

Для возврата к списку шаблонов, предлагаемых *системой* по умолчанию, нажмите на кнопку **По умолчанию**. После этого появится окно с запросом подтверждения загрузки (Рис. 3.210).

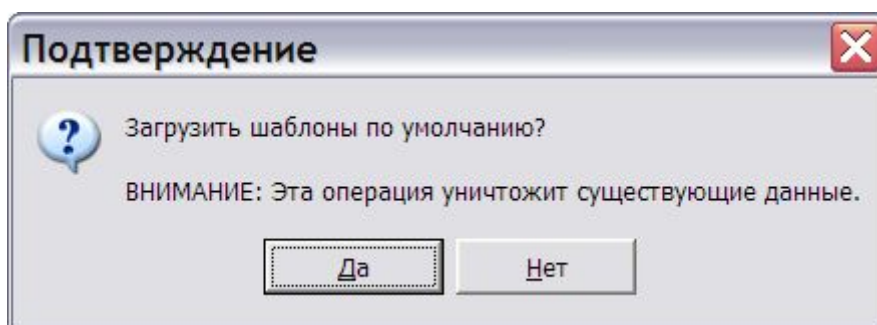



Рис. 3.210

## Вставка перекрёстных ссылок на несколько объектов

В программе имеется возможность установить перекрёстные ссылки на несколько объектов. Для этого:

1. Поместите курсор в место вставки ссылок, например, в ту часть документа, где дается описание шасси.
2. На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Ссылки и поля**  (Рис. 3.211).

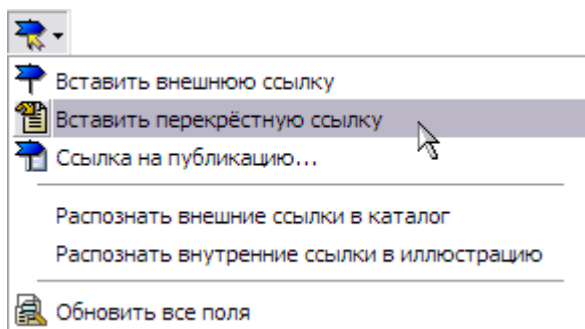




Рис. 3.211

3. Из раскрывшегося списка выберите команду **Вставить перекрёстную ссылку**. При этом появится диалоговое окно **Перекрестная ссылка**, в котором отображена структура документа.
4. Выделите несколько элементов, на которые необходимо установить ссылки, щелкнув по ним левой кнопкой мыши при нажатой клавише CTRL (или SHIFT, если элементы расположены подряд) (Рис. 3.212).

### Замечание

Порядок расположения ссылок на объекты можно изменять, используя кнопки  , расположенные справа от окна со списком выбранных объектов.

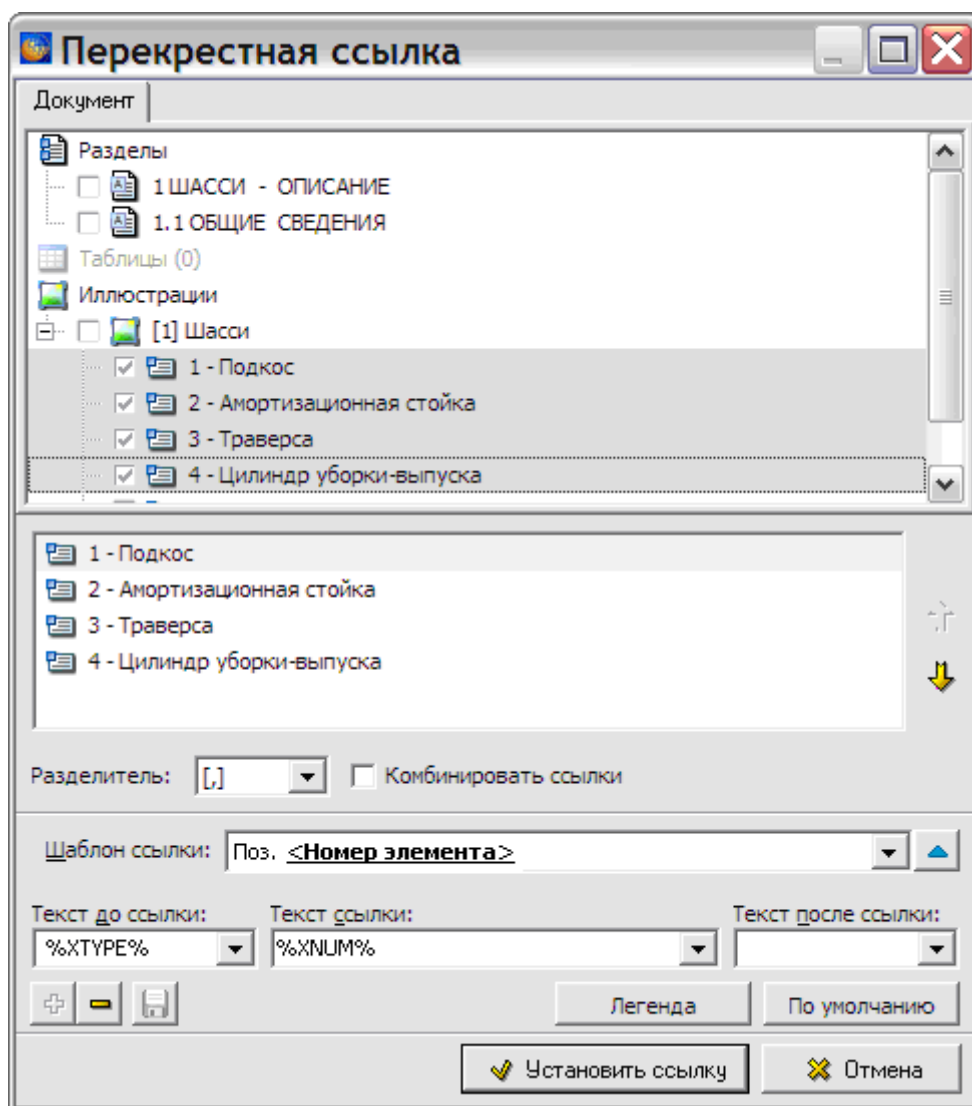



Рис. 3.212

5. Выберите разделитель между элементами групповой ссылки. Для этого нажмите на кнопку , расположенную справа от окошка **Разделитель:**, и выберите из выпадающего списка нужный разделитель (Рис. 3.212).
6. Параметр **Комбинировать ссылки** позволяет изменить вид групповой ссылки. При снятом флаге **Комбинировать ссылки** групповая ссылка в документе будет выглядеть, как показано на рис. 3.213, при установленном – примет вид, показанный на рис. 3.214.
7. В поле ввода **Шаблон ссылки:** выберите из раскрывающегося списка тип надписи для ссылки – «Поз. <Номер элемента>».

#### Замечание

При комбинировании ссылок неподчеркнутая часть шаблона ссылки (в нашем случае – «Поз.») становится общей для всех ссылок (Рис. 3.214).



8. Нажмите на кнопку **Установить ссылку**. После этого произойдет возврат в окно редактора описательного МД, и в документ будут вставлены ссылки на выбранные объекты (Рис. 3.213, Рис. 3.214).

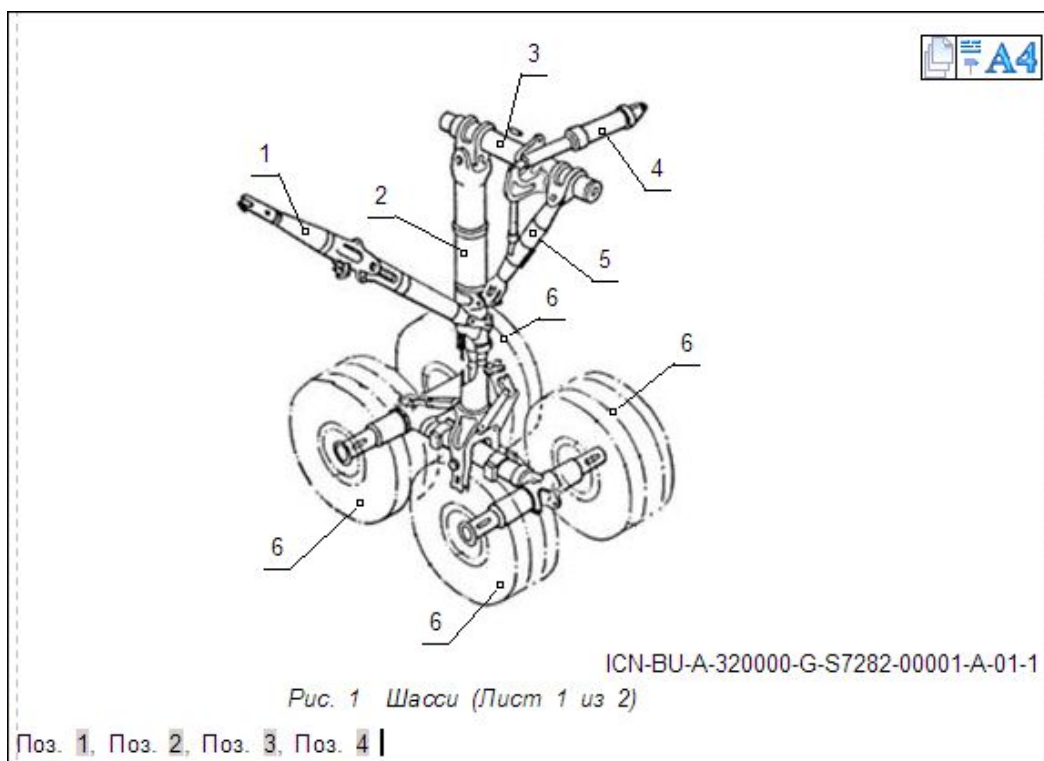


Рис. 3.213

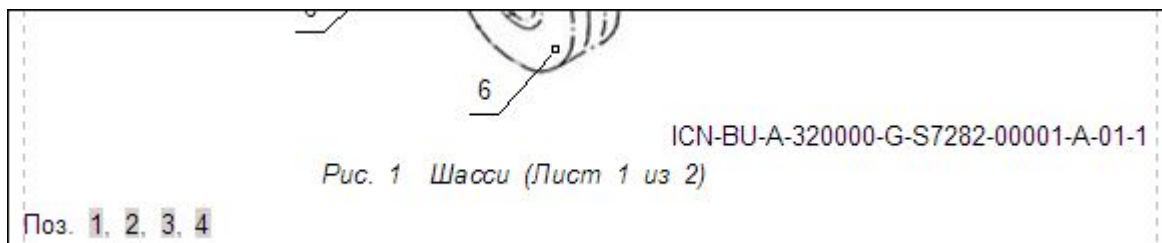



Рис. 3.214

## Создание внешних ссылок

Любому элементу текста можно сопоставить внешнюю ссылку.


Создать внешнюю ссылку можно двумя способами:

1. **Вставить.** Поставьте курсор в то место документа, куда Вы хотите вставить ссылку. Из выпадающего списка **Ссылки и поля**  выберите пункт **Вставить внешнюю ссылку**.
2. **Установить.** Выделите текст, который нужно сделать ссылкой. Из контекстного меню абзаца выберите команду **Установить ссылку**.

### Вставка внешней ссылки

Ссылку можно установить на модуль данных, на его версию, на объект версии модуля данных, а также на несколько модулей данных, версий МД или объектов версии МД. Рассмотрим создание внешней ссылки на объект версии модуля данных.

Для вставки в текст внешней ссылки:

1. Поставьте курсор в то место документа, куда нужно вставить ссылку.
2. Из выпадающего списка кнопки **Ссылки и поля**  выберите пункт **Вставить внешнюю ссылку**. При этом появится диалоговое окно **Установить ссылку** (Рис. 3.215).
3. Имеется возможность вставить внешнюю ссылку на имеющийся МД (при включённой радиокнопке **Выбор объекта**) и на еще не созданный МД (при включённой радиокнопке **Ввод значения**). Имеющийся в проекте МД можно выбрать для ссылки в дереве проекта, для еще не созданного МД параметры вводятся вручную. В первом случае выделите версию МД в дереве проекта, например «Шасси - Внешний осмотр передней и основных опор шасси» (Рис. 3.215).

#### **Замечание**

В программе имеется возможность просмотреть версию модуля данных, на которую предполагается установить ссылку. Для этого выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку **Просмотр МД**.

4. Выберите шаблон ссылки, например «<Код объекта><Название объекта >».

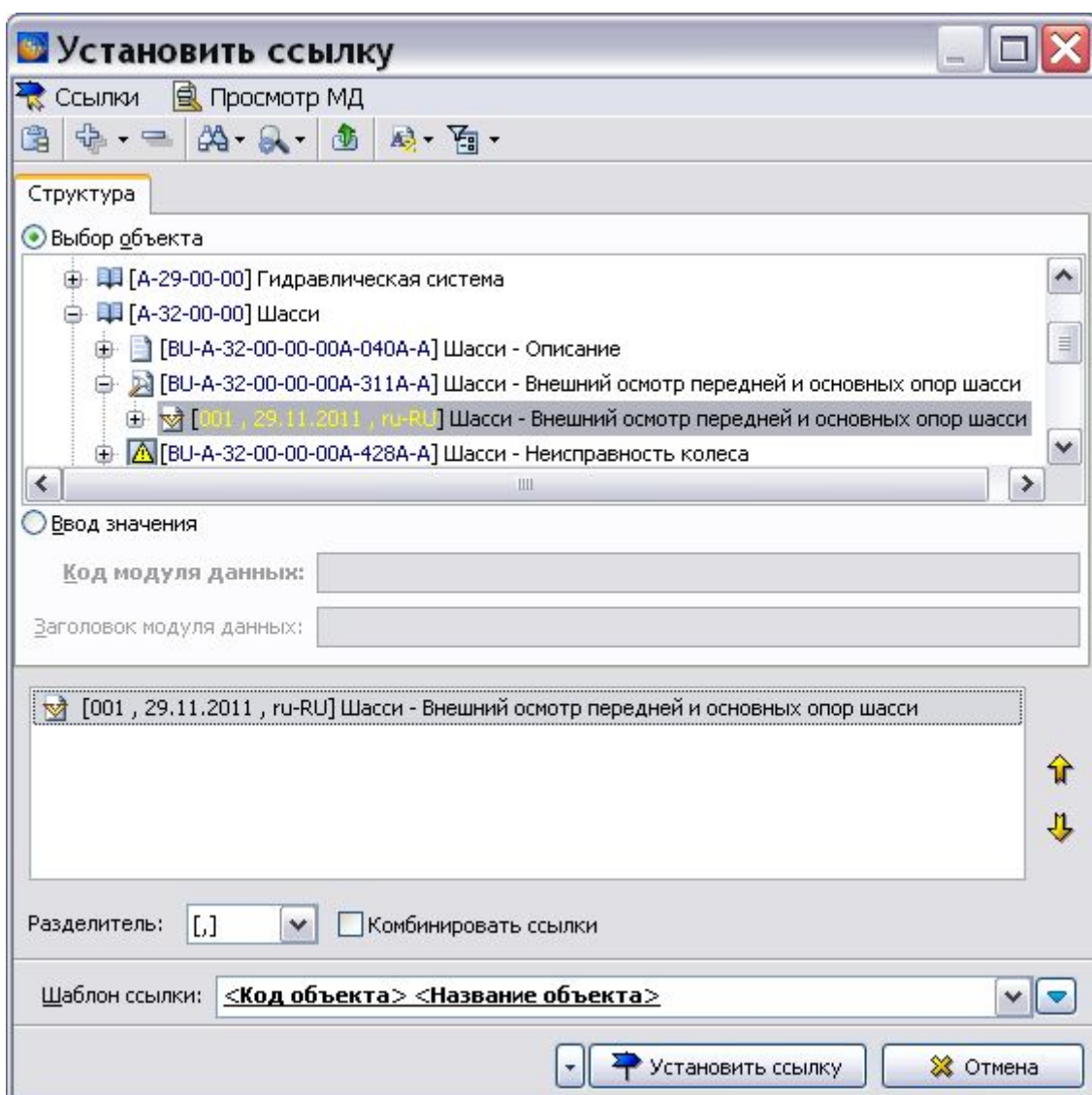


Рис. 3.215

5. Окно с внутренними объектами версии МД появится после нажатия на **+** слева от версии МД в структуре проекта. Это окно также можно вызвать нажатием на кнопку **▾** в нижней правой части окна и выбором команды **Установить перекрестную ссылку**. В диалоговом окне **Перекрестная ссылка** отображена структура модуля данных, объект которого будет использован для ссылки (Рис. 3.217).

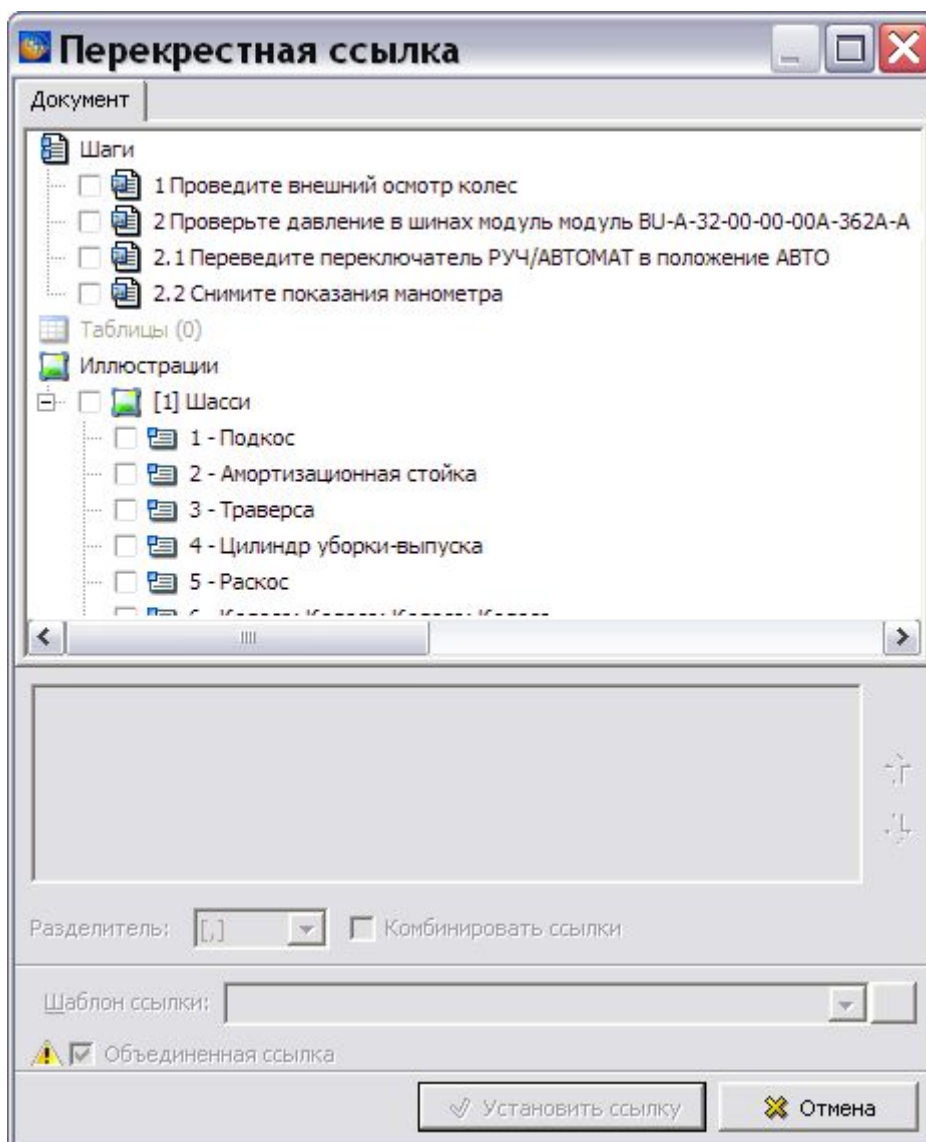


Рис. 3.216

6. Выделите объект для ссылки, например, шаг операции 1 (Рис. 3.217).

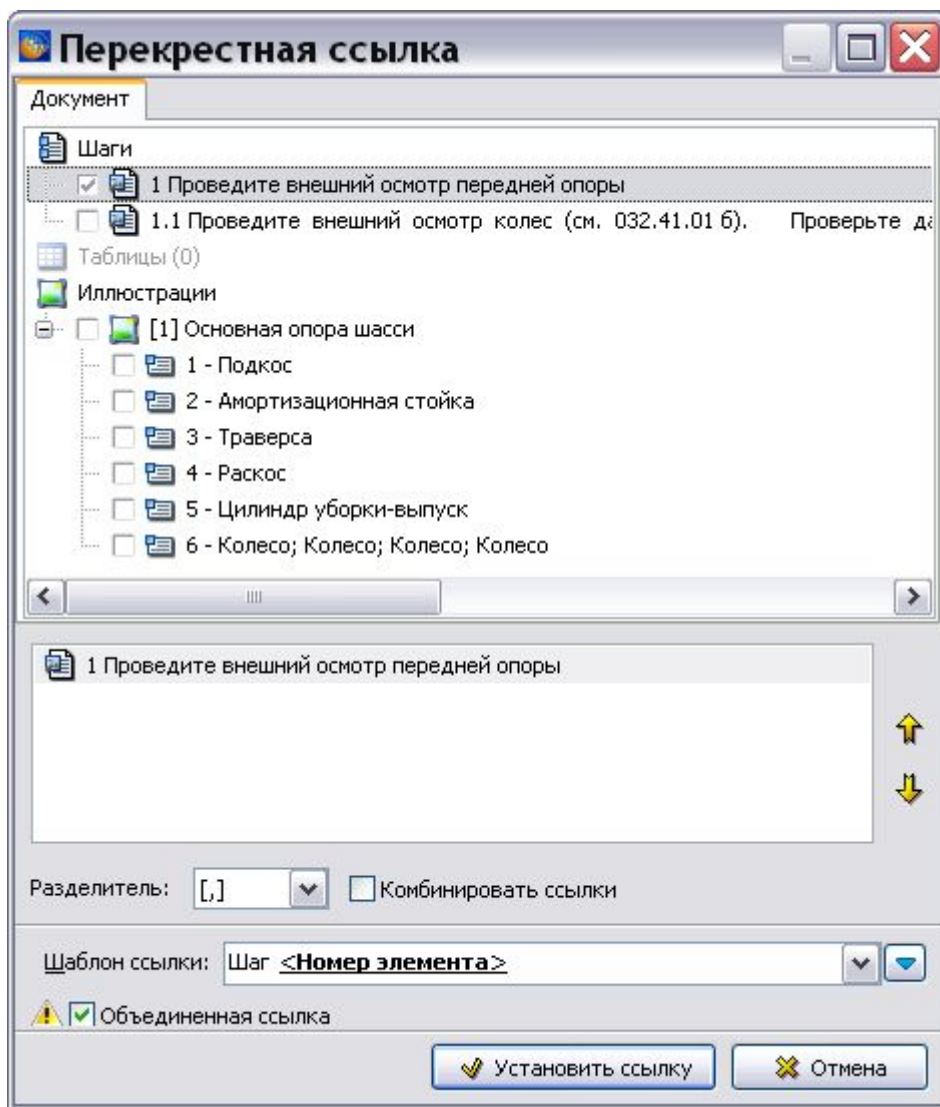


Рис. 3.217

7. В поле ввода **Шаблон ссылки:** выберите из раскрывающегося списка тип надписи для ссылки (Рис. 3.218).

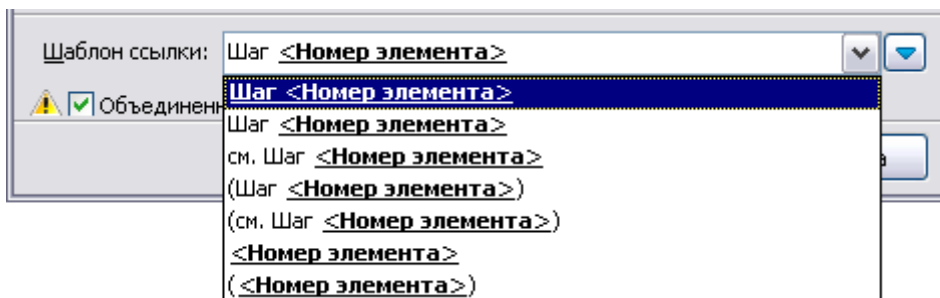


Рис. 3.218

**Замечание**

Предлагаемые по умолчанию *системой* шаблоны ссылок можно изменить (см. подраздел «[Шаблон ссылки](#)» раздела 3.3.7.).

- Установка флага **Объединенная ссылка** позволяет объединить ссылку на модуль данных и на элемент модуля данных. В этом случае в перекрестную ссылку можно включать макросы, относящиеся к модулю данных (%NAME%, %CODE%, %TYPE%, %TNAME%, %INAME, %TCNAME) (Рис. 3.219).

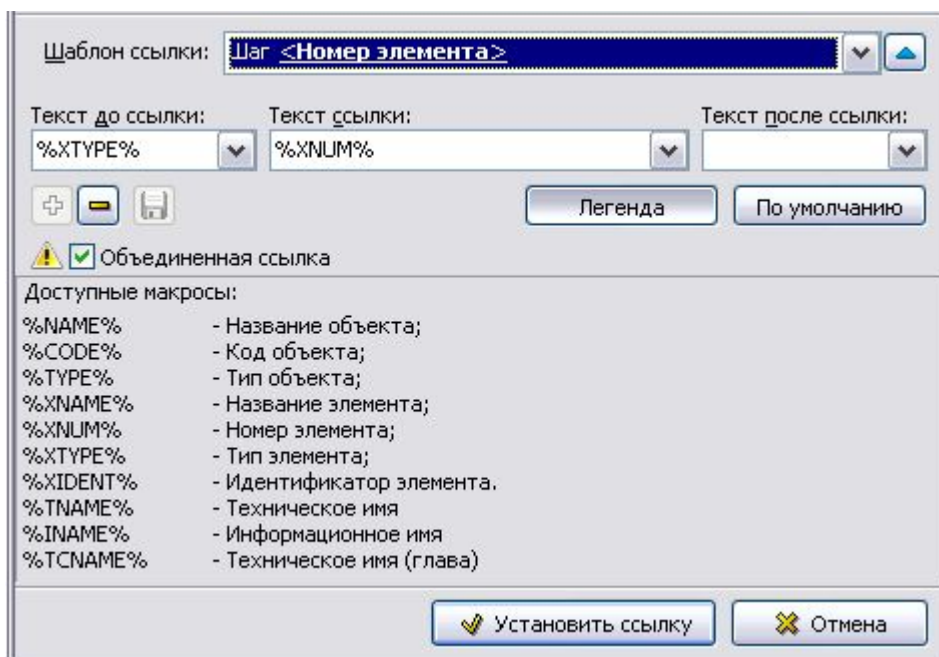


Рис. 3.219

- При выключенном флаге **Объединенная ссылка** будут вставлены две ссылки - одна на модуль данных, а другая на элемент МД (Рис. 3.221).
- Нажмите на кнопку **Установить ссылку**. Ссылку можно установить и нажатием на клавишу ENTER на клавиатуре. После этого ссылка на шаг операции внешнего модуля данных будет вставлена в текущий МД. Вид ссылки с установленным флагом **Объединенная ссылка** без использования макросов, относящихся к модулю данных, показан на Рис. 3.220, вид ссылки с выключенным флагом показан на Рис. 3.221.

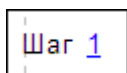


Рис. 3.220

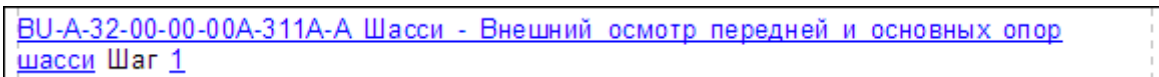


Рис. 3.221




Ссылка, показанная на Рис. 3.221, фактически состоит из двух ссылок:

- На модуль данных (Код и Наименование МД).

- На шаг операции (Шаг 1).

Имеется возможность вставить внешние ссылки на несколько модулей данных, версий МД или элементов версии МД. Эта операция аналогична вставке перекрестных ссылок на несколько объектов (см. раздел «[Вставка перекрёстных ссылок на несколько объектов](#)»).

Удалить вставленную внешнюю ссылку можно двумя способами:

1. Нажмите на поле ссылки правой кнопкой мыши и выберите команду **Снять ссылку** . Текст ссылки удалите вручную.
2. Установите курсор на поле ссылки. Из выпадающего списка **Ссылки и поля**  выберите пункт **Вставить внешнюю ссылку**. В нижней правой части окна **Установить ссылку** нажмите на кнопку  и выберите команду **Удалить ссылку** (Рис. 3.222). Текст ссылки удалите вручную.

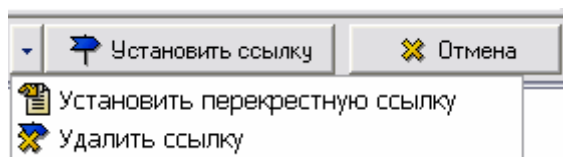










Рис. 3.222

Рассмотрим подробнее возможности работы в диалоговом окне **Установить ссылку**.



Инструменты диалогового окна «Установить ссылку»

Кнопки инструментов диалогового окна и их краткое описание приведены в таблице.


Таблица 3.17

Кнопка	Описание
	Выбрать режим отображения элементов структуры.
	Развернуть вложенные элементы до определенного пользователем уровня.
	Свернуть все вложенные элементы.
	Произвести поиск по структуре или по каталогам.
	Настроить быстрый поиск.
	Перейти на уровень вверх по иерархии документации.
	Сортировка.
	Настроить режим отображения элементов проекта с помощью фильтра.

С помощью инструментов данного диалогового окна имеется возможность:

- Найти нужный модуль данных, используя инструмент **Поиск** .
- Настроить режим отображения элементов проекта с помощью фильтра .



- Управлять параметрами отображения структуры проекта.
- Производить сортировку элементов проекта, используя выпадающее меню кнопки **Сортировка**  (Рис. 3.223).

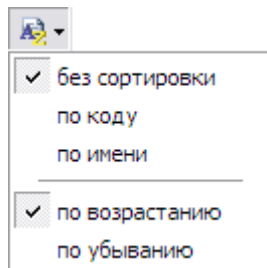


Рис. 3.223

Выбирая пункты меню можно отсортировать модули данных проекта:

- По коду.
- По имени.
- По возрастанию.
- По убыванию.

### Установка внешней ссылки

Ссылку можно установить на модуль данных, на его версию и на объект версии модуля данных.

Установите внешнюю ссылку на фрагмент текста:

1. Выделите текст, например «правой и левой основных опор».
2. Нажмите на выделенную область правой кнопкой мыши. Выберите из контекстного меню команду **Установить ссылку**. При этом появится диалоговое окно **Установить ссылку**, в котором отображена структура проекта (Рис. 3.224).
3. Имеется возможность установить внешнюю ссылку на имеющийся МД (при включённой радиокнопке **Выбор объекта**) и на еще не созданный МД (при включённой радиокнопке **Ввод значения**). Имеющийся в проекте МД можно выбрать для ссылки в дереве проекта, для еще не созданного МД параметры вводятся вручную. В первом случае выделите версию МД в дереве проекта, например «Основная опора шасси - Каталог деталей и сборочных единиц» (Рис. 3.224).

#### **Замечание**

В программе имеется возможность просмотреть версию модуля данных, на который предполагается установить ссылку. Для этого выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку **Просмотр МД**.



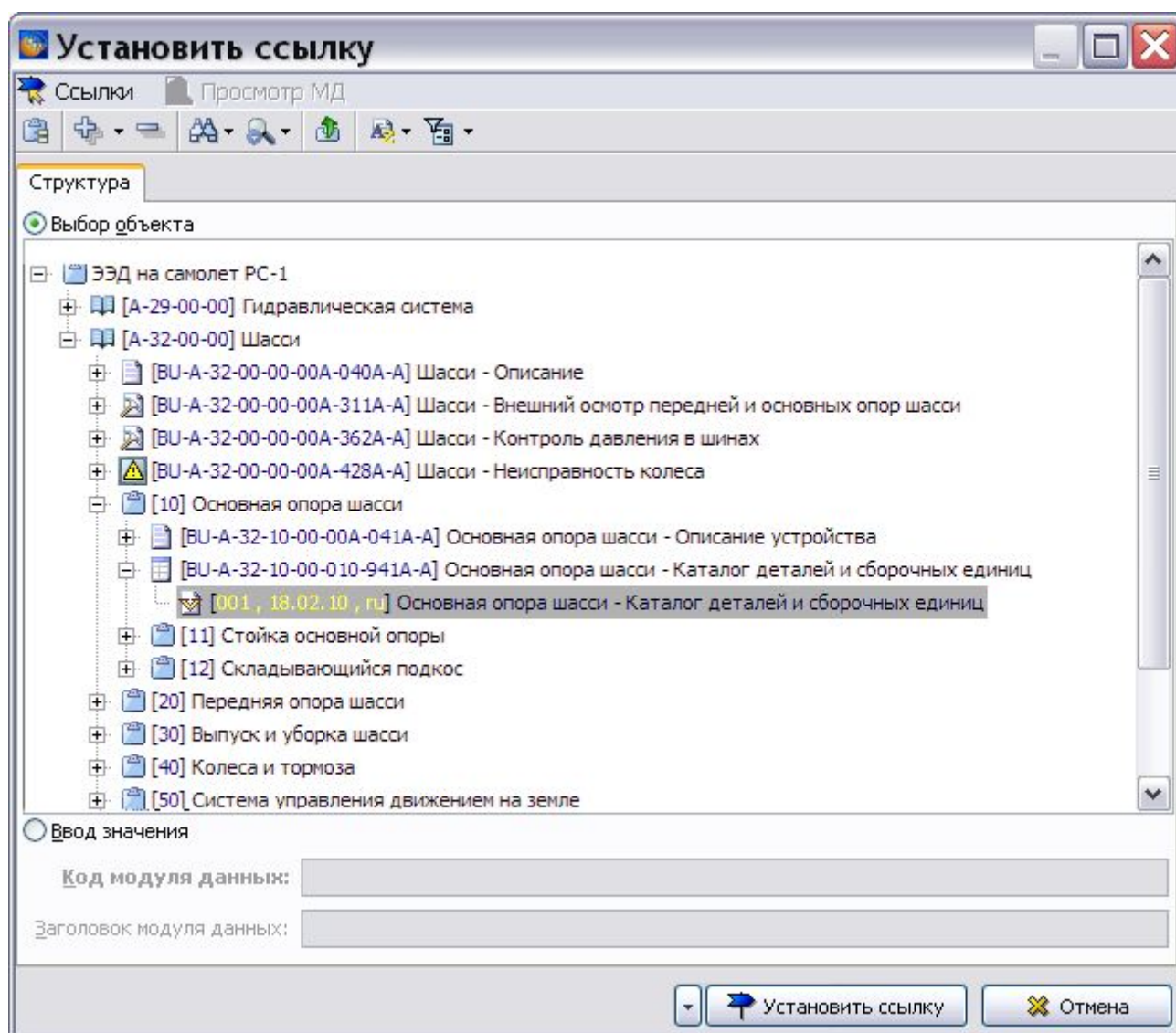
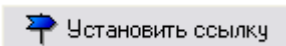


Рис. 3.224

4. Нажмите на кнопку . При этом произойдет возврат в редактор содержимого модуля данных и текст, выбранный для ссылки, выделится в документе цветом и подчеркиванием.




Удаление установленной внешней ссылки аналогично удалению вставленной внешней ссылки.

### Просмотр внешней ссылки

Результат перехода из одного документа в другой по внешней ссылке можно увидеть при просмотре проекта в TG Browser.

Для просмотра установленной внешней ссылки:

1. Выйдите из редактора содержимого модуля данных с сохранением изменений.

2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
3. Для просмотра проекта в TG Browser в диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр** .
4. В левом окне на вкладке **Структура** выделите проект.
5. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
6. В левом окне на вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. В правом окне появится содержимое документа.
7. Подведите курсор к внешней ссылке в документе так, чтобы он принял вид пальца руки. На экране появится всплывающая подсказка, содержащая информацию о модуле данных, на который установлена ссылка, и его версии (Рис. 3.225). Нажмите на ссылку левой кнопкой мыши. При этом в окне просмотра появится содержимое модуля данных, указанного в ссылке.

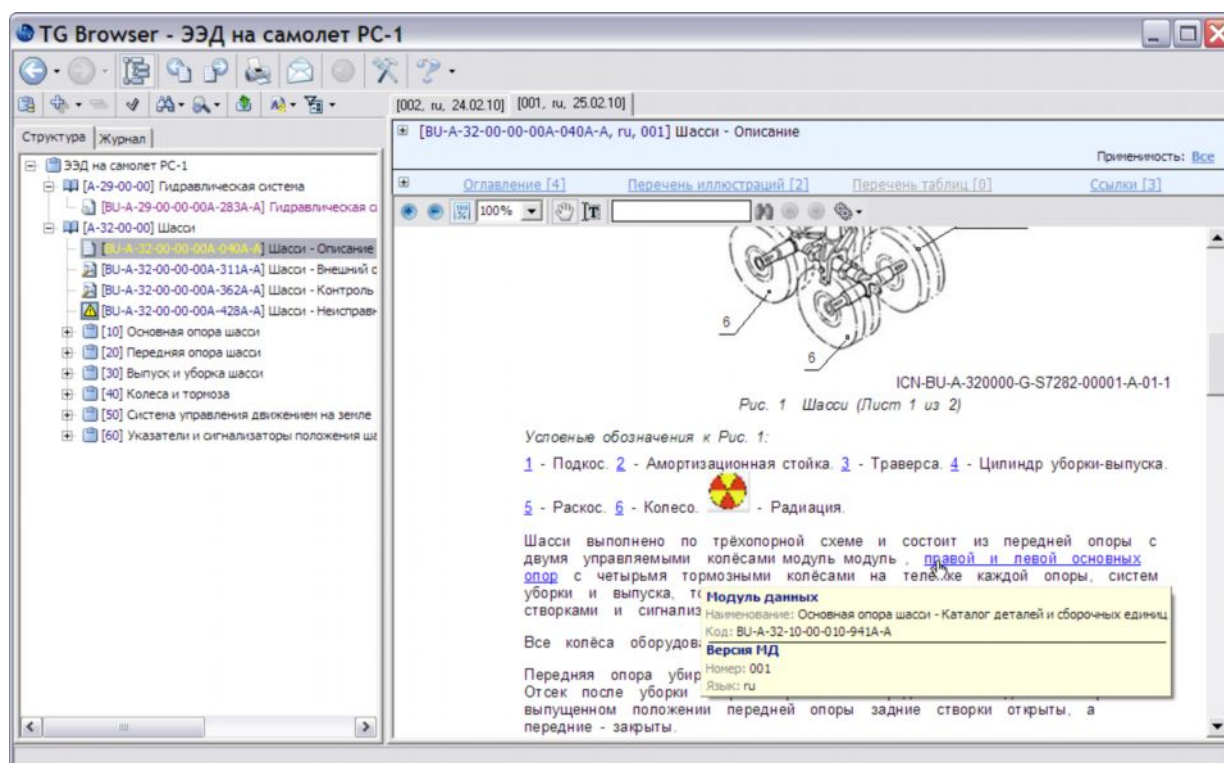



Рис. 3.225

8. Закройте окно TG Browser.

## Ссылка на публикацию

В программе имеется возможность установить ссылку на имеющуюся публикацию и еще не созданную публикацию.

Для создания ссылки на имеющуюся в проекте публикацию:

1. Поместите курсор в место вставки ссылки .
2. На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Ссылки и поля**  (Рис. 3.226).

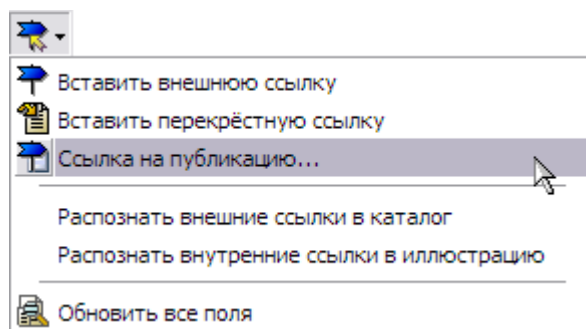


Рис. 3.226

3. Из раскрывшегося списка выберите команду **Ссылка на публикацию**. После этого появится диалоговое окно **Выбор информационных наборов и публикаций**, в котором представлены публикации (Рис. 3.227).

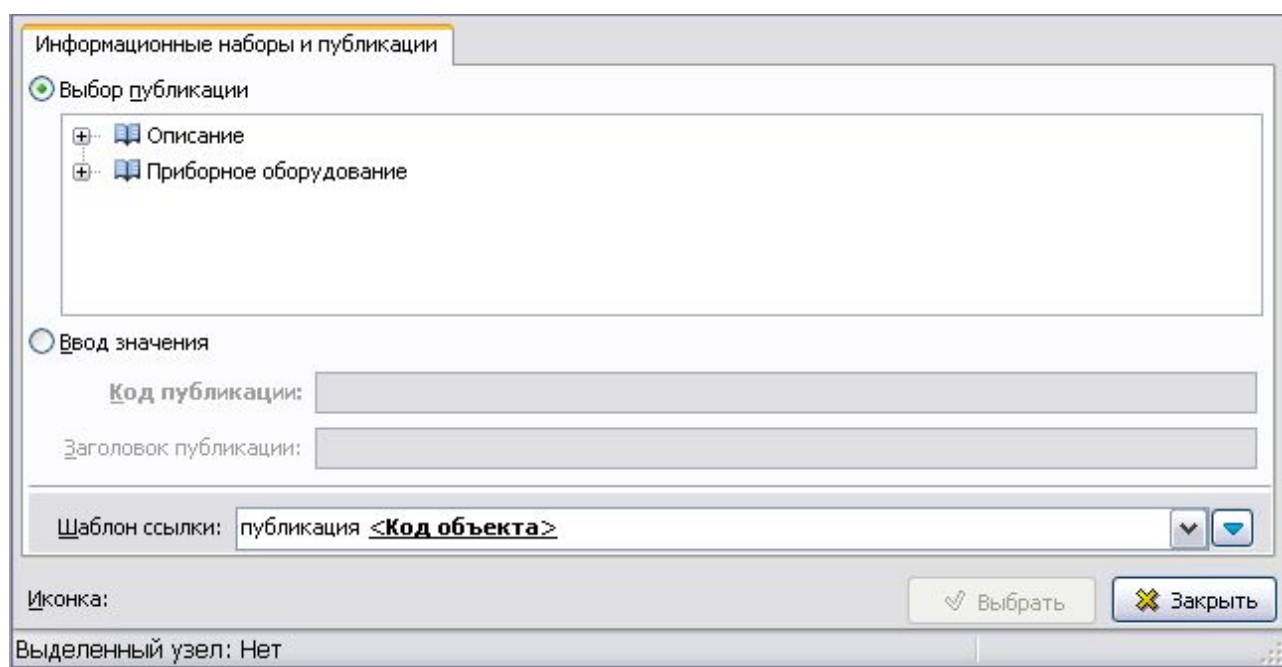


Рис. 3.227

4. Раскройте дерево публикаций и выберите публикацию (Рис. 3.228).

**Замечание**

Невозможно сделать ссылку на публикацию, у которой не задан код. Описание импорта публикаций смотрите в подразделе «Импорт публикаций» раздела 8.4.2.

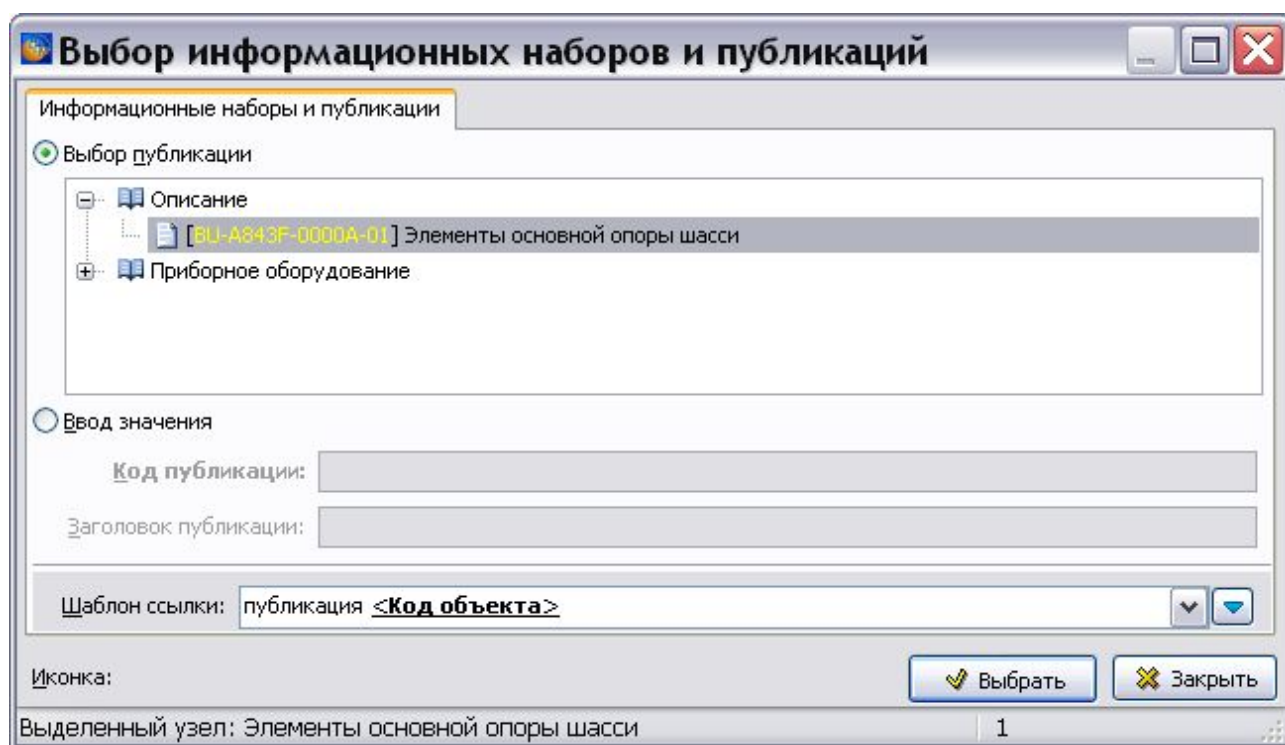


Рис. 3.228

5. В поле ввода **Шаблон ссылки:** из выпадающего списка выберите тип надписи для ссылки (Рис. 3.229).

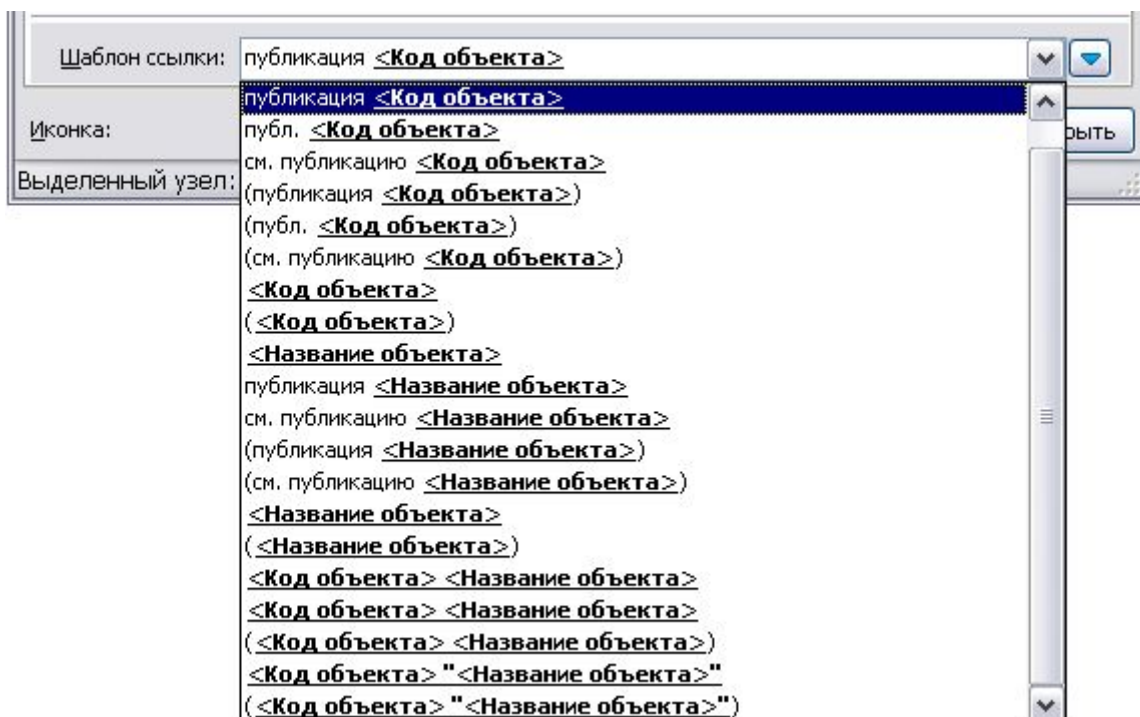


Рис. 3.229

Предлагаемые по умолчанию *системой* шаблоны ссылок можно изменить (см. подраздел «[Шаблон ссылки](#)» раздела 3.3.7.).


6. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого в модуле данных появится ссылка на публикацию. Пример приведен для шаблона ссылки «публикация <Код документа>» (Рис. 3.230).

публикация [BU-C0149-00001-01](#)

Рис. 3.230

Просмотр ссылок на публикации возможен только после создания метапубликации из нескольких публикаций с помощью утилиты TGMultipubCreator.exe. Утилита TGMultipubCreator.exe предназначена для подготовки нескольких публикаций для одновременного просмотра. Описание создания метапубликации и её просмотра смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

Для создания ссылки на еще не созданную публикацию:

1. Поместите курсор в место вставки ссылки .
2. На инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Ссылки и поля**  .
3. Из раскрывшегося списка выберите команду **Ссылка на публикацию**. При этом появится диалоговое окно **Выбор информационных наборов и публикаций**, в котором представлены публикации.
4. Выберите опцию **Ввод значения** (Рис. 3.231).

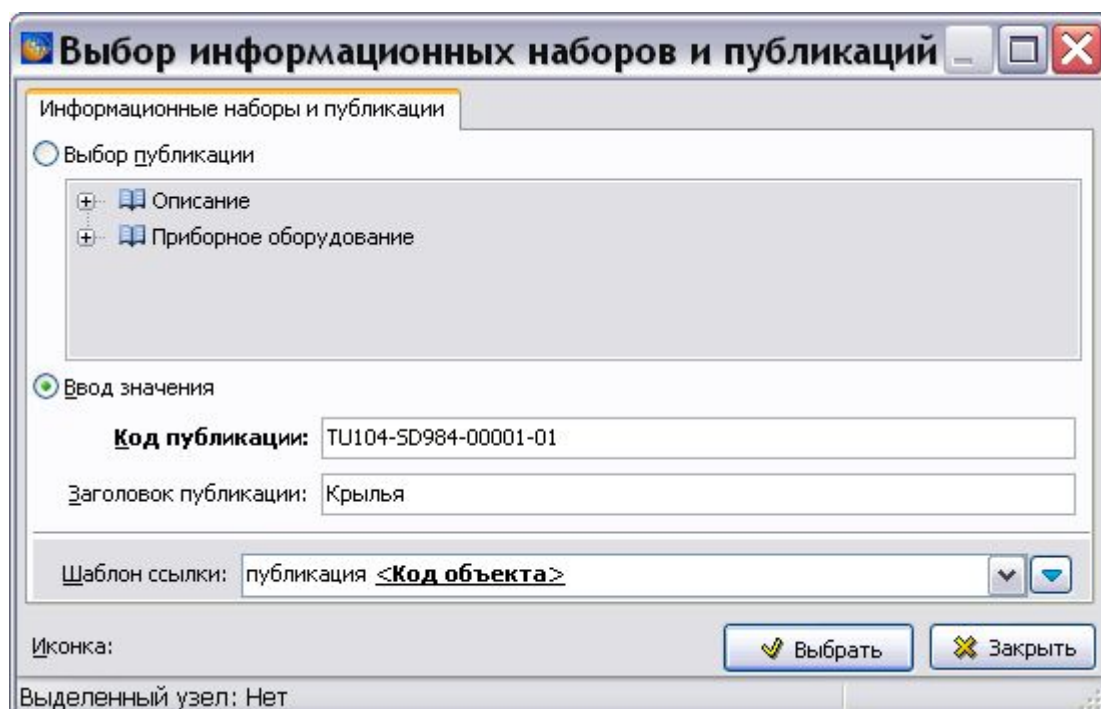


Рис. 3.231

5. Введите **Код публикации**. Это поле является **обязательным** для заполнения.
6. Заголовок публикации вводить необязательно.
7. В поле **Шаблон ссылки:** выберите шаблон вставляемого в документ текста ссылки.


8. При необходимости выберите из раскрывающегося списка изображение, вставляемое в документ вместе с текстом ссылки. Изображение можно выбрать из раскрывающегося списка, если в модуле TG Designer создан справочник иконок.
9. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого в модуле данных появится ссылка на публикацию.

### Ссылка на модули данных из публикации

Прежде чем делать ссылку на модули данных из какой-нибудь публикации, надо импортировать в проект структуру этой публикации. Описание этого процесса смотрите в подразделе «[Импорт публикаций](#)» раздела 8.4.2.

Просмотр ссылок на модули данных из публикации возможен только после создания метапубликации из нескольких публикаций с помощью утилиты TGMultipubCreator.exe. Утилита TGMultipubCreator.exe предназначена для подготовки нескольких публикаций для одновременного просмотра. Описание создания метапубликации и её просмотра смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

Для вставки ссылки на модули данных из публикации:

1. Поставьте курсор в то место документа, куда Вы хотите вставить ссылку.
2. Из выпадающего списка кнопки **Ссылки и поля**  выберите пункт **Вставить внешнюю ссылку**. При этом появится диалоговое окно **Установить ссылку** (Рис. 3.232).



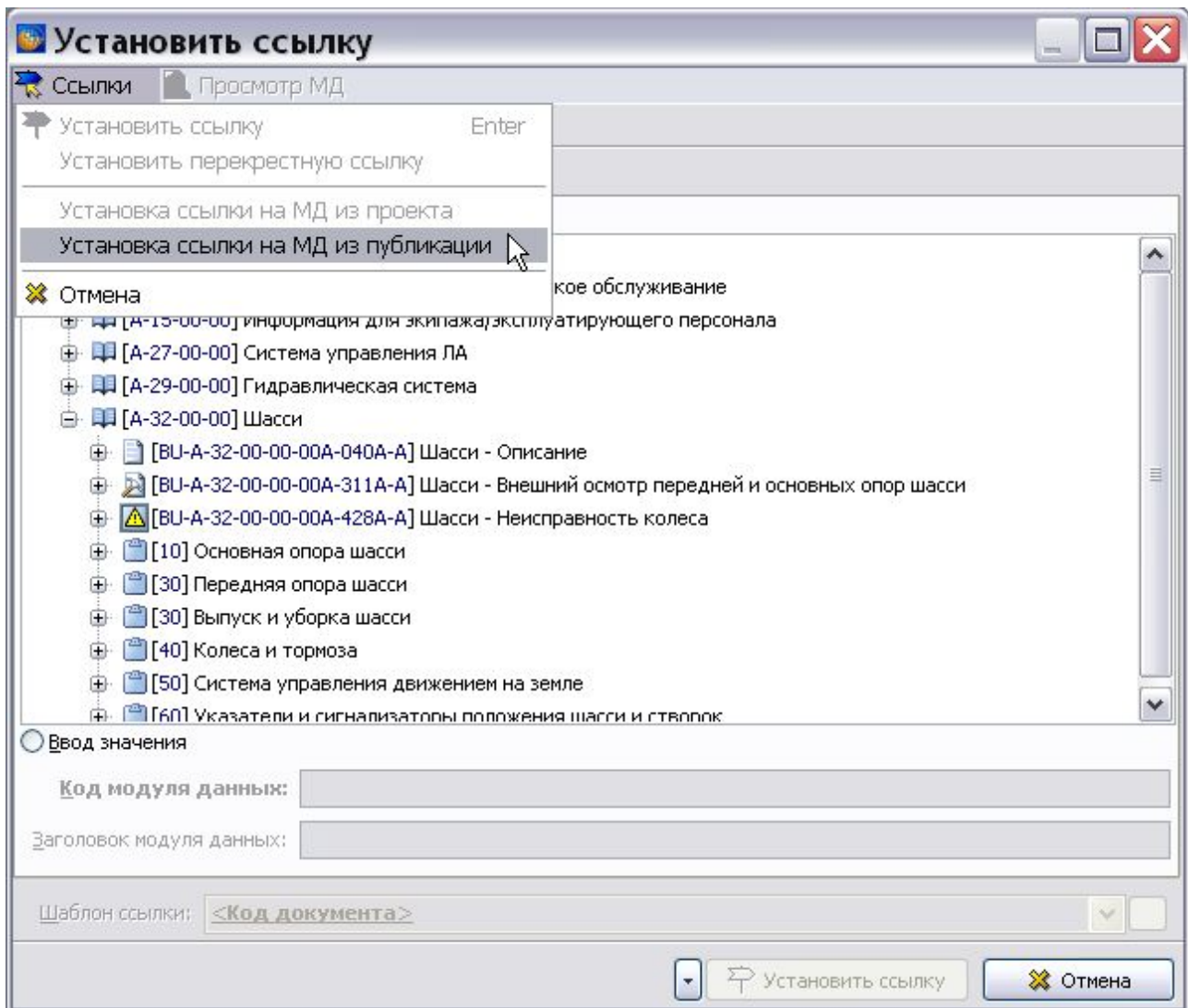


Рис. 3.232

3. В окне **Установить ссылку** нажмите на кнопку **Ссылки** в верхней левой части окна и выберите команду **Установка ссылки на МД из публикации** (Рис. 3.232). После этого появится окно **Выбор информационных наборов и публикаций** (Рис. 3.233). Выберите версию публикации.

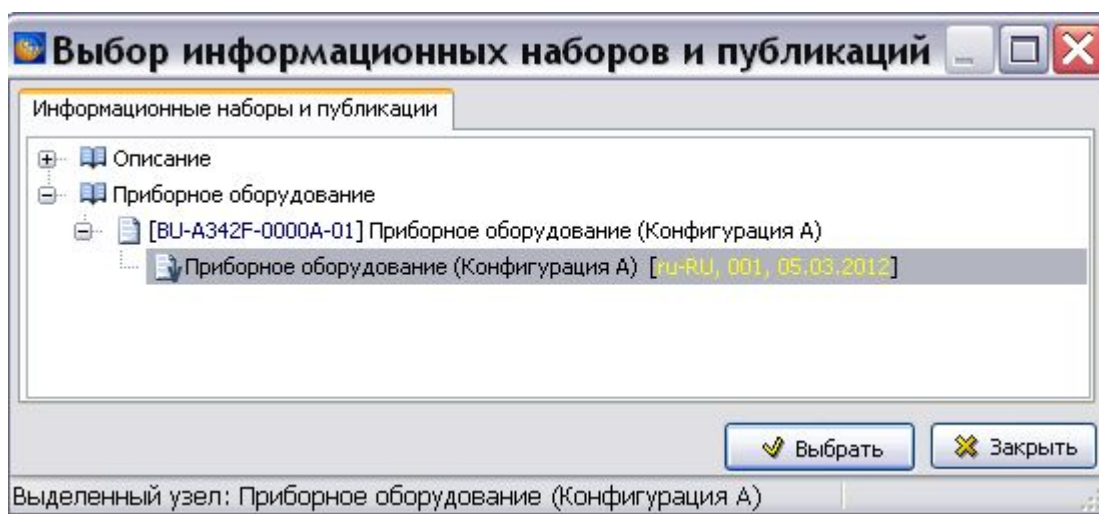


Рис. 3.233

4. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого произойдет возврат в окно **Установить ссылку** (Рис. 3.234).

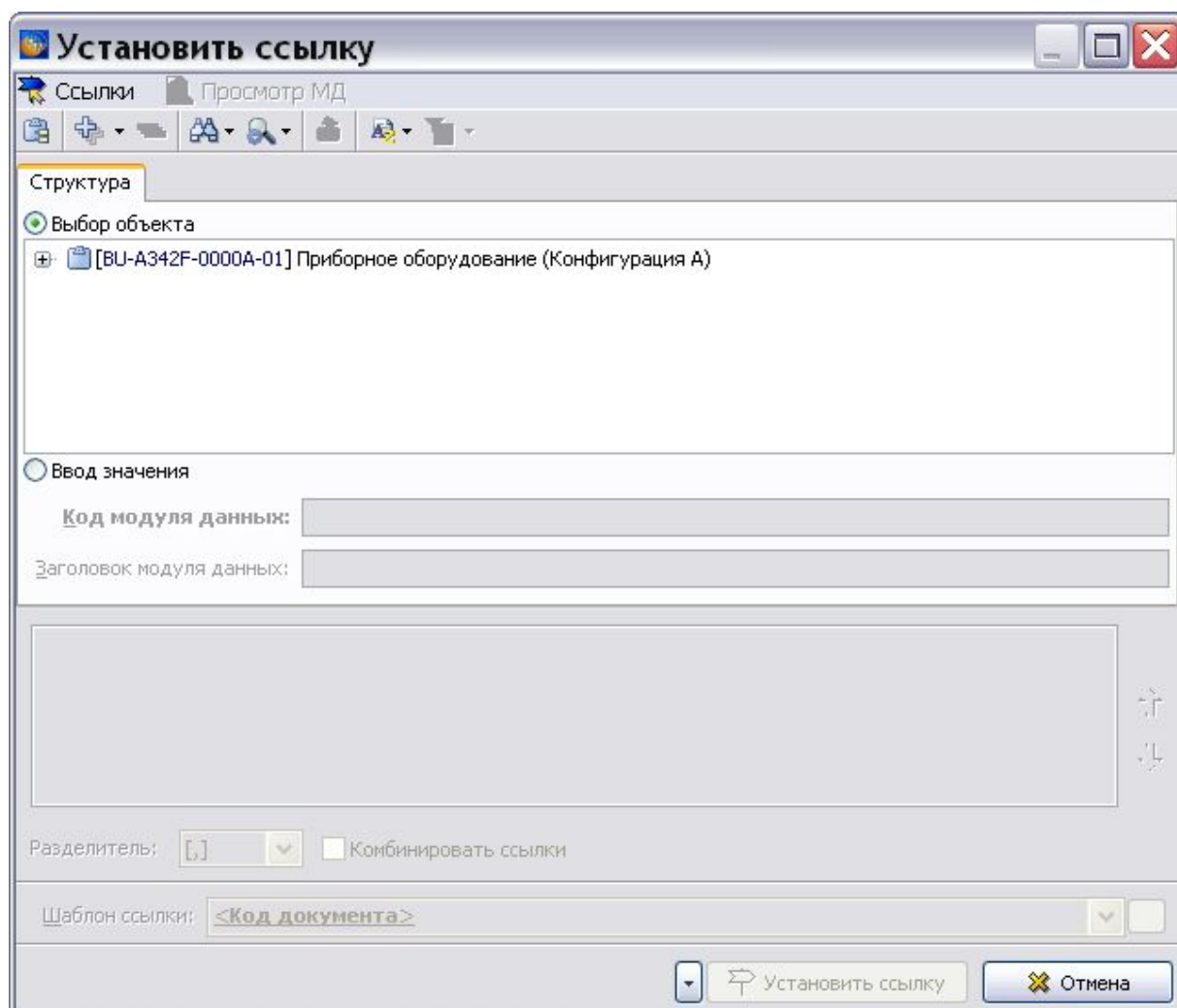


Рис. 3.234



5. В окне **Установить ссылку** разверните структуру публикации.
6. Можно установить ссылку на модуль данных из публикации, на его версию, на объект версии модуля данных, а также на несколько модулей данных, версий МД или объектов версии МД. Описание создания ссылок смотрите в разделах «[Вставка перекрёстных ссылок на несколько объектов](#)» и «[Создание внешних ссылок](#)».

## Автоматизация распознавания ссылок в модуле данных

Продолжаем работу в редакторе описательного модуля данных.

### Распознавание внутренних ссылок в иллюстрацию

Для удобства расстановки в тексте документа ссылок на элементы иллюстраций и трехмерных моделей в системе введена функция распознавания внутренних ссылок в иллюстрацию.

Обозначение ссылки внутри текста должно отделяться от других символов круглыми скобками или пробелами. Для автоматической расстановки ссылок из текста в иллюстрацию сделайте следующее:

1. В местах ссылок в круглых скобках поставьте номер элемента иллюстрации (3D модели), соответствующий номеру этой детали в самой иллюстрации (Рис. 3.235). Система позволяет распознать за один прием несколько ссылок.

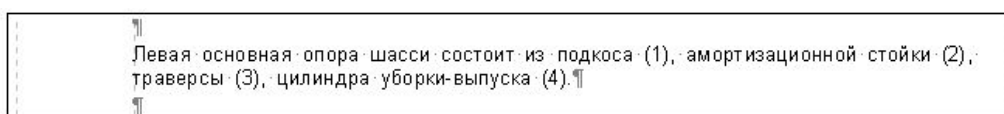


Рис. 3.235

2. Выделите участок текста с номерами элементов.
3. В выпадающем меню **Ссылки и поля** выберите пункт **Распознать внутренние ссылки в иллюстрацию**. При этом появится окно **Выберите иллюстрацию** (Рис. 3.236).

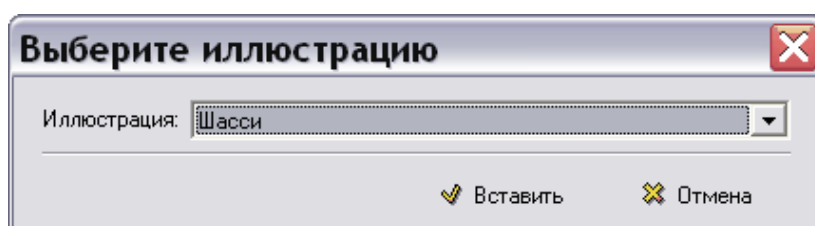


Рис. 3.236

4. В окошке раздела **Иллюстрация** выберите из выпадающего списка название иллюстрации «Шасси».
5. Нажмите на кнопку **Вставить**.

Для просмотра ссылки в иллюстрацию:

1. В окне редактора содержимого модуля данных на стандартной панели инструментов выберите инструмент **Просмотр**.

2. При нажатии на поле ссылки появится дополнительное окно с иллюстрацией. На рисунке выноска с номером, соответствующим номеру ссылки, будет подсвечена (Рис. 3.237).

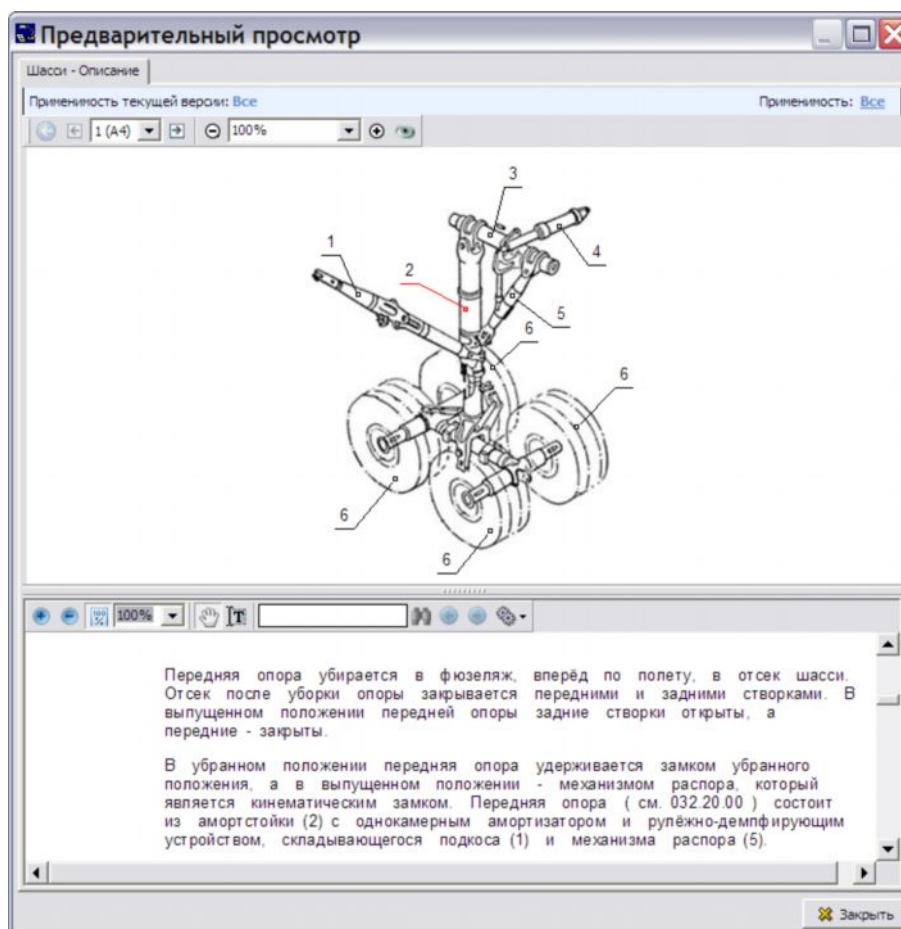



Рис. 3.237

Такая же картина наблюдается при просмотре проекта в TG Browser.

### Обновление текста ссылок в модуле данных

Для обновления текста всех ссылок на модули данных и публикации в главном меню «Ссылки и поля» и выберите команду «Обновить текст ссылок» или на инструментальной панели **Объекты** нажмите на кнопку **Ссылки и поля**  и выберите и выберите команду «Обновить текст ссылок» (Рис. 3.238).

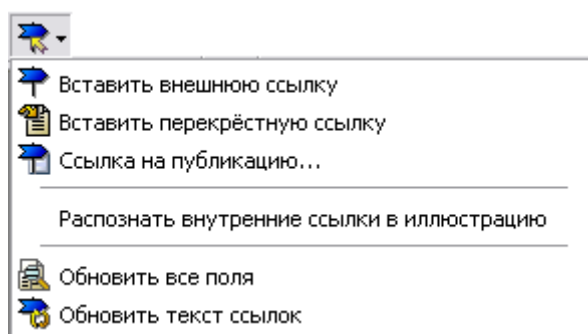


Рис. 3.238

Актуально после импорта модулей данных в формате XML, когда текстом ссылок, вне зависимости от шаблона, является код МД. Также актуально для любых внешних ссылок, для которых, например, поменялось название МД, если оно отображается по шаблону.

### 3.3.8. Печать модуля данных

В данном разделе рассмотрена настройка параметров печати в редакторе описательного модуля данных.



Для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Найдите в проекте модуль данных, имеющий тип «Описательный».
4. Войдите в редактор версий модуля данных.
5. Откройте версию модуля данных для редактирования.

Содержимое модуля данных можно вывести на печать с предпечатной подготовкой по стандарту ASD S1000D и без нее. При печати без подготовки модуль данных будет напечатан так, как он выглядит.

#### Предпечатная подготовка

Для использования предпечатной подготовки:

1. На панели инструментов **Стандартная** откройте выпадающий список инструмента **Печать** , нажав на кнопку  (Рис. 3.239).

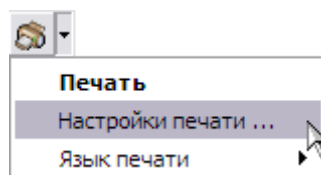


Рис. 3.239

2. Выберите команду **Настройки печати...**. После этого откроется окно **Настройки печати** (Рис. 3.240).

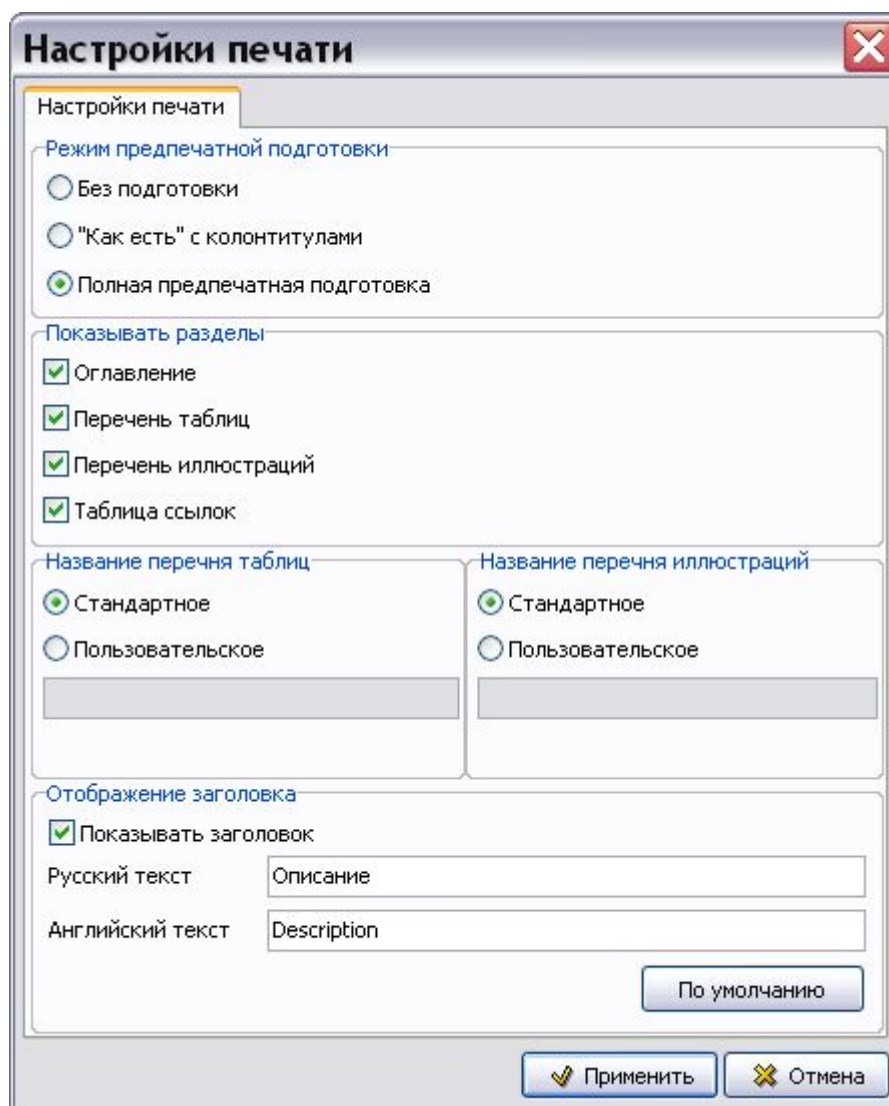


Рис. 3.240

3. По умолчанию включена радиокнопка **Полная предпечатная подготовка**. Если по какой-то причине она отключена, то включите её. В этом случае становятся доступны параметры секции **Показывать разделы**. Включение/выключение соответствующих параметров приводит к выводу/невыводу на печать соответствующих обязательных элементов содержимого модуля данных.
4. При выборе радиокнопки **Без подготовки** на печать выводится только содержимое МД без оглавления, перечня таблиц и т.д., и без колонтитулов.
5. При выборе радиокнопки **«Как есть» с колонтитулами** на печать выводится содержимое МД с колонтитулами без оглавления, перечня таблиц и т.д. Эта настройка используется при печати титульных листов.
6. В секциях **Название перечня таблиц/иллюстраций** можно редактировать названия перечня таблиц и перечня иллюстраций. По умолчанию выбрана радиокнопка **Стандартное**, что означает стандартное название. Для изменения названия выберите радиокнопку **Пользовательское** и введите новое название.

7. В секции **Отображение заголовка** можно изменить предлагаемые по умолчанию заголовки модуля данных. Для возврата к значениям по умолчанию нажмите на соответствующую кнопку.
8. После установки параметров печати нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно редактора описательного МД.

Пункт меню **Язык печати** позволяет выбрать язык, на котором будет производиться печать (Рис. 3.241).

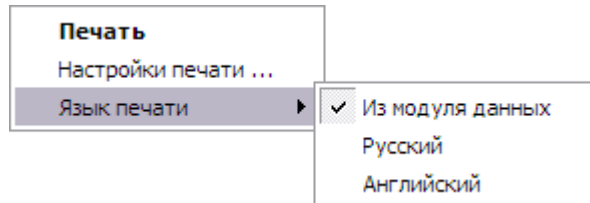


Рис. 3.241

**Замечание**

Язык выбирается только для оформления колонтитулов и другой служебной информации, требуемой стандартом ASD S1000D. Для печати содержимого МД на нескольких языках следует разработать МД на всех требуемых языках.

**Настройки печати**

Для настройки печати из списка инструмента **Печать** выберите команду **Печать**. При этом откроется диалоговое окно **Печать**, содержащее три вкладки (Рис. 3.242).

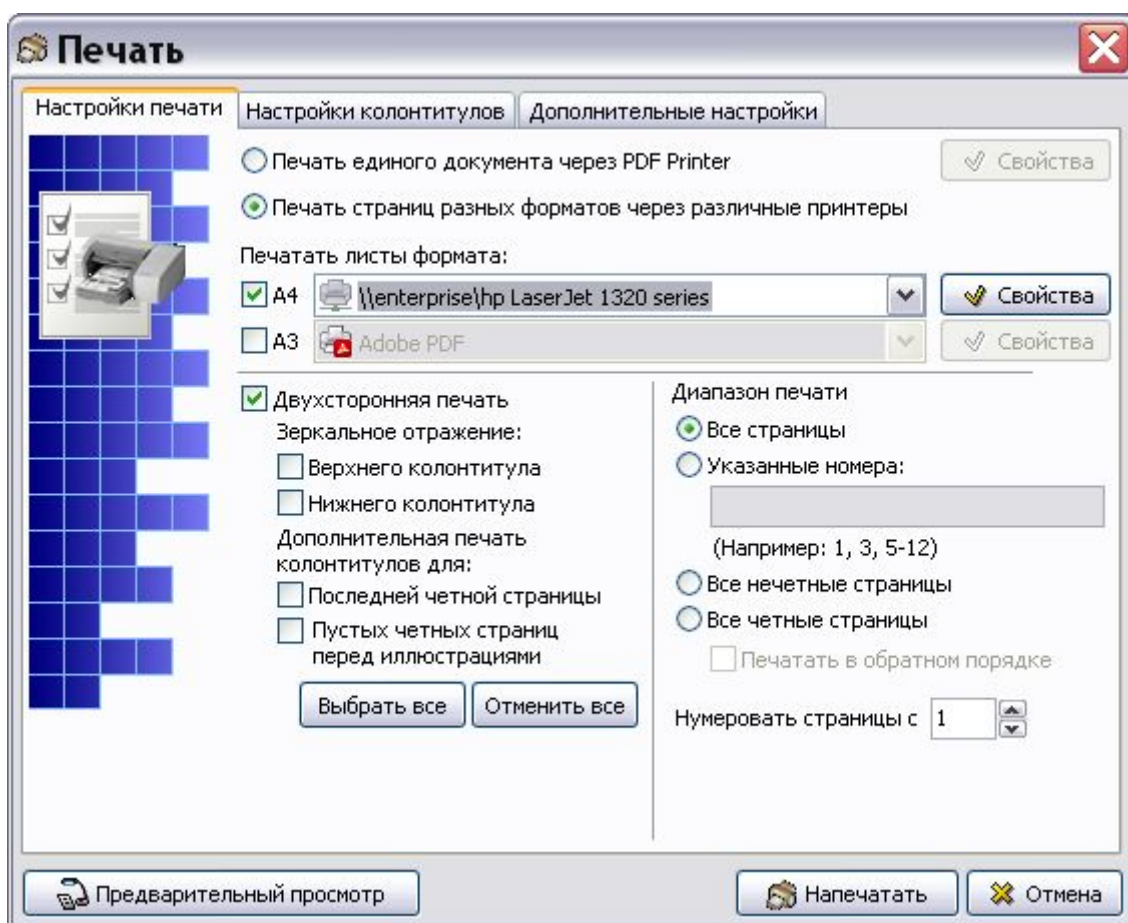


Рис. 3.242

### Вкладка «Настройки печати»

Печать может осуществляться как на физический принтер (локальный или сетевой), так и на специализированный встроенный виртуальный PDF-принтер, который находится в конце списка доступных принтеров (Рис. 3.243). Результатом печати при использовании этого принтера будет созданный на диске pdf-файл.

При выборе параметра «Печать единого документа через PDF Printer» страницы формата А3 и страницы формата А4 печатаются в PDF единым документом.

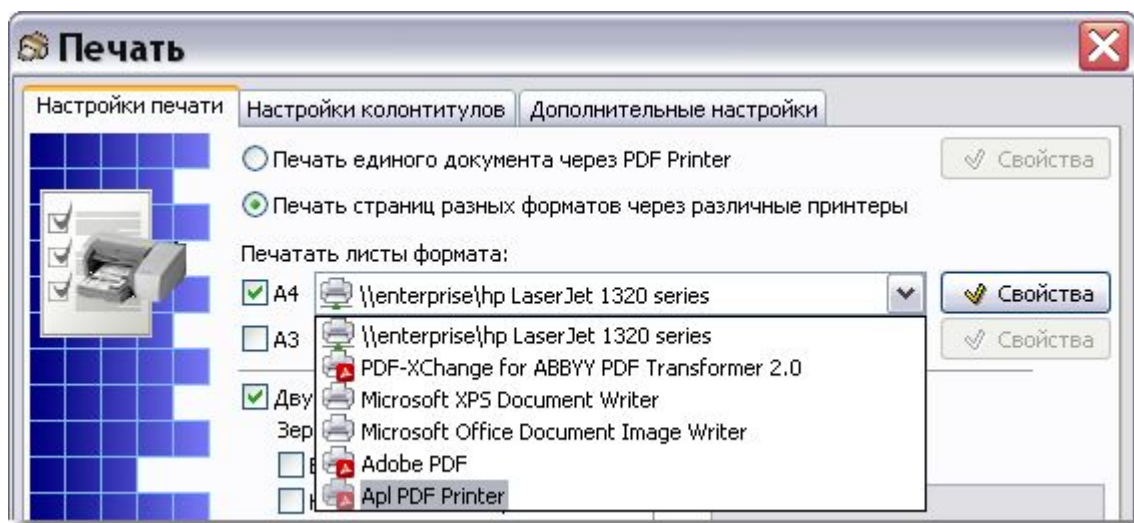





Рис. 3.243

Имеется 3 вида иконок для принтеров:

-  – сетевой принтер;
-  – локальный принтер;
-  – PDF принтер.

При использовании встроенного PDF-принтера используется специализированный диалог настроек свойств принтера, вызываемый нажатием на кнопку «Свойства», находящуюся справа от выпадающего списка с перечнем принтеров (Рис. 3.244).

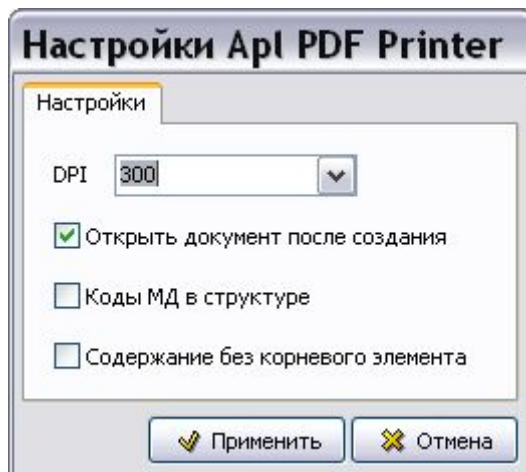


Рис. 3.244

Данный диалог позволяет настроить следующие параметры:

- Разрешение документа (dpi).
- Открывать ли созданный pdf-документ после создания в установленной в системе программе просмотра.



- Добавлять ли к названиям разделов в оглавлении pdf-документа коды модулей данных.
- При выборе параметра **Содержание без корневого элемента** в содержание pdf-документа не попадает элемент, с которого была начата печать.

Значение параметра dpi (разрешение) влияет на качество встраиваемых в документ иллюстраций. Чем больше значение этого параметра, тем выше качество иллюстраций, однако это приводит к увеличению размера pdf-файла. Если в дальнейшем предполагается производить печать этого документа, то рекомендованное значение параметра dpi = 300.

Созданный pdf-документ помимо странично-ориентированного представления модулей данных, содержит оглавление (Рис. 3.245). Доступен переход по ссылкам между модулями данных.

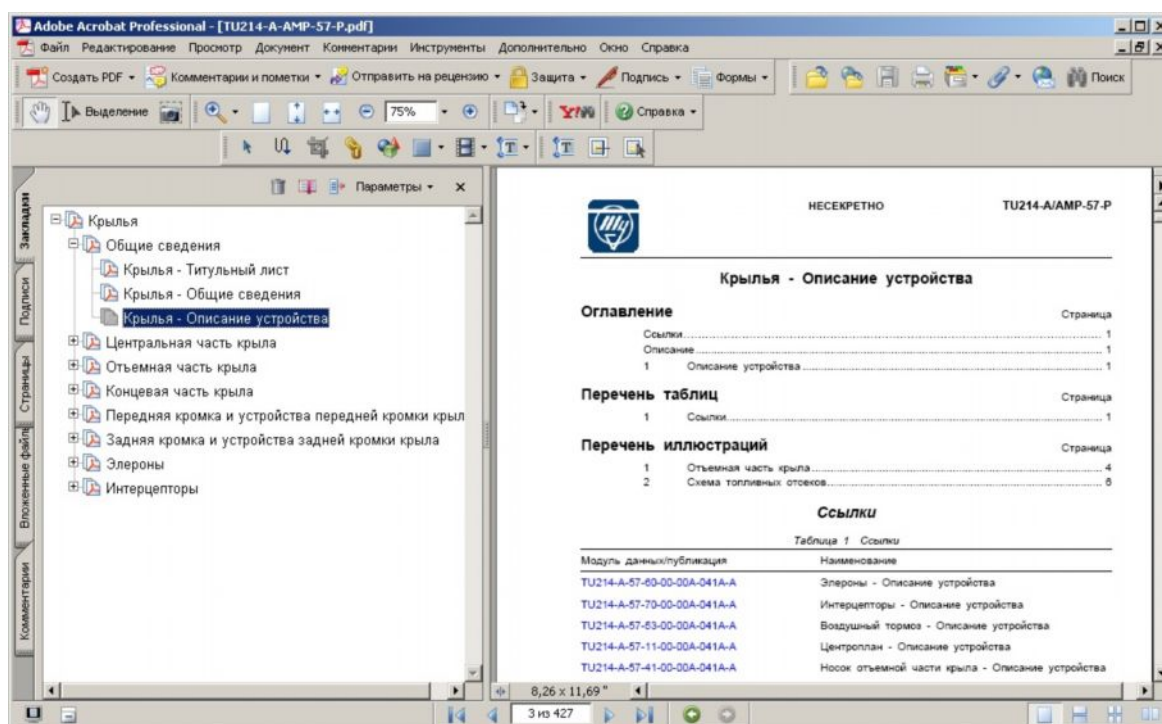


Рис. 3.245

### Формат листа

На вкладке **Настройки печати** выберите формат страницы, выводимой на печать, – А3 и/или А4. Для каждого формата нужно выбрать свой принтер из списка доступных принтеров. При этом должен быть выбран параметр «Печать страниц разных форматов через различные принтеры».

#### Замечание

Печать на листах формата А3 возможна только для иллюстраций и таблиц с заголовками, в свойствах которых это прямо указано.



Настройка каждого принтера производится по нажатию соответствующей кнопки **Свойства**.

### Двухсторонняя печать

В *системе* предусмотрена возможность двухсторонней печати документов. Если установленный принтер поддерживает двухстороннюю печать на уровне драйверов, то на вкладке **Настройки печати** выберите параметр **Двухсторонняя печать**, а в свойствах принтера настройте двухстороннюю печать. Если принтер поддерживает дуплексную печать на физическом уровне, то указывать параметр **двухсторонняя печать** в окне настройки печати не требуется, достаточно настроить свойства принтера.

Если принтер не поддерживает двухстороннюю печать, то для её осуществления:

1. На вкладке **Настройки печати** выберите пункт **Все нечетные страницы**.
2. Выведите на печать все нечетные страницы документа.
3. Положите напечатанные ранее нечетные страницы чистыми сторонами вверх, не вращая листы.
4. Выберите пункты **Все четные страницы** и **Печатать в обратном порядке**.
5. Выведите на печать все четные страницы документа.

В зависимости от характера последующей брошюровки документа при двухсторонней печати можно указать следующие параметры:

- Зеркальное отражение верхнего и нижнего колонтитулов.
- Печать колонтитулов на последней чётной странице.
- Печать колонтитулов для пустых чётных страниц перед иллюстрациями.

Для выбора или отмены всех выбранных свойств двухсторонней печати пользуйтесь кнопками **Выбрать все** и **Отменить все**.

### Диапазон печати

По умолчанию выбрана опция **Все страницы**.

Опция **Указанные номера** становится доступна только при печати модуля данных. В поле ввода можно задать диапазон страниц, которые будут напечатаны.

Опции **Все нечетные страницы** и **Все четные страницы** были рассмотрены при обсуждении двухсторонней печати. При выборе опции **Все четные страницы** становится доступен параметр **Печатать в обратном порядке**.

### Нумеровать страницы с

Возможна настройка нумерации страниц модуля данных при печати, начиная с заданного числа. Для этого в нижней правой части окна в разделе **«Нумеровать страницы с»** установите номер, начиная с которого страницы будут нумероваться.

### Вкладка «Настройки колонтитулов»

В окне **Печать** перейдите на вкладку **Настройки колонтитулов** (Рис. 3.246). Имеется возможность ввести необходимую информацию в верхние и нижние колонтитулы для модулей данных, выводимых на печать.

Для получения доступа к расширенным настройкам установите флаг у параметра **Использовать расширенные настройки** (Рис. 3.246). После этого кнопка **Расширенные настройки** станет доступна для использования (Рис. 3.246).

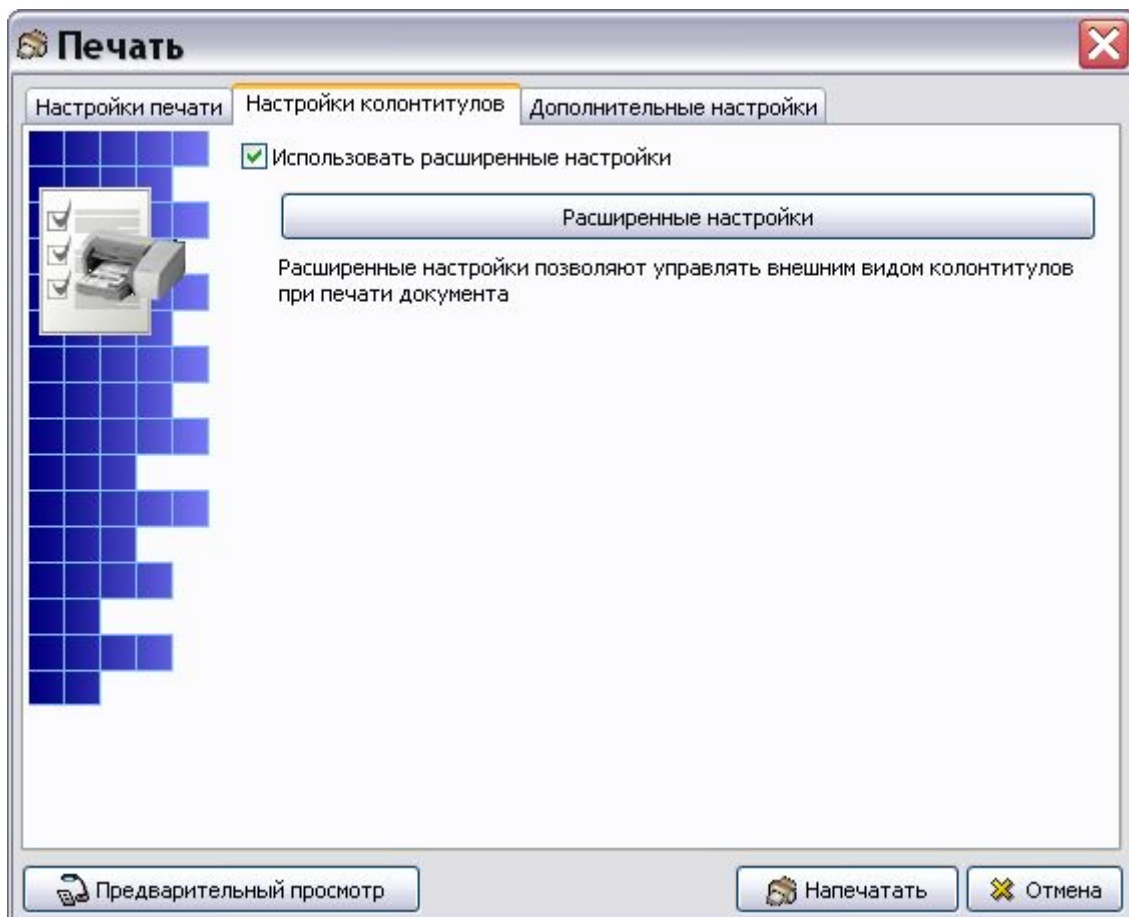


Рис. 3.246

После нажатия на кнопку **Расширенные настройки** откроется диалоговое окно **Настройки колонтитулов** (Рис. 3.247).

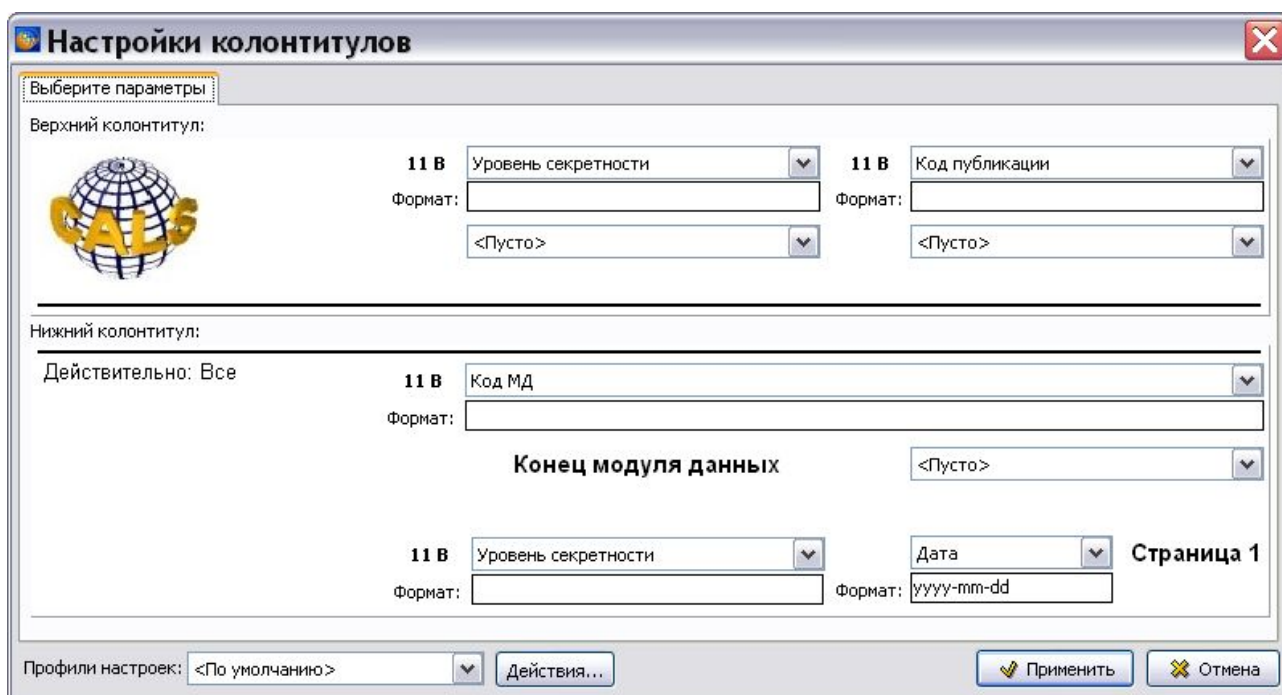


Рис. 3.247

Окно содержит вкладку **Выберите параметры**, которая состоит из двух секций:

- **Верхний колонтитул.** В этой секции настраиваются параметры верхнего колонтитула.
- **Нижний колонтитул.** В этой секции настраиваются параметры нижнего колонтитула.

### Верхний колонтитул

Секция **Верхний колонтитул** содержит 4 однотипных элемента управления, предназначенные для ввода информации в колонтитул (Рис. 3.248).



Рис. 3.248

Так выглядят два элемента управления в секции **Верхний колонтитул** на рис. 3.247.

Если из списка верхнего поля выбрано значение **<Пусто>**, то элемент управления выглядит, как показано на рис. 3.249. Так выглядят два элемента управления в секции **Верхний колонтитул** на рис. 3.247.



Рис. 3.249

Два левых элемента управления в секции **Верхний колонтитул** относятся к двум строкам верхнего колонтитула, выровненным по центру, два правых элемента – к двум строкам верхнего колонтитула, выровненным по правому краю.

В случае выбора для одной или обеих центральных строк значения **<Пусто>**, соответствующая строка, выровненная по правому краю, может занять все пространство колонтитула. Это дает возможность размещать длинные строки.

Рассмотрим подробнее элемент управления. Он состоит из четырех полей (Рис. 3.250).

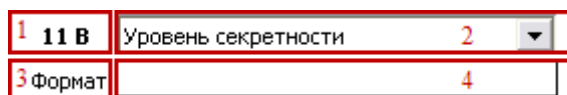


Рис. 3.250

1. Кнопка вызова диалога настройки стиля шрифта.
2. Выпадающий список для выбора типа элемента.
3. Текст-подсказка для поля «№ 4».
4. Поле ввода текста или строки форматирования.

Если в поле «2» установлено значение **Пусто**, то поля «1», «3» и «4» будут скрыты. Этот случай показан на рис. 3.249.

Рассмотрим все поля элемента управления.

*Настройки стиля шрифта (Поле «1»)*

При нажатии на поле «1», которое фактически является кнопкой, появится окно **Стиль элемента** (Рис. 3.251).

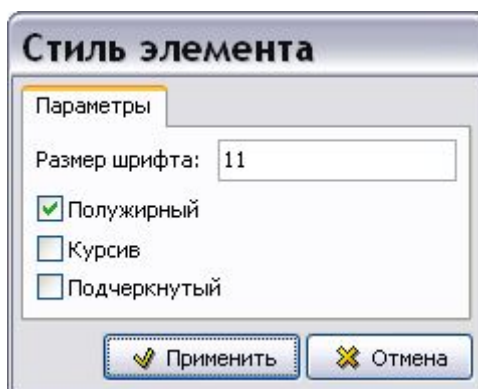
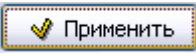



Рис. 3.251

Все надписи всегда печатаются шрифтом Arial, название шрифта не настраивается.

В окне **Стиль элемента** можно:


- **Ввести размер шрифта** Arial. В поле ввода **Размер шрифта** можно ввести с клавиатуры размер шрифта из диапазона 8 – 20 pt. Если введенное значение не попадает в разрешенный диапазон, то появится окно с предупреждением.
- **Задать стиль начертания шрифта**, выбрав любую комбинацию значений - «Полужирный», «Курсив», «Подчеркнутый». Можно не выбирать ни одно из значений, тогда соответствующая строка будет напечатана стандартным шрифтом.

Для сохранения изменений нажмите на кнопку . Нажатие на кнопку  приведет к закрытию окна без сохранения изменений.

Информация о текущих настройках будет отображена на самой кнопке после закрытия диалога в виде числа – размера шрифта и комбинации латинских букв «B», «I», «U», обозначающих стиль начертания шрифта - полужирный, курсив, подчеркнутый.

*Тип элемента (Поле «2»)*

Рассмотрим следующее поле элемента управления.

После нажатия на кнопку  справа от поля 2, открывается выпадающий список элементов (Рис. 3.252).

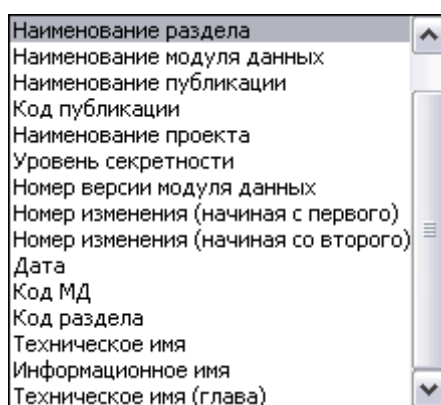


Рис. 3.252

Тип элемента определяет значение, которое будет выведено в указанном настраиваемом элементе. Перечень доступных элементов одинаков для всех строк и в верхнем, и в нижнем колонтитуле.

Поле «Техническое имя (глава)» используется только для модулей данных, техническое имя (techname) которых соответствует формату «Chapter x[x]», то есть только для английских МД с названиями вида «Chapter 1.2», «Chapter 1.1.1.1». Для таких МД будет выводиться укороченная строчка «Сар x.x.x».

Ответственность за то, что значение выбранного типа сможет корректно разместиться в соответствующей области колонтитула, лежит на пользователе. Если текст окажется слишком длинным, это может привести к трансформации размеров колонтитулов. В результате колонтитулы могут перестать соответствовать параметрам, предписываемым спецификацией ASD S1000D. Рекомендуется после выбора значений в полях «2» всех строк колонтитула произвести пробную печать листа на физический или виртуальный принтер, чтобы убедиться в корректности печатного представления.

Выбор элемента в поле «2» определяет механизм использования значения, введенного в поле «4».

*Текст-подсказка, поле ввода текста или формата (Поля «3» и «4»)*

Рассмотрим следующие поля элемента управления.

Значения полей «3» и «4» зависит от элемента, выбранного в поле «2».

Если выбран элемент «Текст», то текст-подсказка (поле «3») содержит строку «Текст», а в поле «4» вводится текст, который будет напечатан в соответствующей строке колонтитула.

Для всех остальных элементов в поле «3» содержится строка «Формат», а в поле «4» вводится строка форматирования, которая будет применена при печати значения выбранного в поле «2» элемента.

Строка форматирования интерпретируется следующим образом:

1. Если в строке форматирования присутствует макрос %s, то в качестве значения элемента берется строка форматирования, где вместо первого вхождения макроса подставляется выбранное значение.
2. Если в строке макросов %s более одного, то все макросы, начиная со второго, заменяются на пустые строки.
3. Если макроса %s в строке нет, то выходная строка формируется конкатенацией (сложением) строки форматирования, за которой идет значение объекта (строка форматирования фактически становится префиксом). Данный вариант равнозначен строке форматирования в которой макрос %s находится в самом конце.

Если строка форматирования пуста (значение по умолчанию), то выходной строкой является просто значение элемента, выбранного в поле 2.

**Примеры:**

В качестве типа объекта в поле «2» выбрано значение «Наименование проекта». Текущий проект имеет наименование «Тестовый проект».

В таблице приведены варианты выходной строки в зависимости от строки форматирования.

**Замечание**

В приведенных примерах кавычки в строках форматирования используются только для обозначения границ строки форматирования и не являются ее частью.

Таблица 3.18

Строка форматирования	Выходная строка
«» (пустая строка)	Тестовый проект
«%s»	Тестовый проект
«Проект: »	Проект: Тестовый проект

Строка форматирования	Выходная строка
«Проект: %s»	Проект: Тестовый проект
«Проект: (%s)»	Проект: (Тестовый проект)
«Проект: (%s) – (%s) – (%s)»	Проект: (Тестовый проект) – () – ()

Секция **Верхний колонтитул** кроме четырех элементов управления содержит логотип организации, если он был определен в шаблоне проекта на этапе его создания.

### Нижний колонтитул

Секция **Нижний колонтитул** окна **Настройки колонтитулов** содержит элементы управления, аналогичные элементам верхнего колонтитула, а также фиксированные элементы, например надпись «Конец модуля данных» (Рис. 3.253).

Нижний колонтитул:

Действительно: Все

11 В Код МД

Формат:

Конец модуля данных <Пусто>

11 В Уровень секретности

Дата


Страница 1

Формат: уууу-мм-дд

Профили настроек: <По умолчанию> Действия... Применить Отмена

Рис. 3.253

На рис. 3.254 показан пример печатного представления модуля данных с верхним и нижним колонтитулами.


НЕСЕКРЕТНО
A-32-00-00

---

### Описание и работа

**Оглавление**

Ссылки..... 1

Описание..... 1

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... 1

1.1 УСТРОЙСТВО ШАССИ..... 1

**Перечень таблиц**

1 Ссылки..... 1

**Перечень иллюстраций**

1 Шасси..... 2

**Ссылки**

*Таблица 1 Ссылки*

Модуль данных/публикация	Наименование
<a href="#">BU-A-32-10-00-00A-941A-A</a>	Каталог деталей и сборочных единиц

**Описание**

**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1.1 УСТРОЙСТВО ШАССИ**

Шасси самолета (рис. 1) обеспечивает стоянку самолёта, маневрирование при рулении, выдерживание направления движения на разбеге и пробеге, поглощение кинетической энергии при движении по земле.

Если шасси не выпущено экипажем на предусмотренном РЛЭ участке захода на посадку, срабатывает сигнализация о необходимости выпуска шасси, представленная в виде:

- речевого сообщения;
- текста на экране КИСС в кадре ДВ/СИГН;
- ЦСО;
- текста на светосигнальном табло.

**Расчетные нагрузки (с учетом требований JAR VLA)**

Максимальная расчетная нагрузка на ГО и ВО (Значения нагрузок принимались с учетом требований JAR VLA)

Максимальная расчетная нагрузка на основную опору шасси, - 1340 кг

Максимальный изгибающий момент по крылу действует в сечении крепления подкоса к крылу -  $M_x \max = 671.2 \text{ кг.м}$

Страница

Страница

Страница

---

Действительно: Все

BU-A-32-00-00-00A-040A-A

НЕСЕКРЕТНО

2007-03-16 Страница 1

Рис. 3.254



### Профили настроек

Для повышения удобства работы с настройками колонтитулов в *системе* предусмотрена возможность их сохранения.

*Профиль настроек колонтитулов* – совокупность значений всех настраиваемых элементов колонтитулов.

Элементы управления профилями настроек находятся в окне **Настройки колонтитулов** в нижнем левом углу (Рис. 3.255).

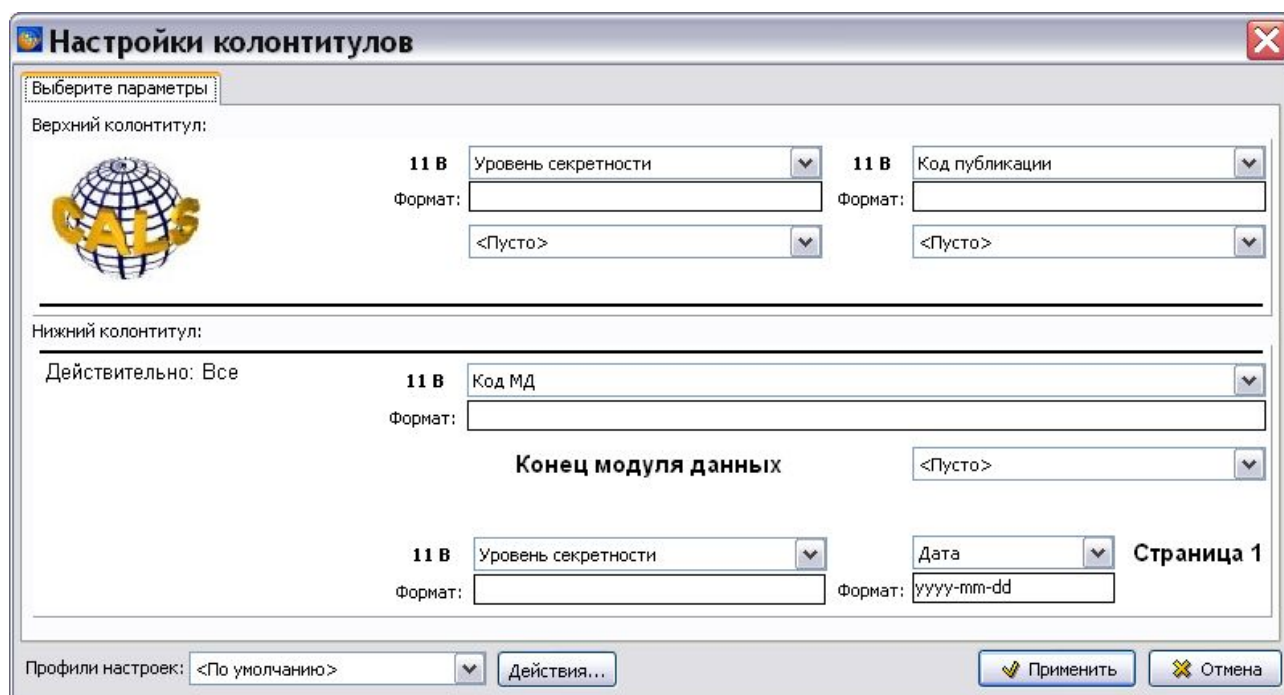



Рис. 3.255

Профили настроек предназначены для быстрой установки настроек. Выбор какого-либо элемента из выпадающего списка **Профили настроек** приводит к загрузке соответствующих настроек.

Существуют *системные* и *пользовательские* профили.

#### *Системные профили*

Системными профилями являются:

- **По умолчанию.** Содержит настройки в соответствии со спецификацией ASD S1000D.
- **Последние использованные.** Содержит настройки, сохраненные после последнего нажатия на кнопку  **Применить** в окне **Настройки колонтитулов**.
- **Настройки публикации.** Этот профиль доступен только при печати публикаций. Содержит настройки, введенные в свойства публикации.

Пользователи не могут изменять или удалять системные профили.

Остальные профили являются пользовательскими.

### *Пользовательские профили*

Все пользовательские профили доступны для всех проектов в рамках конкретной базы данных. Таким образом, можно один раз настроить нужные профили и использовать их во всех проектах.

Пользовательские профили могут быть созданы, модифицированы или удалены только пользователями с правами «Администратор» и «Руководитель проекта». Пользователи с другими правами могут использовать профили в режиме «только для чтения».

Для работы с профилями предназначена кнопка **Действие...**, нажатие на которую приводит к появлению выпадающего меню (Рис. 3.256).

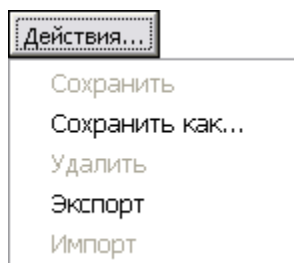


Рис. 3.256

Недоступные в данной ситуации пункты меню выделены светло-серым цветом.

Команды **Сохранить** и **Сохранить как...** используются для запоминания текущих настроек в пользовательский профиль. При выборе команды **Сохранить** появится окно с запросом подтверждения операции (рис. 3.257).

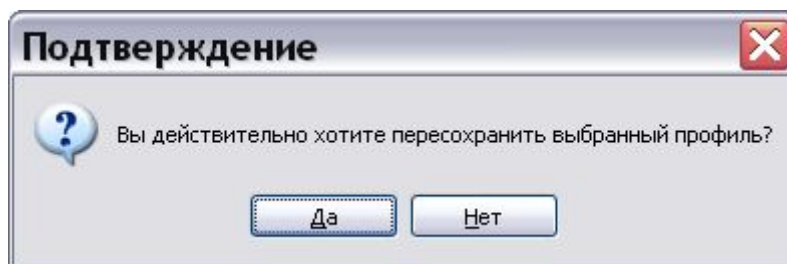


Рис. 3.257

Ответ «Да» приведёт к перезаписи профиля с новыми значениями.

При выборе команды **Сохранить как...** появится окно для ввода названия сохраняемого профиля (Рис. 3.258).

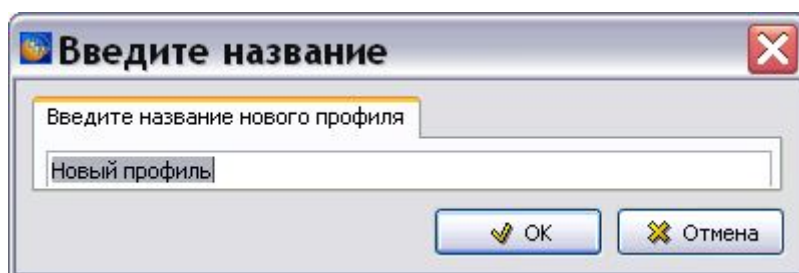


Рис. 3.258

Команда **Удалить** удаляет пользовательский профиль. При попытке удаления профиля появится окно с запросом подтверждения удаления (Рис. 3.259).

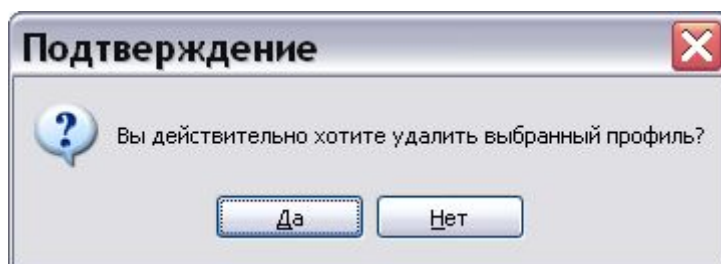


Рис. 3.259

Пункты **Экспорт** и **Импорт** используются для сохранения и загрузки текущих настроек в файл (из файла). При экспорте на указанном носителе создается .xml файл с настройками. Этот файл впоследствии можно использовать для импорта в рамках другой базы данных.

Импорт приводит лишь к модификации текущих выбранных настроек и не затрагивает сохраненные пользовательские профили.

Так как модификация пользовательских профилей, хранящихся в базе данных, доступна не всем пользователям, а только пользователям с определенными правами, механизм экспорта/импорта может быть использован для создания локальной библиотеки пользовательских настроек.

#### Вкладка «Дополнительные настройки»

В окне **Печать** перейдите на вкладку **Дополнительные настройки** (Рис. 3.260).

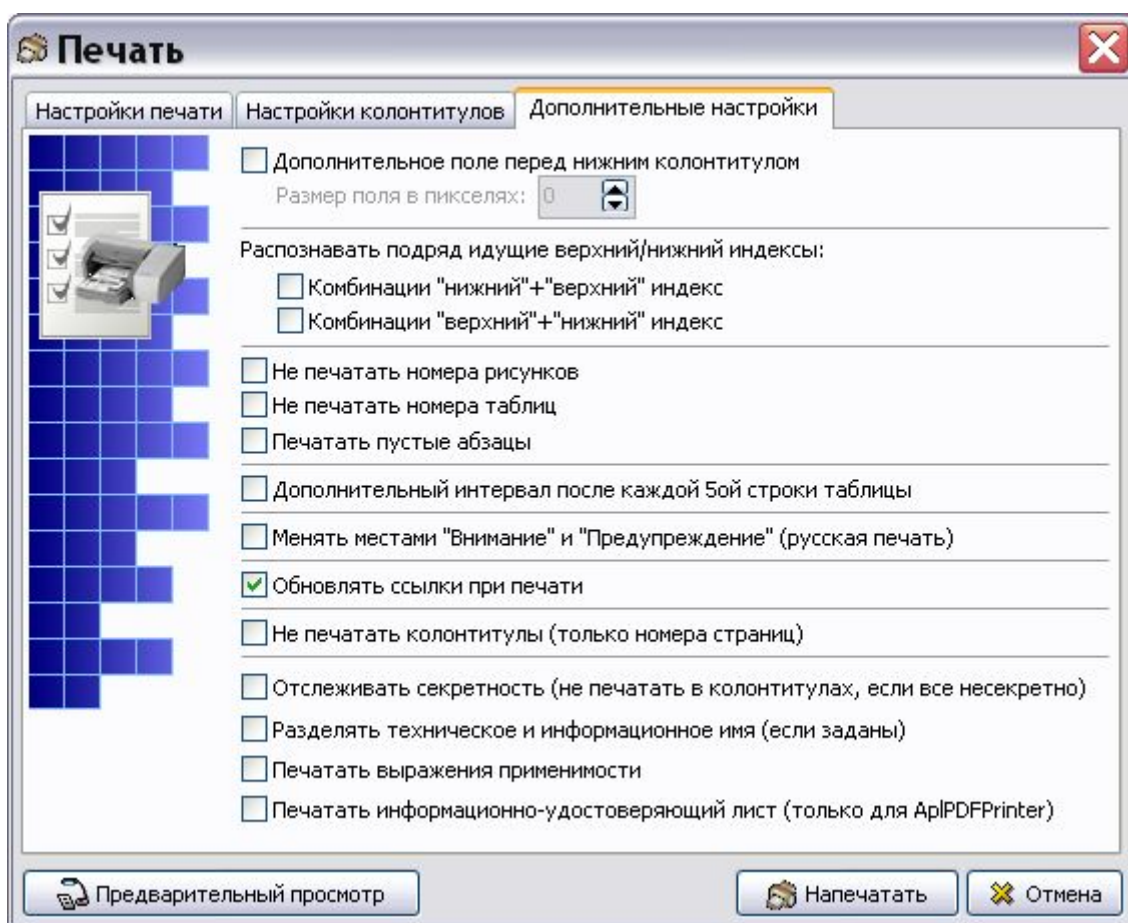


Рис. 3.260

Для корректной печати в соответствии со стандартом ASD S1000D на вкладке **Дополнительные настройки** рекомендуется выбирать следующие параметры (Рис. 3.260):

- Распознавать подряд идущие верхний/нижний индексы:
  - Комбинации «нижний» + «верхний» индекс.
  - Комбинации «верхний» + «нижний» индекс.
- Дополнительный интервал после каждой 5ой строки таблицы.

В случае появления в документе висячих заголовков следует установить флаг у параметра **Дополнительное поле перед нижним колонтитулом**. При этом станет доступно поле ввода **Размер поля в пикселях**; значение в котором можно задать непосредственно с клавиатуры или с помощью стрелок больше-меньше.

Параметр **Печатать пустые абзацы** по умолчанию установлен в выключенное состояние, то есть пустые абзацы не печатаются. Если по каким-то причинам печать пустых абзацев необходима, то установите флаг у параметра **Печатать пустые абзацы**. Кроме этого, надо учитывать состояние переключателя **«Как есть» с колонтитулами** окна **Настройки печати** (см. подраздел **«Предпечатная подготовка»** раздела 3.3.8). В том случае, когда переключатель **«Как есть» с колонтитулами** включен, пустые абзацы печатаются

независимо от состояния параметра **Печатать пустые абзацы** вкладки **Дополнительные настройки**.

Параметр **«Менять местами «Внимание» и «Предупреждение» (русская печать)»** следует применять при печати документации, разработанной в TG Builder версии 2.2 и более ранних.

При выборе параметра **Обновлять ссылки при печати система** будет исправлять в документе измененные ссылки, например, названия модулей данных.

Возможна настройка печати с принудительным сокращением служебной информации. Для этого выберите опцию **Не печатать колонтитулы**.

При выборе параметра **Отслеживать секретность**:

- Если все документы несекретные, то в колонтитулах секретность печататься не будет.
- Если есть и секретные и несекретные документы, то в колонтитулах секретность будет печататься.

При выборе параметра **Разделять техническое и информационное имя** техническое и информационное имя МД, если они заданы, печатаются на разных строках.

При выборе параметра **Печатать выражения применимости** применимость в нижнем колонтитуле выводится вместе с выражениями (Рис. 3.261).



Рис. 3.261

Параметр **Печатать информационно-удостоверяющий лист (только для ApIPDFPrinter)** доступен для выбора только при указании APL PDF Printer на вкладке «Настройки печати». При выборе этого параметра выводится на печать информационно-удостоверяющий лист, содержащий перечень выгруженных версий и значение контрольной суммы публикации.

### Предварительный просмотр документа

Для предварительного просмотра документа перед печатью в нижней части окна **Печать** нажмите на кнопку **Предварительный просмотр**. При этом откроется диалоговое окно **Просмотр перед печатью** (Рис. 3.262).

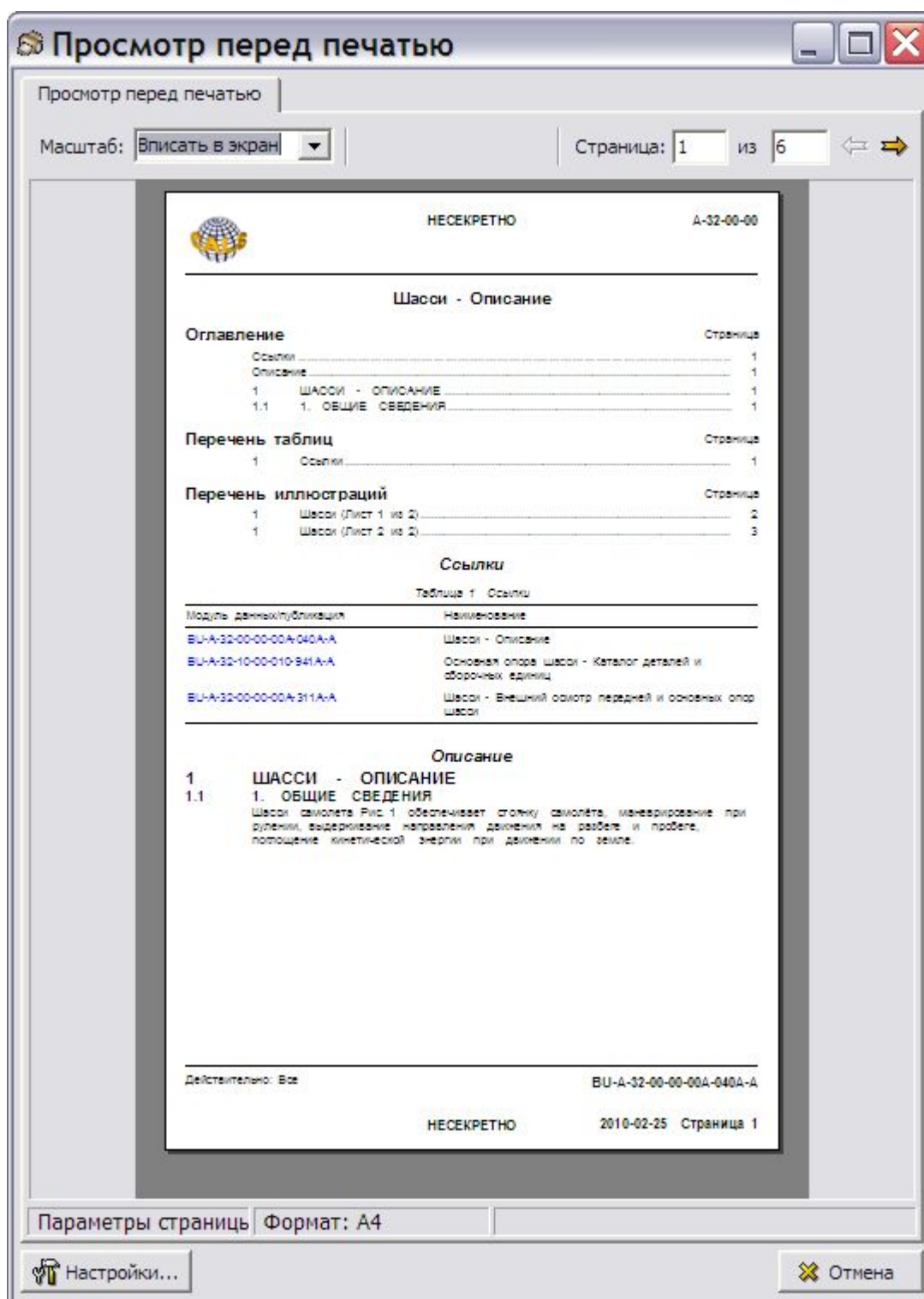





Рис. 3.262

В верхней левой части окна слева расположен инструмент **Масштаб**, предназначенный для изменения масштаба просматриваемой страницы модуля данных. Значение масштаба выбирается из выпадающего списка или вводится с клавиатуры.

В верхней правой части окна справа расположен инструмент для выбора просматриваемой страницы . В нем отображается номер текущей страницы и общее количество печатаемых страниц. Для выбора страницы пролистайте модуль данных как книгу при помощи кнопок **Предыдущая страница**  и **Следующая страница**  или введите номер страницы с клавиатуры в поле ввода **Страница**.

В левой нижней части окна находится кнопка **Настройки**. При нажатии на эту кнопку появляется меню (Рис. 3.263).

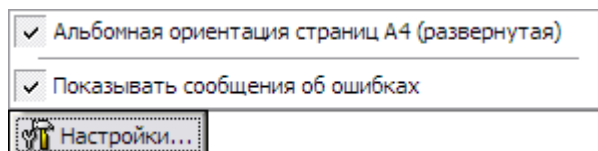


Рис. 3.263

Эти настройки имеют значение в случае, если страницы альбомной ориентации были плохо подготовлены. Сообщения об ошибках будут видны при просмотре.

Ниже области просмотра расположена статусная строка, в которой отображается формат просматриваемой страницы.

Для завершения предварительного просмотра документа нажмите на кнопку **Отмена**, расположенную в правом нижнем углу окна.

Отправьте документ на принтер, нажав на кнопку **Напечатать**.



## Глава 4. Редактор электронных каталогов

---

В главе рассказано о редакторе модулей данных типа «Электронный каталог». Описана технология оформления документации в соответствии со стандартом ASD S1000D. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Разработка каталога.
- Импорт и экспорт данных.
- Просмотр каталога в TG Browser.
- Оформление заказов на детали и сборочные единицы.
- Использование иллюстраций.
- Вставка 3D моделей RH Deep View.
- Вставка 3D IPA моделей.
- Вывод на печать данных каталогов.

### 4.1. Общие сведения

Электронные каталоги деталей и сборочных единиц представляют собой базы данных, которые с помощью специальных встроенных программ позволяют легко и быстро получать точные сведения о необходимых запасных частях, включая информацию об их внешнем виде, оригинальном номере, общепринятом наименовании и месте установки.

Требования к составу исходных данных и оформлению каталогов деталей и сборочных единиц представлены в международном стандарте ASD S1000D. Стандарт описывает состав обязательных и необязательных данных об изделии, включаемых в каталог. Информация о разработке электронных каталогов в соответствии со стандартом ASD S1000D изложена в методических материалах «Разработка перечней и иллюстрированных каталогов деталей и сборочных единиц по стандарту ASD S1000D». Данный материал доступен на сайте <http://www.tgb.cals.ru>. Русский вариант спецификации ASD S1000D «Авиационный справочник АС 1.1.S1000DR-2007» доступен на нашем сайте по ссылке: [http://www.cals.ru/standards/nd\\_ils/s1000DR/index.html](http://www.cals.ru/standards/nd_ils/s1000DR/index.html).

В главе рассмотрена разработка каталога с использованием шаблона **Иллюстрированный каталог деталей (краткий)**, создание которого описано в руководстве пользователя «TG Designer 3.4». Шаблон каталога содержит **обязательные** данные об изделии, регламентированные стандартом ASD S1000D.





**Замечание**

Полный шаблон каталога, содержащий обязательные и необязательные данные об изделии, можно получить у разработчиков программы TG Builder.

## 4.2. Загрузка редактора электронных каталогов

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных типа **Электронный каталог**. Для этого:
  - Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.
  - Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.
  - Из списка типов модуля данных выберите тип **Иллюстрированный каталог деталей (краткий)** (соответствует типу шаблона «Электронный перечень (S1000D IPD DM)»).
4. Дайте модулю данных название «Пульт ручного управления – Иллюстрированный каталог деталей» и введите код (Рис. 4.1).

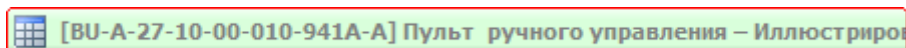
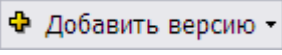
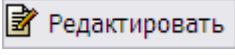


Рис. 4.1

Для входа в редактор электронных каталогов:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику элемента для входа в редактор версий модуля данных.
2. Редактор версий модуля данных и работа в нем подробно описаны в разделе [3.2 «Версия модуля данных»](#).
3. Нажмите на кнопку **Добавить версию** .
4. Выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**.
5. Выделите версию и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом откроется окно редактора электронных каталогов (Рис. 4.2).

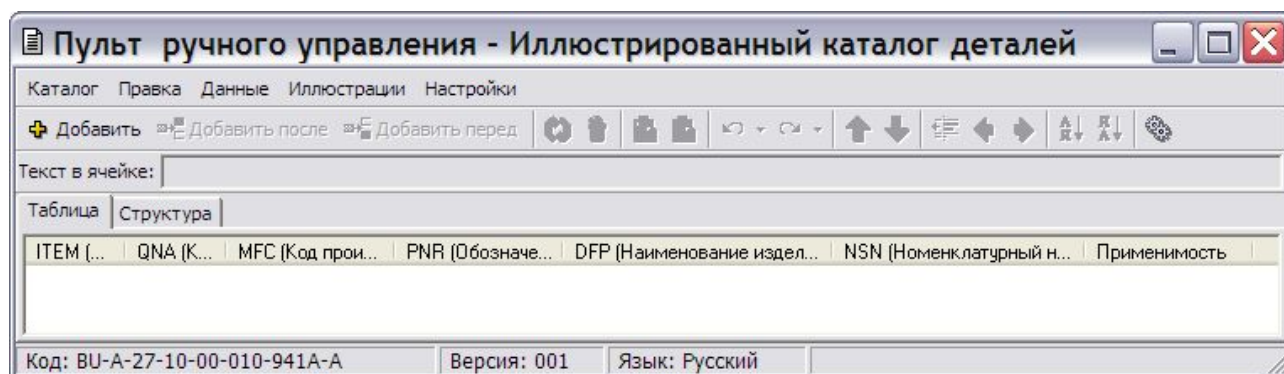


Рис. 4.2

### Замечание

При редактировании каталогов, созданных на шаблонах «Электронный перечень (S1000D IPD DM)» и «Электронный перечень (каталог)» в ранних версиях TG Builder, окно редактора будет иметь другой вид.

В верхней части окна редактора расположена строка меню, ниже – инструментальная панель **Каталог** и поле **Текст в ячейке**. Еще ниже расположена таблица каталога, вид которой определен используемым шаблоном.

Для скрытия или показа панели или окна щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте в области отображения панелей инструментов и сбросьте или установите флаг рядом с названием соответствующего элемента.

Пункты меню и инструменты панели **Каталог** будут рассмотрены по мере их использования.

В поле **Текст в ячейке** будет виден текст, введенный в указанную ячейку, но только не в процессе его ввода, а после подтверждения ввода текста (см. раздел 4.4 «[Формирование каталога](#)»).

Имеется возможность восстанавливать настройки элементов управления редактора в состояние «по умолчанию». Применяется в ситуациях, когда не получается «восстановить» на экране ранее убранную какую-либо панель инструментов. Для этого в меню **Настройки** выберите команду **Восстановить настройки расположения элементов управления** (Рис. 4.3) и выйдите из редактора. Восстановление произойдет в момент следующего входа в редактор.

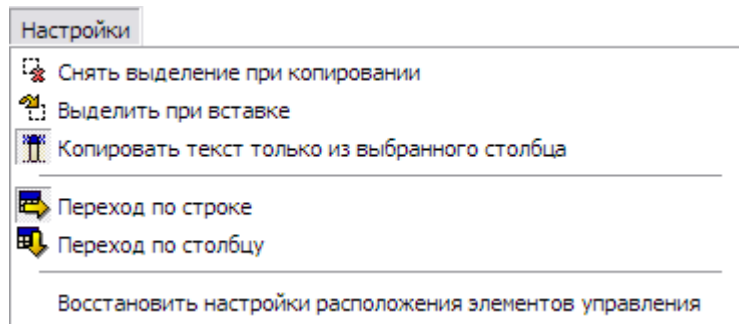


Рис. 4.3

### 4.3. Использование карточек

Часть данных, занесенных в ячейки строки, помещается в каталожную карточку позиции (строки) каталога. Вид карточки задается на этапе создания шаблона проекта в модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»).

При просмотре проекта электронной документации в TG Browser карточки будут видны только при условии выбора опции **Использовать карточки** в меню **Каталог** редактора каталога (Рис. 4.4).

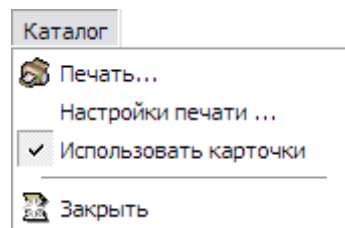
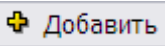



Рис. 4.4

### 4.4. Формирование каталога

Каталог создаётся в виде таблицы. Каждая строка каталога содержит информацию о детали или узле изделия, поэтому в дальнейшем будем называть строку позицией. Строка таблицы состоит из ячеек. Столбцы содержат ячейки с определённым типом поля. Данные о структуре каталога закладываются на этапе создания шаблона проекта в модуле TG Designer.

Для формирования позиции (строки) каталога:

1. Нажмите на кнопку **Добавить дочерний элемент** .
2. Для начала ввода данных в ячейку выделите ее и нажмите F2, ENTER или щелкните по ней левой кнопкой мыши. Можете также использовать инструмент **Изменить элемент**  на панели инструментов в верхней части окна. При этом в самой ячейке таблицы появятся инструменты, необходимые для ее редактирования (Рис. 4.5). Набор инструментов зависит от типа поля ячейки.

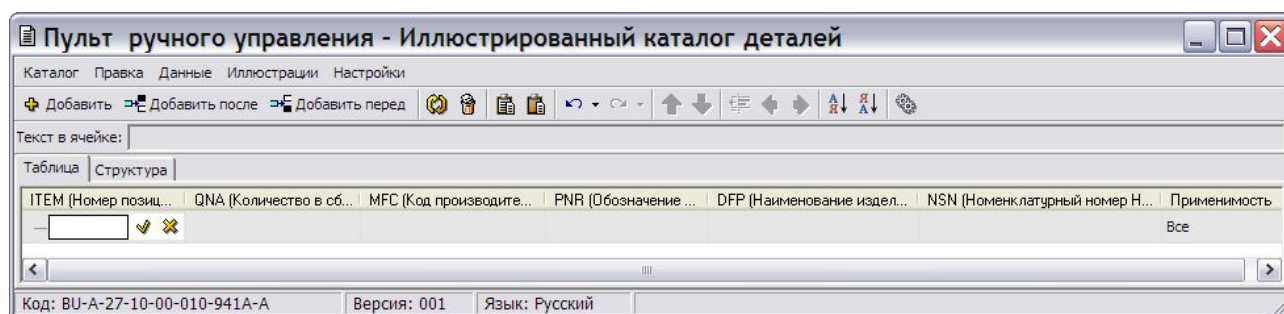


Рис. 4.5

Рассмотрим возможные типы полей ячеек, используемые при создании каталога.

#### 4.4.1. Типы полей

Тип атрибута задается при создании шаблона документа в модуле TG Designer. Имеется 7 типов атрибутов:

- Тип **Номер по порядку** указывает на то, что значением поля будет номер в сводной таблице по порядку.
- Тип **Позиция на схеме** задаёт соответствие элементов каталога с позициями на иллюстрациях и выносками в IPA и Deep View моделях.
- Тип **Строка** говорит о том, что значением поля будет строка.
- Для типа **Текст** значением поля будет набор строк.
- Тип **Иллюстрация** указывает на то, что значением поля будет иллюстрация в поддерживаемых форматах.
- Тип **Ссылка** говорит о том, что значением поля будет ссылка на документ.
- Тип **Код** обозначает значение поля в виде кода по выбранной схеме кодирования.

В используемом нами шаблоне применяется только два типа атрибутов – **Позиция на схеме** и **Строка**. Описание других типов приводится для справки.

##### Поле типа «Позиция на схеме»

В режиме редактирования у поля типа «Позиция на схеме» имеется окно для ввода текста и инструменты **Применить** ✓ и **Отмена** ✗ (Рис. 4.6).

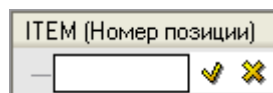


Рис. 4.6

Содержимое поля должно совпадать с номером выноски на иллюстрации, 3D модели IPA или модели RH Deep View. Данное соответствие проводится для обеспечения удобной навигации по каталогу при его просмотре. При выборе номера позиции в таблице каталога будет подсвечиваться одноименная выноска на иллюстрации (или 3D модели) и наоборот.

После ввода данных нажмите на кнопку **Применить** ✓ или на клавишу ENTER.

### Поле типа «Строка»

В режиме редактирования у поля типа «Строка» имеется окно для ввода текста и инструменты **Применить** ✓ и **Отмена** ✕ (Рис. 4.7).

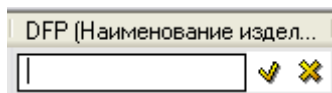


Рис. 4.7

После ввода текста нажмите на кнопку **Применить** ✓ или на клавишу ENTER.

В используемом нами шаблоне каталога, созданном по стандарту ASD S1000D, применяется только два типа атрибутов – «Позиция на схеме» и «Строка». В шаблонах каталогов, разработанных без учета требований стандарта ASD S1000D, могут использоваться другие типы атрибутов, описание которых приводится ниже для справки.

### Поле типа «Номер по порядку»

При разработке каталога поле типа «Номер по порядку» автоматически заполняется последовательными натуральными числами: 1, 2, 3 ...

### Поле типа «Текст»

В режиме редактирования у поля типа «Текст» имеется окно для ввода текста и инструменты **Применить** ✓ и **Отмена** ✕.

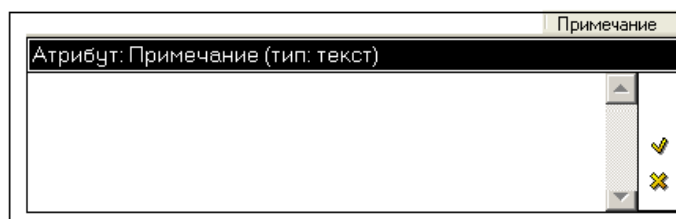


Рис. 4.8






### Поле типа «Изображение»

Поле типа «Изображение» в режиме редактирования выглядит, как показано на Рис. 4.9.






Рис. 4.9

Данное поле содержит следующие инструменты (Рис. 4.9):

- Загрузить файл  .
- Сохранить файл  .
- Просмотреть  .
- Очистить  .
- Применить  .

- Отмена ✕

Для вставки изображения сделайте следующее:

1. Выделите ячейку столбца **Изображение** и нажмите ENTER. В ячейке выберите инструмент **Загрузить файл** .
2. В окне **Выберите открываемый файл** укажите файл и откройте его. При этом появится индикатор наличия изображения .
3. Просмотрите файл, нажав на кнопку **Просмотреть**  (Рис. 4.10). При этом откроется программа просмотра изображений, установленная на Вашем компьютере как программа просмотра изображений по умолчанию.

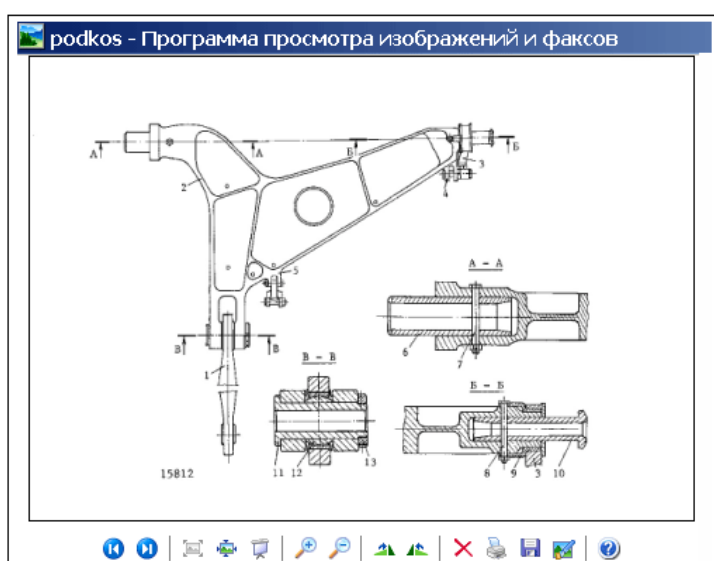



Рис. 4.10

4. Из программы просмотра перейдите обратно в редактор.
5. В ячейке нажмите на кнопку **Применить** . При этом в ячейке появится индикатор изображения (Рис. 4.11).

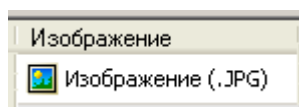


Рис. 4.11

### Поле типа «Ссылка»






В режиме редактирования у поля типа «Ссылка» имеется окно для ввода названия модуля данных, на который создаётся ссылка, и инструменты **Установить ссылку** , **Очистить** , **Применить**  и **Отмена**  (Рис. 4.12).



Рис. 4.12

Для того, чтобы вставить ссылку сделайте следующее:

1. Перейдите в ячейку столбца **Ссылка** и нажмите F2. При этом появятся инструменты, соответствующие типу данного поля (Рис. 4.12).
2. Нажмите на кнопку **Установить ссылку** . При этом откроется диалоговое окно **Установить ссылку** со структурой проекта (Рис. 4.13).

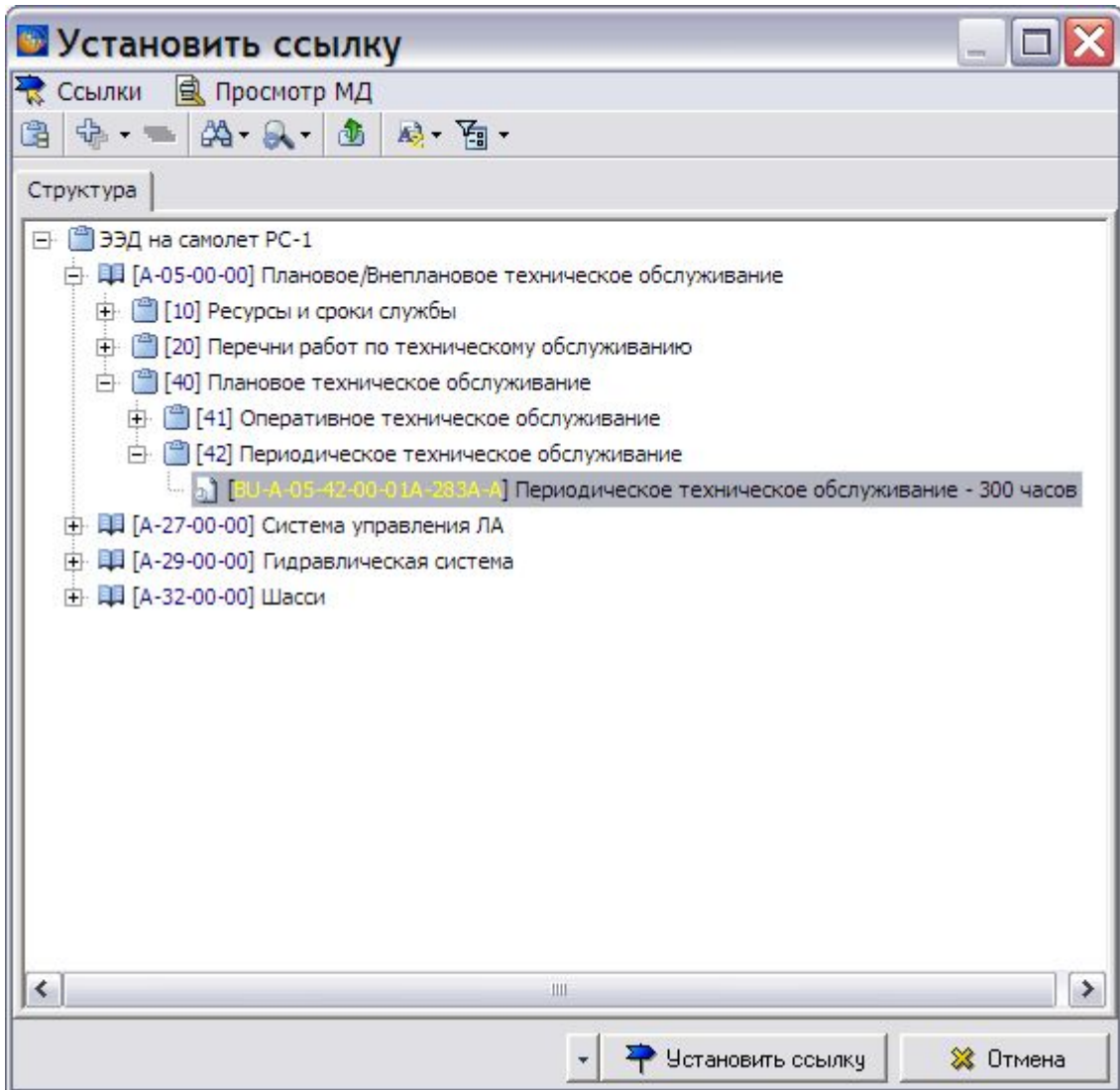



Рис. 4.13

3. Выделите модуль данных для ссылки, например «Периодическое техническое обслуживание – 300 часов».
4. Нажмите на кнопку **Установить ссылку**.
5. В ячейке нажмите на кнопку **Применить** . Созданная ссылка отобразится в ячейке (Рис. 4.14).



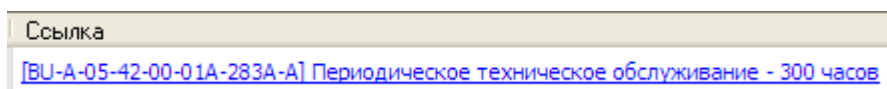


Рис. 4.14

### Поле типа «Код»

В режиме редактирования поле типа «Код» представляет собой набор полей кода схемы кодирования, которая была задана в шаблоне при его создании в модуле TG Designer (Рис. 4.15).

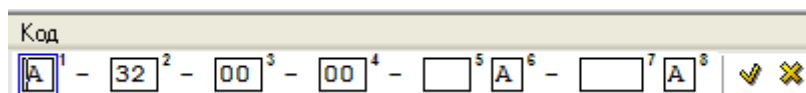


Рис. 4.15

Свободные сегменты кода заполняются необходимыми значениями, и их ввод подтверждается нажатием на кнопку **Применить** ✓ либо на клавишу ENTER.

## 4.4.2. Заполнение позиции каталога вручную

Вернемся в редактор электронного каталога (Рис. 4.16).

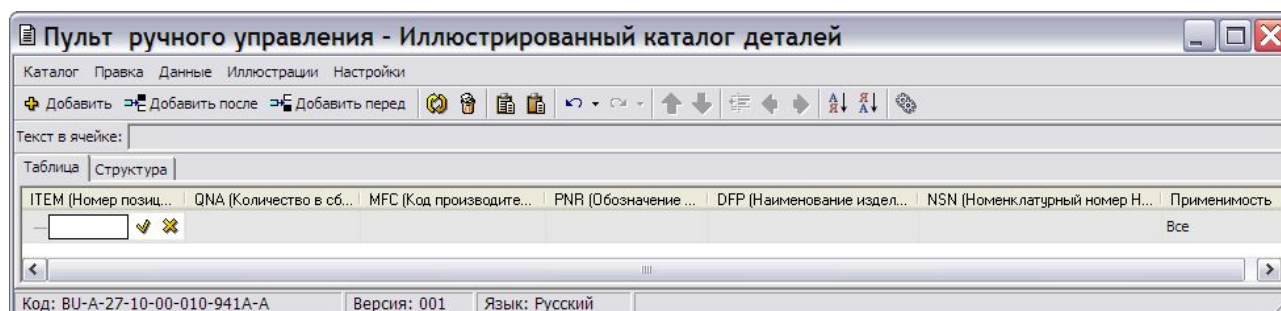


Рис. 4.16

В каталоге создана одна строка (Рис. 4.16).

Заполните строку каталога значениями атрибутов:

1. Для начала ввода данных в ячейку выделите ее и нажмите на клавишу F2, ENTER или щелкните по ней левой кнопкой мыши. Можете также использовать инструмент **Изменить элемент** 🔄 на панели инструментов в верхней части окна. При этом в самой ячейке таблицы появятся инструменты, необходимые для ее редактирования.
2. Введите информацию в ячейку.
3. Для подтверждения ввода данных нажмите на клавишу ENTER или на кнопку **Применить** ✓ справа от поля ввода, или щелкните левой кнопкой мыши вне пределов ячейки. Введенные в ячейку данные также можно увидеть в поле **Текст в ячейке**, находящемся выше таблицы каталога.
4. Заполните аналогичным образом все ячейки текущей позиции (Рис. 4.17).



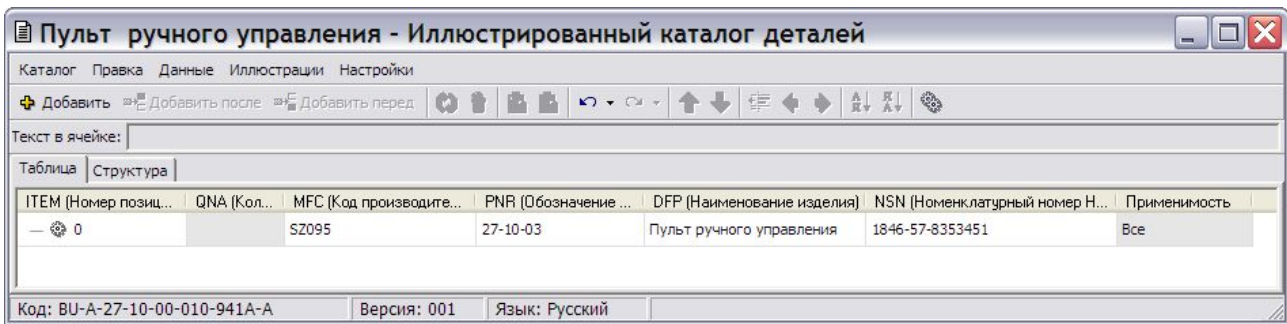
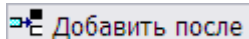


Рис. 4.17

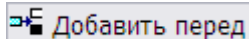
- Для создания вложенной позиции (в иерархически организованных каталогах) выделите ячейку в нужной строке и нажмите на кнопку **Добавить** **Добавить дочерний элемент**. После этого будет создана позиция, являющаяся дочерней по отношению к текущей (Рис. 4.18).

**Замечание**

Для добавления следующей позиции одного уровня с предыдущей, нажмите на одну из кнопок:



для добавления позиции после текущей,



для добавления позиции перед текущей.

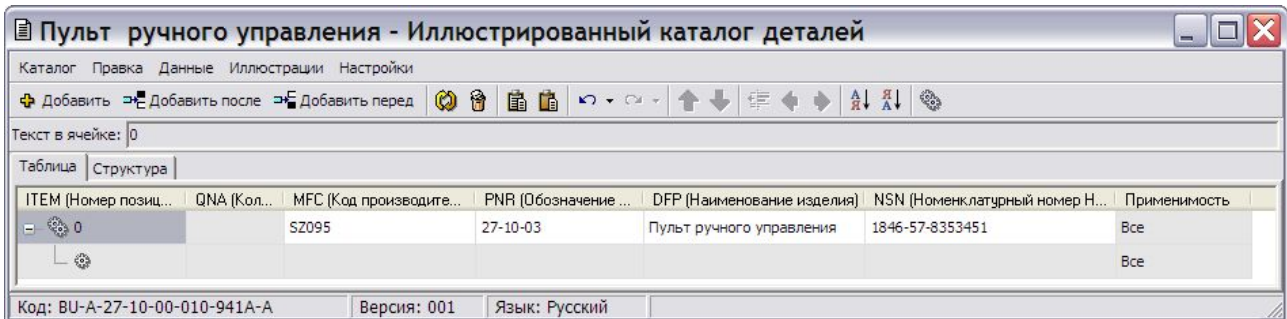


Рис. 4.18

- Заполните ячейки вложенной позиции значениями (Рис. 4.19).

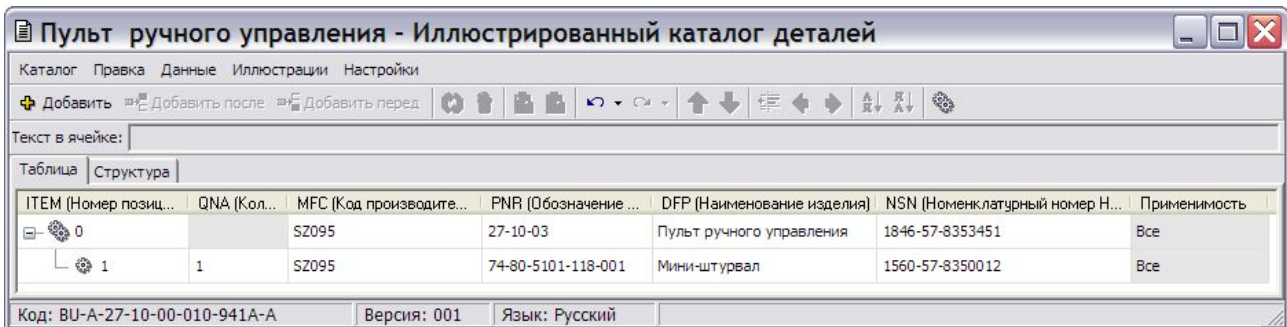


Рис. 4.19

Итак, первые позиции каталога сформированы. Остальную информацию занесем с помощью импорта данных из MS Excel.

### 4.4.3. Импорт данных в каталог из MS Excel

Исходные данные для импорта могут подготавливаться двумя способами:

- Заполнением таблицы каталога в программе MS Excel вручную.
- Экспортом данных каталога из TG Builder в формате MS Excel (описание процесса экспорта приведено в разделе [4.4.7 «Экспорт данных в MS Excel»](#)).

#### Замечание

Импорт из версии Excel, входящей в состав MS Office 2007, не поддерживается.

Для загрузки информации проделайте следующее:

1. В меню **Данные** выберите пункт **Импорт** и в открывшемся списке укажите вариант импорта **Excel** (Рис. 4.20).

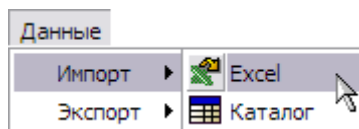


Рис. 4.20

2. В окне **Выберите файл для импорта** укажите файл и откройте его. При этом появится окно **Режим импорта из Excel** (Рис. 4.21).

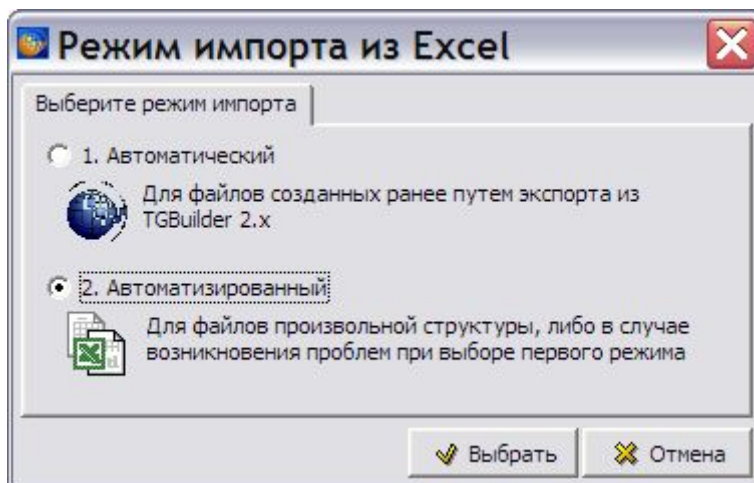



Рис. 4.21

3. Программа предоставляет на выбор два режима импорта. Режим импорта **1. Автоматический** используется для файлов, созданных ранее экспортом из TG Builder (при этом импорт начинается сразу с п. 8). Выберите режим импорта **2. Автоматизированный** – для файлов произвольной структуры.

**Замечание**

При выборе режима **Автоматический** действие инструмента **Сделать атрибут видимым при импорте** , который будет рассмотрен позже, не сказывается.

4. Нажмите на кнопку **Выбрать**.
5. В появившемся окне прочитайте инструкцию по импорту из Excel.
6. Перейдите в открывшийся файл Excel. Выделите в нем ячейки, которые будут считаться заголовками. Выделение ячеек осуществляйте следующим способом:
  - Выделите первую ячейку строки заголовков.
  - Нажмите клавишу SHIFT на клавиатуре.
  - Щелкните левой кнопкой мыши по последней ячейке строки заголовков.
  - Отпустите клавишу SHIFT.

Выделение ячеек по одной при помощи клавиши CTRL приводит к неправильному результату.

7. В окне **Инструкции по импорту из Excel** нажмите на кнопку **Продолжить** (Рис. 4.22).

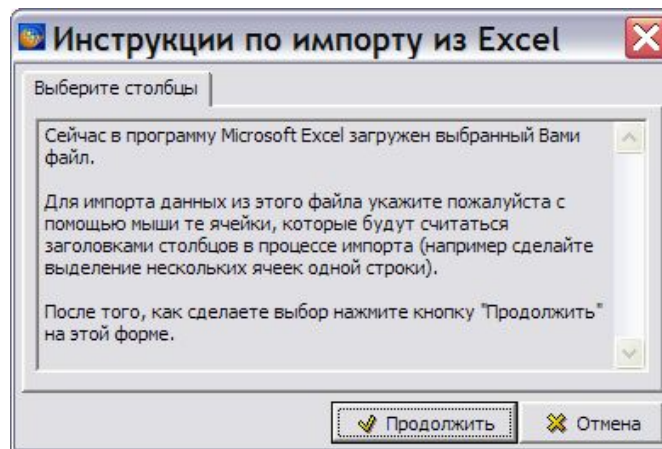


Рис. 4.22

8. После этого появится диалоговое окно **Соответствие атрибутов** (Рис. 4.23).

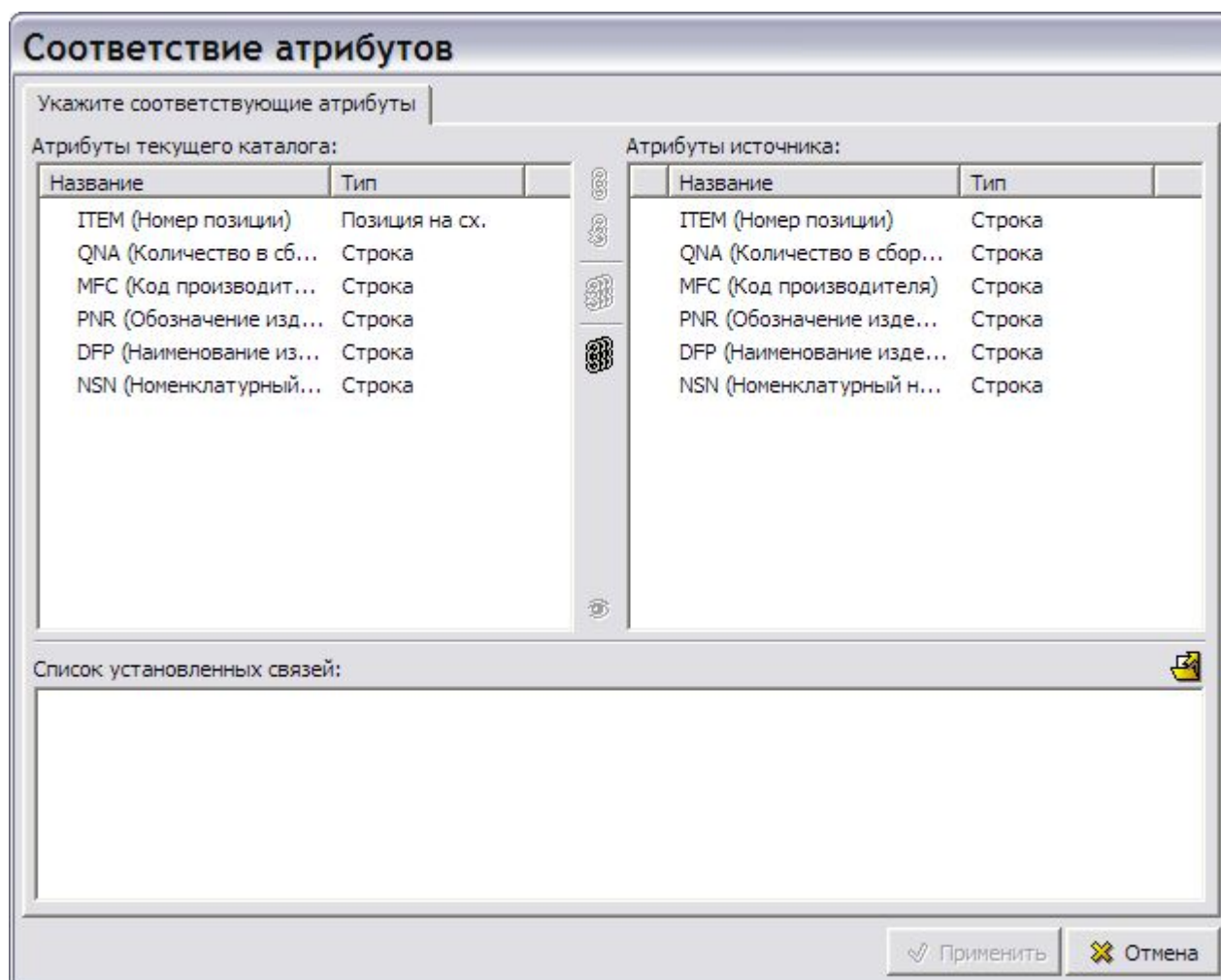



Рис. 4.23

9. Данное окно предназначено для связывания атрибутов источника (таблица Excel) и текущего каталога. Это можно сделать либо в автоматическом, либо в ручном режиме.
10. Инструмент **Автоматическое связывание атрибутов**  применяется для ускорения процесса связывания атрибутов на основании совпадения названий. При этом в нижнем окне **Список установленных связей** появится список связей (Рис. 4.24).

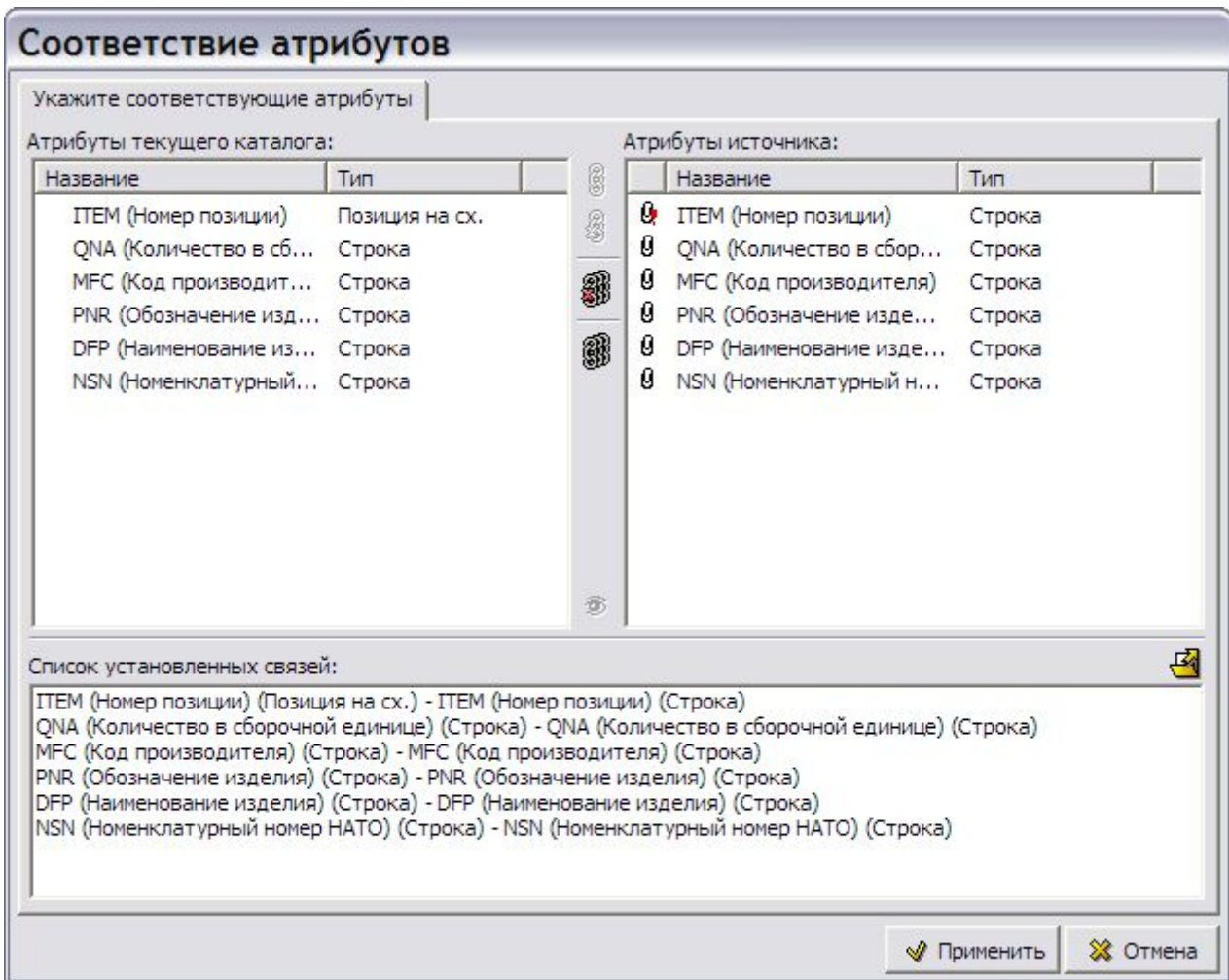


Рис. 4.24

В правом окне связанные атрибуты помечены значком



Атрибут **ITEM (Номер позиции)** в правом окне помечен значком . Этот значок обозначает разный тип у связываемых атрибутов.

11. При несовпадении названий атрибутов они связываются попарно в ручном режиме:

- Выделите атрибут в левом окне и соответствующий ему атрибут в правом окне.
- Нажмите на кнопку **Связать атрибуты**

12. Допускается использовать готовый список связей. В правой части окна находится кнопка **Загрузить ранее созданный список установленных связей** . Она применяется при использовании большого количества однотипных импортируемых таблиц. Особенно это удобно при несовпадении имен связываемых атрибутов. Предположим, в один и тот же электронный каталог нужно импортировать несколько однотипных таблиц. Имена столбцов этих таблиц не совпадают с именами столбцов каталога. При импорте первой таблицы свяжите попарно все атрибуты – выделите атрибут в левом окне и соответствующий ему атрибут в правом окне, нажмите на



кнопку **Связать атрибуты** . При импорте следующих таблиц в окне **Соответствие атрибутов** выберите инструмент **Загрузить ранее созданный список установленных связей** . При этом откроется окно **Ранее созданные списки связей** (Рис. 4.25).

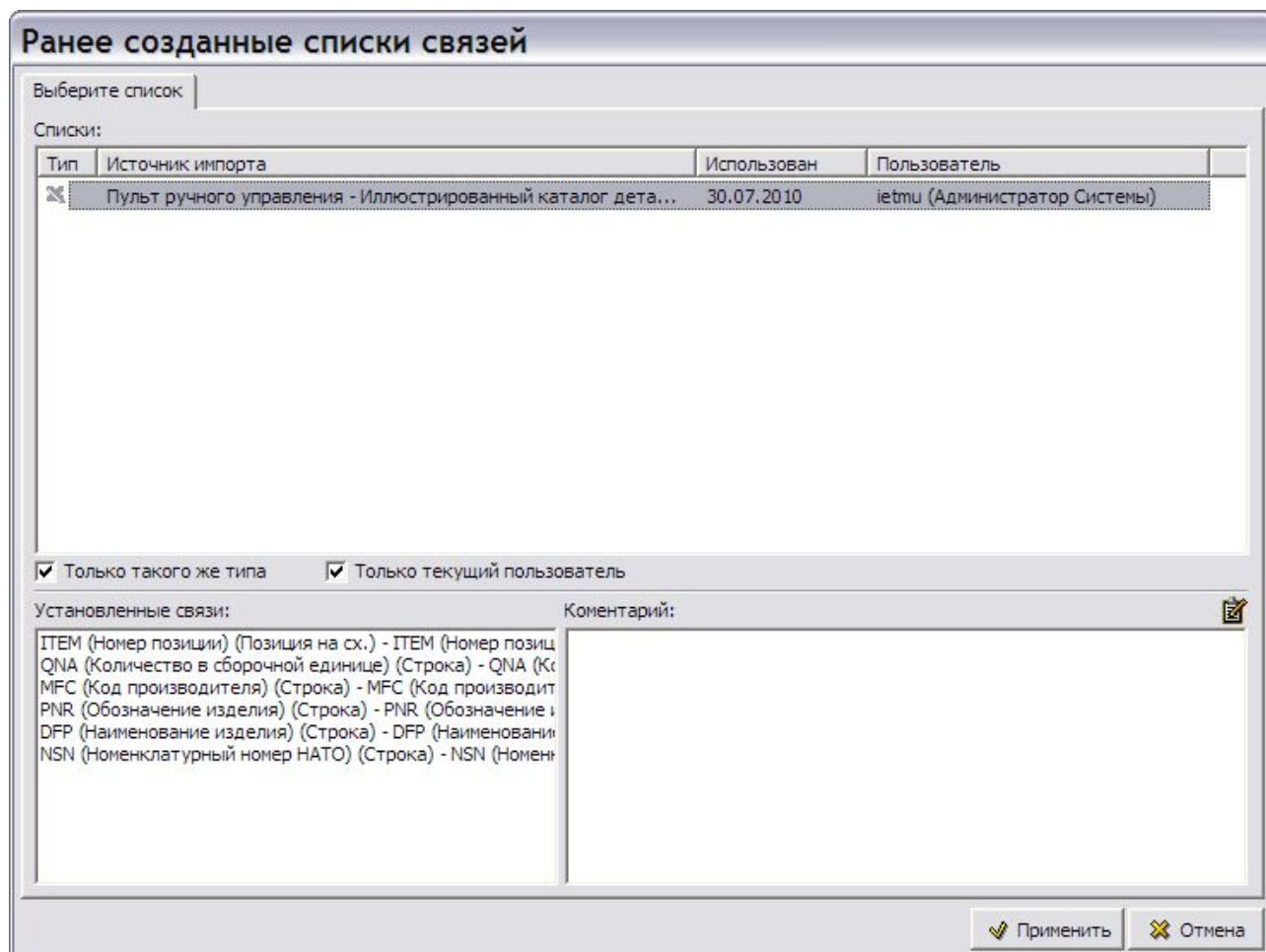


Рис. 4.25

- В верхнем окне выберите источник импортируемых связей – файл *xls*. При этом в нижнем левом окне появится список установленных связей, который будет использован в дальнейшем (Рис. 4.25). При нажатии на кнопку **Применить** произойдет возврат в окно **Соответствие атрибутов**, в нижнем окне которого появится список установленных связей (Рис. 4.26).

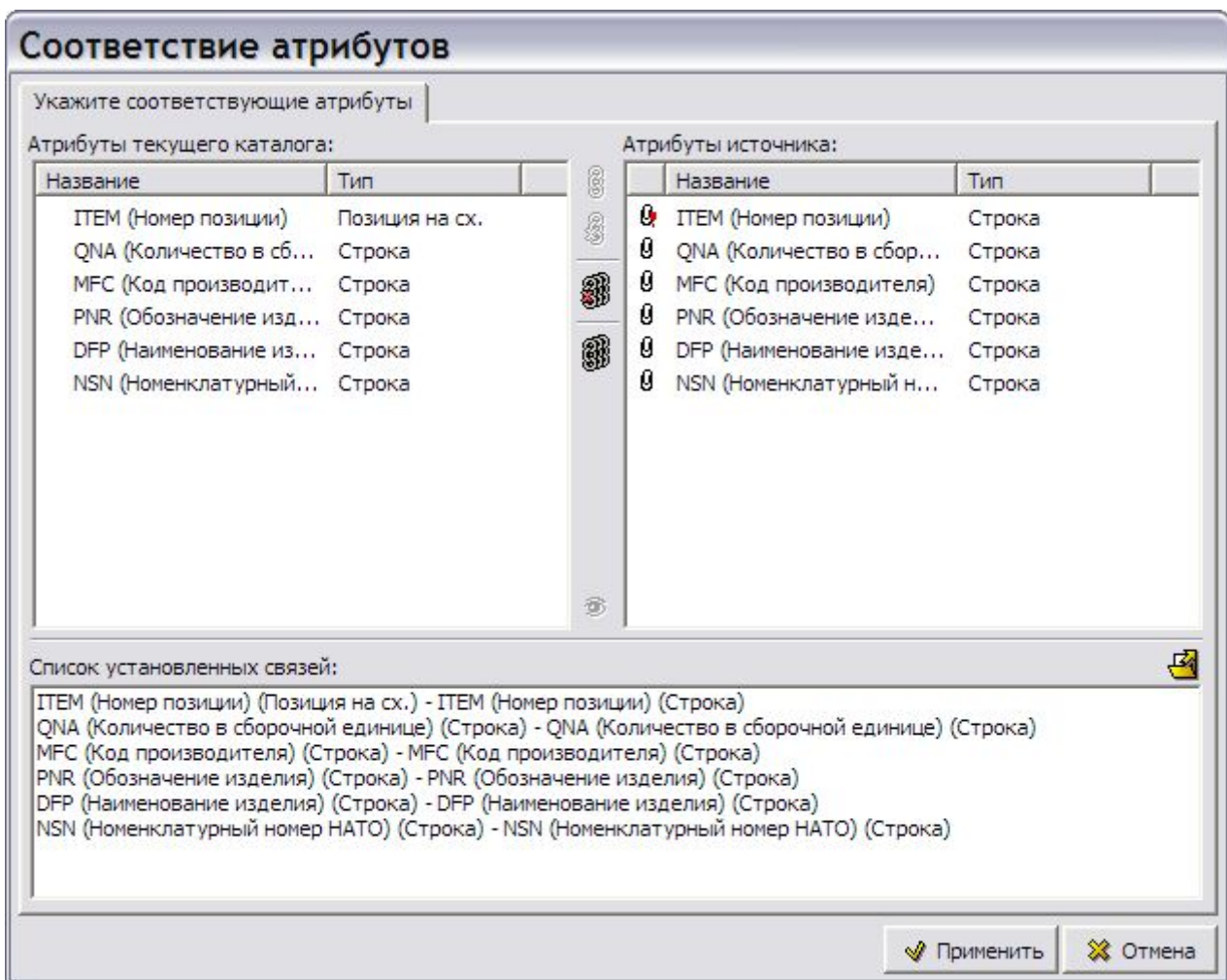





Рис. 4.26

- Инструмент **Сделать атрибут видимым при импорте**  применяют для несвязанных атрибутов источника, которые в дальнейшем используются только для просмотра в качестве дополнительной информации.
- Для отмены всех связей используйте инструмент **Отменить связь всех атрибутов** . Для отмены одной выделенной связи предназначен инструмент **Отменить связь атрибутов** .
- В окне **Соответствие атрибутов** нажмите на кнопку **Применить**. Импортированные данные появятся в редакторе каталога на временной вкладке **Импорт / Экспорт** в её правом окне (Рис. 4.27). В левом окне вкладки находится структура исходного каталога. Для выбора поля, отображаемого в этом окне, используется выпадающий список раздела **Столбец**, расположенный над окном структуры.

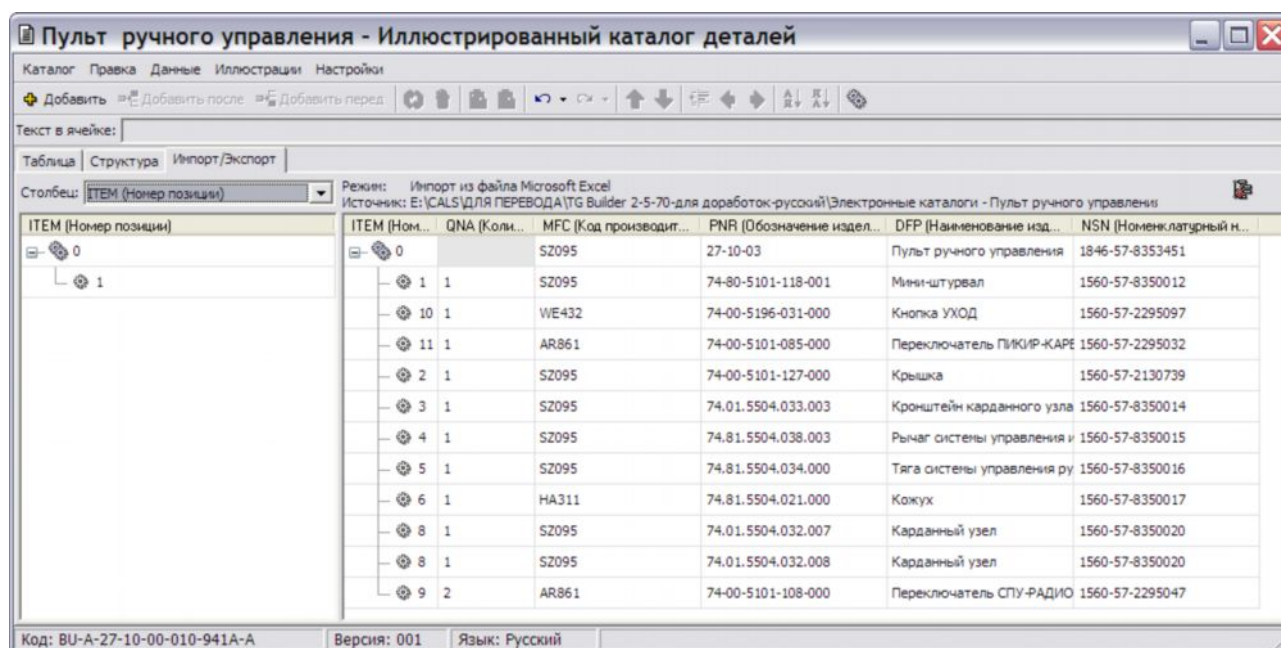


Рис. 4.27

17. Если атрибут ранее был сделан **видимым при импорте**, то его значения будут подсвечены. Они не могут быть перенесены в каталог, а используются только для просмотра в качестве дополнительной информации при выборе позиций для переноса в каталог. В примере такой атрибут не рассматривается.
18. В левом окне выделите позицию, в которую будут входить импортируемые строки. В данном примере – это корневой элемент (Рис. 4.28).
19. В правом окне выделите строки, которые необходимо перенести из таблицы в каталог (Рис. 4.28).

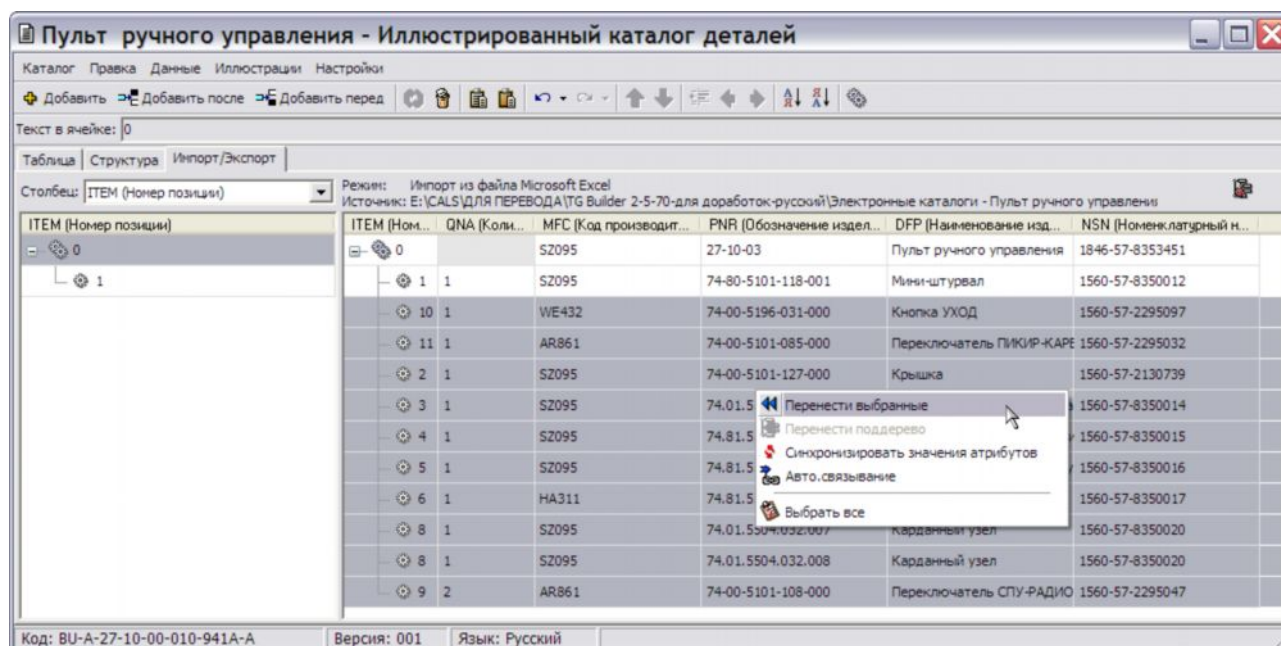


Рис. 4.28



20. Нажмите правой кнопкой мыши на выделенную область и выберите из контекстного меню команду **Перенести выбранные**. Из выпадающего списка поля **Столбец** левого окна выберите **DFP (Наименование изделия)**. При этом в левой части окна появятся наименования перенесенных в каталог элементов (Рис. 4.29) (или содержимое любого столбца, который будет выбран из выпадающего списка поля **Столбец**). Загруженные данные появятся также на вкладках редактора **Таблица** и **Структура**. Вкладка **Импорт / Экспорт** исчезнет после того, как Вы выйдете из редактора с сохранением данных и затем вновь откроете каталог для редактирования.

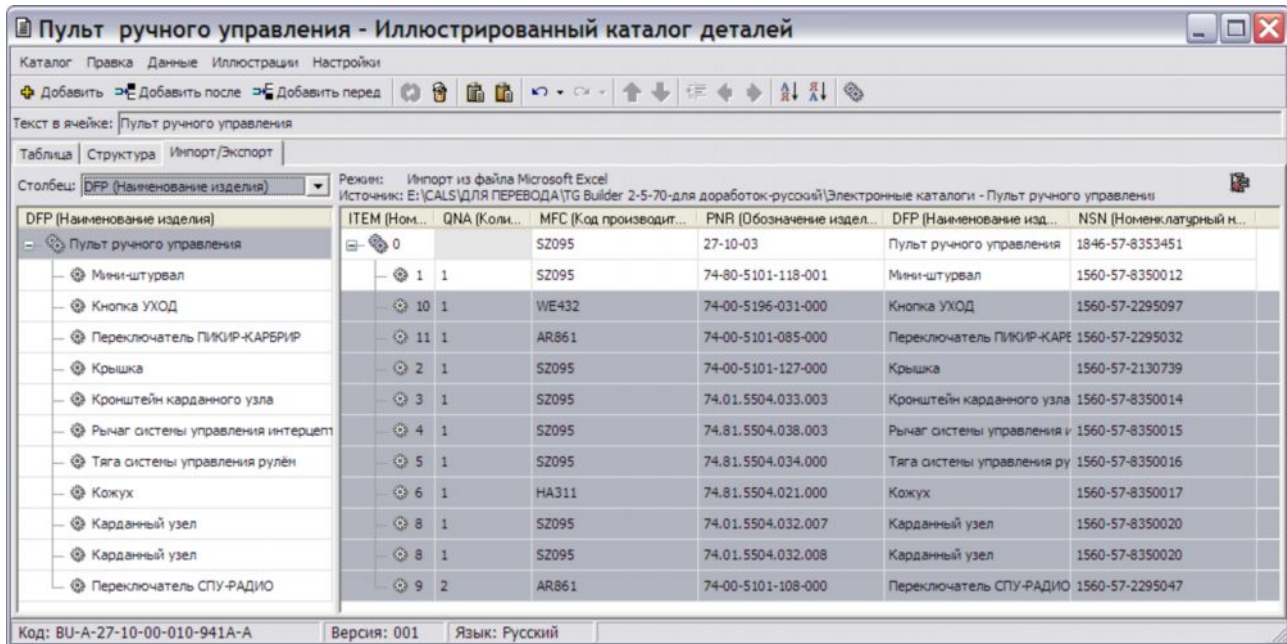





Рис. 4.29

Рассмотрим инструмент **Синхронизировать значения атрибутов**  из контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопкой мыши на выделенную область в правом окне вкладки **Импорт / Экспорт**. Предположим, мы создали в редакторе каталог, который будет заполнять кто-то другой. Прделайте следующие действия:

1. Экспортируйте каталог в Excel.
2. Передайте его для заполнения.
3. Импортируйте в TG Builder файл с введенными данными.
4. На вкладке **Импорт / Экспорт** выделите все данные в левом и в правом окнах.
5. Щелкните правой кнопкой мыши по выделенной области в правом окне.
6. Выберите из контекстного меню инструмент **Синхронизировать значения атрибутов** . При этом произойдет перенос данных из импортированной таблицы в исходный каталог.
7. Перейдите на вкладку **Таблица**.

Необходимо упомянуть о кнопке **Не отображать иерархию** . После нажатия на неё иерархия структуры в таблице-источнике скрывается – все строки становятся одного уровня (Рис. 4.30).

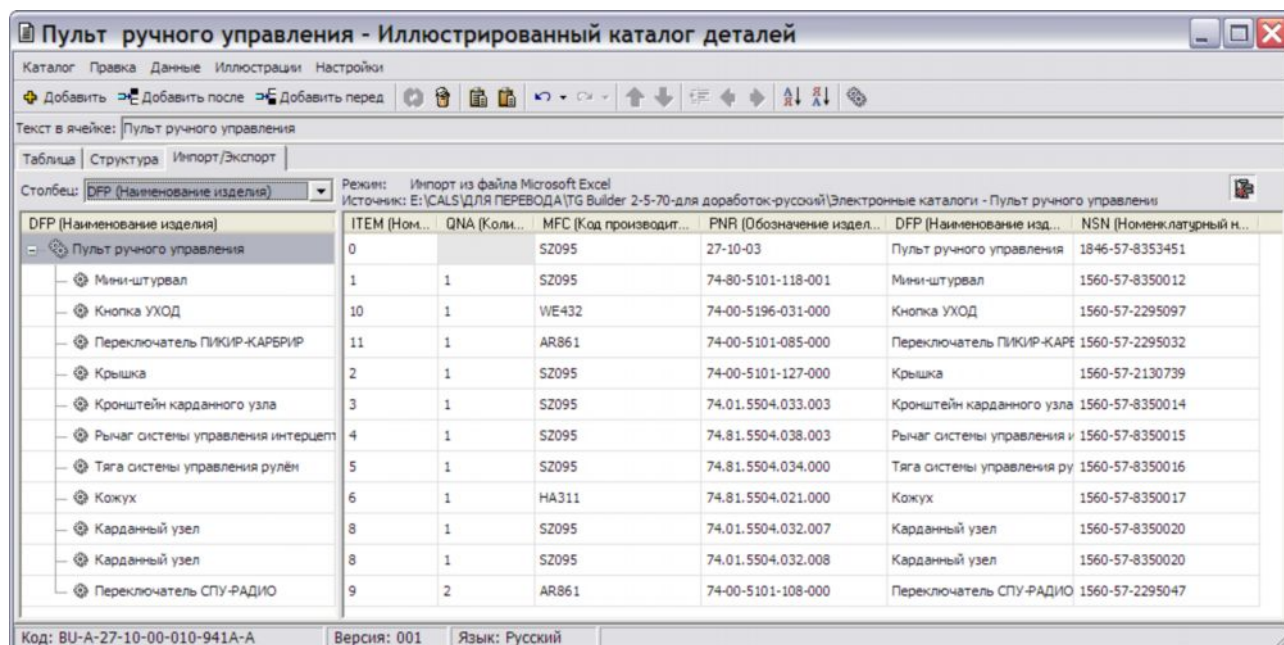


Рис. 4.30

#### 4.4.4. Импорт из каталогов

Для импорта информации из каталога, подготовленного по стандарту ASD S1000D, сделайте следующее:

1. В меню **Данные** выберите пункт **Импорт**.
2. В открывшемся списке укажите вариант импорта **Каталог** (Рис. 4.31).

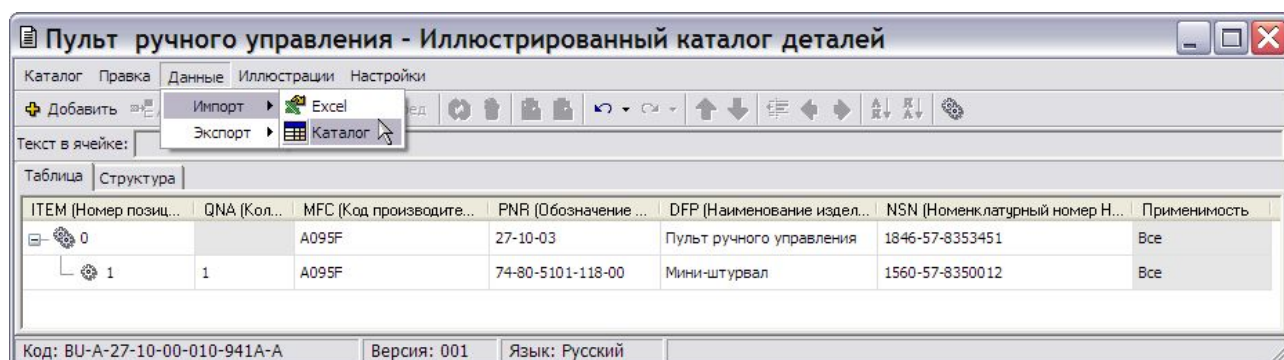


Рис. 4.31

3. В открывшемся окне **Выбрать** выберите каталог для импорта (Рис. 4.32).

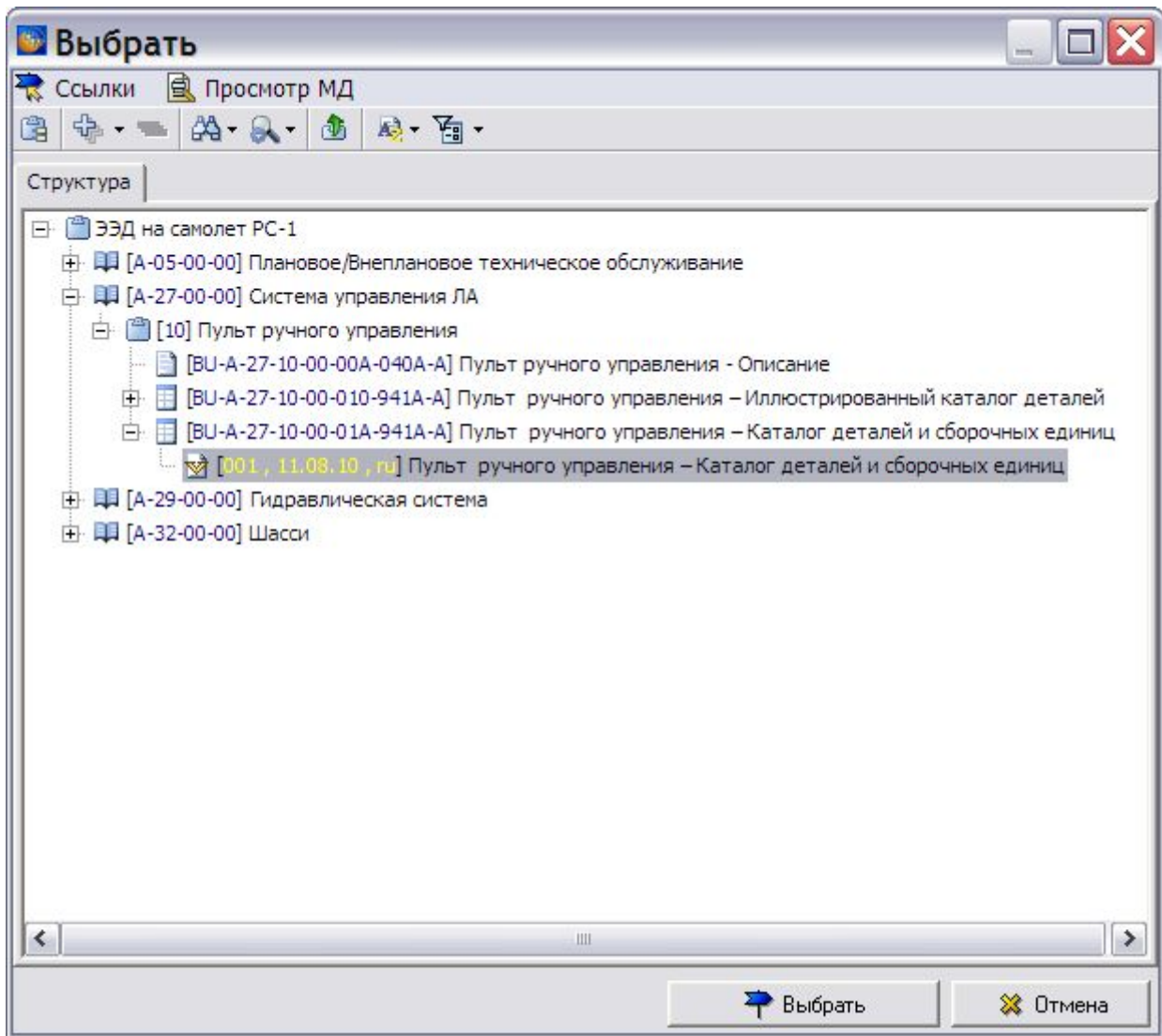


Рис. 4.32

4. Нажмите на знак «+» слева от выбранного каталога и выделите версию модуля данных для импорта. С помощью кнопки **Просмотр МД** можно предварительно удостовериться, что для импорта выбрана нужная версия электронного каталога.
5. Нажмите кнопку **Выбрать**. После этого откроется окно **Соответствие атрибутов**.

Дальнейшая работа подробно описана в разделе [4.4.3 «Импорт данных в каталог из MS Excel»](#).

#### 4.4.5. Вкладка «Таблица»

В редакторе каталоги могут быть представлены в двух видах – таблицы и структуры. Перейдите на вкладку **Таблица** (Рис. 4.33).

ITEM (Номер позиц...)	QNA (Кол...)	MFC (Код производе...)	PNR (Обозначение ...)	DFP (Наименование изделия)	NSN (Номенклатурный номер H...)	Применимость
0		SZ095	27-10-03	Пульт ручного управления	1846-57-8353451	Все
1	1	SZ095	74-80-5101-118-001	Мини-штурвал	1560-57-8350012	Все
2	1	SZ095	74-00-5101-127-000	Крышка	1560-57-2130739	Все
3	1	SZ095	74.01.5504.033.003	Кронштейн карданного узла	1560-57-8350014	Все
4	1	SZ095	74.81.5504.038.003	Рычаг системы управления инт	1560-57-8350015	Все
5	1	SZ095	74.81.5504.034.000	Тяга системы управления руле	1560-57-8350016	Все
6	1	HA311	74.81.5504.021.000	Кожух	1560-57-8350017	Все
8	1	SZ095	74.01.5504.032.007	Карданный узел	1560-57-8350020	Все
8	1	SZ095	74.01.5504.032.008	Карданный узел	1560-57-8350020	Все
9	2	AR861	74-00-5101-108-000	Переключатель СПУ-РАДИО	1560-57-2295047	Все
10	1	WE432	74-00-5196-031-000	Кнопка УХОД	1560-57-2295097	Все
11	1	AR861	74-00-5101-085-000	Переключатель ПИКИР-КАРБЕР	1560-57-2295032	Все

Рис. 4.33

На вкладке «Таблица» расположена сводная таблица созданного каталога (Рис. 4.33). Первые 2 строки каталога созданы вручную, остальные данные импортированы из MS Excel. Любую ячейку каталога можно отредактировать (см. раздел 4.4 «Формирование каталога»).

Рассмотрим возможности редактора, которые открываются на вкладке **Таблица**.

### Инструментальная панель «Каталог»

В верхней части окна редактора находится инструментальная панель **Каталог** (Рис. 4.34).



Рис. 4.34

Для её скрытия или показа щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте верхней части окна редактора и уберите или поставьте галочку в пункте **Каталог** (Рис. 4.35).

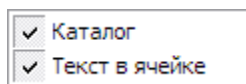


Рис. 4.35

Для операций со строками каталога используйте инструментальную панель **Каталог** или контекстное меню. Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопкой мыши на любую выделенную ячейку (Рис. 4.36).



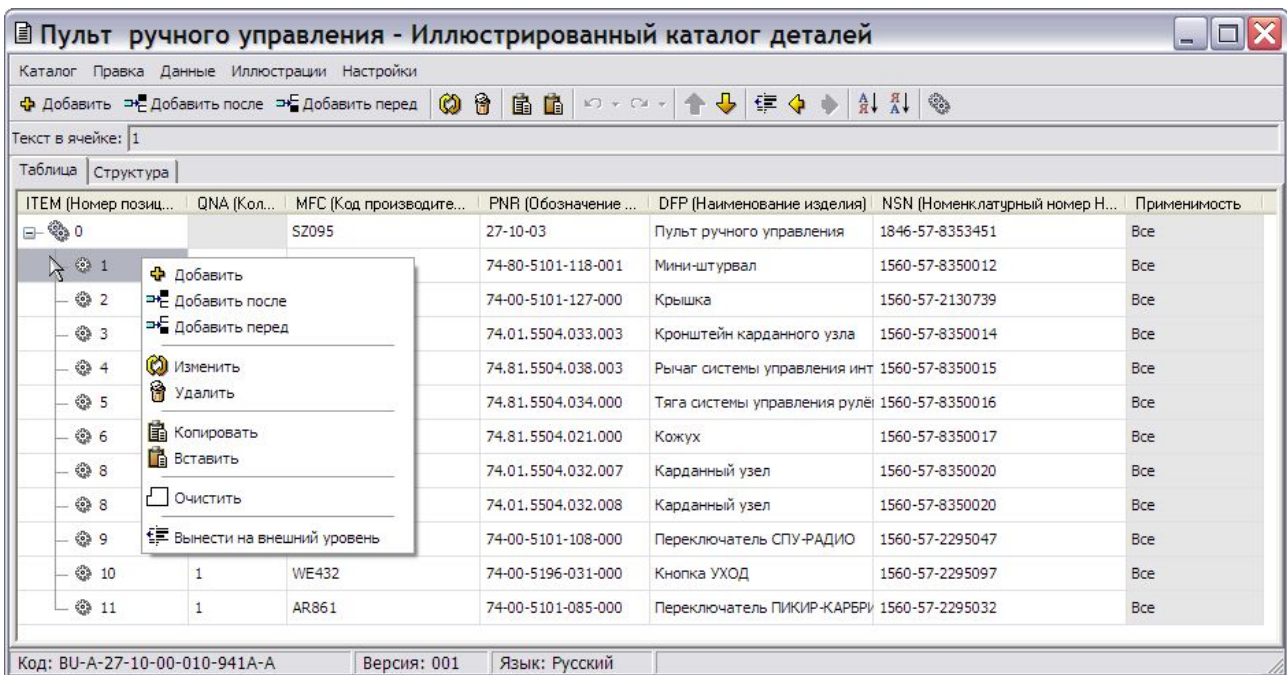






Рис. 4.36

Краткое описание инструментов панели **Каталог** и контекстного меню приведено в таблице.




Таблица 4.1



Кнопка	Назначение
	Добавить дочерний элемент.
	Добавить элемент после выделенного.
	Добавить элемент перед выделенным.
	Изменить содержание ячейки каталога.
	Удалить выбранную строку каталога.
	Копировать карточки в буфер обмена.
	Вставить карточки из буфера обмена.
	Отменить (действие).
	Вернуть (действие).
	Перенести запись на внешний уровень в структуре.
	Переместить выше.
	Переместить ниже.
	На уровень выше.

Кнопка	Назначение
	На уровень ниже.
	Сортировать по возрастанию.
	Сортировать по убыванию.
	Выбрать применимость.


Перед применением инструментов выделите любую ячейку нужной строки.

Каталог может иметь древовидную структуру (Рис. 4.36).

Для перемещения строки каталога на уровень выше или ниже используйте инструменты **На уровень выше**  и **На уровень ниже** . Инструмент **Перенести запись на внешний уровень в структуре**  применяется для строки любого уровня.

Для перемещения строк каталога в пределах одного уровня применяются инструменты **Переместить выше**  и **Переместить ниже** .

Положение строк в структуре каталога можно менять и перетаскиванием мышкой.

Инструмент **Выбрать применимость**  описан в разделе [10.3.2 «Указание применимости для содержимого электронного каталог»](#).

## Быстрый поиск информации в каталоге

В программе существует возможность быстрого поиска информации в ячейке по столбцу. Для этого:

1. Установите курсор мыши в любую ячейку столбца, в котором будет происходить поиск.
2. Начните набирать искомый текст. При этом в углу окна редактора появится окно быстрого поиска с введенным символом, а подсветка переместится на ячейку столбца, в которой есть введенный символ (Рис. 4.37).
3. Ввод следующих символов будет перемещать подсветку по тем ячейкам столбца, символы которых соответствуют введенным в окно быстрого поиска. Если какой-то символ ввести не удастся, значит такой последовательности символов в ячейках данного столбца нет.

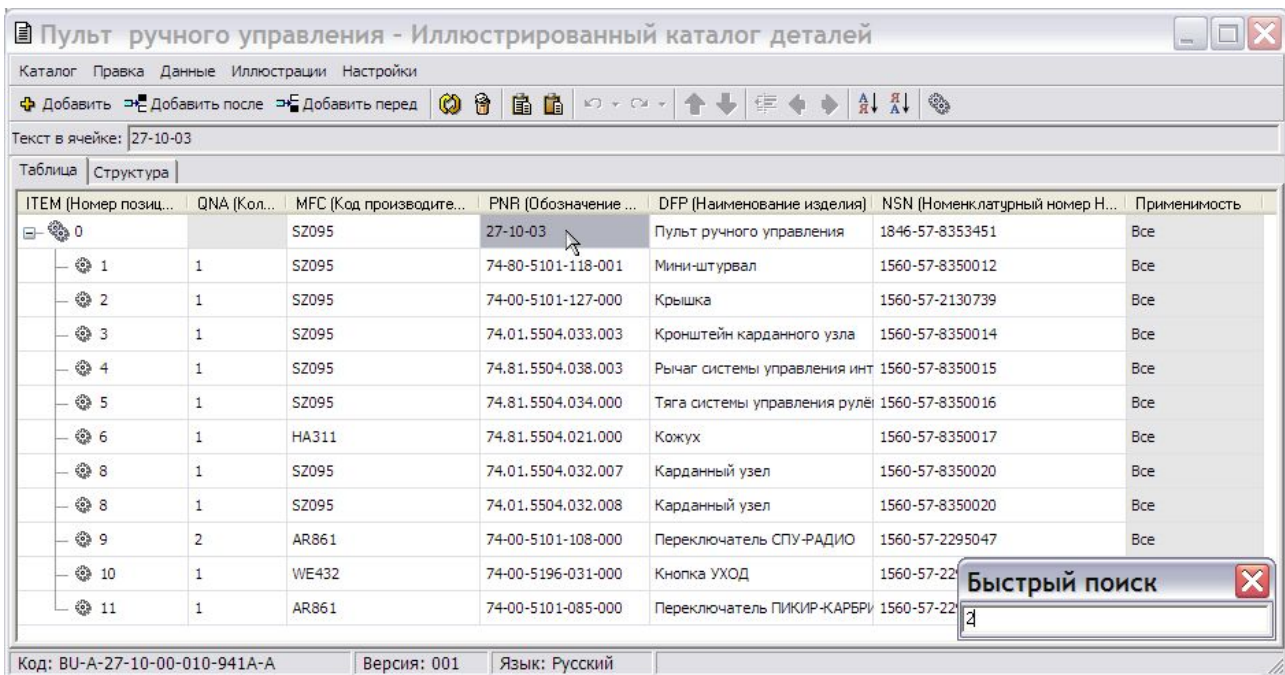


Рис. 4.37

## Выборочное копирование данных в столбец

В программе предусмотрена возможность быстрой замены в одном столбце информации, относящейся к нескольким позициям (строкам) каталога.

Предположим, что сменился поставщик оборудования. Для быстрой замены информации о поставщике во всех строках каталога можно сделать следующее:

1. В меню **Настройки** выберите команду **Копировать текст только из выбранного столбца**.
2. Выделите ячейку столбца **MFC (Код производителя)** в одной из строк, в которых собираетесь изменить значение, например для миништурвала.
3. Измените значение в ячейке на новое (см. раздел 4.4.2 «Заполнение позиции каталога вручную»).
4. Нажмите на правую кнопку мыши и из контекстного меню выберите пункт **Копировать**.
5. Выделите ячейки столбца **MFC (Код производителя)** в тех строках, где хотите изменить значение (выделение производится левой кнопкой мыши при нажатой клавише SHIFT или CTRL).
6. Вызовите контекстное меню и выберите команду **Вставить**. После этого появится окно с предупреждением (Рис. 4.38).

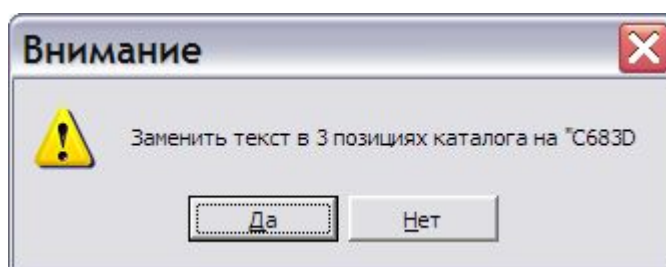


Рис. 4.38

7. При выборе ответа «Да» информация в столбце **MFC (Код производителя)** в выбранных строках будет заменена (Рис. 4.39).

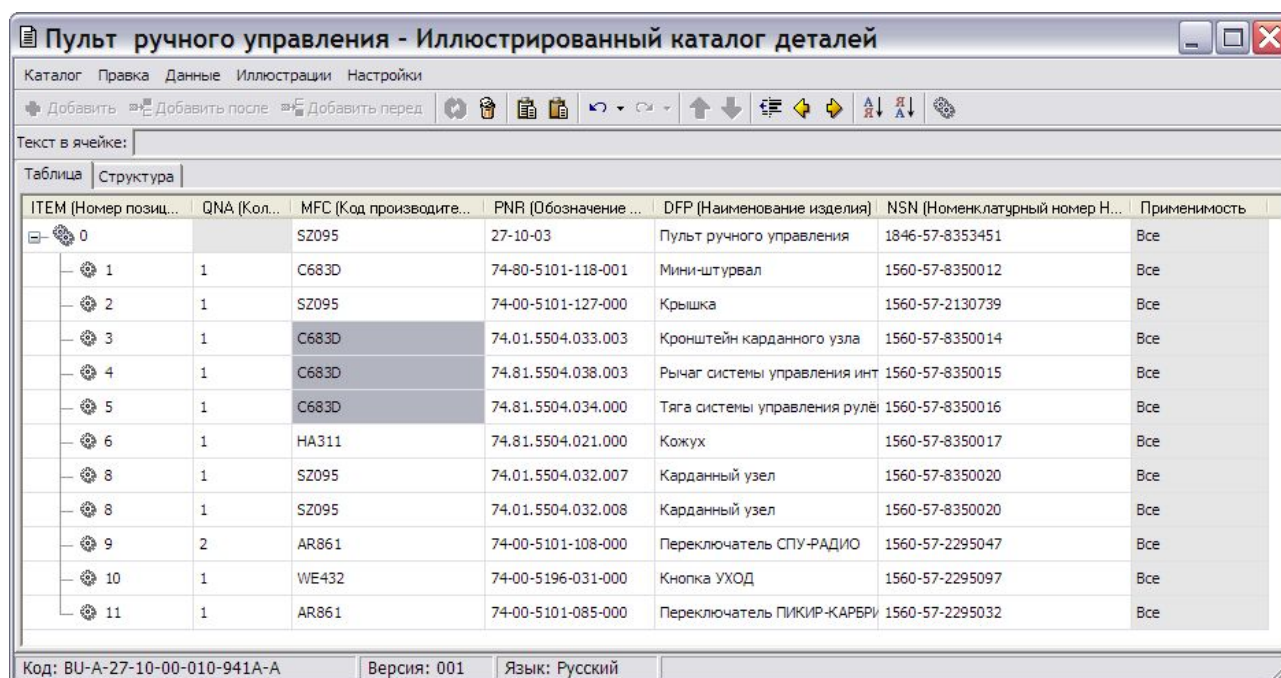


Рис. 4.39

Рассмотрим подробнее возможности, предоставляемые командами меню **Настройки**.

## Меню «Настройки»

Вид меню **Настройки** показан на Рис. 4.40.

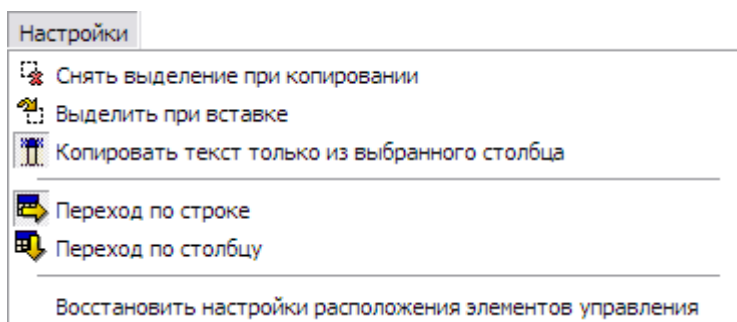





Рис. 4.40

Описание команд меню приведено в таблице.



Таблица 4.2

Кнопка	Назначение
	<b>Снять выделение при копировании</b> – выделение с ячеек будет сниматься после копирования информации из них. По умолчанию не выбрано.
	<b>Выделять при вставке</b> – новая позиция, полученная вставкой скопированной строки, будет выделена после вставки. По умолчанию не выбрано.
	<b>Копировать текст только из выбранного столбца</b> – в выделенные ячейки будет копироваться информация только из выбранного столбца (см. раздел « <a href="#">Выборочное копирование данных в столбец</a> »). По умолчанию не выбрано.
	<b>Переход по строке</b> – после подтверждения ввода в ячейку переход осуществляется на следующую ячейку этой же строки. Выбрано по умолчанию.
	<b>Переход по столбцу</b> – после подтверждения ввода в ячейку переход осуществляется на следующую ячейку этого же столбца. По умолчанию не выбрано.
	<b>Восстановить настройки расположения элементов управления</b> – см. раздел 4.2 « <a href="#">Загрузка редактора электронных каталогов</a> ».

#### 4.4.6. Вкладка «Структура»

Перейдите на вкладку Структура (Рис. 4.41).

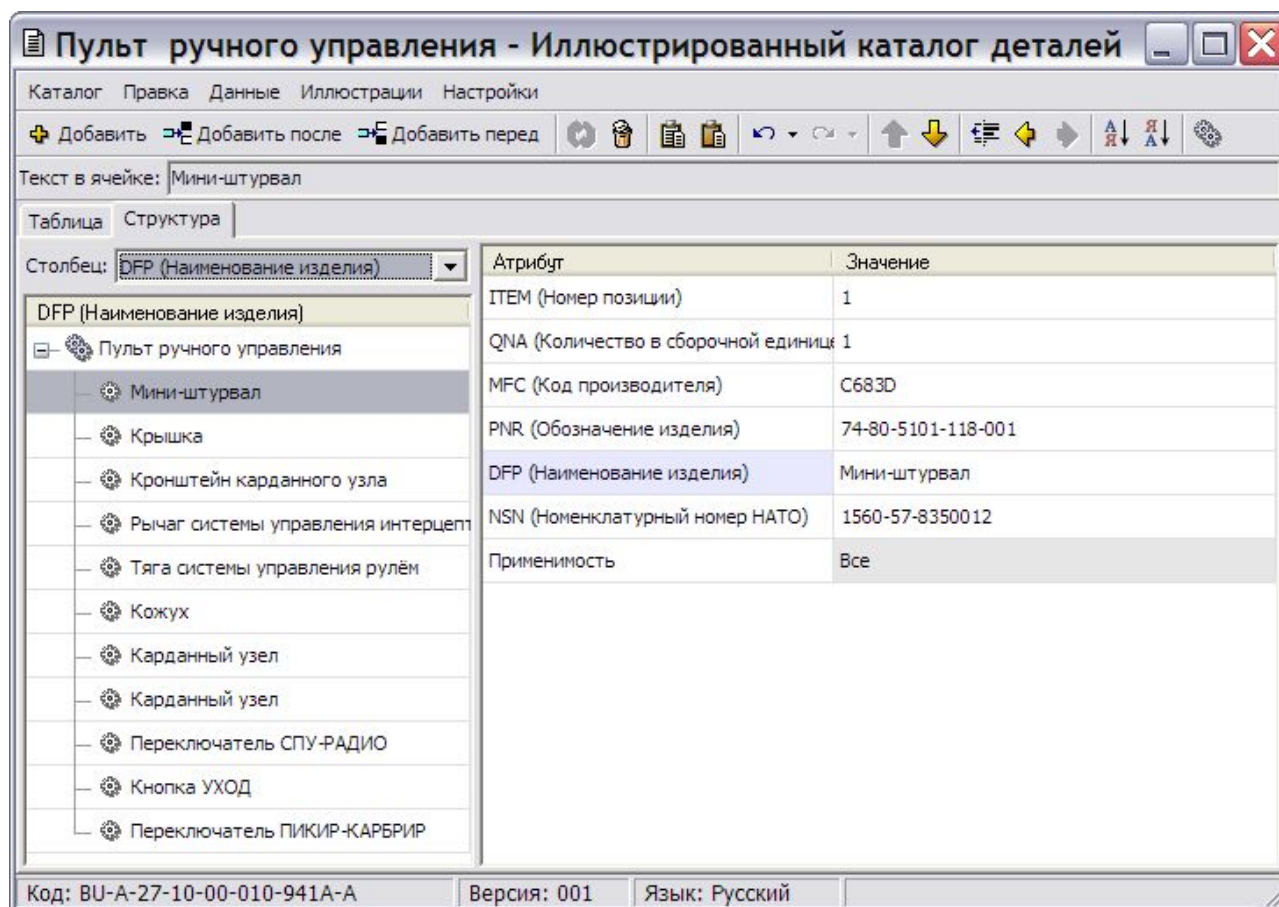



Рис. 4.41

Такой вид каталога удобен для работы при наличии большого количества полей в строке каталога. В левом окне находится структура каталога. Для выбора поля, отображаемого в этом окне, используется выпадающий список раздела **Столбец**, расположенный над окном структуры.

В левом окне операции со строками производятся так же, как на вкладке **Таблица**. Для этого используйте инструменты панели **Каталог** в верхней части окна или контекстное меню. Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопкой мыши на любую выделенную ячейку левого окна.

В правом окне находится список полей выбранного элемента и их значений. Редактирование значений полей осуществляется в этом окне.

Для внесения изменений в значение поля:

1. Выделите ячейку.
2. Нажмите на клавишу F2, ENTER или выберите инструмент **Изменить элемент**  на инструментальной панели **Каталог**.
3. Отредактируйте содержимое ячейки
4. Нажмите на клавишу ENTER.

#### 4.4.7. Экспорт данных в MS Excel

Программа предоставляет возможность сохранить созданный каталог в формате MS Excel. Для этого:

1. В меню **Данные** выберите пункт **Экспорт**.
2. Укажите вариант **Excel**. При этом появится окно **Выберите атрибуты для экспорта в Excel** (Рис. 4.42).

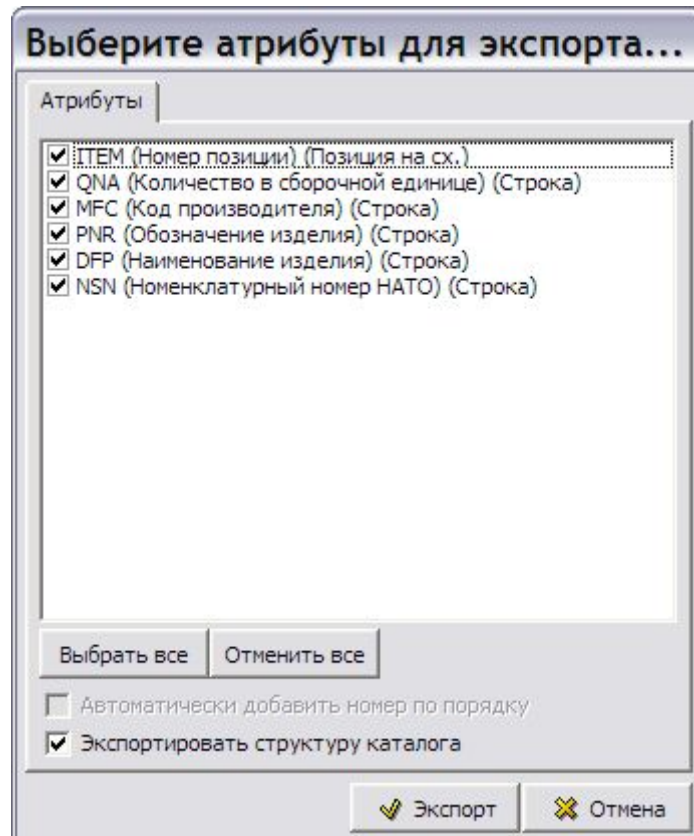


Рис. 4.42

3. Отметьте необходимые атрибуты. Опция **Экспортировать структуру каталога** выбирается в случае последующего использования экспортируемых данных для импорта в другие каталоги.
4. Нажмите на кнопку **Экспорт**.
5. В диалоговом окне **Экспорт каталога в Microsoft Excel** укажите имя файла и нажмите на кнопку **Сохранить**.
6. После осуществления экспорта появится окно с уведомлением. Подтвердите прочтение уведомления нажатием на кнопку **ОК**.
7. Пример экспортированного в формате Excel каталога показан на Рис. 4.43.

ПЕМ (Номер детали)	QIA (Количество в сборке)	MFC (Код производителя)	PNR (Обозначение изделия)	DFP (Наименование изделия)	NSH (Номенклатурный номер НАТО)
1	0	SZ095	27-10-03	Пульт ручного управления	1846-57-8353451
2	1	SZ095	74-80-5101-118-001	Мини-штурвал	1560-57-8350012
3	1	SZ095	74-00-5101-127-000	Крышка	1560-57-2130739
4	2	SZ095	74.01.5504.033.003	Кронштейн карданного узла	1560-57-8350014
5	3	SZ095	74.81.5504.038.003	Рычаг системы управления интерцепции	1560-57-8350015
6	4	SZ095	74.81.5504.034.000	Тяга системы управления рулём	1560-57-8350016
7	5	HA311	74.81.5504.021.000	Кожух	1560-57-8350017
8	6	SZ095	74.01.5504.032.007	Карданный узел	1560-57-8350020
9	8	SZ095	74.01.5504.032.008	Карданный узел	1560-57-8350020
10	8	AR861	74-00-5101-108-000	Переключатель СПУ-РАДИО	1560-57-2295047
11	9	WE432	74-00-5196-031-000	Кнопка УХОД	1560-57-2295097
12	10	AR861	74-00-5101-085-000	Переключатель ПИКР-КАРБИР	1560-57-2295032
13	11				
14					

Рис. 4.43

## 4.5. Работа с иллюстрациями

Продолжим работу над каталогом, созданным в разделе 4.4. Рассмотрим, как использовать информацию, содержащуюся в иллюстрациях с выносками. Работа с иллюстрациями подробно рассмотрена в разделе 3.3.5 «Работа с иллюстрациями». В этом разделе она будет описана схематично и без подробностей.

Если Вы выходили из редактора электронных каталогов, то для входа в него:

1. Найдите в проекте модуль данных «Пульт ручного управления – Иллюстрированный каталог деталей» с созданным каталогом.
2. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику элемента.
3. Выберите версию модуля данных и откройте ее для редактирования. При этом откроется окно редактора (Рис. 4.44).

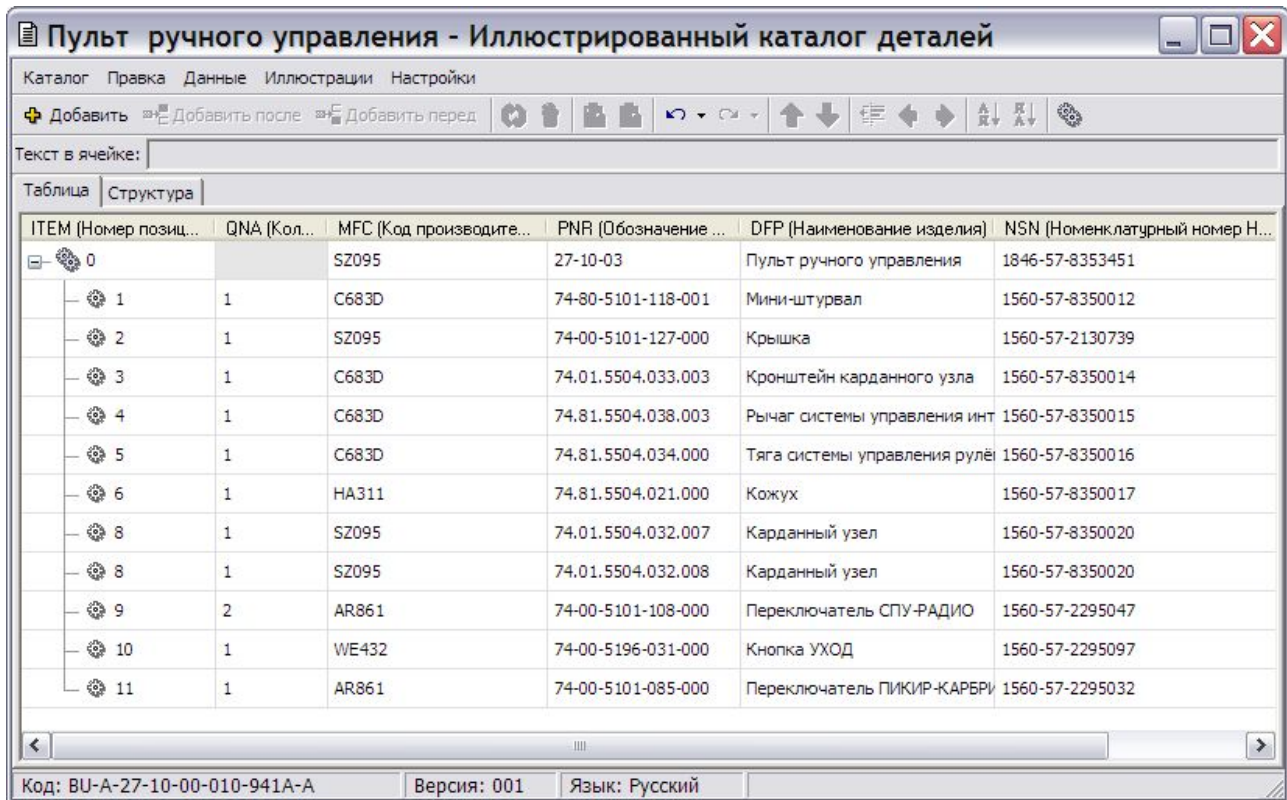


Рис. 4.44

### 4.5.1. Загрузка иллюстрации в каталог

Для входа в редактор иллюстраций:

1. Выберите меню **Иллюстрации** (Рис. 4.44). При этом откроется окно **Иллюстрации каталога** (Рис. 4.45).

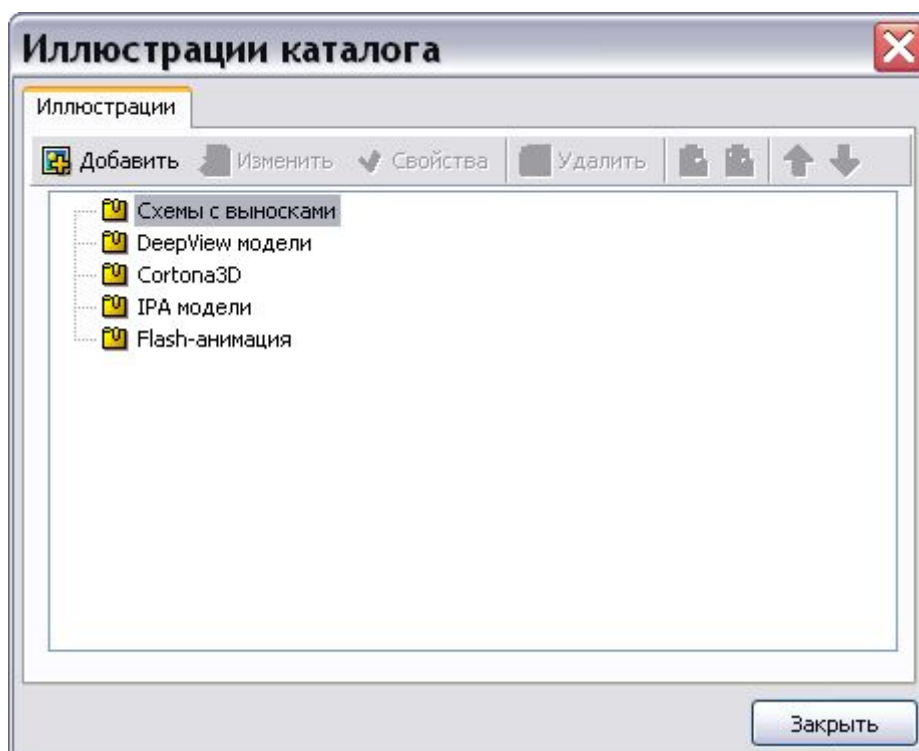
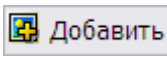


Рис. 4.45

2. Выделите раздел **Схемы с выносками** и нажмите на кнопку . При этом откроется окно **Иллюстрация** (Рис. 4.46).
3. Введите название иллюстрации: «Пульт ручного управления – иллюстрация с выносками».
4. Установите флаг у параметра **Отображать название на иллюстрации**.
5. Установите флаг у параметра **Отображать выноски**. При выборе этого параметра нанесенные на изображение выноски будут видны в документе.



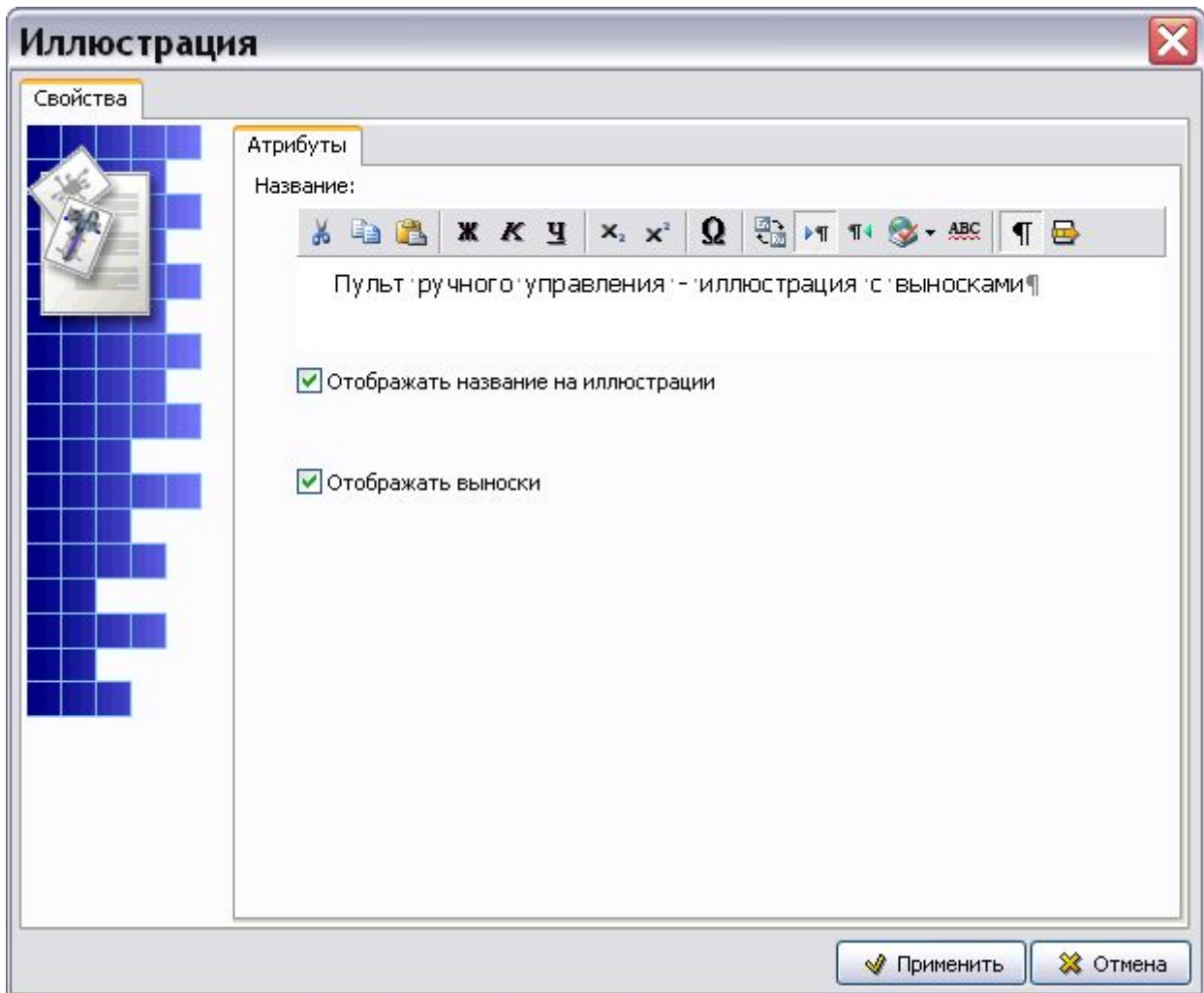


Рис. 4.46

6. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом откроется окно для создания и редактирования иллюстраций с названием нашей иллюстрации – «Пульт ручного управления – иллюстрация с выносками» (Рис. 4.47).

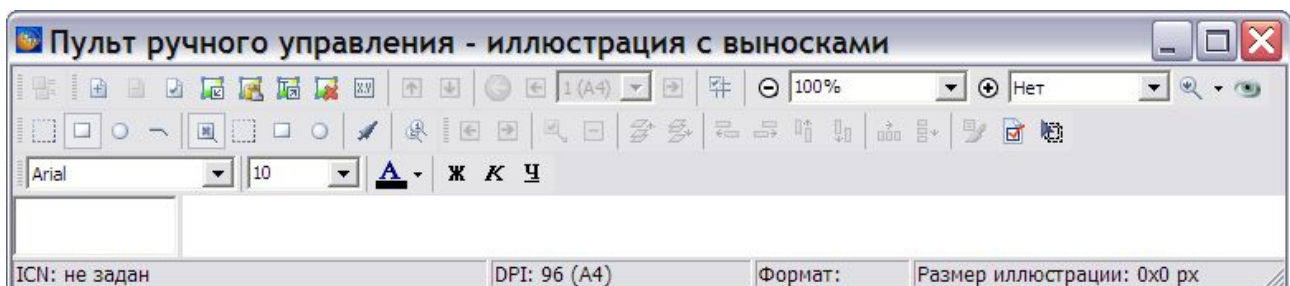



Рис. 4.47

Для загрузки изображения:

1. Выберите инструмент **Загрузить фоновое изображение** .
2. В окне **Открыть** выберите файл с иллюстрацией и откройте его.

3. Появится диалоговое окно **Загрузка изображения** с иллюстрацией на вкладке **Загрузка изображения**. Выберите опцию **Вписать в окно**, находящуюся под иллюстрацией. Данная опция применяется только для удобства просмотра изображения.
4. Нажмите **ОК**. При этом изображение появится в окне создания иллюстраций (Рис. 4.48).

Подробную информацию о работе с иллюстрациями смотрите в разделе [3.3.5 «Работа с иллюстрациями»](#).

#### 4.5.2. Расстановка выносок в соответствии с информацией каталога

Расставьте выноски на иллюстрации в соответствии с данными каталога.

При расстановке выносок на элементы иллюстрации, их номера должны совпадать со значениями атрибута **ИТЕМ (Номер позиции)** соответствующих деталей. Соответствие информации в спецификации каталога и на иллюстрации проводится для обеспечения удобной навигации по каталогу при его просмотре. При выборе номера позиции в таблице каталога будет подсвечиваться одноименная выноска на иллюстрации и наоборот.

Расставьте выноски, как показано на Рис. 4.48. Подробно о расстановке выносок, а также об использовании всех инструментов смотрите в разделе [3.3.5 «Работа с иллюстрациями»](#).



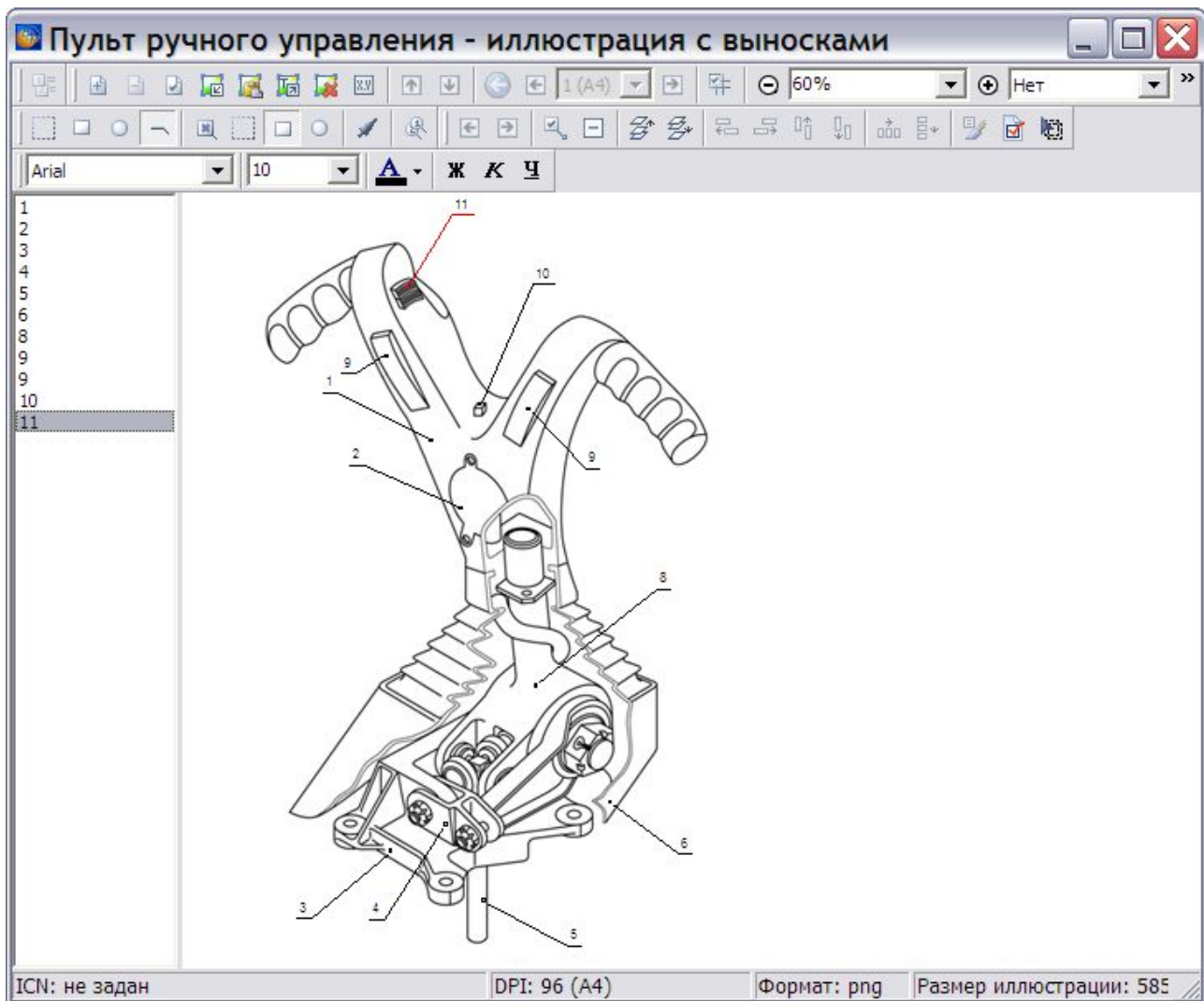


Рис. 4.48

**Внимание!**

Может оказаться необходимым присоединить несколько иллюстраций к одному каталогу. В таком случае создается многолистовая иллюстрация, а не несколько отдельных иллюстраций с разными названиями. Информацию о создании многолистных иллюстраций смотрите в подразделе [«Многолистные иллюстрации»](#) раздела 3.3.5.

Выйдите из редактора иллюстраций. При этом в окне **Иллюстрации каталога** появится название созданной иллюстрации «Пульт ручного управления – иллюстрация с выносками» (Рис. 4.49).

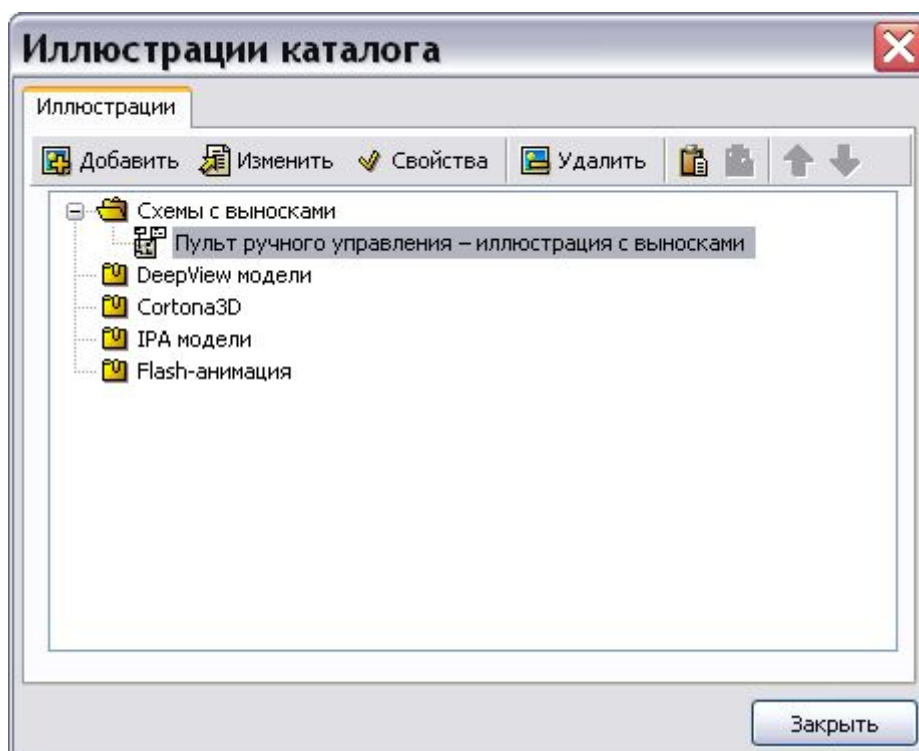
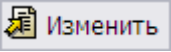



Рис. 4.49

### 4.5.3. Редактирование иллюстрации

Для изменения иллюстрации:

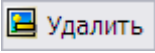
1. В окне **Иллюстрации каталога** выделите название иллюстрации.
2. Нажмите на кнопку  **Изменить**.
3. В редакторе иллюстраций отредактируйте свойства выносок, листа и другие параметры.

#### **Замечание**

В программе имеется возможность отредактировать фоновое изображение во внешней программе. Нажатие на кнопку  **Выгрузить фоновое изображение в temp для редактирования** приводит к выгрузке иллюстрации во внешнюю программу, которая установлена в Вашей системе, как программа по умолчанию для обработки изображений.

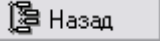
Для изменения свойств иллюстрации:

1. Выделите название иллюстрации.
2. Нажмите на кнопку **Свойства**.
3. В диалоговом окне **Иллюстрация** отредактируйте свойства иллюстрации.


Для удаления иллюстрации из модуля данных пользуйтесь кнопкой .

Выйдите из окна **Иллюстрации каталога**, нажав на кнопку **Заккрыть**. При этом произойдет возврат в редактор электронного каталога.

#### 4.5.4. Просмотр иллюстрированного каталога деталей

Выйдите из редактора электронного каталога с сохранением изменений. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна. После этого произойдет возврат в окно **Структура раздела**.

Имеется два способа загрузки программы просмотра TG Browser:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** нажмите на кнопку **Предварительный просмотр** .
2. В диалоговом окне **Структура раздела** щелкните по прямоугольнику модуля данных правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Просмотреть отсюда** (Рис. 4.50). В том случае, если команда **Просмотреть отсюда...** вызывается на разделе (системе, подсистеме), для просмотра в TG Browser открывается первый модуль данных раздела.

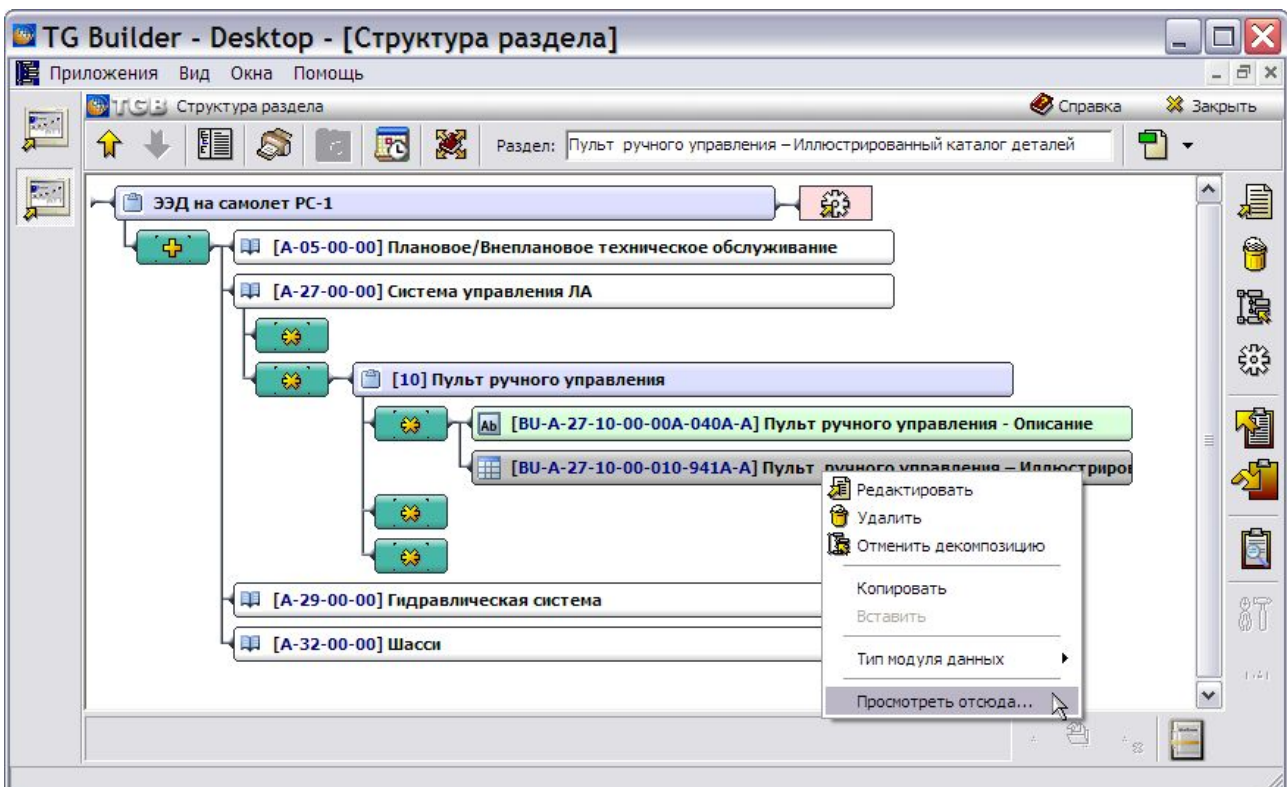



Рис. 4.50

После запуска программы просмотра TG Browser сделайте следующее:

1. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
2. На вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Справа появится окно просмотра модуля данных (в рассматриваемом примере - электронного каталога (Рис. 4.51)).

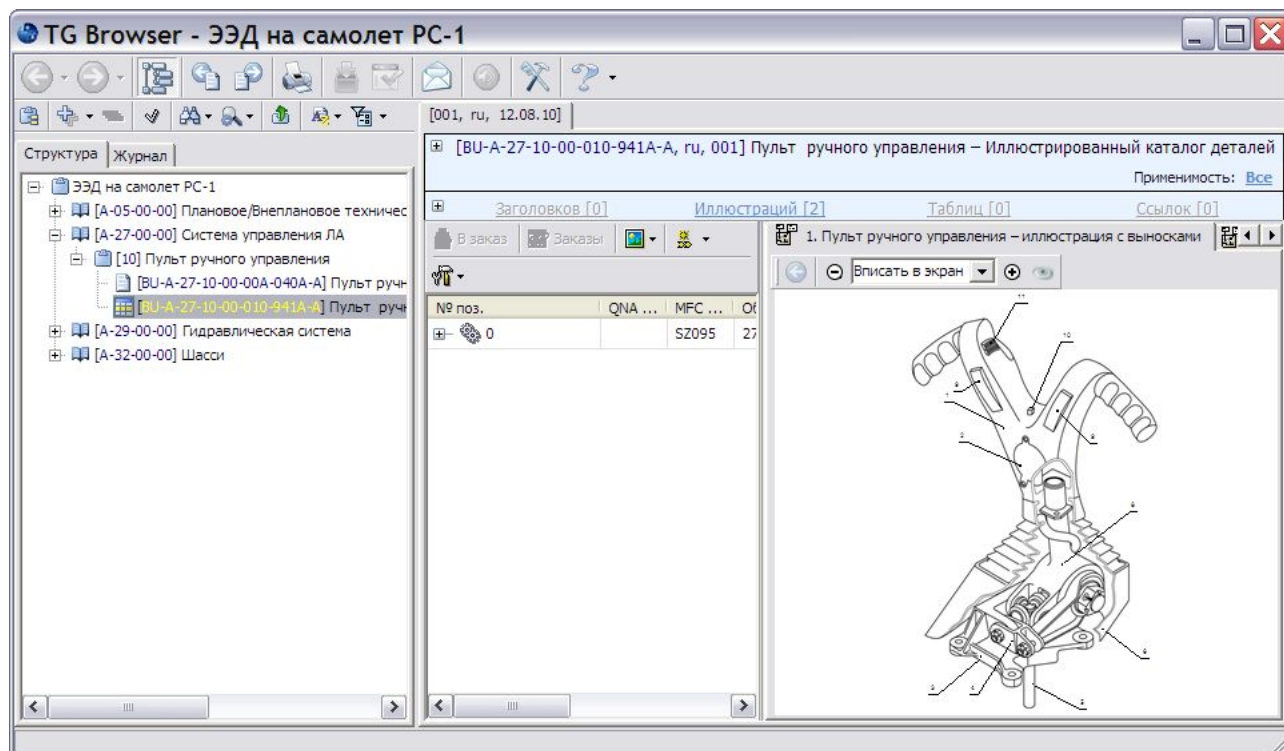



Рис. 4.51

Для удобства просмотра каталога скройте область отображения структуры проекта, находящуюся в левом окне. Для этого отожмите кнопку **Структура документации**  в верхней части окна.

В окне просмотра рядом с вкладкой **Карточка каталога** находится вкладка с иллюстрацией пульта ручного управления. В окне отображения структуры каталога выделите любую ячейку строки с элементом «Мини-штурвал». При этом на иллюстрации подсветится выноска, соответствующая значению номера позиции «№ поз.» выделенной строки каталога. При выборе выноски на иллюстрации подсветится ячейка строки каталога с соответствующим выноске элементом (Рис. 4.51).

В верхней части области просмотра иллюстраций находятся инструменты для управления просмотром иллюстраций (Рис. 4.52).

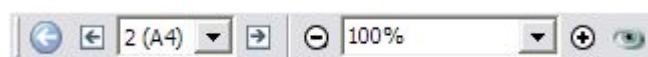


Рис. 4.52

Инструменты панели управления рассмотрены ранее в подразделе «[Просмотр иллюстрации](#)» раздела 3.3.5.

Подробную информацию о работе с иллюстрированными каталогами в TG Browser смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

## 4.6. Вставка 3D моделей RH Deep View в каталоги деталей

TG Builder может работать с моделями формата «gh». Модели других форматов можно конвертировать в формат «gh» с помощью программы Deep View фирмы Right Hemisphere. Данная программа имеет статус Free Ware, скачать ее можно с сайта разработчика по адресу: <http://www.righthemisphere.com/>.

Продолжим работу над электронным каталогом.

Для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Выберите модуль данных «Пульт ручного управления – Иллюстрированный каталог деталей».
4. Войдите в редактор каталогов.

### 4.6.1. Вставка Deep View моделей

Для вставки 3D моделей Deep View:

1. Выберите меню **Иллюстрации**. При этом откроется окно **Иллюстрации каталога** (Рис. 4.53).

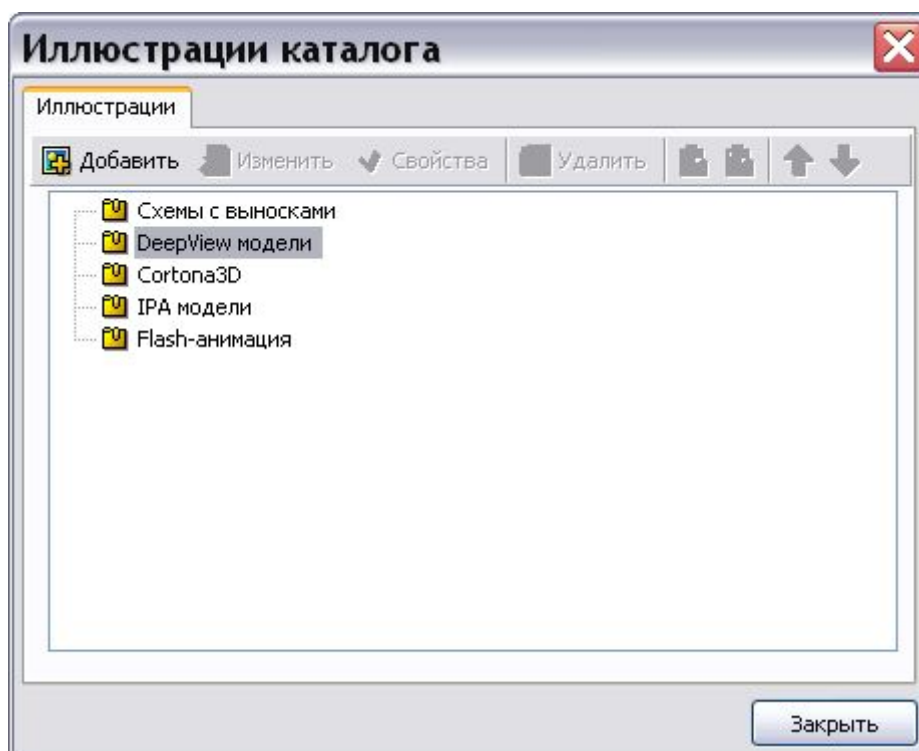



Рис. 4.53

2. Выделите раздел **DeepView модели** и нажмите на кнопку . При этом откроется окно **Интерактивная 3D модель (DeepView)** (Рис. 4.54).

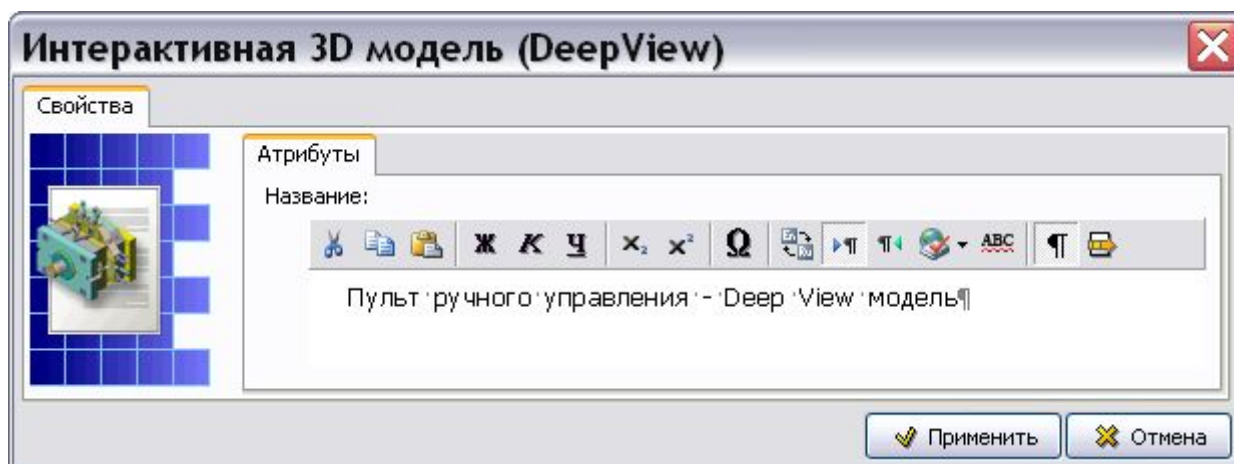


Рис. 4.54

3. На вкладке **Атрибуты** введите название модели (Рис. 4.54).
4. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом откроется окно для загрузки 3D DeepView модели (Рис. 4.55).



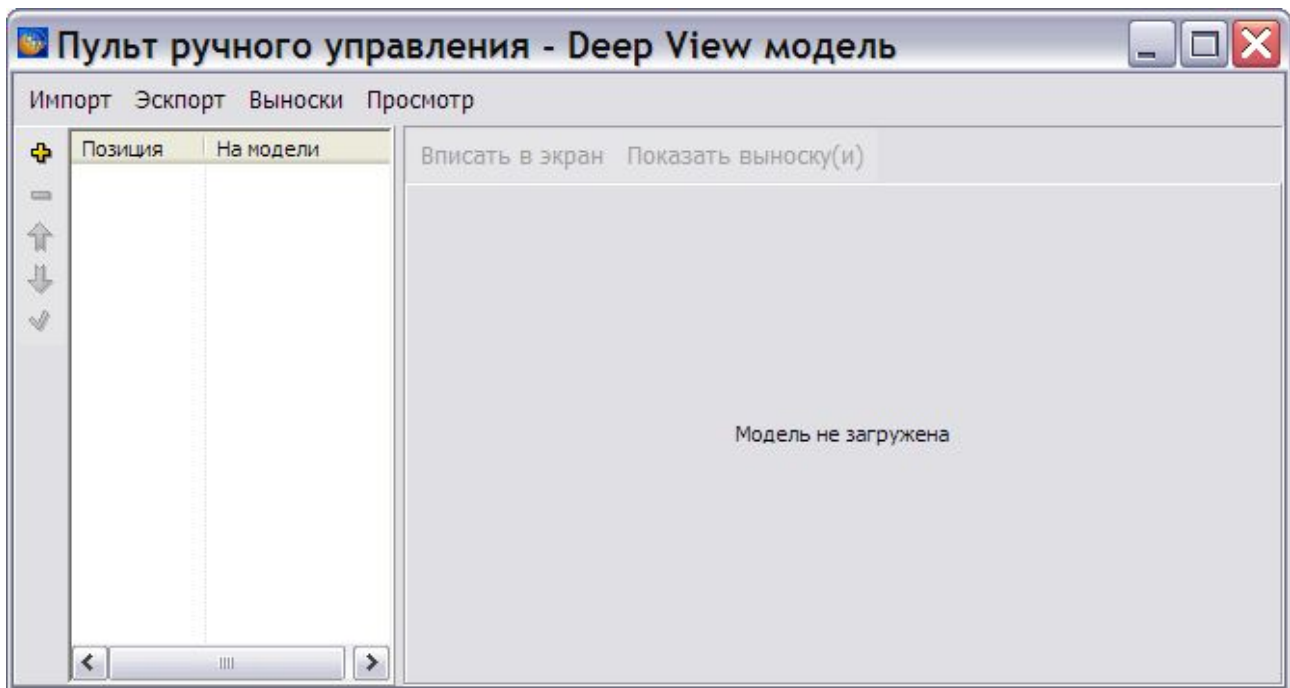


Рис. 4.55

5. Нажмите на кнопку **Импорт**, в выпадающем меню выберите пункт **Импортировать модель из файла** (Рис. 4.56).

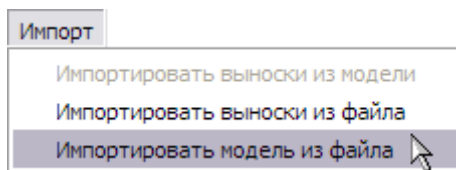


Рис. 4.56

6. В открывшемся окне **Импортировать модель из файла** выберите файл формата «gh» и нажмите на кнопку **Открыть**. После этого произойдет возврат в окно редактора Deep View моделей, в правом окне редактора появится вставленная модель (Рис. 4.57).

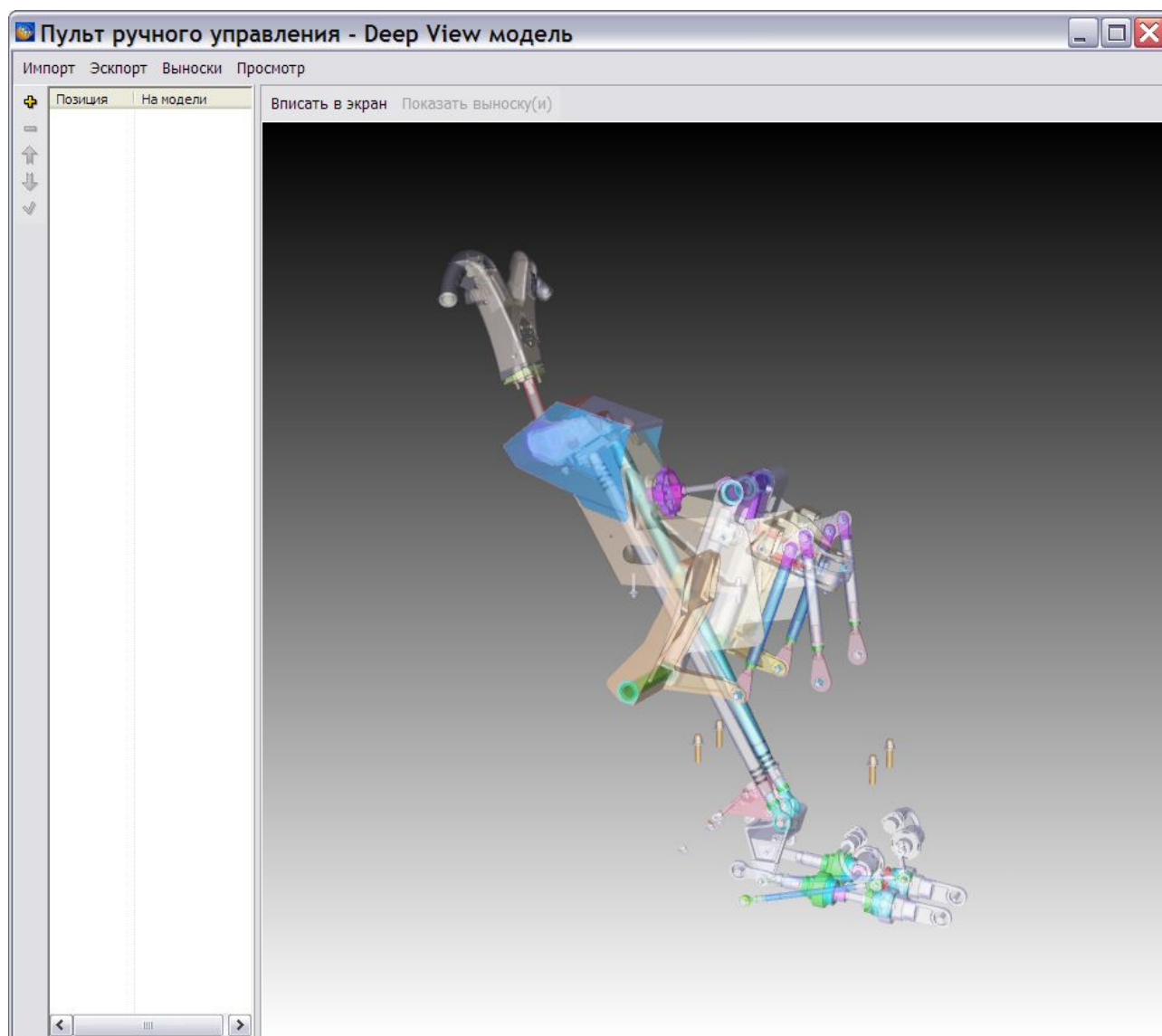


Рис. 4.57

Первое, что можно и нужно сделать в редакторе 3D моделей – нажать на кнопку **Вписать в экран**. После этого модель будет вписана в размер экрана. Кнопка **Показать выноску (и)** позволяет вписать в размер экрана активный (выделенный) элемент или элементы.

#### 4.6.2. Главное меню редактора 3D моделей

Главное меню содержит 4 пункта:

- Импорт.
- Экспорт.
- Выноски.
- Просмотр.

##### Меню «Импорт»

Содержит следующие команды:



- Импортировать выноски из модели.
- Импортировать выноски из файла.
- Импортировать модель из файла.

#### Импортировать выноски из модели

При выборе этой команды происходит перенос данных о выносках, которые были заданы при создании модели, в левое окно редактора (столбец **На модели**).

Этот процесс будет рассмотрен в разделе [«Расстановка выносок на модели»](#).

#### Импортировать выноски из файла

Выбор этой команды позволяет произвести импорт выносок из файла, созданного ранее путем выбора команды **Экспортировать выноски** меню **Экспорт**.

#### Импортировать модель из файла

Эта команда рассмотрена ранее в разделе [4.6.1 «Вставка Deep View моделей»](#).

#### Меню «Экспорт»

Это меню содержит одну команду **Экспортировать выноски**. Позволяет сохранить информацию о выносках в XML-файле.

#### Меню «Выноски»

После его выбора открывается выпадающее меню, команды которого полностью дублируют кнопки, расположенные на левой границе окна:

- Добавить позицию.
- Удалить выделенные.
- Вверх, вниз.
- Редактировать.

#### Меню «Просмотр»

После его выбора открывается выпадающее меню, команды которого полностью дублируют кнопки, расположенные на верхней границе окна:


- Вписать в экран.
- Показать выноску (и).

Действие инструментов рассмотрено ранее.

### 4.6.3. Расстановка выносок на модели

Для импорта выносок из 3D модели:

1. Для появления дополнительных панелей инструментов поместите указатель мыши в пределах окна с 3D моделью.

- Щелкните левой кнопкой мыши по кнопке  **Scene Tree** (в левой верхней части окна) для того, чтобы развернуть дерево сборочных единиц и деталей модели (Рис. 4.58).

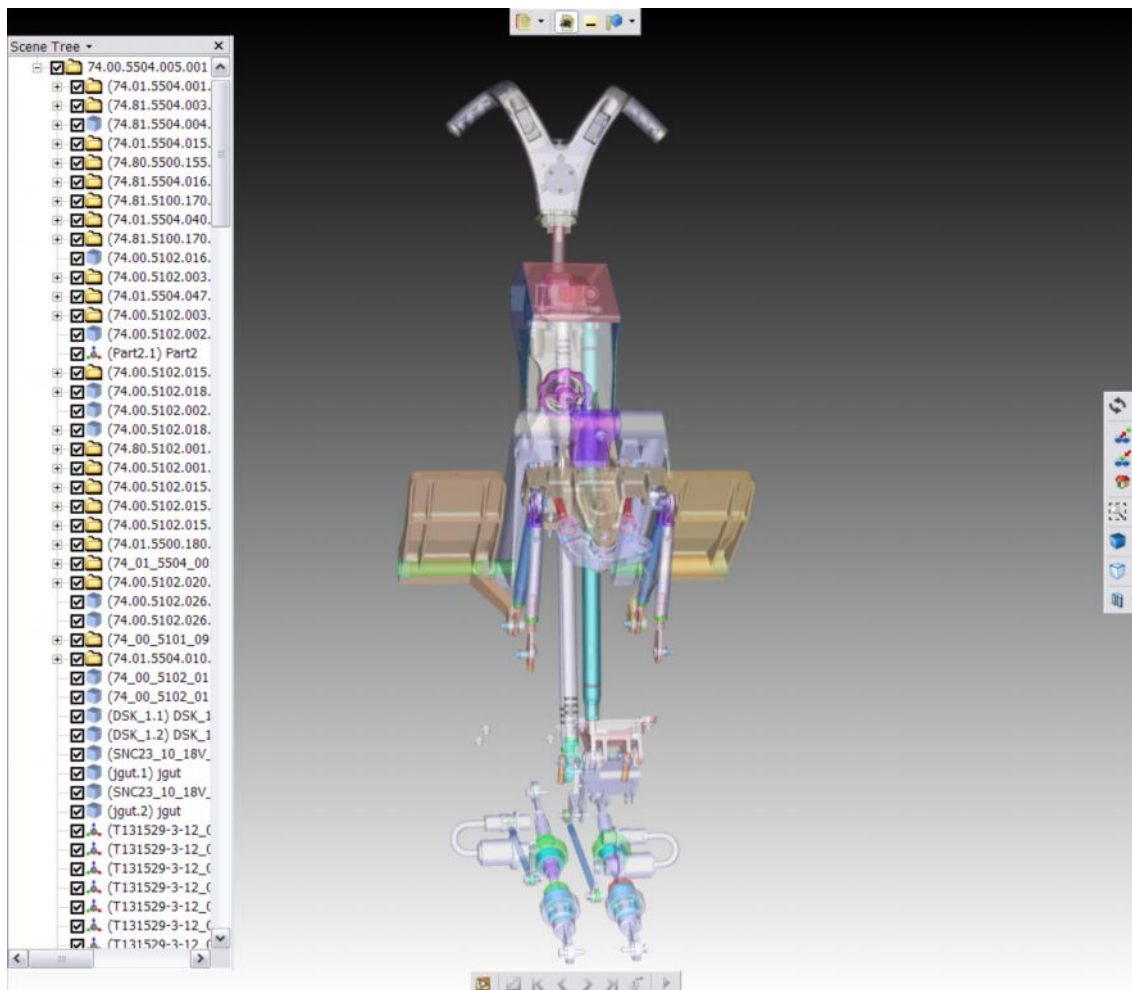


Рис. 4.58

- В меню **Импорт** выберите пункт **Импортировать выноски из модели**. При этом происходит перенос всех значений из окна **Scene Tree** в столбец **На модели** левого окна (Рис. 4.59).

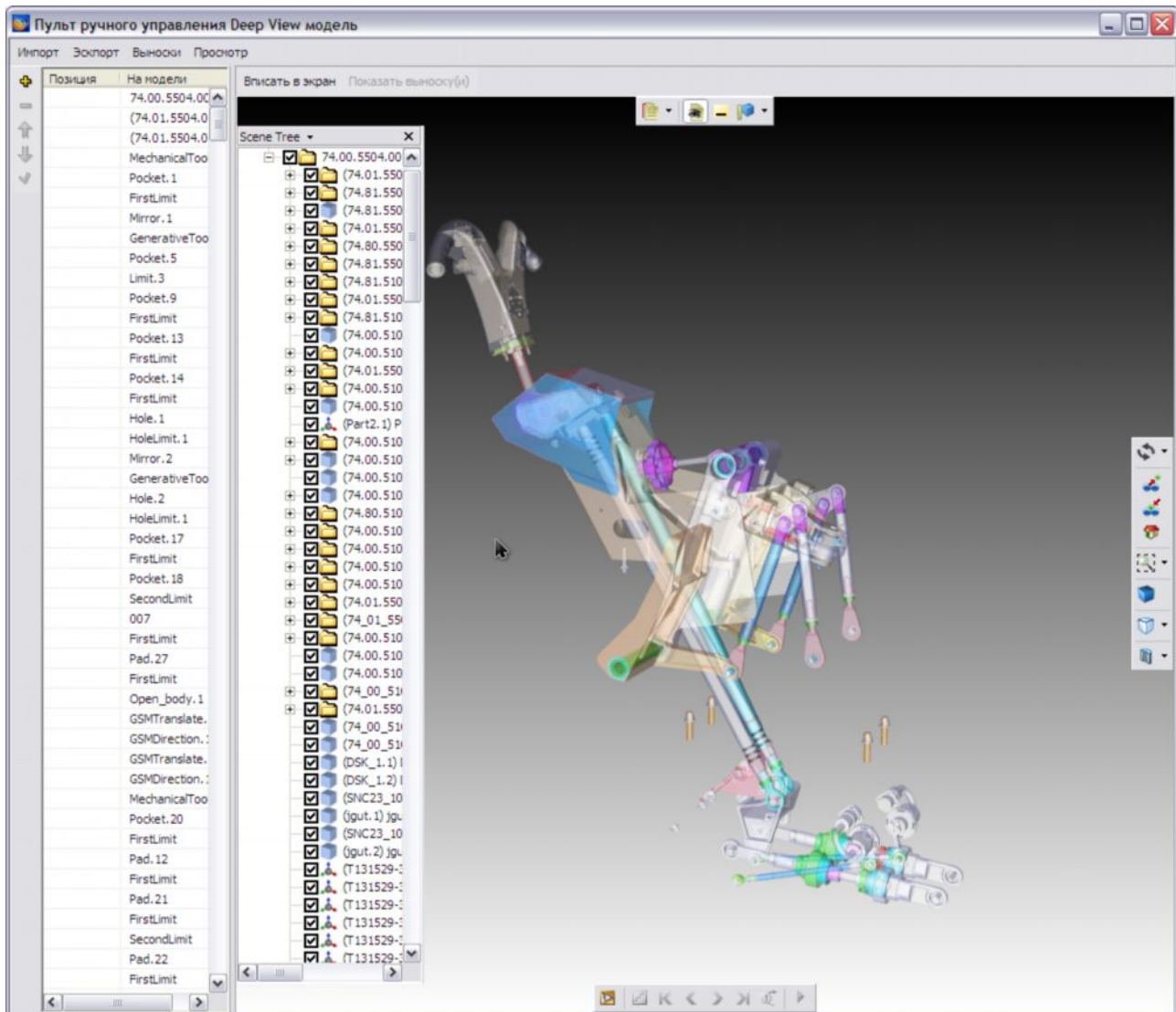



Рис. 4.59

4. Ненужные значения из столбца **На модели** можно удалить. Для этого:

- Выделите ненужные значения. Щелкните по первому значению, нажмите на клавишу SHIFT, щелкните по последнему.
- Нажмите на кнопку **Удалить выделенные**  или выберите соответствующий пункт из контекстного меню.

5. Имеется возможность просмотра отдельных элементов сборки. Рассмотрим эту возможность на примере просмотра мини-штурвала. Выделите элемент 74\_80\_5101\_118\_001 (мини-штурвал) щелчком левой кнопки мыши и нажмите на кнопку **Показать выноску (и)**. Результат показан на рис. 4.60.

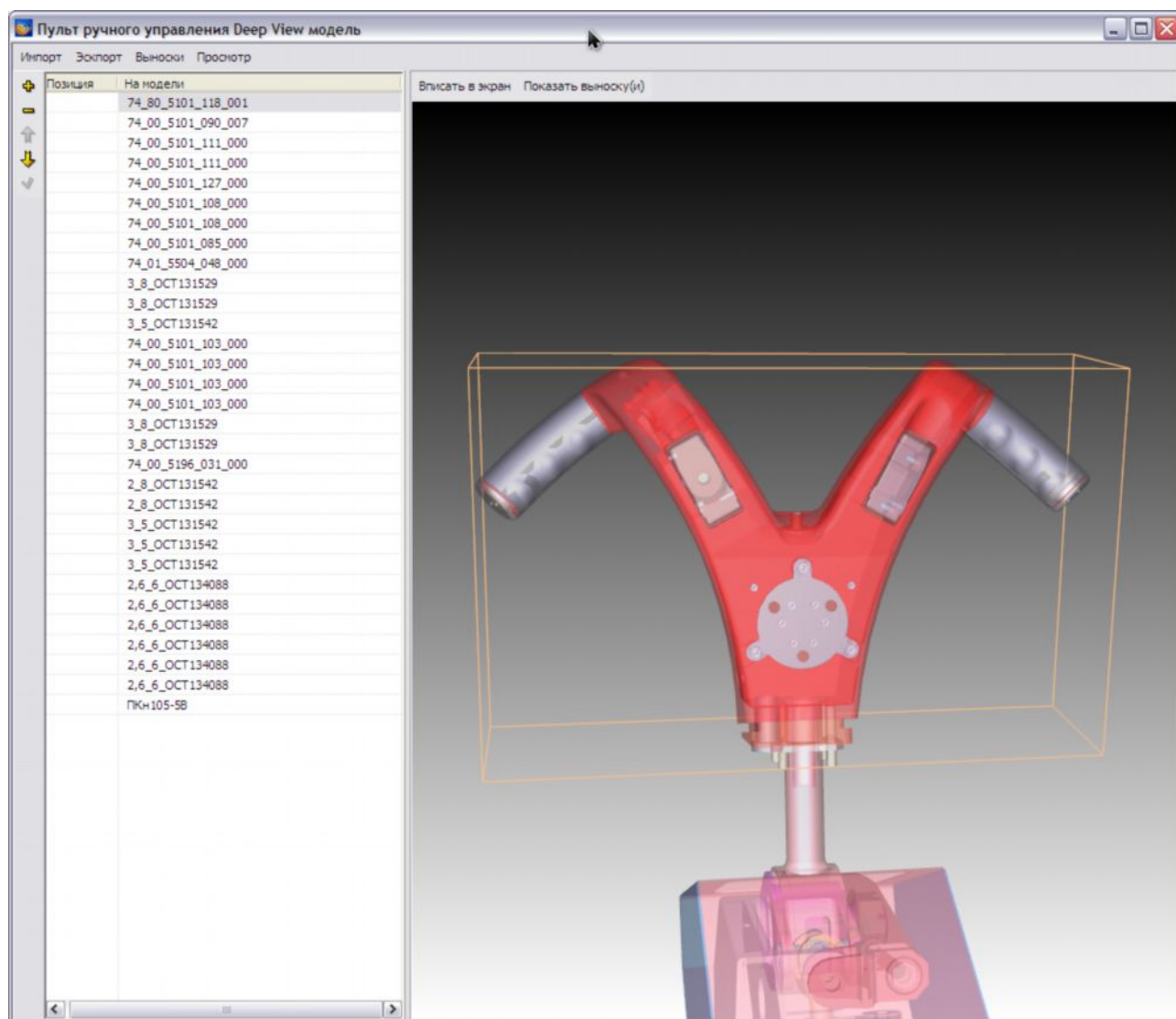


Рис. 4.60

В 3D модели Deer View RH информация о выносках содержится в таблице (Рис. 4.60):

- Номер выноски – в столбце **Позиция**.
- Обозначение детали – в столбце **На модели**.


При простановке номеров выносок для элементов сборки нужно учитывать, что номер выноски на 3D модели должен совпадать с содержимым поля **ИТЕМ (Номер позиции)** в таблице каталога (Рис. 4.61). Соответствие спецификации каталога и информации в модели Deer View RH проводится для обеспечения удобной навигации по каталогу при его просмотре. При выборе номера позиции в каталоге будет подсвечиваться одноименная выноска на модели и наоборот.

Таблица

ИТЕМ (Номер позиц...	QNA (Кол...	MFC (Код производе...	PNR (Обозначение ...	DPP (Наименование изделия)	NSN (Номенклатурный номер Н...	Применимость
0		SZ095	27-10-03	Пульт ручного управления	1846-57-8353451	Все
1	1	C683D	74-80-5101-118-001	Мини-штурвал	1560-57-8350012	Все
2	1	SZ095	74-00-5101-127-000	Крышка	1560-57-2130739	Все
3	1	C683D	74.01.5504.033.003	Кронштейн карданного узла	1560-57-8350014	Все
4	1	C683D	74.81.5504.038.003	Рычаг системы управления инт	1560-57-8350015	Все
5	1	C683D	74.81.5504.034.000	Тяга системы управления рулём	1560-57-8350016	Все
6	1	HA311	74.81.5504.021.000	Кожух	1560-57-8350017	Все
8	1	SZ095	74.01.5504.032.007	Карданный узел	1560-57-8350020	Все
8	1	SZ095	74.01.5504.032.008	Карданный узел	1560-57-8350020	Все
9	2	AR861	74-00-5101-108-000	Переключатель СПУ-РАДИО	1560-57-2295047	Все
10	1	WE432	74-00-5196-031-000	Кнопка УХОД	1560-57-2295097	Все
11	1	AR861	74-00-5101-085-000	Переключатель ПИКИР-КАРБВР	1560-57-2295032	Все

Рис. 4.61

Для простановки номеров позиций в окне редактора Deerp View моделей:

1. Выберите ячейку в столбце **Позиция**, например, соответствующую мини-штурвалу. Для того, чтобы ячейка стала активной для ввода значений, проделайте следующее:
  - Нажмите на кнопку **Редактировать**  на панели инструментов или
  - выберите соответствующий пункт из контекстного меню, или
  - выполните двойной замедленный клик левой кнопкой мыши на ячейке.
2. Введите в ячейку значение номера позиции (атрибут **ИТЕМ**) элемента сборки. Для мини-штурвала оно равно «1» (см. соответствующую строку каталога на рис. 4.61).
3. Аналогичным образом заполните остальные ячейки столбца **Позиция** (рис. 4.62).

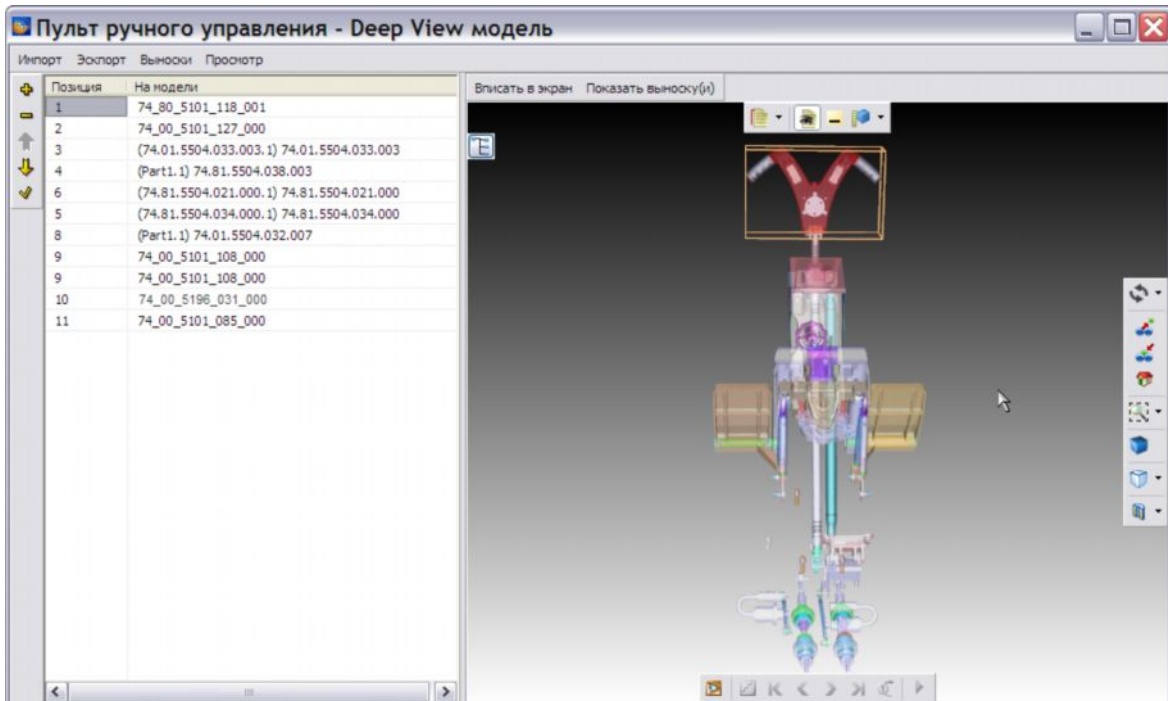





Рис. 4.62

4. Закройте окно редактора Deep View моделей для возврата в окно **Иллюстрации каталога**. После закрытия окна **Иллюстрации каталога** произойдет возврат в редактор электронных каталогов.

Редактор Deep View имеет широкие возможности по работе с 3D моделями, в том числе и развитые возможности расстановки выносок. Описание работы с программой не входит в задачи настоящего руководства. Его можно скачать на сайте разработчика по адресу: <http://www.righthemisphere.com/>.

### 4.6.4. Просмотр каталога с Deep View RH моделью

Для просмотра каталога:

1. Выйдите из редактора электронного каталога с сохранением изменений.
2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
3. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр**  для просмотра проекта в TG Browser.
4. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
5. На вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Справа появится окно просмотра электронных каталогов (Рис. 4.63).
6. Выделите любую ячейку строки каталога с элементом «Крышка». При этом на 3D модели подсветится соответствующая деталь (Рис. 4.63). При выборе детали на 3D модели подсветится ячейка строки каталога с соответствующим элементом.



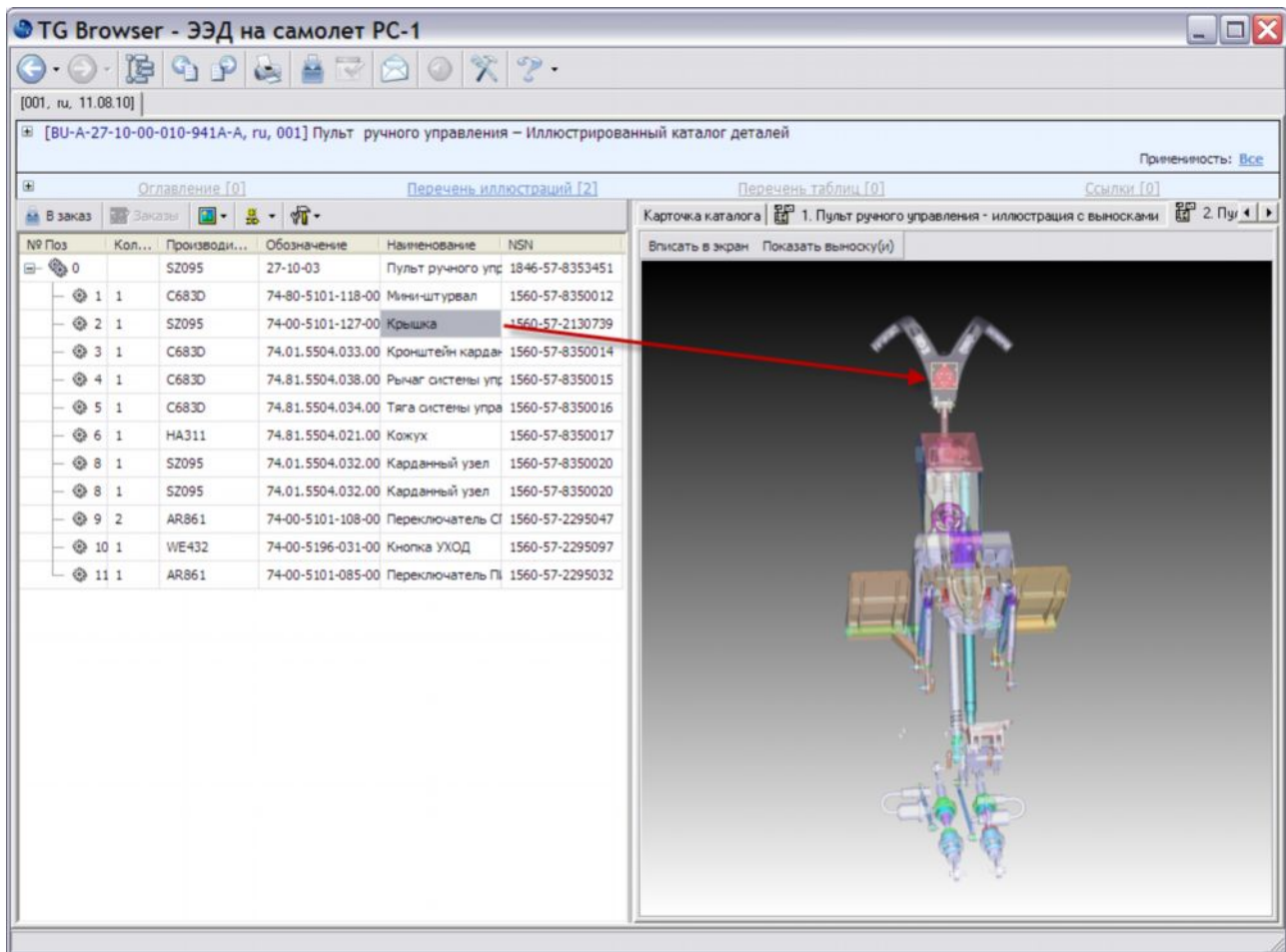


Рис. 4.63

Подробную информацию о просмотре каталога с Deep View моделью смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

## 4.7. Вставка 3D моделей IPA в каталоги

IPA модели можно вставлять только в электронные каталоги. Для дальнейшей работы используйте новый модуль данных типа **Электронный каталог**.

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных, имеющий тип **Иллюстрированный каталог деталей (краткий)** (соответствует типу шаблона «Электронный перечень (S1000D IPD DM)»).
4. Войдите в редактор каталогов.

## 4.7.1. Вставка моделей IPA

Для импорта информации из моделей IPA:

1. В меню **Иллюстрации** выберите пункт **Иллюстрации**. При этом откроется окно **Иллюстрации каталога** (Рис. 4.64).

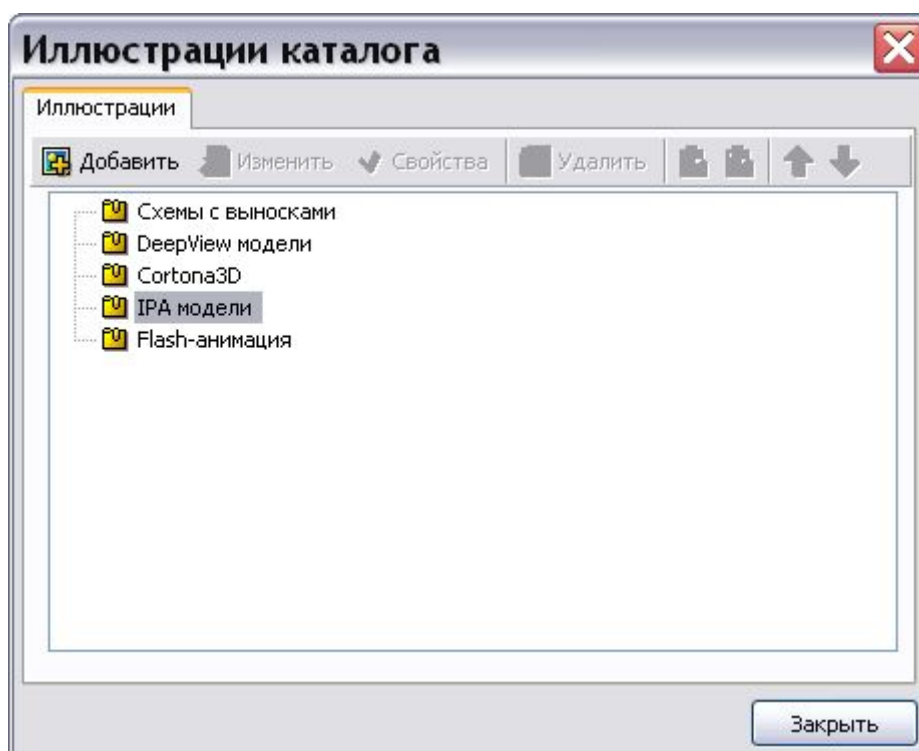



Рис. 4.64

2. Выделите раздел **IPA модели** и нажмите на кнопку  **Добавить**. При этом откроется окно **Интерактивная 3D модель** (Рис. 4.65).

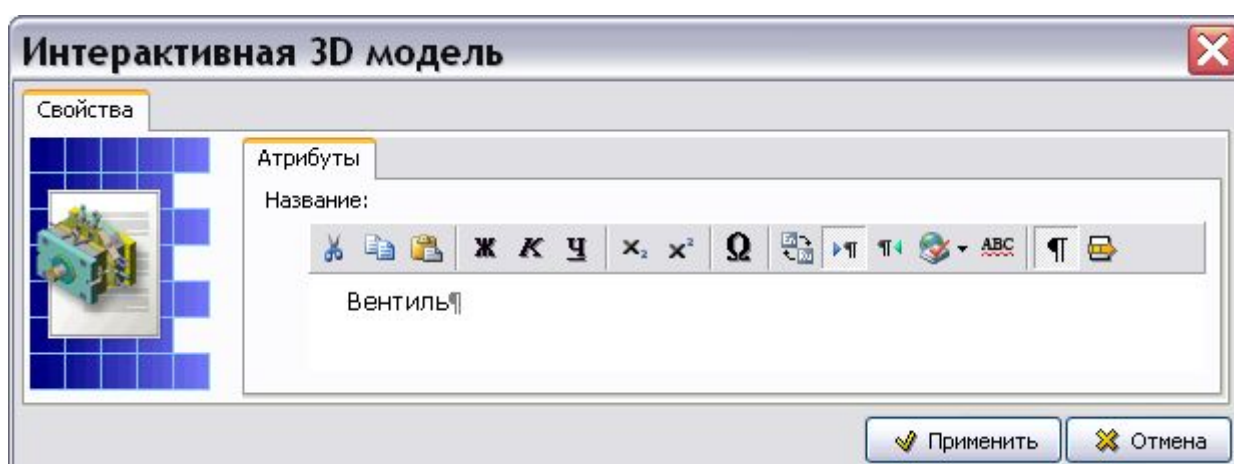


Рис. 4.65

3. Заполните вкладку **Атрибуты**, как показано на Рис. 4.65.



4. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом откроется окно для загрузки 3D модели с названием «Вентиль» (Рис. 4.66).

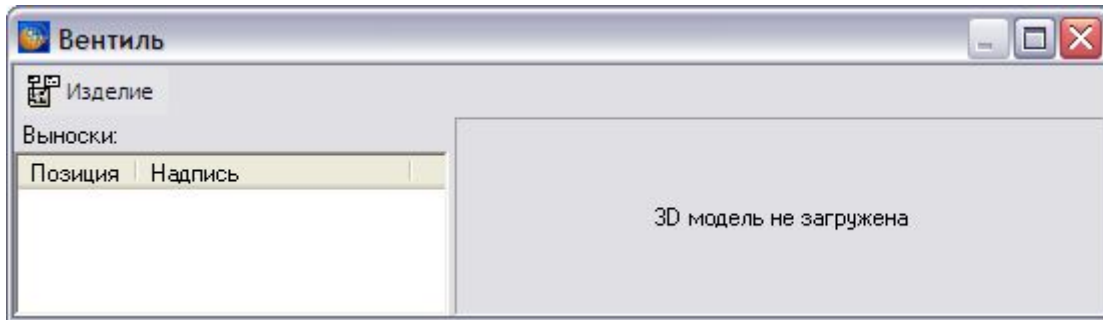


Рис. 4.66

5. В меню **Изделие** выберите пункт **Импорт изделия**.
6. В окне **Импорт 3D модели ИРА** выберите файл \*.idasf и откройте его. При этом 3D модель появится в окне (Рис. 4.67).

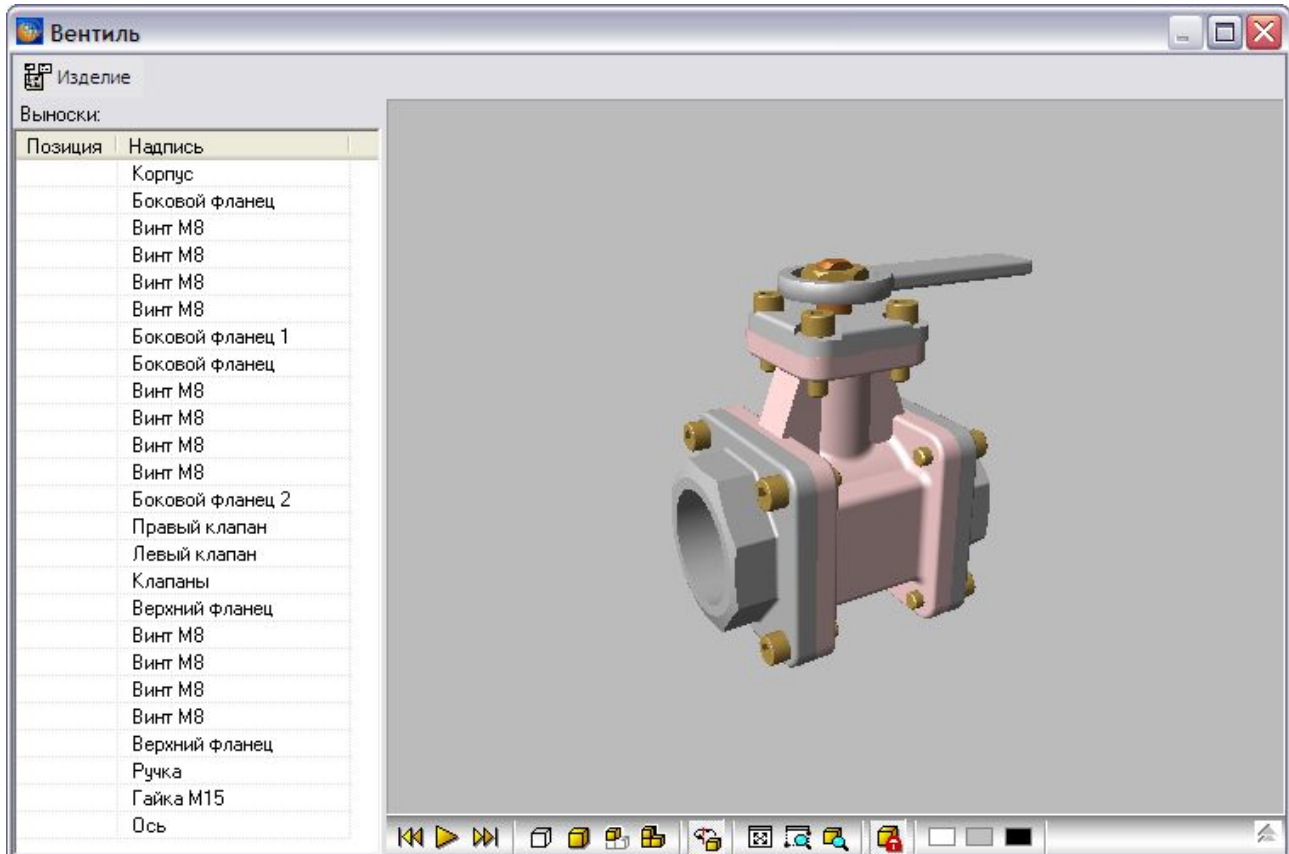


Рис. 4.67

### Расстановка выносок

Для расстановки выносок в окне с 3D моделью:

1. Выделите строку «Корпус».

2. Нажмите на неё правой кнопкой мыши и выберите пункт **Свойства**. При этом появится диалоговое окно **Выноска** (Рис. 4.68).

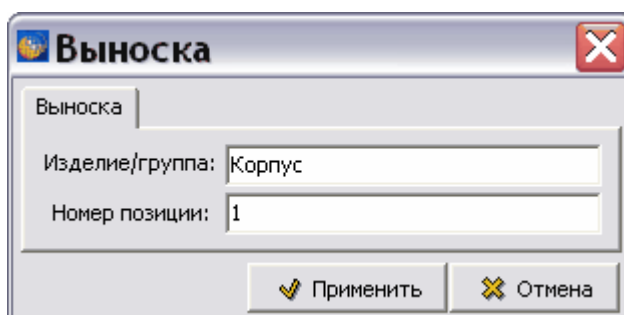


Рис. 4.68

3. Введите для корпуса номер позиции «1» и нажмите на кнопку **Применить**.
4. Расставьте выноски для остальных деталей вентиля, как показано на Рис. 4.69.

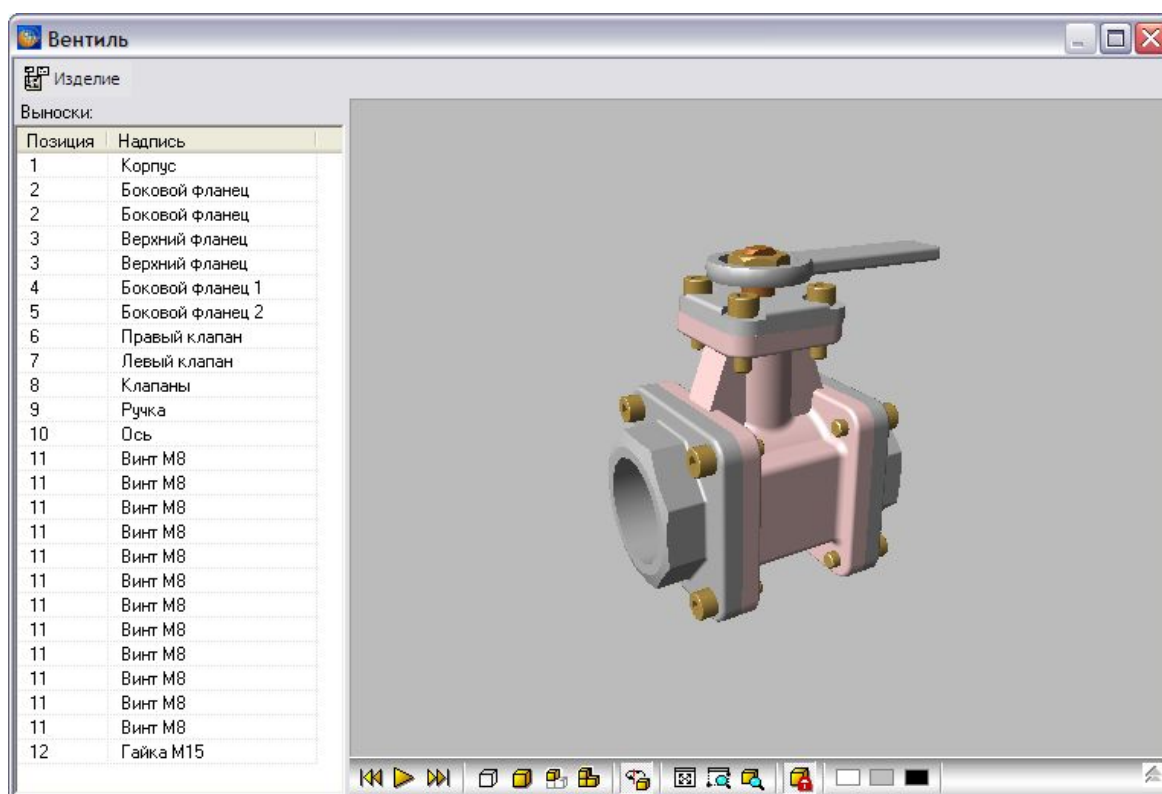


Рис. 4.69

5. Закройте окно с 3D моделью.
6. В окне **Иллюстрации каталога** нажмите на кнопку **Закрыть**. При этом произойдет возврат в редактор каталогов.

## Соответствие информации в спецификации каталога и в модели IPA

Продолжаем работу в редакторе электронных каталогов. Сформируйте таблицу каталога в соответствии с информацией, полученной из 3D модели.

---




В 3D модели IPA информация о выносках содержится в таблице и представляет собой номер выноски (Позиция) и наименование детали (Надпись) (Рис. 4.69). При заполнении таблицы каталога содержимое поля **ИТЕМ (Номер позиции)** должно совпадать с номером выноски на 3D модели. Сделайте одинаковыми и соответствующие им наименования деталей. Соответствие спецификации каталога и информации в модели IPA проводится для обеспечения удобной навигации по каталогу при его просмотре. При выборе номера позиции в каталоге будет подсвечиваться одноименная выноска на модели и наоборот.

Итак, каталог создан, и модель IPA загружена в него. Посмотрим, как использовать информацию 3D модели при просмотре каталога.

#### 4.7.2. Просмотр IPA модели в каталоге

Для успешного просмотра IPA модели нужно установить на компьютере программу **IPA WebView** и в директории `\WINDOWS\system32` заменить файл `ipactrl.dll`. Номер версии устанавливаемой программы и файла `ipactrl.dll` уточняйте у разработчиков TG Builder.

Для просмотра каталога с IPA моделью:

1. Выйдите из редактора электронного каталога с сохранением изменений.
2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку **Назад**  в правой верхней части окна.
3. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр**  для просмотра проекта в TG Browser.
4. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
5. На вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Справа появится окно просмотра электронных каталогов (Рис. 4.70).

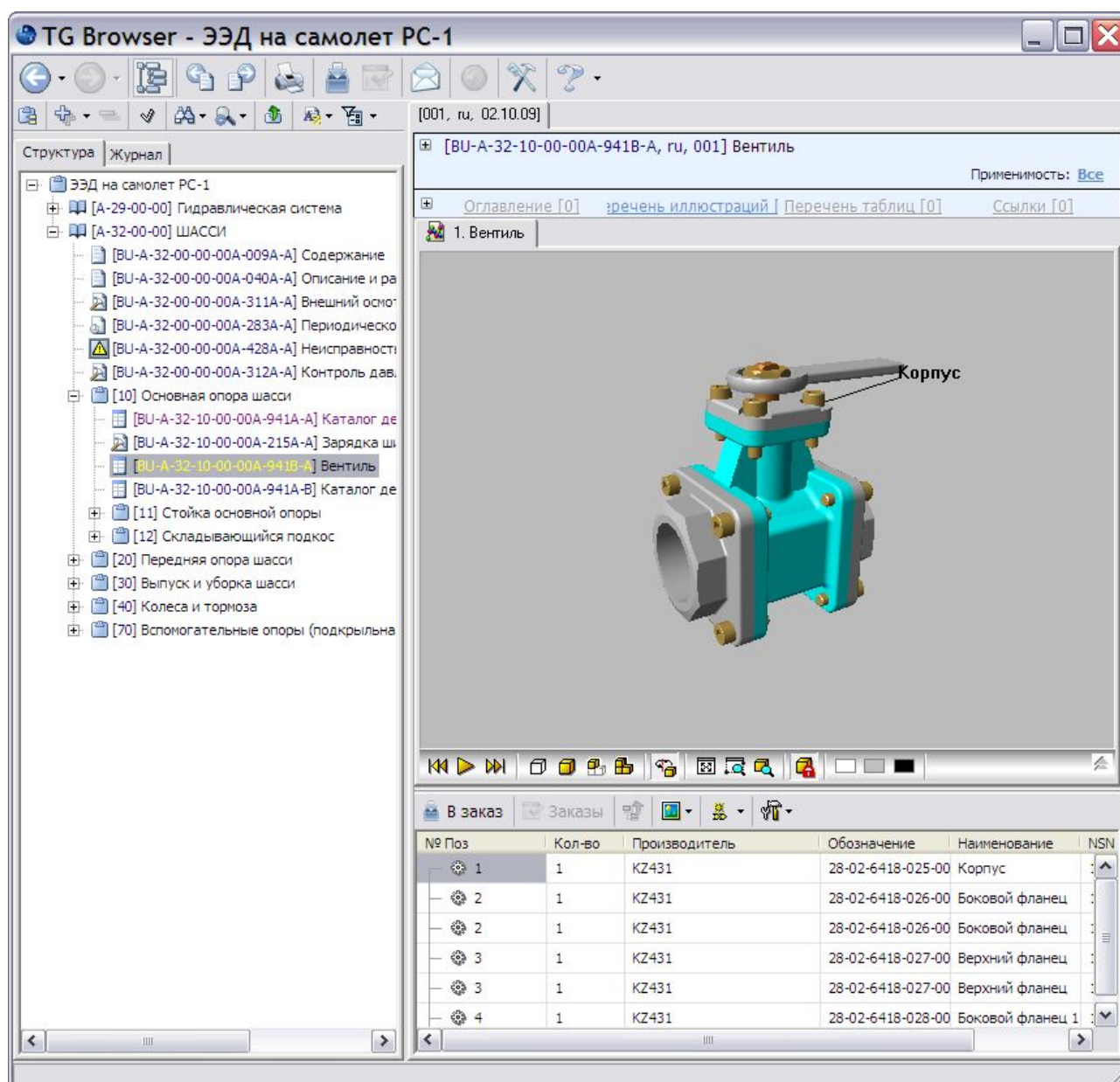


Рис. 4.70

Выделите любую ячейку строки каталога с элементом «Корпус». При этом на 3D модели подсветится деталь с соответствующей выноской (Рис. 4.70). При выборе детали на 3D модели подсветится ячейка строки каталога с соответствующим элементом.

Модель можно просматривать под различными углами, с меняющимся увеличением, подетально или целиком. Для этого в системе предусмотрен целый ряд средств и инструментов. Подробную информацию о просмотре каталога с IPА моделью смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

## 4.8. Вывод на печать

Вернитесь в редактор электронных каталогов. Для вывода содержимого документа на печать в меню **Каталог** выберите пункт **Настройки печати...** (Рис. 4.71).

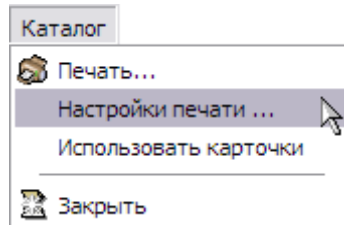


Рис. 4.71

После этого откроется диалоговое окно **Настройки печати** (Рис. 4.72).

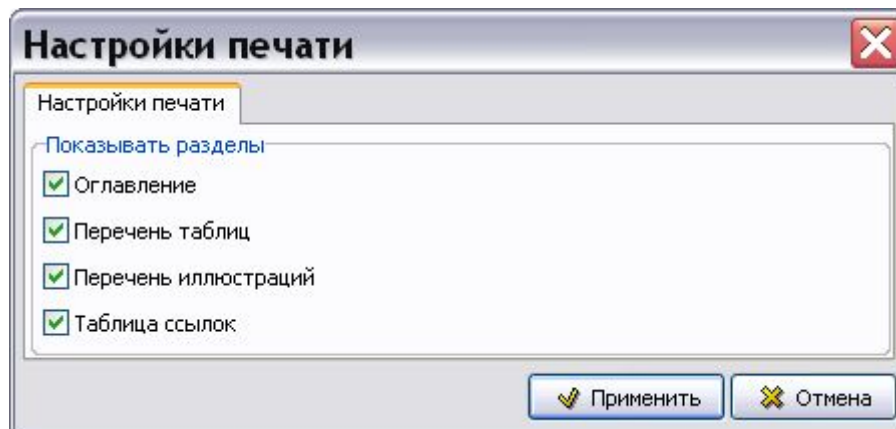


Рис. 4.72

Установка/снятие флагов приводит к выводу/невыводу на печать соответствующих, обязательных по стандарту ASD S1000D, элементов содержимого модуля данных.

После создания настроек печати нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно редактора электронных каталогов. Для вывода каталога на печать в меню **Каталог** выберите пункт **Печать...**, после этого откроется диалоговое окно **Печать** (Рис. 4.73).

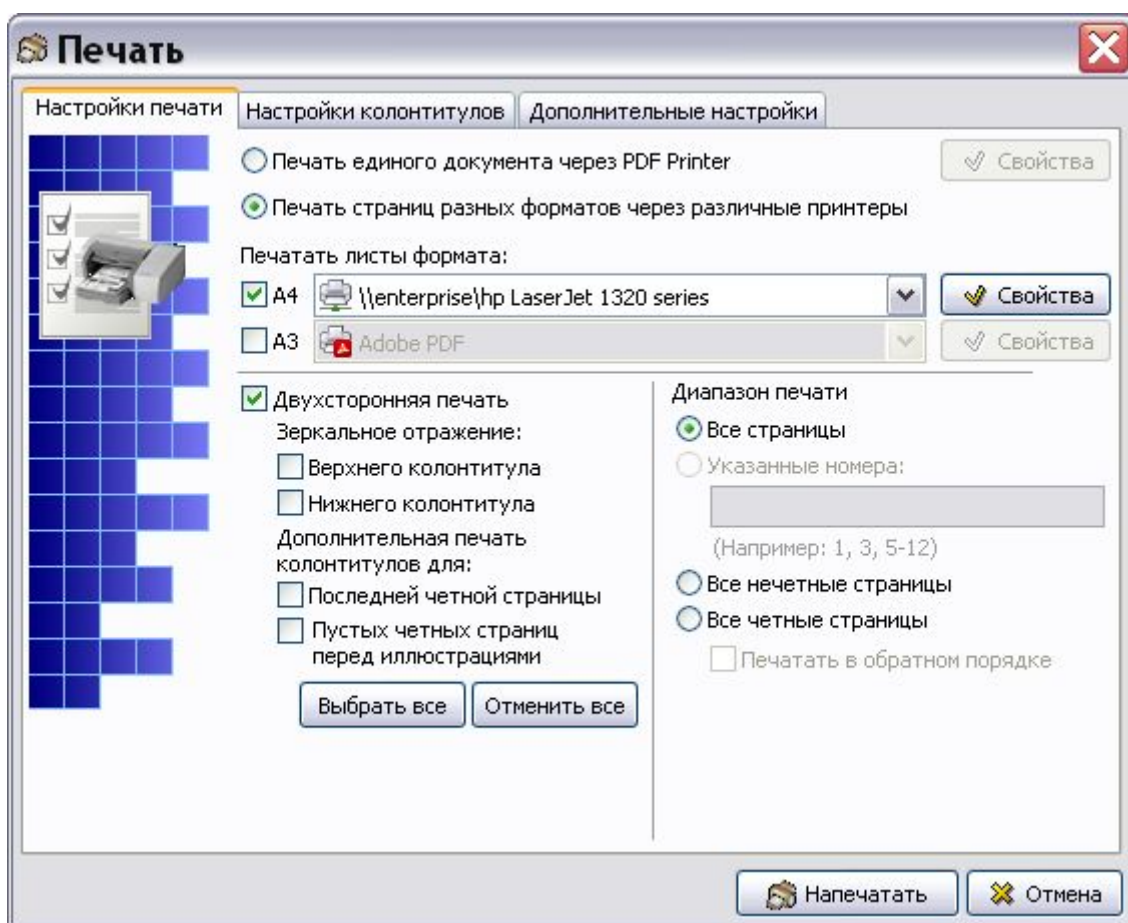



Рис. 4.73

Подробную информацию о настройках печати смотрите в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 3.3.8.

Таблицы каталогов всегда печатаются на всю ширину страницы (широкая таблица A4).

## 4.9. Утилиты каталогов

В системе предусмотрена возможность групповых операций над электронными каталогами проекта или части проекта. Для доступа к утилитам каталогов предназначен инструмент

**Утилиты каталогов** , который доступен администратору системы и пользователю с правами «Руководитель проекта».

### 4.9.1. Конвертирование каталогов

В программе имеется возможность сменить шаблон у разработанных электронных каталогов. Шаблон, на котором разработан каталог, можно заменить на шаблон каталога, разработанный по стандарту ASD S1000D, имеющийся в шаблоне проекта.

Для смены шаблона каталога в проекте или его части:



1. В окне **Структура раздела** выделите проект или раздел проекта, в котором нужно сменить шаблон электронных каталогов (Рис. 4.74).

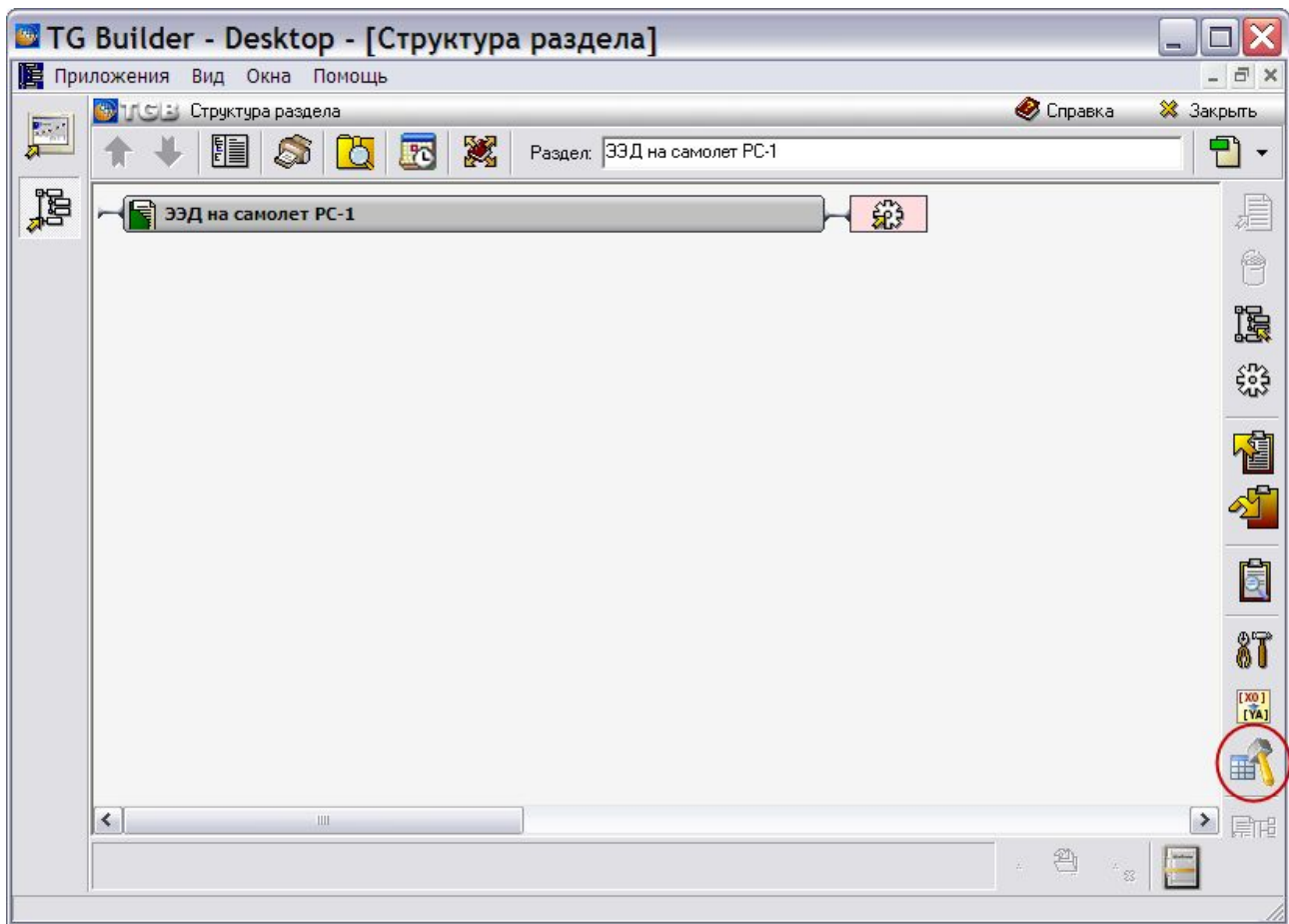

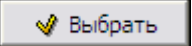


Рис. 4.74

2. Нажмите на кнопку **Утилиты каталогов** , которая находится в правой части окна (на Рис. 4.74 кнопка обведена рамкой).
3. В открывшемся окне **Выберите** выделите пункт «Конвертирование каталогов» щелчком левой кнопкой мыши. После этого станет доступна кнопка  (Рис. 4.75).

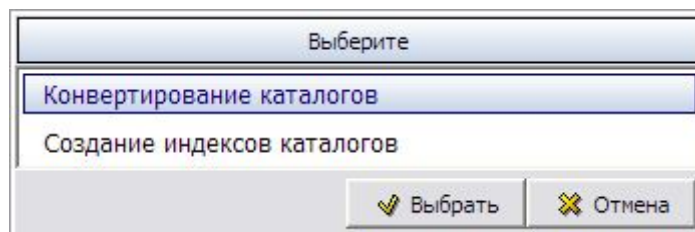


Рис. 4.75

4. Нажмите на кнопку .

5. В случае отсутствия старых и/или новых шаблонов каталога появится предупреждение об ошибке (Рис. 4.76).

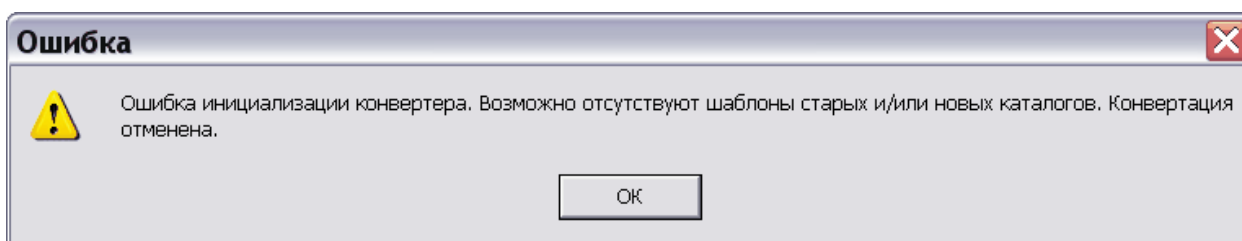


Рис. 4.76

6. Если в шаблоне проекта имеется шаблон электронного каталога, который необходимо заменить, и шаблон ЭК для замены, то откроется окно **Конвертирование каталогов** (рис. 4.77). Окно **Конвертирование каталогов** напоминает окно **Соответствие атрибутов**, рассмотренное в разделе 4.4.3 «Импорт данных в каталог из MS Excel».

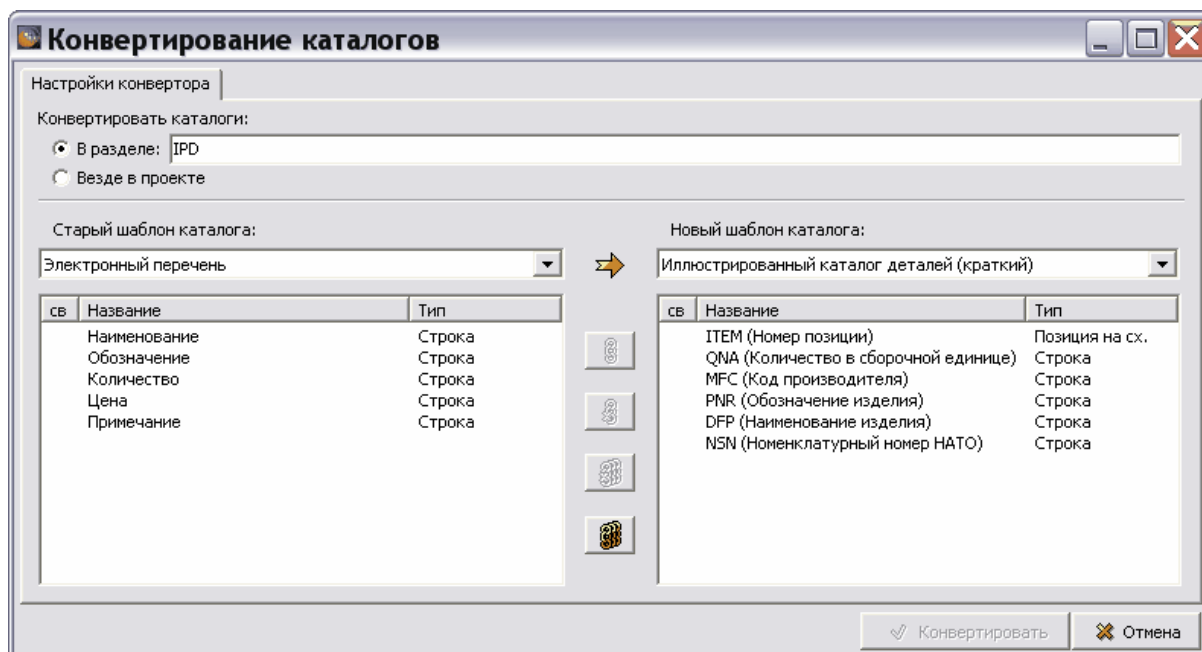




Рис. 4.77

7. В окне **Конвертирование каталогов** автоматически введено название раздела, который был выбран перед нажатием на кнопку **Конвертирование каталогов**. Можно задать замену шаблона в каталогах всего проекта, выбрав опцию **Везде в проекте**.
8. В разделе **Старый шаблон каталога** в списке шаблонов каталога находятся все шаблоны каталога, имеющиеся в шаблоне проекта. В разделе **Новый шаблон каталога** в списке шаблонов каталога находятся только шаблоны каталога, разработанные по стандарту ASD S1000D.



**Замечания**

1. Термин «старый шаблон» обозначает шаблон, назначенный модулю данных каталога в процессе разработки.
2. Термин «новый шаблон» обозначает шаблон, который заменит старый шаблон.

9. В открывающемся списке **Старый шаблон каталога** выберите шаблон, который нужно заменить на новый.
10. В открывающемся списке **Новый шаблон каталога** выберите шаблон для замены старого.
11. Под выбранным шаблоном ЭК находятся списки его атрибутов. Необходимо связать атрибуты старого шаблона ЭК с атрибутами нового шаблона ЭК. Это можно сделать либо в автоматическом, либо в ручном режиме.
12. Инструмент **Автопростояновка связей**  применяется для ускорения процесса связывания атрибутов на основании совпадения названий.
13. Для связывания атрибутов в ручном режиме:
  - Выделите атрибут в левом окне и соответствующий ему атрибут в правом окне.
  - Нажмите на кнопку **Связать элементы** .

Результат связывания атрибутов показан на рис. 4.78.

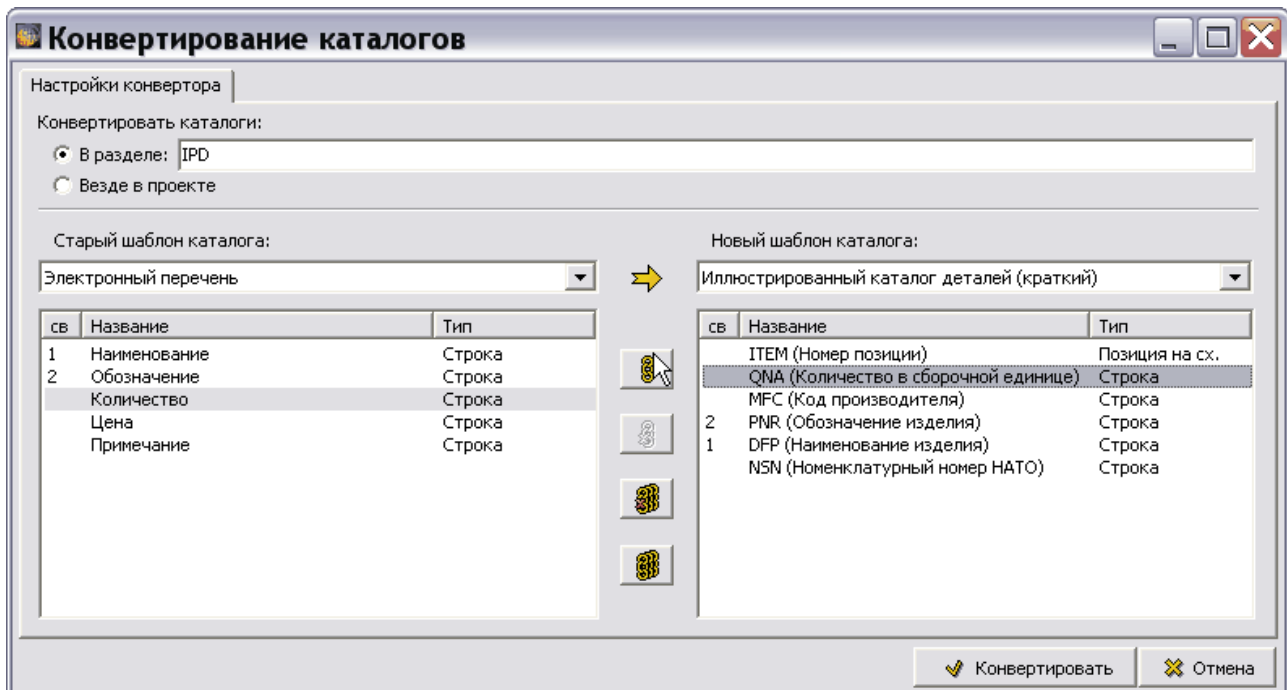






Рис. 4.78

14. Для удаления связи выделенных атрибутов используйте кнопку **Удалить связь** .  
Для удаления всех имеющихся связей используйте кнопку **Удалить все связи** .
15. После установления связей атрибутов «старого» и «нового» шаблонов ЭК нажмите на кнопку **Конвертировать**. После этого начнется процесс смены шаблона электронных каталогов в выбранном разделе проекта.

## 4.9.2. Создание индексов каталогов

В программе имеется возможность создать индексы электронных каталогов. При созданных индексах каталогов поиск по каталогам происходит быстрее, чем обычный. Эта возможность в предыдущих версиях программы реализовывалась только при экспорте проекта, если на этапе подготовки шаблона проекта в модуле TG Designer были созданы индексы.

Для создания индексов каталогов:

1. В окне **Структура раздела** выделите проект или раздел проекта, в котором нужно создать индексы электронных каталогов.
2. Нажмите на кнопку **Утилиты каталогов** , которая находится в правой части окна.
3. В открывшемся окне **Выберите** выделите пункт «Создание индексов каталогов» щелчком левой кнопкой мыши. После этого станет доступна кнопка  (Рис. 4.79).

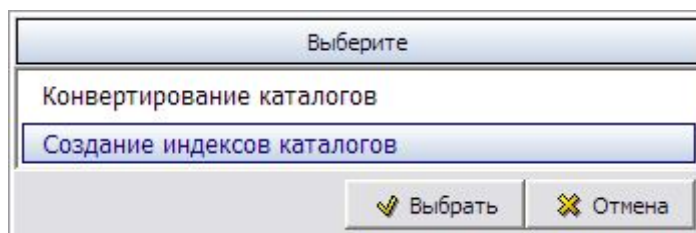
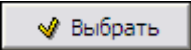


Рис. 4.79

4. Нажмите на кнопку . После этого появится окно с запросом подтверждения создания индексов (Рис. 4.80).

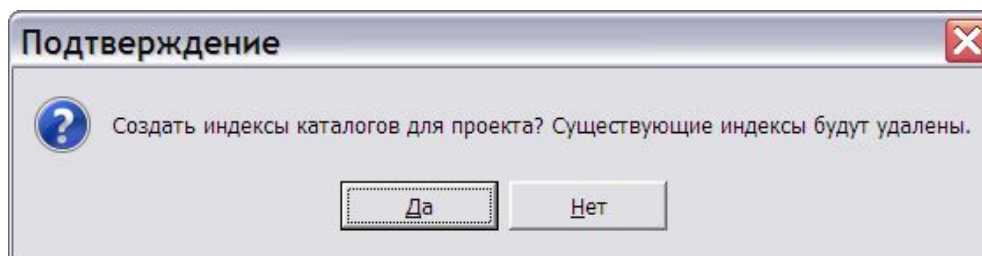


Рис. 4.80

5. После выбора ответа «Да» система произведет создание индексов, и появится сообщение о результатах (Рис. 4.81).

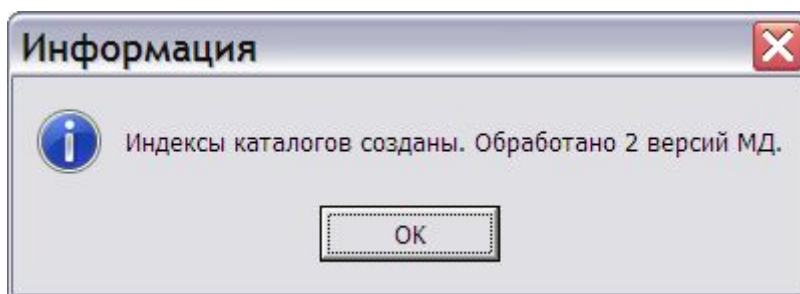


Рис. 4.81

6. Подтвердите прочтение сообщения нажатием на кнопку **ОК**.

В результате выполнения операции будут созданы индексы, заложенные в шаблоне. Если в шаблоне проекта индексы не были созданы, то «по умолчанию» создаются 3 индекса:

- Наименование.
- Обозначение.
- Код.

Если в процессе создания индексов каталогов появится окно с сообщением, показанное на Рис. 4.82, то это означает, что электронные каталоги, имеющиеся в проекте, созданы в ранних версиях программы TG Builder. Перед проведением операции создания индексов каталогов необходимо провести операцию **Конвертирования каталогов**, описанную в разделе 4.9.1 «[Конвертирование каталогов](#)».

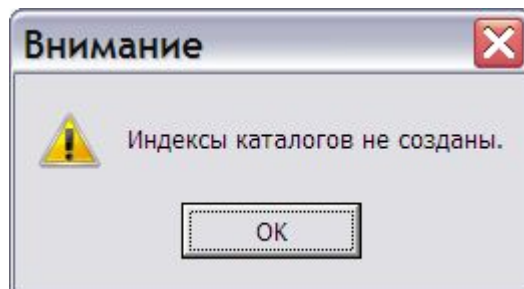



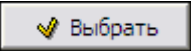
Рис. 4.82

### 4.9.3. Актуализация индексов каталогов

В программе имеется возможность актуализировать индексы электронных каталогов. Для этого предварительно должны быть созданы индексы каталогов, т.е. проделаны операции, описанные в разделе 4.9.2 «[Создание индексов каталогов](#)».

Необходимость в проведении операции актуализации может возникнуть в случае удаления электронных каталогов из проекта. При актуализации *система* проверяет целостность ссылок и удаляет несуществующие. В случае наличия большого количества электронных каталогов в проекте этот процесс происходит существенно быстрее, чем полное пересоздание индексов при выполнении команды **Создание индексов**.

Для актуализации индексов каталогов:

1. В окне **Структура раздела** выделите проект или раздел проекта, в котором нужно создать индексы электронных каталогов.
2. Нажмите на кнопку **Утилиты каталогов** , которая находится в правой части окна.
3. В открывшемся окне **Выберите** выделите пункт «Актуализация индексов каталогов» щелчком левой кнопкой мыши. После этого станет доступна кнопка  (Рис. 4.83).

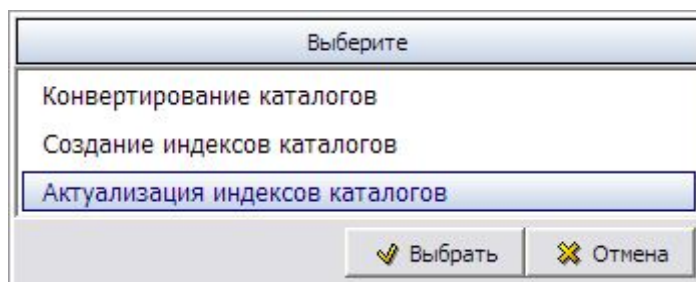
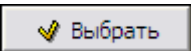


Рис. 4.83

4. Нажмите на кнопку . После этого появится окно с запросом подтверждения удаления неактуальных записей из индексов каталогов (Рис. 4.84).

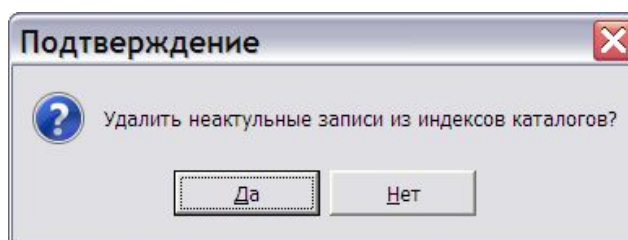


Рис. 4.84

5. После выбора ответа «Да» система произведет актуализацию индексов и появится окно с результатами актуализации.
6. Подтвердите прочтение нажатием на кнопку **ОК**.

---

## Глава 5. Редактор технологических карт

---

В главе рассказано о редакторе модулей данных типа «Технологическая карта (S1000D Procedural DM)». Описана технология оформления документов в соответствии со стандартом ASD S1000D. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Порядок заполнения технологической карты.
- Редактор «Текст операции».
- Работа с таблицами.
- Работа с иллюстрациями.

### 5.1. Общие сведения

Технологической картой называется документ, который содержит сведения, необходимые для проведения операций технического обслуживания оборудования. Предоставленная информация должна позволять техническому персоналу:



- производить подключение и отключение контрольно-проверочной аппаратуры и источников питания;
- применять соответствующие специальные инструменты и вспомогательное оборудование;
- осуществлять обслуживание изделия и его систем/компонентов;
- проводить испытания на соответствие систем и компонентов установленным требованиям;
- демонтировать и устанавливать любые системы или компоненты с минимальными затратами времени.

С помощью редактора технологических карт создается описание последовательности действий, которые необходимо выполнить в текущей процедуре обслуживания изделия. Описания можно сопровождать иллюстрациями и таблицами. Модули данных типа технологическая карта в дальнейшем будем именовать просто техкарта.

### 5.2. Загрузка редактора технологических карт

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных типа **Технологическая карта**. Для этого:

- Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.
  - Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.
  - Из списка типов модуля данных выберите тип **Технологическая карта**.
4. Дайте модулю данных название «Шасси – Внешний осмотр передней и основных опор шасси», введите код (Рис. 5.1).

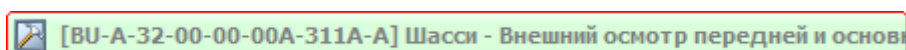



Рис. 5.1

Для входа в редактор технологических карт:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику элемента. При этом откроется редактор версий модуля данных (Рис. 5.2).
2. Редактор версий модуля данных и работа в нем подробно описаны в разделе 3.2 «[Версия модуля данных](#)».
3. В окне редактора версий нажмите на кнопку  **Добавить версию**.
4. Выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**.

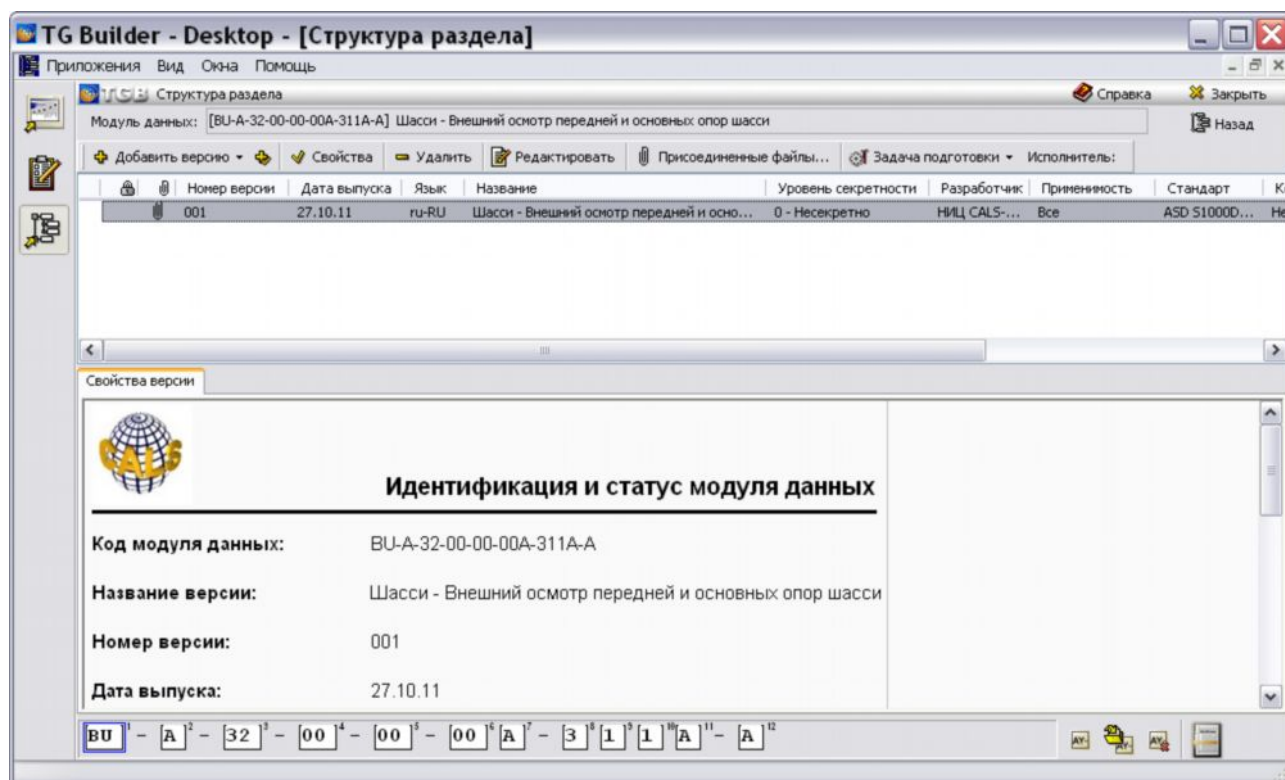


Рис. 5.2

5. Выделите созданную версию модуля данных и нажмите на кнопку . При этом откроется окно редактора техкарт (Рис. 5.3).

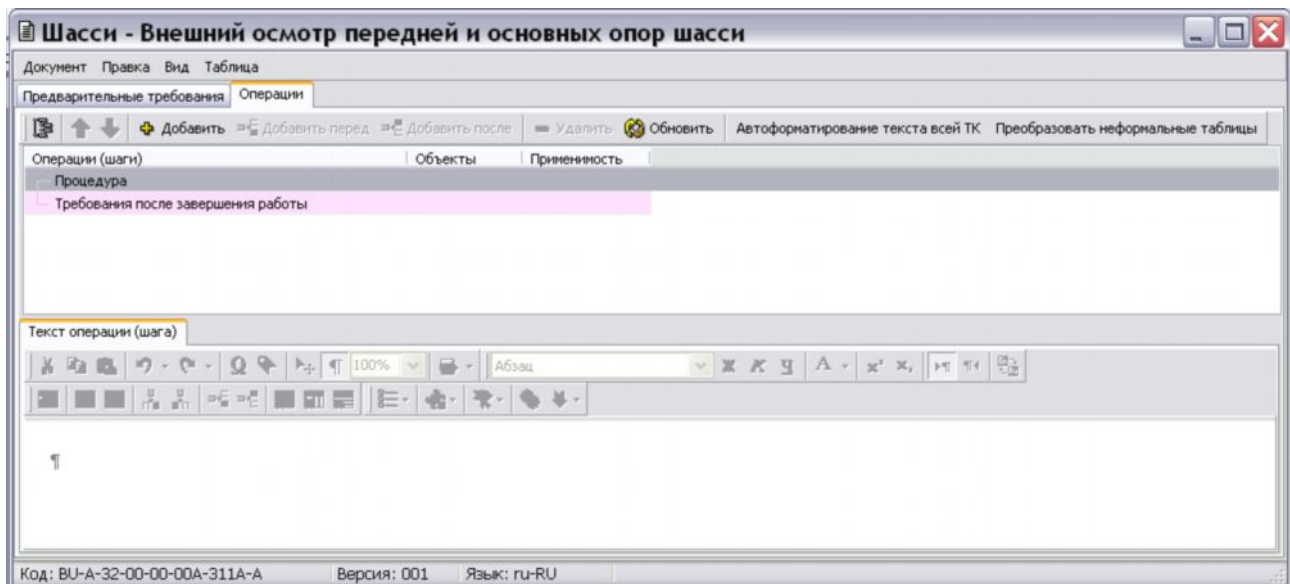



Рис. 5.3

Окно редактора содержит две вкладки:

- **Операции.** На данной вкладке создается структура операций и осуществляется их текстовое и графическое наполнение.
- **Предварительные требования.** На этой вкладке указываются данные об изделии, условиях выполнения работ, о мерах безопасности и обслуживающем персонале, инструментах и КПА, используемых запасных частях и материалах.

### 5.3. Вкладка «Операции»

Вкладка **Операции** состоит из двух частей.

- Верхнее окно предназначено для создания дерева операций. В его верхней части находится инструментальная панель **Операции**.
- Нижняя часть содержит вкладку:
  - **Текст операции (шага).** На этой вкладке вводится описание операций и осуществляется их графическое наполнение. Вкладка содержит 4 инструментальные панели. Визуально панели разделяются вертикальными полосками . На Рис. 5.4 показано расположение панелей одна под другой.



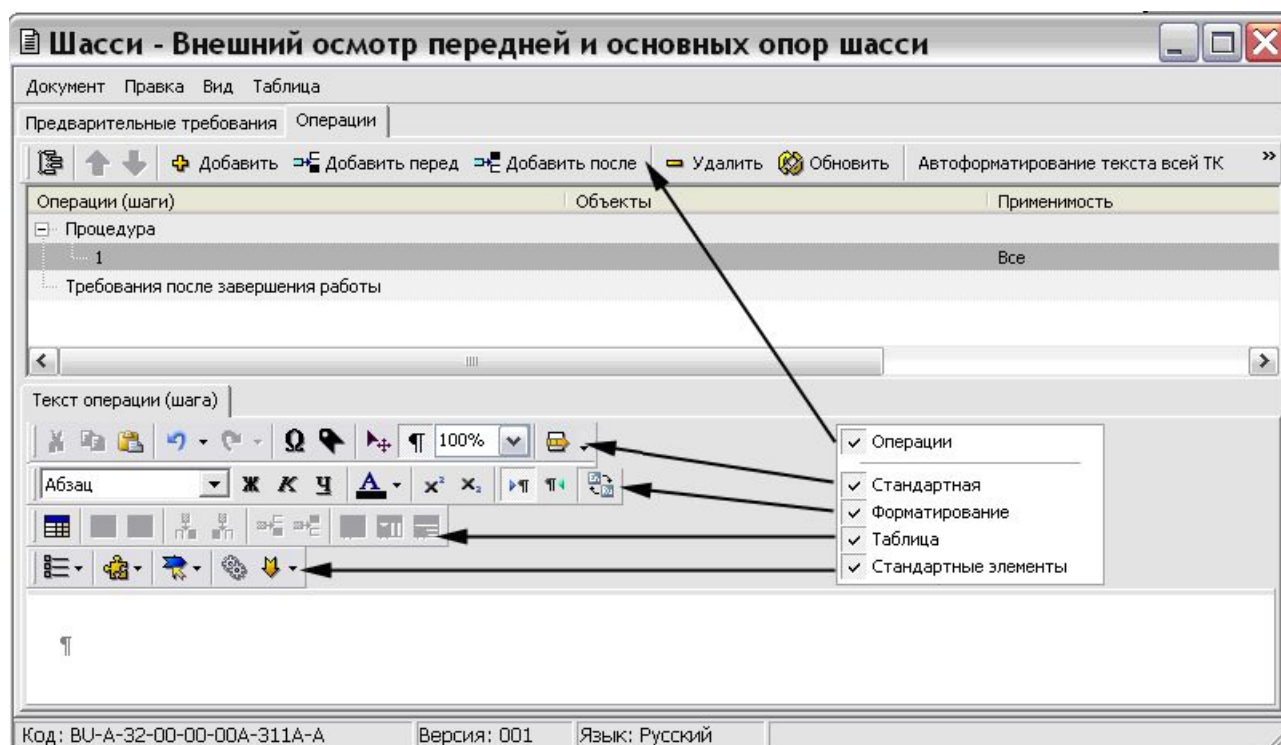


Рис. 5.4

Инструментальную панель **Операции** и панели инструментов вкладки **Текст операции (шага)** можно убрать с экрана, сняв соответствующие флажки в меню **Вид - Панели инструментов** (Рис. 5.5) или в контекстном меню панелей инструментов (Рис. 5.4).

Имеется возможность восстанавливать настройки элементов управления редактора в состояние «по умолчанию». Применяется в ситуациях, когда не получается «восстановить» на экране ранее убранную какую-либо панель инструментов. Для этого в меню **Вид** выберите команду **Восстановить настройки расположения элементов управления** (Рис. 5.5) и выйдите из редактора. Восстановление произойдет в момент следующего входа в редактор.

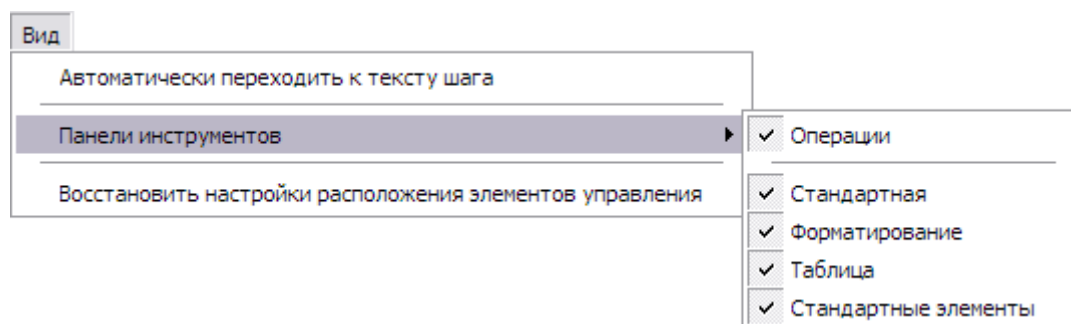


Рис. 5.5

### 5.3.1. Инструменты окна дерева операций

Над окном дерева операций находится инструментальная панель **Операции**. Инструменты панели с их кратким описанием представлены в таблице.



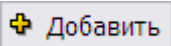
Таблица 5.1

Кнопка	Описание
	Вызывает (скрывает) вкладку <b>Объекты</b> с названиями таблиц и иллюстраций.
	Перемещает операцию на шаг выше.
	Перемещает операцию на шаг ниже.
 Добавить	Добавляет вложенную операцию в текущую операцию.
 Добавить перед	Добавляет операцию равного уровня перед текущей операцией.
 Добавить после	Добавляет операцию равного уровня после текущей операции.
 Удалить	Удаляет операцию.
 Обновить	Обновляет заголовки операций.
 Автоформатирование текста всей ТК	Автоформатирует текст всей ТК.
 Преобразовать неформальные таблицы	Преобразовывает неформальные таблицы в формальные.

### 5.3.2. Формирование дерева операций


#### Начало формирования дерева операций



Для построения дерева операций:

1. В верхнем окне вкладки **Операции** выделите раздел **Процедура**.
2. В инструментальной панели **Операции** в верхнем окне нажмите кнопку **Добавить подоперацию** (Ins) . При этом в нижнем окне на вкладке **Текст операции (шага)** появится поле для ввода текста. Введите описание первой операции – «Проведите внешний осмотр основной опоры» (Рис. 5.6).

#### Замечание

В случае необходимости не отрывать слово от предыдущего используется неразрывный пробел (CTRL+SHIFT+SPACE). Символ или слово, следующее за неразрывным пробелом, останется на той же строке или будет перенесено вместе с предыдущим словом на следующую строку.

3. Для форматирования текста на инструментальной панели окна **Текст операции (шага)** нажмите на кнопку **Автоматическое форматирование текста**  или после создания дерева операций и заполнения операций информацией на панели верхнего

окна нажмите на кнопку **Автоформатирование текста всей ТК**. Для автоматического форматирования ссылок перед нажатием на кнопку  нажмите на значок  и выберите команду **Форматировать ссылки**. Выход из области ввода текста происходит автоматически при создании следующей операции.

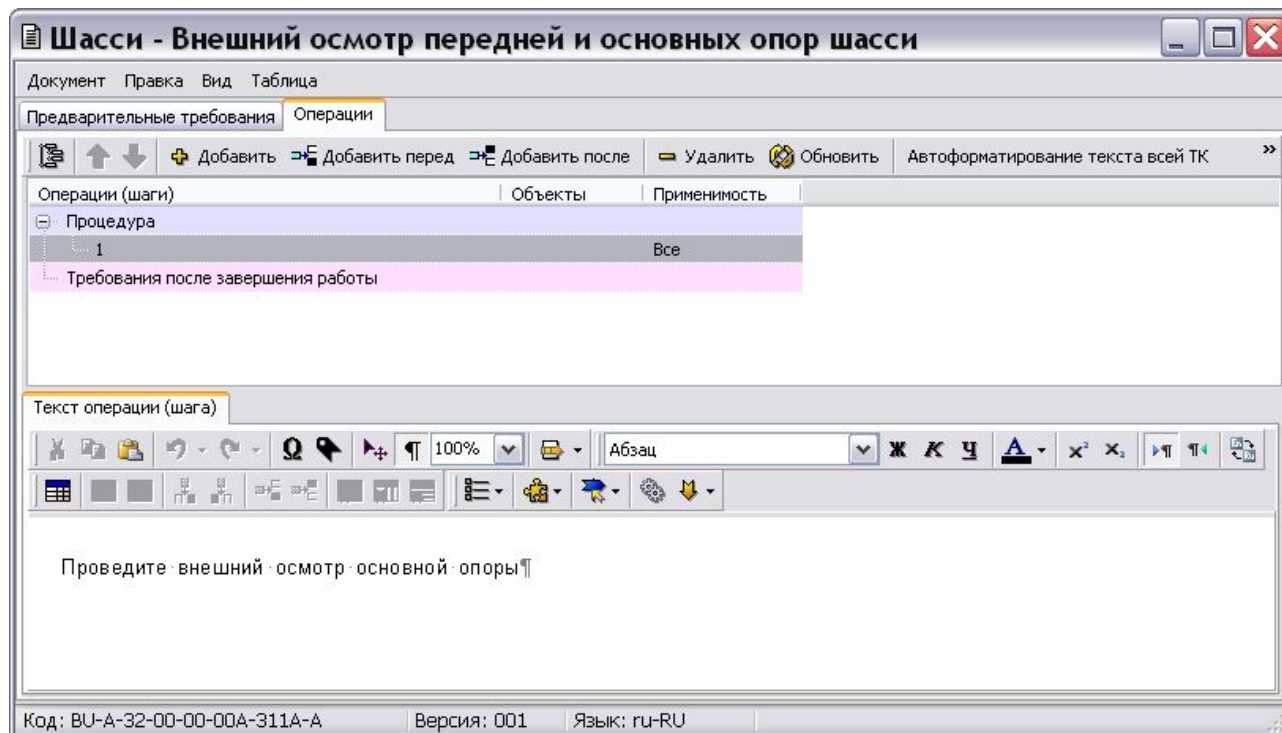
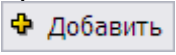


Рис. 5.6


### Замечания:


1. Кнопка **Добавить** добавляет шаг на уровень ниже выбранного, то есть если выбрана *Операция 1*, то добавится шаг подоперации 1.1.
2. Максимальный уровень вложенности операций – 5.
4. Для создания подоперации 1.1 выделите *Операцию 1* и нажмите на кнопку **Добавить подоперацию (Ins)** .
5. В нижнем окне введите описание подоперации – «Проведите внешний осмотр колес» (Рис. 5.8).

Далее рассмотрим вставку в текст внешней ссылки на модуль данных с описанием процесса проверки давления в шине.

## Вставка внешней ссылки

Продолжаем работу в окне вкладки **Текст операции (шага)**. Для вставки ссылки:

1. Установите курсор в месте вставки ссылки.
2. Нажмите на кнопку **Ссылки и поля** .

3. Из выпадающего меню выберите команду  **Внешняя ссылка**. При этом появится диалоговое окно **Установить ссылку**, в котором отображена структура проекта (Рис. 5.7).
4. Из окна **Установить ссылку** можно вставить ссылку на модуль данных, на его версию, на объект версии модуля данных, а также на несколько модулей данных, версий МД или объектов версии МД. Можно также вставить ссылку на модуль данных из публикации. Подробное описание создания различных ссылок смотрите в подразделах **«Создание внешних ссылок»** и **«Ссылка на модули данных из публикации»** раздела 3.3.7.
5. В примере рассмотрена вставка ссылки на версию модуля данных. Выберите версию модуля данных, на который устанавливается ссылка (Рис. 5.7).
6. В нижней части окна из раскрывающегося списка поля **Шаблон ссылки:** выберите вид текста ссылки. Предлагаемые по умолчанию *системой* шаблоны ссылок можно изменить (см. подраздел **«Шаблон ссылки»** раздела 3.3.7.)

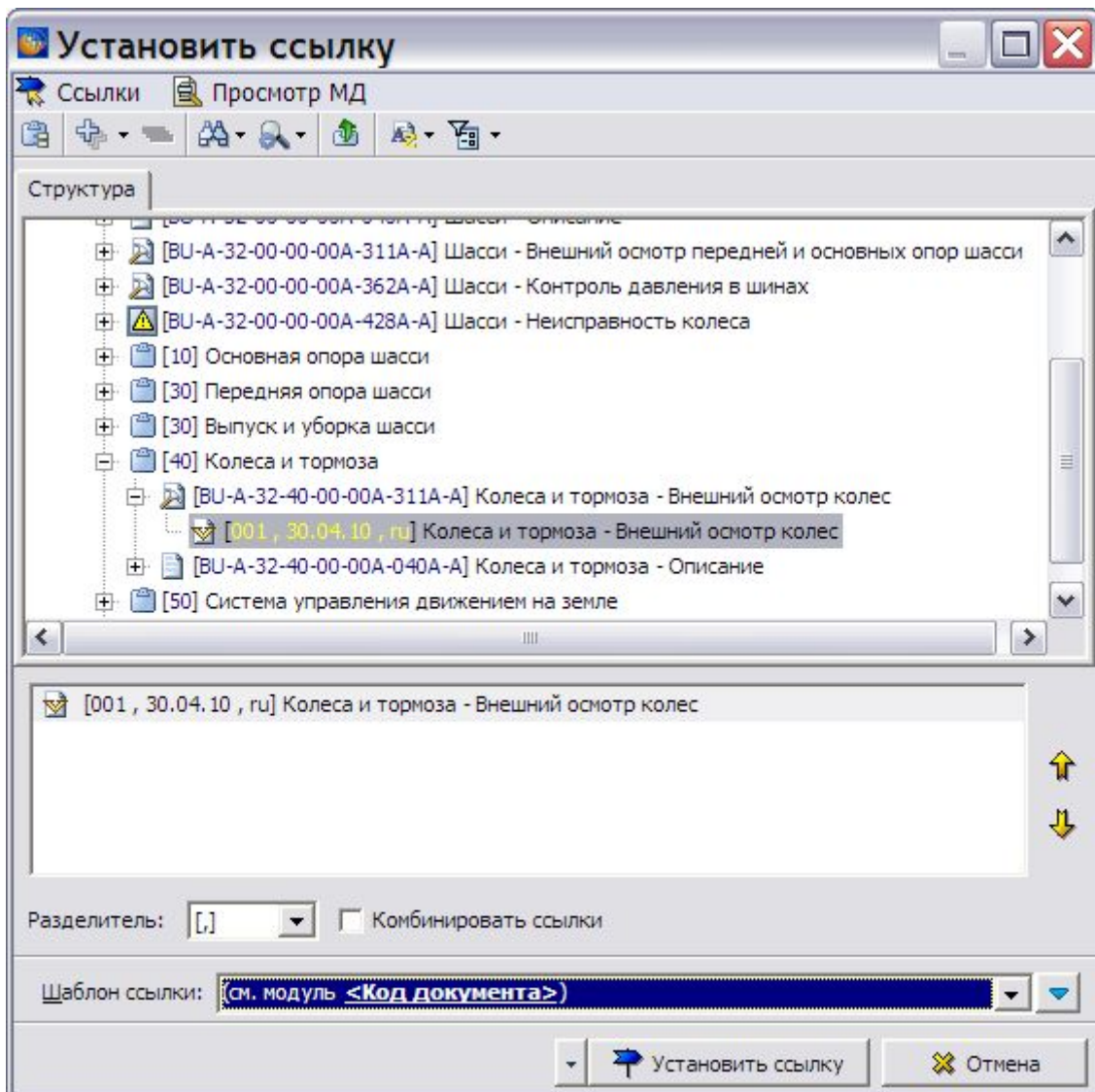


Рис. 5.7

7. Нажмите на кнопку **Установить ссылку**. Ссылка в тексте описания операции будет выглядеть, как показано на Рис. 5.8.

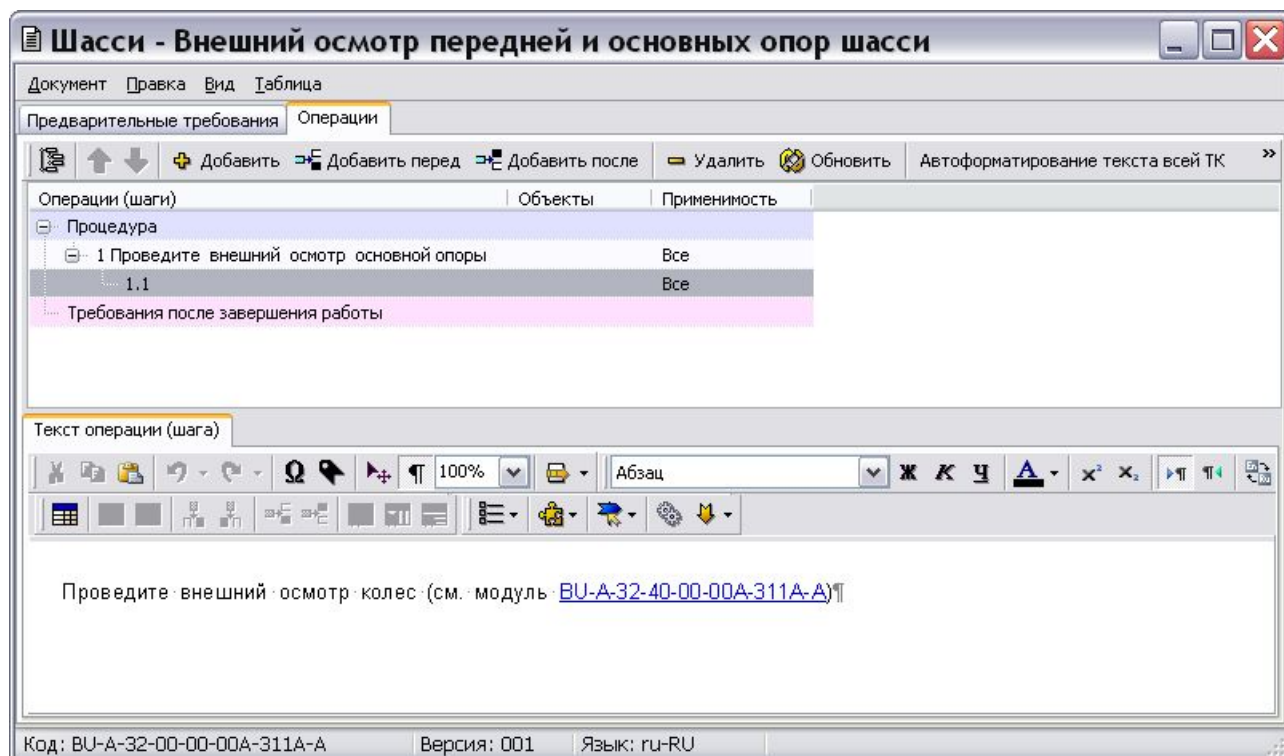


Рис. 5.8

Возможна вставка перекрёстных ссылок на операции, завершающие действия, таблицы и иллюстрации. Данные операции аналогичны вставке перекрёстных ссылок в редакторе описательного модуля данных и рассмотрены в подразделе «[Создание перекрёстных ссылок](#)» раздела 3.3.7.

В программе реализована возможность автоматизированного распознавания внутренних ссылок в иллюстрацию. Данная возможность рассмотрена в подразделе «[Распознавание внутренних ссылок в иллюстрацию](#)» раздела 3.3.7.

Возможна вставка ссылок на публикации. Описание смотрите в подразделе «[Ссылка на публикацию](#)» раздела 3.3.7.

### Завершение формирования дерева операций

Для завершения формирования дерева операций в верхнем окне вкладки **Операции** выделите раздел **Требования после завершения работы**. Добавьте к нему необходимое количество операций и создайте их описание.

В соответствии с изданием 2.3 стандарта ASD S1000D завершающие требования не оформляются в виде шагов, они оформляются как завершающие условия в виде таблицы (вкладка «[Условия](#)» предварительных требований). В программе оставлена возможность создания завершающих требований в виде шагов. Для того чтобы потом вывести их на печать, в окне **Свойства проекта** на вкладке **Дополнительные параметры** выберите

параметр **Требования после завершения работы в виде шагов** (см. раздел [2.7.4 «Редактирование параметров проекта»](#)).

При наличии большого количества операций в техкарте неудобно перемещаться по шагам в редактор **Текст операции (шага)**. В меню **Вид** находится пункт **Автоматически переходить к тексту шага** (Рис. 5.9). Если опция активирована, то при выделении другого шага ТК фокус ввода текста переходит в редактор **Текст операции (шага)** к тексту операции. Если опция отключена, то ввод текста происходит после выделения операции и двойного клика в поле ввода текста редактора **Текст операции (шага)**.

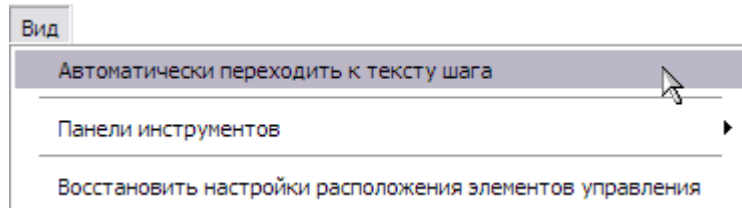



Рис. 5.9





### 5.3.3. Редактор «Текст операции»












#### Инструменты окна «Текст операции (шага)»

В верхней части вкладки **Текст операции (шага)** находится 4 инструментальных панели: **Стандартная**, **Форматирование**, **Таблица**, **Стандартные элементы**. Визуально панели разделяются вертикальными полосками . Для показа/скрытия соответствующей панели инструментов щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте в области отображения панелей инструментов и поставьте/уберите галочку рядом с названием соответствующей панели инструментов.

Интерфейс и возможности редактора вкладки **Текст операции (шага)** идентичны редактору описательного модуля данных, подробно рассмотренному в [Глава 3](#). Инструменты редактора и ссылки на их подробное описание приведены в таблице.

Таблица 5.2

Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	Вставка символов.	<a href="#">3.3.1/ Инструмент «Вставка символа»</a> .
	Вставка надписи.	<a href="#">3.3.1 / Инструмент «Вставить надпись»</a>
	Подсветка ячеек.	<a href="#">3.3.1/ Инструменты панели «Стандартная»</a> .
	Скрытые символы.	<a href="#">3.3.1/ Инструмент «Непечатаемые символы»</a> .
	Автоматическое форматирование текста применяется для	

Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	оформления документа по стандарту ASD S1000D.	
	Цвет шрифта.	3.3.1/ <a href="#">Инструмент «Установить цвет шрифта»</a> .
	Верхний индекс.	3.3.1/ <a href="#">Инструменты панели «Формат»</a>
	Нижний индекс.	
	Смена направления ввода текста.	3.3.1/ <a href="#">Инструменты панели «Языки»</a> .
	Автосмена раскладки клавиатуры.	
	Добавление таблиц.	3.3.3/ <a href="#">Работа с таблицами</a> .
	Списки.	3.3.4/ <a href="#">Работа со списками</a>
	Вставка стандартных элементов.	3.3.4/ <a href="#">Вставка стандартных элементов</a> .
	Ссылки.	3.3.7/ <a href="#">Работа с гипермедийными ссылками</a> .
	Выбрать применимость.	10.3 / <a href="#">Указание применимости для содержимого технологической карт</a>
	Вставка объекта. Используется для вставки рисунков, аудио- и видеофайлов, 3D моделей, Flash-анимаций, файлов.	<p>Вставка 3D моделей DeepView описана в разделе <a href="#">4.6 Вставка 3D моделей RH Deep View в каталоги деталей</a></p> <p>Вставка 3D моделей VRML описана в разделе <a href="#">3.3.6 / Вставка в документ 3D-модели VRML</a></p>

Работа в редакторе вкладки **Текст операции (шага)** идентична работе в редакторе описательного модуля данных. Есть небольшое отличие в преобразовании неформальных таблиц в формальные таблицы, которое будет рассмотрено в следующем разделе.

## Преобразование неформальных таблиц в формальные

Для осуществления данного преобразования:

1. Установите курсор вдоль левой границы неформальной таблицы (Рис. 5.10).



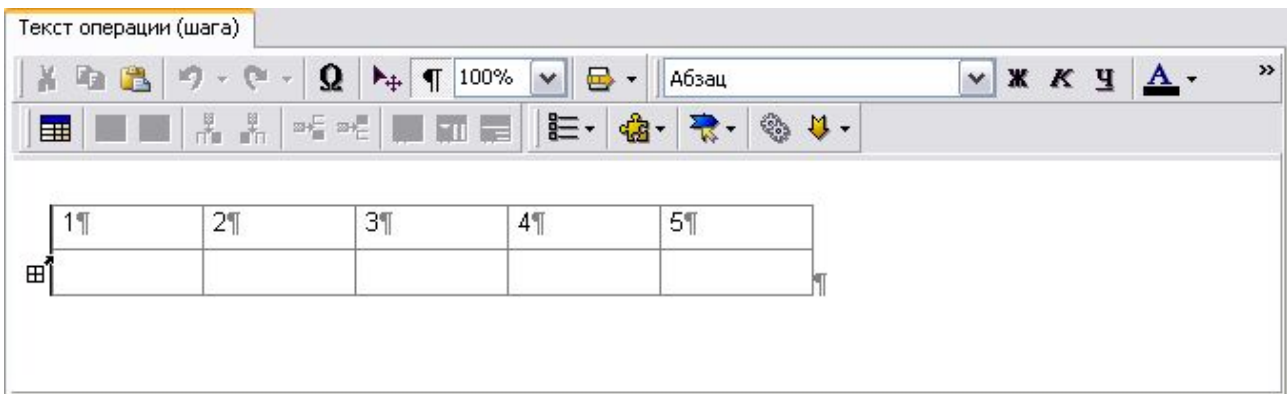


Рис. 5.10

2. На панели инструментов **Стандартные элементы** из выпадающего списка меню **Вставка стандартных элементов** выберите элемент **Заголовок таблицы** (Рис. 5.11).

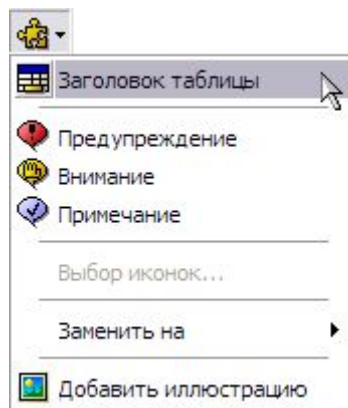


Рис. 5.11

3. Результат показан на Рис. 5.12.

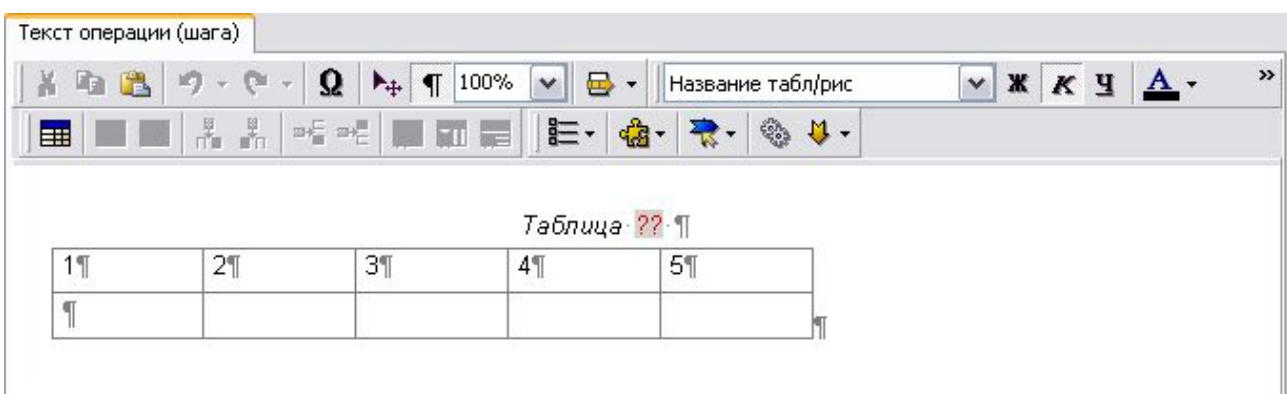


Рис. 5.12

4. На инструментальной панели окна дерева операций нажмите на кнопку **Преобразовать неформальные таблицы**. В случае успешного преобразования появится сообщение (Рис. 5.13).

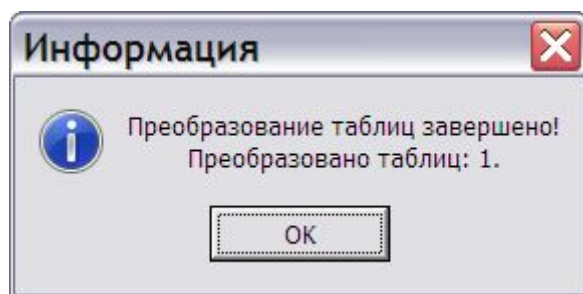


Рис. 5.13

**Замечание**

Преобразование таблицы происходит также при переходе к другому шагу процедуры или сохранении документа.

5. Результат преобразования показан на Рис. 5.14.

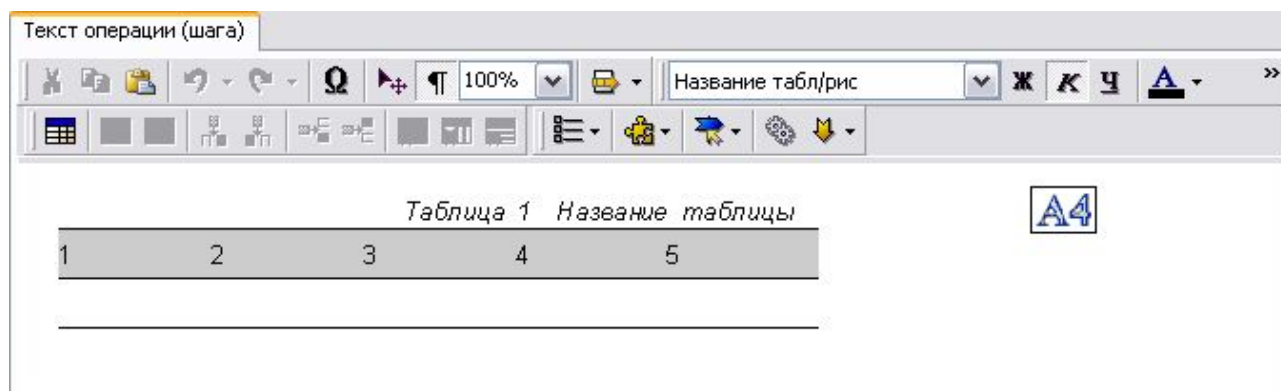



Рис. 5.14

На инструментальной панели вкладки **Операции** выберите инструмент **Объекты** . В левой части верхнего окна появится вкладка **Объекты** со списком созданных объектов, в данном случае в список входит формальная таблица.

Для редактирования названия таблицы и других её параметров:

1. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию объекта **Название таблицы**. При этом появится контекстное меню (Рис. 5.15).



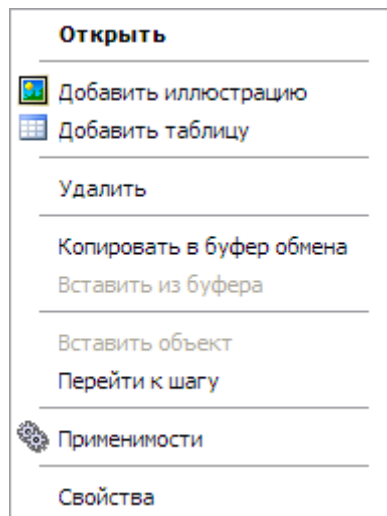


Рис. 5.15

- В контекстном меню выберите пункт **Свойства**. После этого откроется окно **Параметры таблицы** (Рис. 5.16).

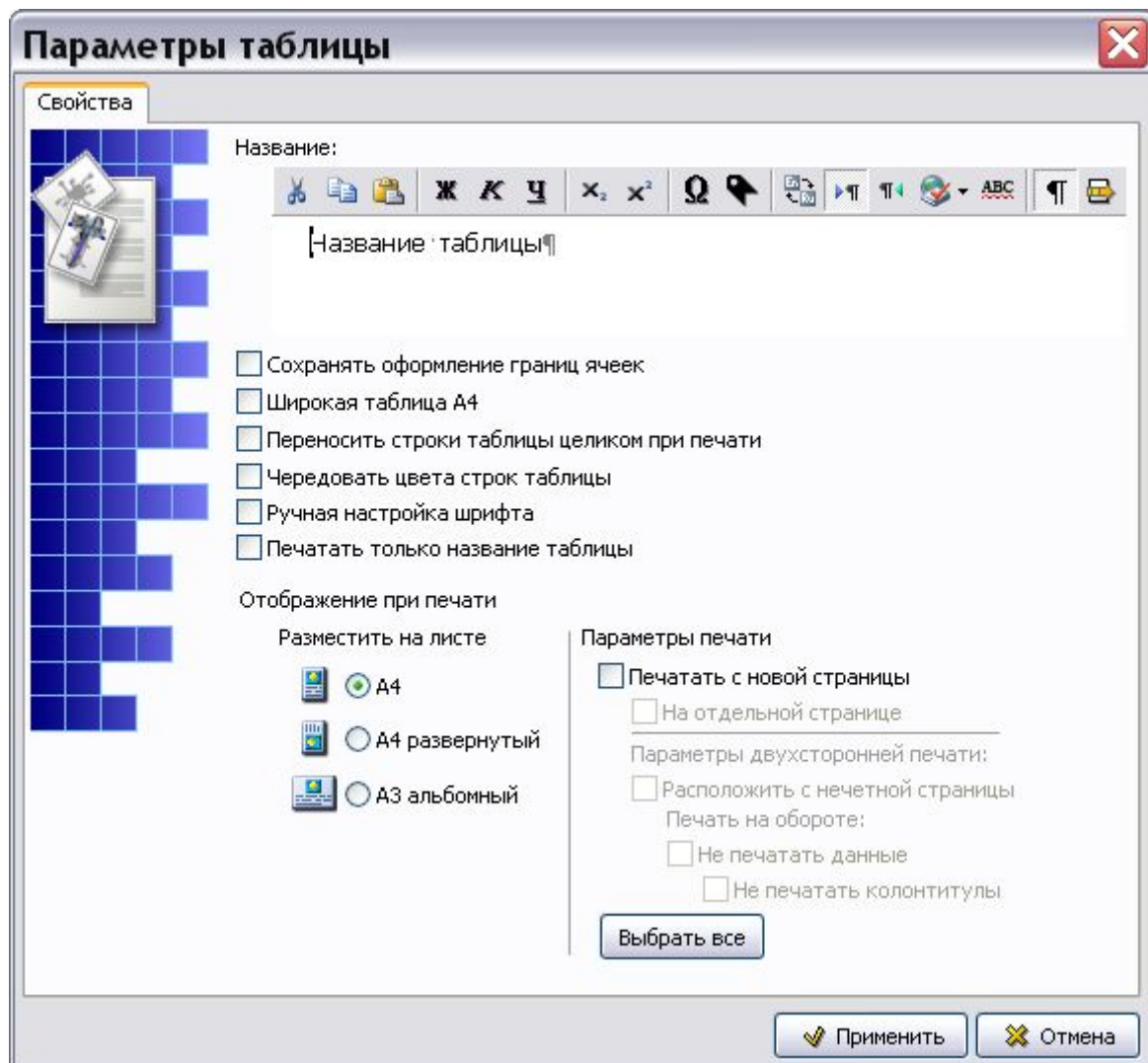


Рис. 5.16

3. В поле ввода раздела **Название** введите название таблицы «Демонстрационная». Инструменты редактора названия аналогичны инструментам редактора «Текст операции (шага)» (см. Таблица 5.2).
4. Выберите опцию **Сохранять оформление границ ячеек**. При редактировании созданной таблицы в диалоговом окне **Свойства ячеек таблицы** можно изменять разбиение таблицы вертикальными и горизонтальными линиями. Выбор данной опции позволит сохранить введенное разбиение таблицы.
5. Выберите опцию **Переносить строки таблицы целиком при печати**. При этом строки формальной таблицы, которые при печати не уместятся на одной странице, будут целиком перенесены на следующую страницу.
6. Настройте режим отображения таблицы при печати.

Выберите формат листа и способ размещения таблицы на листе:

- А4.
- А4 развернутый.
- А3 альбомный.

В разделе **Параметры печати** задайте **Печать с новой страницы** и **На отдельной странице**.

При двухсторонней печати можно поместить таблицу на нечётную страницу и запретить печать данных и/или колонтитулов на обратной стороне листа. Под данными подразумевается любая информация, расположенная в МД после таблицы.

7. Нажмите на кнопку **Применить**. Новое название таблицы появится на вкладке **Объекты**.

Для редактирования таблицы:

1. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию таблицы.
2. Выберите из контекстного меню команду **Открыть**. После этого откроется диалоговое окно **Изменение таблицы** (Рис. 5.17).

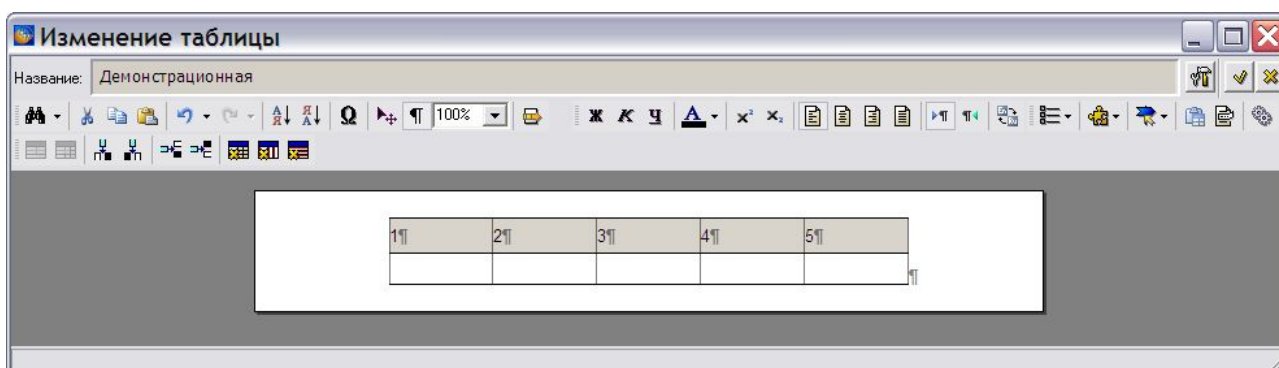



Рис. 5.17

3. В диалоговом окне **Изменение таблицы** отредактируйте таблицу и закройте его с сохранением изменений. При этом произойдет возврат в редактор техкарт.

### 5.3.4. Работа с иллюстрациями

Подробное описание работы с иллюстрациями смотрите в разделе 3.3.5 «Работа с иллюстрациями». В данном разделе мы рассмотрим ее схематично и без подробностей.

Для вставки иллюстрации:

1. В верхнем окне вкладки **Операции** выделите операцию, например 1.
2. В нижнем окне вкладки **Операции** перейдите на вкладку **Текст операции (шага)**.
3. Установите курсор в том месте документа, куда вставляется иллюстрация.
4. На вкладке **Операции** в верхней части слева выберите инструмент **Объекты** . В левой части верхнего окна появится вкладка **Объекты** со списком объектов, которые можно вставлять в документ (Рис. 5.18).
5. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию объектов **Иллюстрации**. При этом появится контекстное меню (Рис. 5.18). Пункт меню **нум.с** : рассмотрен в подразделе «**Нумерация объектов**» раздела 3.3.3. Установить номер, с которого начнется нумерация объектов, можно и до их создания, и после.

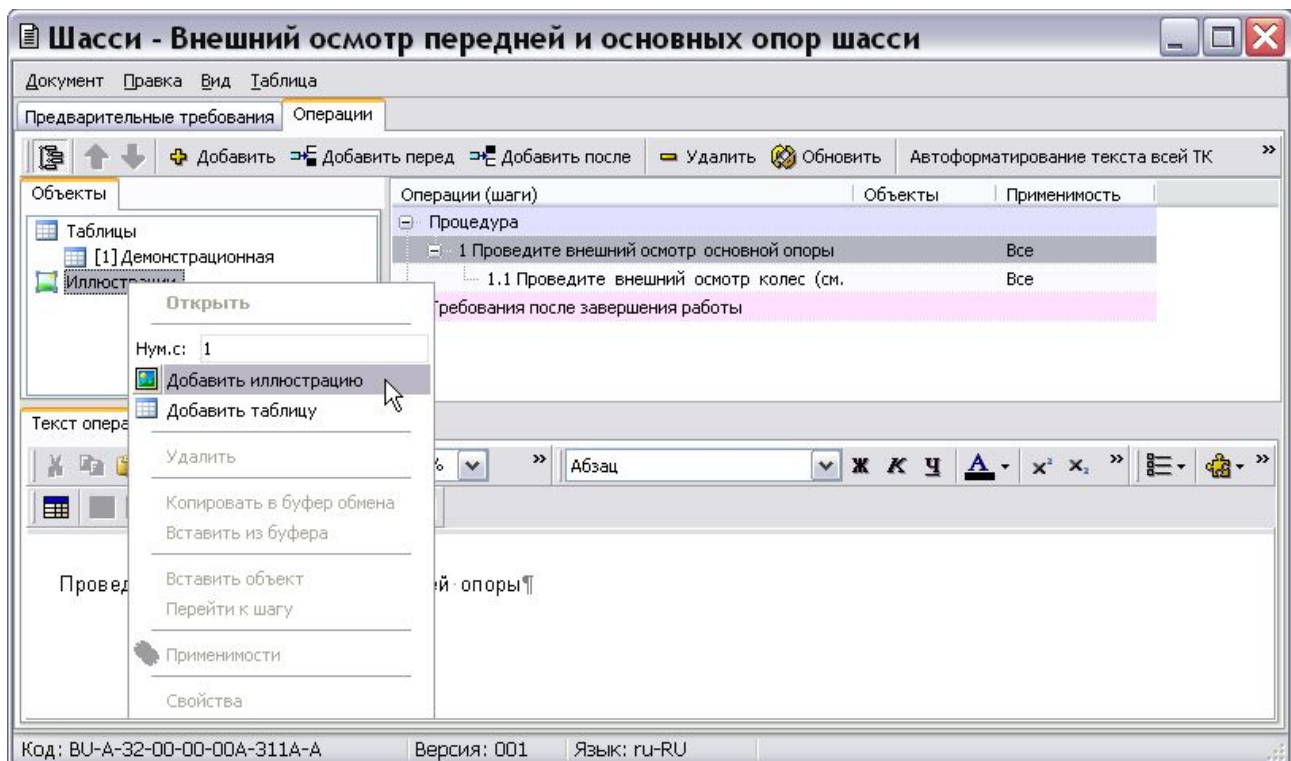


Рис. 5.18

6. Из контекстного меню выберите команду **Добавить иллюстрацию** (Рис. 5.18). При этом откроется окно **Иллюстрация** (Рис. 5.19).
7. Заполните вкладку **Атрибуты**, как показано на Рис. 5.19.

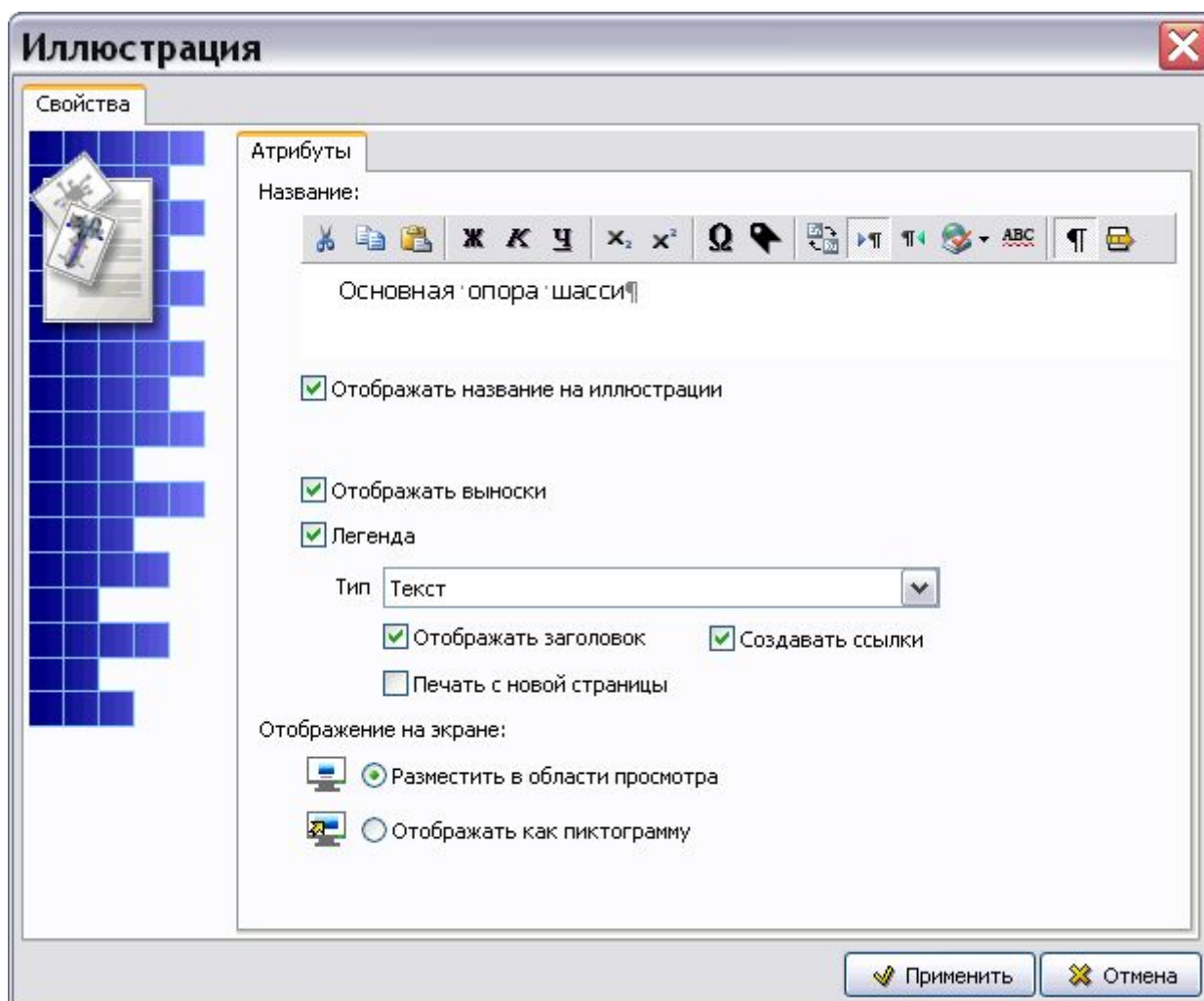


Рис. 5.19

- Нажмите на кнопку **Применить**. При этом откроется окно для создания и редактирования иллюстраций с названием иллюстрации «Основная опора шасси» (Рис. 5.20).

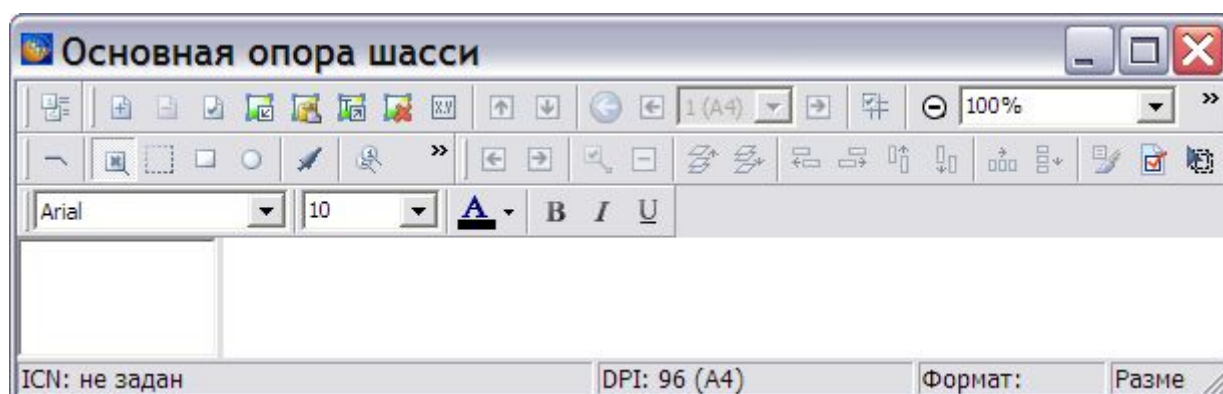



Рис. 5.20

Для загрузки изображения:

1. Выберите инструмент **Загрузить фоновое изображение** .
2. В окне **Открыть** выберите файл с иллюстрацией и откройте его.
3. Появится диалоговое окно **Загрузка изображения** с иллюстрацией на вкладке **Загрузка изображения**. Выберите опцию **Вписать в окно**, находящуюся под иллюстрацией. Данная опция применяется только для удобства просмотра изображения.
4. Нажмите **ОК**. При этом изображение появится в окне создания иллюстраций. Расставьте выноски, как показано на Рис. 5.21. Подробно о расстановке выносок, а также об использовании всех инструментов смотрите в подразделе «**Расстановка выносок**» раздела 3.3.5.

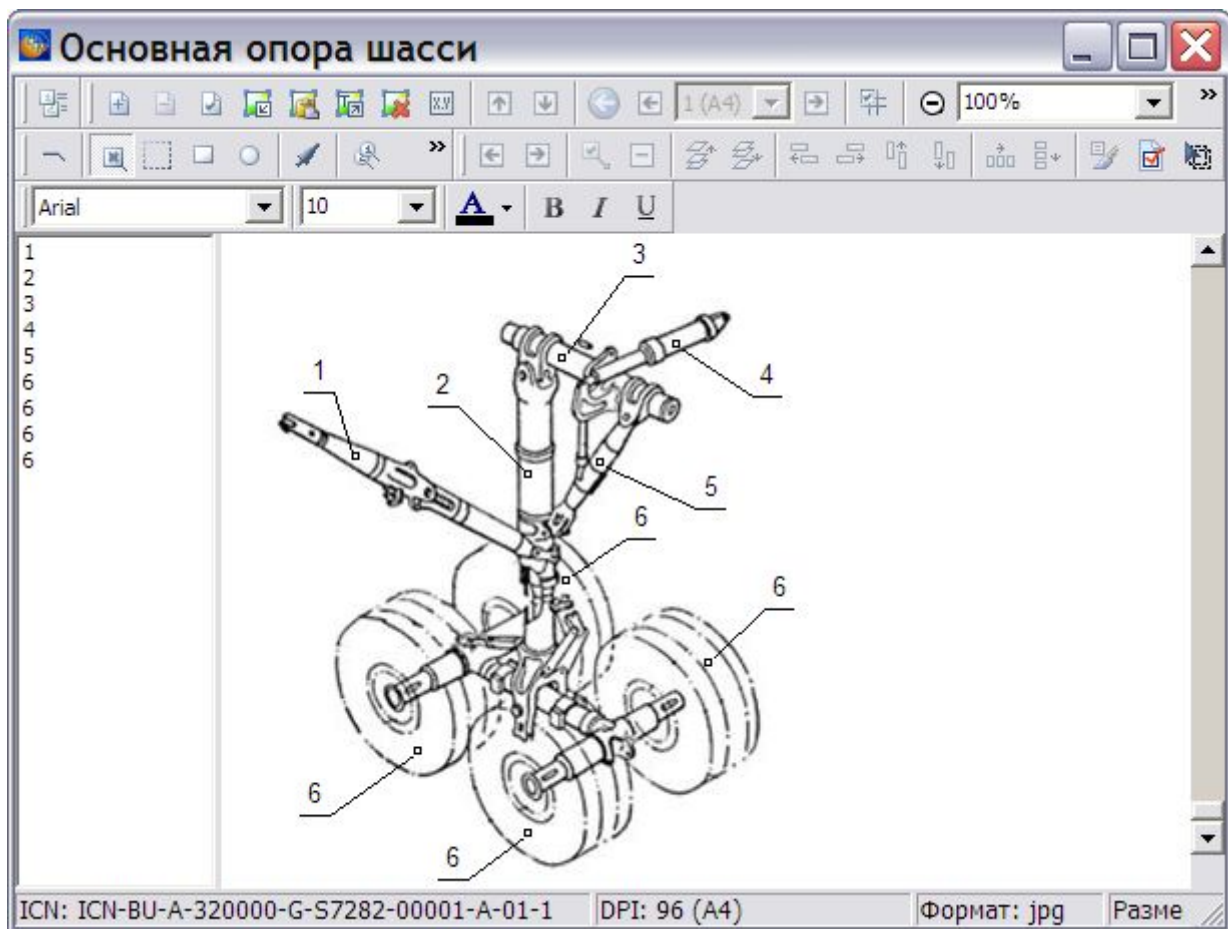


Рис. 5.21

5. Выйдите из окна создания иллюстраций. После этого иллюстрация появится в документе (Рис. 5.22).



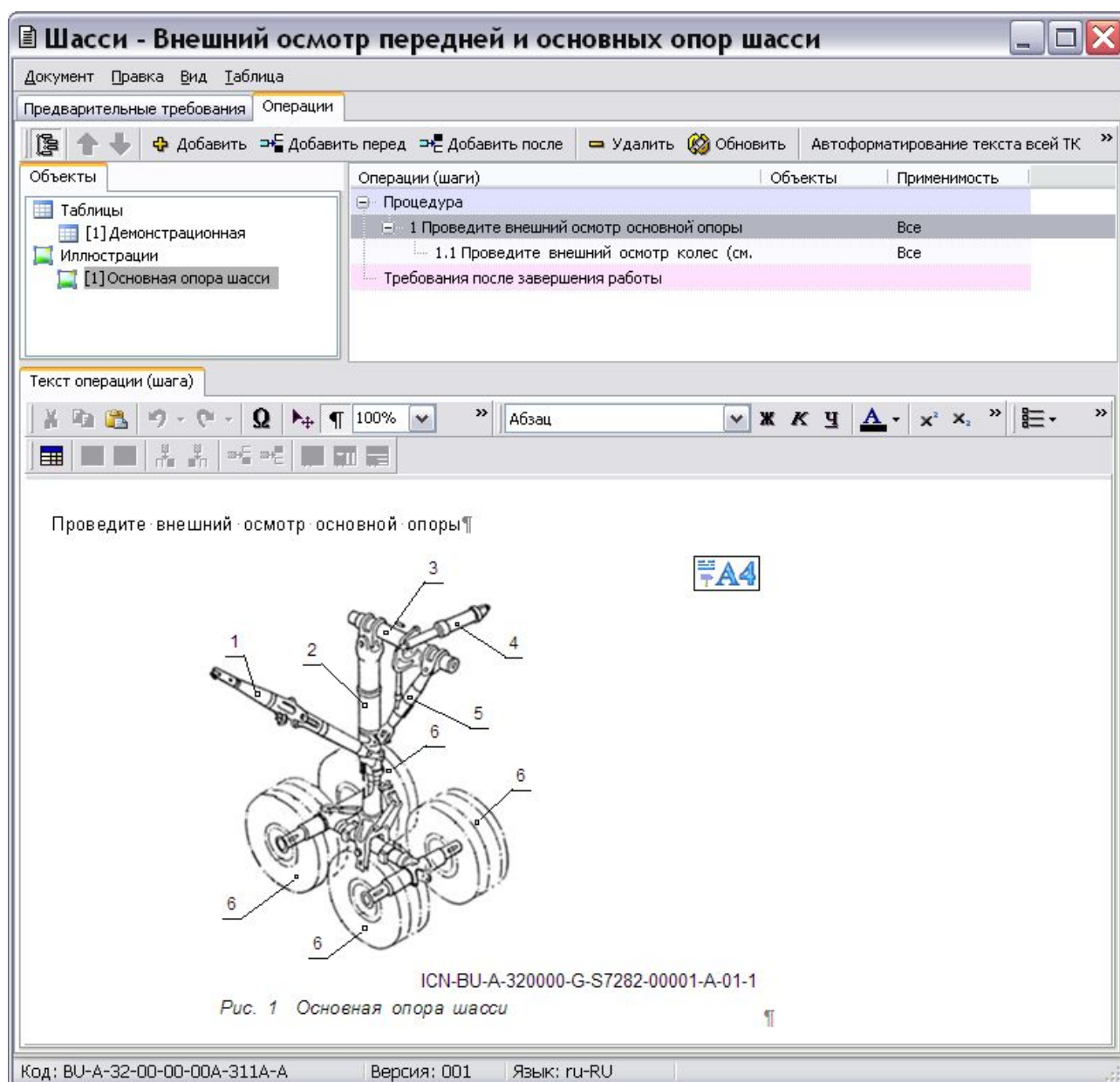


Рис. 5.22

6. На вкладке **Объекты** в левой части верхнего окна в списке иллюстраций появилось название созданной иллюстрации «Основная опора шасси» (Рис. 5.22).

Программа предоставляет возможность перейти от названия иллюстрации к тому шагу операции, где она была создана. Для этого:

1. В левой части верхнего окна на вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию иллюстрации.
2. Из контекстного меню выберите команду **Перейти к шагу**. При этом в верхнем правом окне в дереве операций подсветится та операция, где помещена иллюстрация. В нижнем окне на вкладке **Текст операции (шага)** появится документ с иллюстрацией.

Информацию о редактировании и удалении иллюстраций смотрите в подразделах «[Редактирование иллюстрации](#)» «[Удаление иллюстрации](#)» раздела 3.3.5.

Итак, Вы сформировали последовательность операций, ввели их описание и вставили в текст Flash ролик и иллюстрацию. Перейдем к следующему этапу оформления техкарты.

## 5.4. Предварительные требования

В редакторе техкарт перейдите на вкладку **Предварительные требования**. На этой вкладке указываются данные об изделии, условиях выполнения работ, о мерах безопасности и обслуживающем персонале, инструментах и КПА, используемых запасных частях и материалах.







Вкладка **Предварительные требования** состоит из пяти вкладок:

- Данные об изделии.
- Условия.
- Меры безопасности и персонал.
- Вспомогательное оборудование.
- Запчасти и материалы.

Рассмотрим, какая информация вводится на каждой вкладке.

### 5.4.1. Данные об изделии

Перейдите на вкладку **Данные об изделии**. Введите данные об изделии (Рис. 5.23):

1. Поставьте галочку в опции **Данные об изделии**. При этом станут активными поля для ввода количества человеко-часов, необходимых для проведения предварительных действий, процедуры, завершающих действий.
2. Активными для ввода данных станут окна **Интервалы обслуживания**, **Зоны обслуживания** и **Панели доступа**. Для ввода и редактирования информации в этих окнах используйте кнопки **Добавить** , **Изменить** , **Удалить** , **Выбрать применимость**  справа от соответствующих окон. Для копирования данных в буфер обмена с целью последующей вставки информации в другую техкарту или в любой текстовый редактор используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

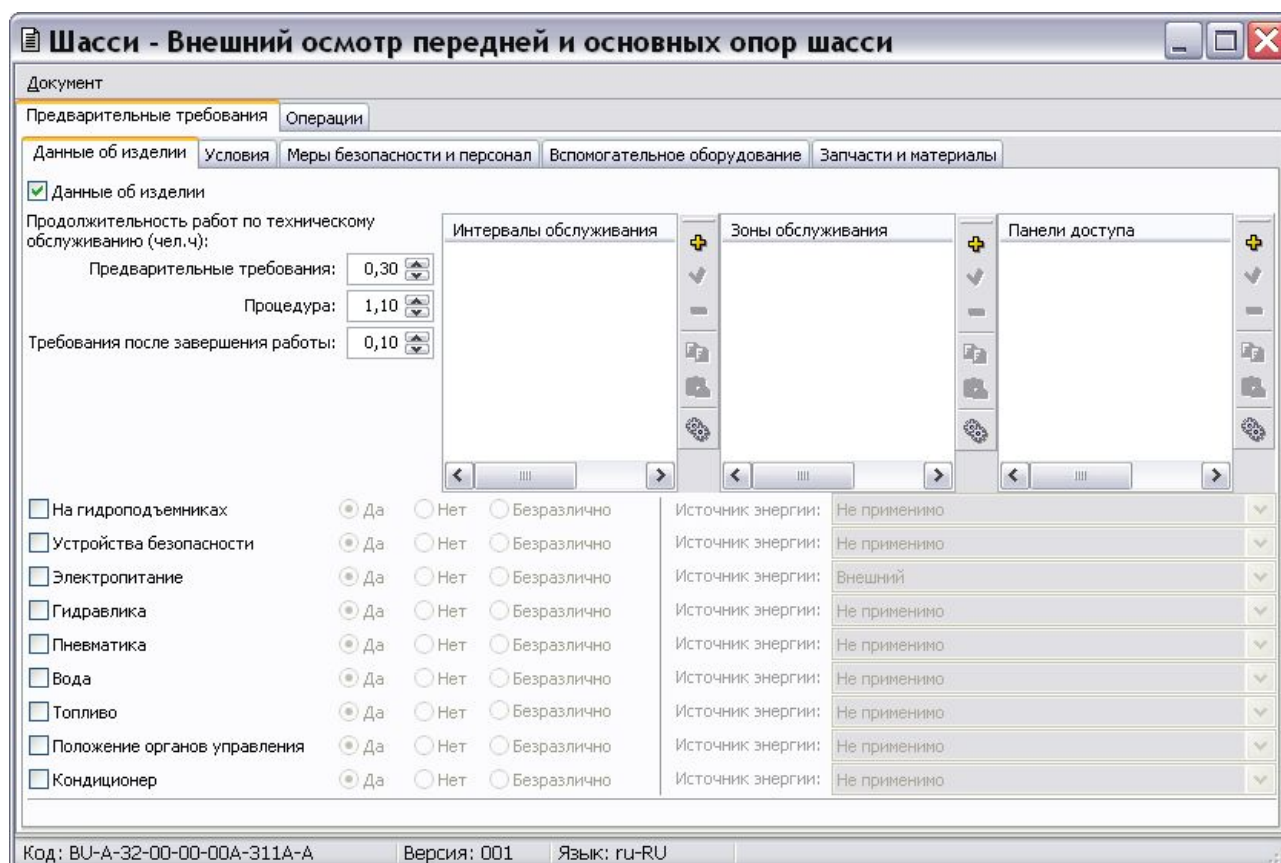


Рис. 5.23

- Для ввода данных, находящихся в нижней части вкладки, поставьте галочку в нужном виде данных и выберите их из выпадающего списка (Рис. 5.24).

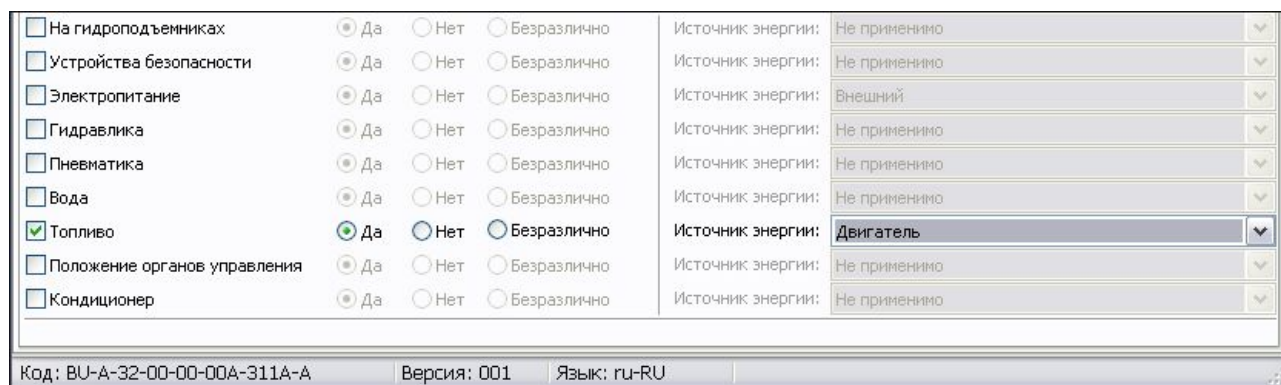


Рис. 5.24

## Редактор интервалов

В системе имеется возможность редактировать единицы измерения интервалов обслуживания, применяемые в проектах. Для перехода в окно **Редактор интервалов** проделайте следующее:

- В окне редактора техкарт нажмите кнопку **Добавить**  справа от окна **Интервалы обслуживания** (Рис. 5.23).



2. В открывшемся окне **Добавление записи** измените установленное по умолчанию значение «0,0» с помощью стрелок вверх-вниз или введя новое значение с клавиатуры. После этого станет доступно поле ввода **Единица измерения** (Рис. 5.25).

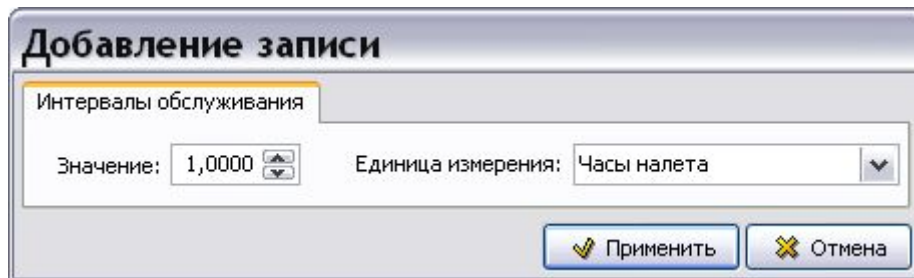



Рис. 5.25

3. В это поле вводится единица измерения интервала обслуживания. Можно начать вводить наименование единицы измерения с клавиатуры. Если *система* «знает» такую единицу, то будет открыто окно с единицами измерения, в названиях которых присутствуют введенные символы (символ).
4. Окно единиц измерения можно также вызвать, нажав на кнопку , расположенную справа от поля ввода **Единица измерения** (Рис. 5.26).

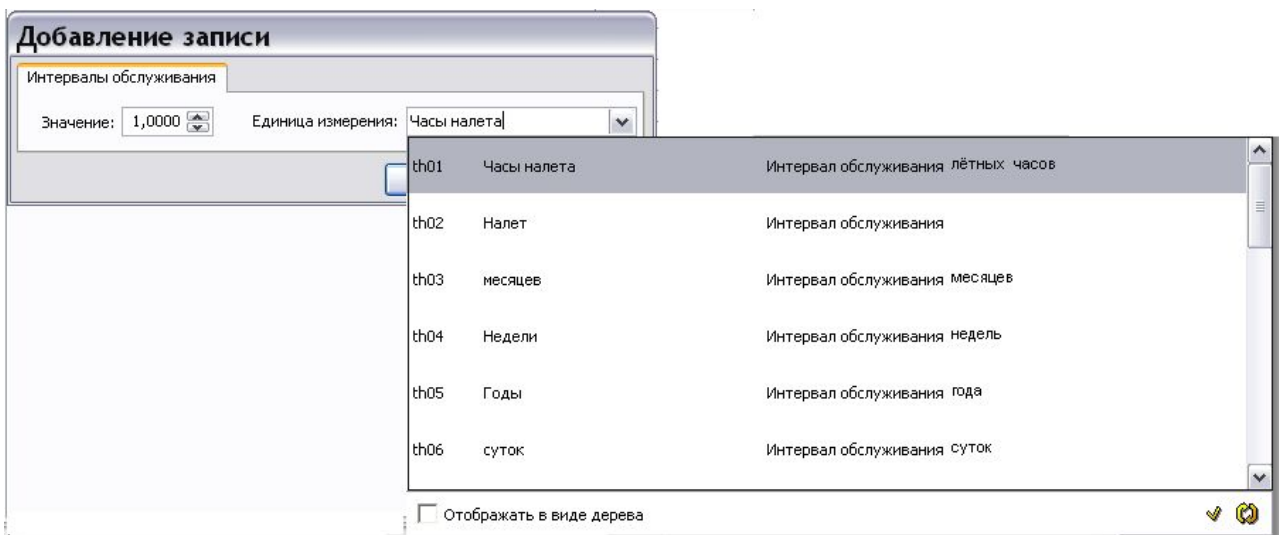



Рис. 5.26

5. Кнопка **Обновить список**  применяется при работе с сетевой версией системы. После нажатия на эту кнопку обновляется список единиц измерения. Обновленный список будет содержать единицы измерения, созданные другими пользователями.
6. Можно изменить режим отображения списка единиц измерения. Для этого включите опцию **Отображать в виде дерева**. После этого окно единиц измерения примет вид, показанный на Рис. 5.27.

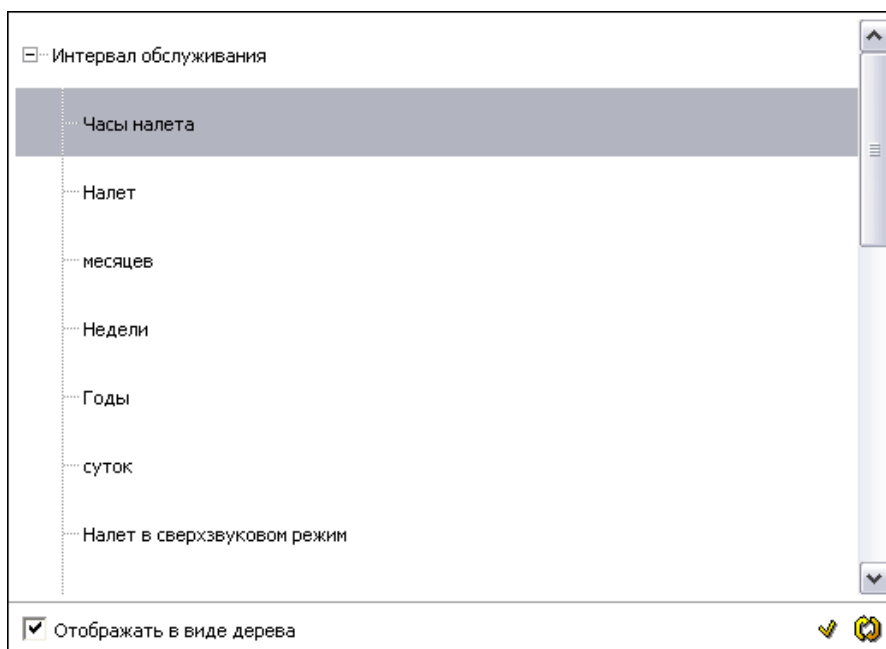



Рис. 5.27

7. Для выбора единицы измерения щелкните левой кнопкой мыши на нужной строке.
8. В случае отсутствия нужной единицы измерения, её можно создать в редакторе интервалов, что доступно пользователю с правами администратора и руководителя проекта. Для вызова редактора интервалов в окне единиц измерения нажмите на кнопку **Открыть редактор интервалов** . После этого откроется диалоговое окно **Редактор интервалов** (Рис. 5.28).

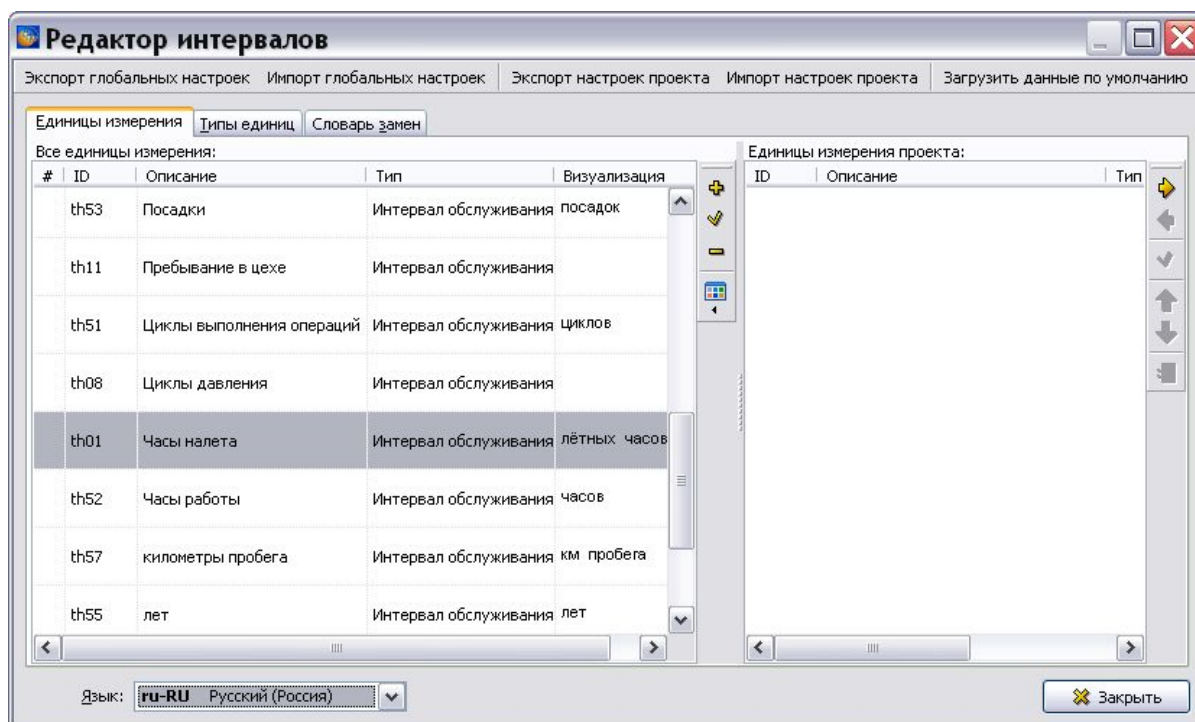


Рис. 5.28

Язык единиц измерения по умолчанию совпадает с языком, установленным для версии модуля данных. Имеется возможность установить язык единиц измерения отличным от языка версии МД. Для этого используйте выпадающий список **Язык** в окне **Редактор интервалов** (Рис. 5.28).

**Замечание**

Работа со справочником интервалов подробно описана в подразделе «[Редактор справочника интервалов](#)» раздела 2.9.2.

Для закрытия окна **Редактор интервалов** нажмите на крестик в правом верхнем углу окна. После этого появится окно с запросом подтверждения сохранения изменений (Рис. 5.29)

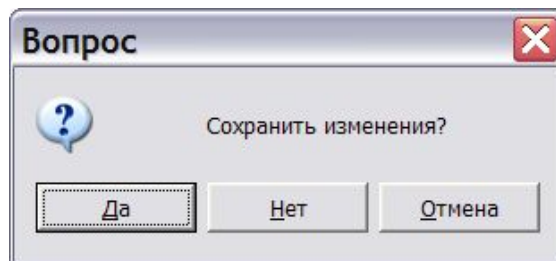


Рис. 5.29

После выбора ответа «Да» или «Нет» произойдет возврат на вкладку **Данные об изделии** окна **Предварительные требования** редактора техкарт.

## 5.4.2. Условия

На вкладке **Предварительные требования** перейдите на вкладку **Условия**. Поставьте галочки в опциях **Предварительные условия** и **Завершающие условия**. При этом станут активными поля для ввода параметров (Рис. 5.30).

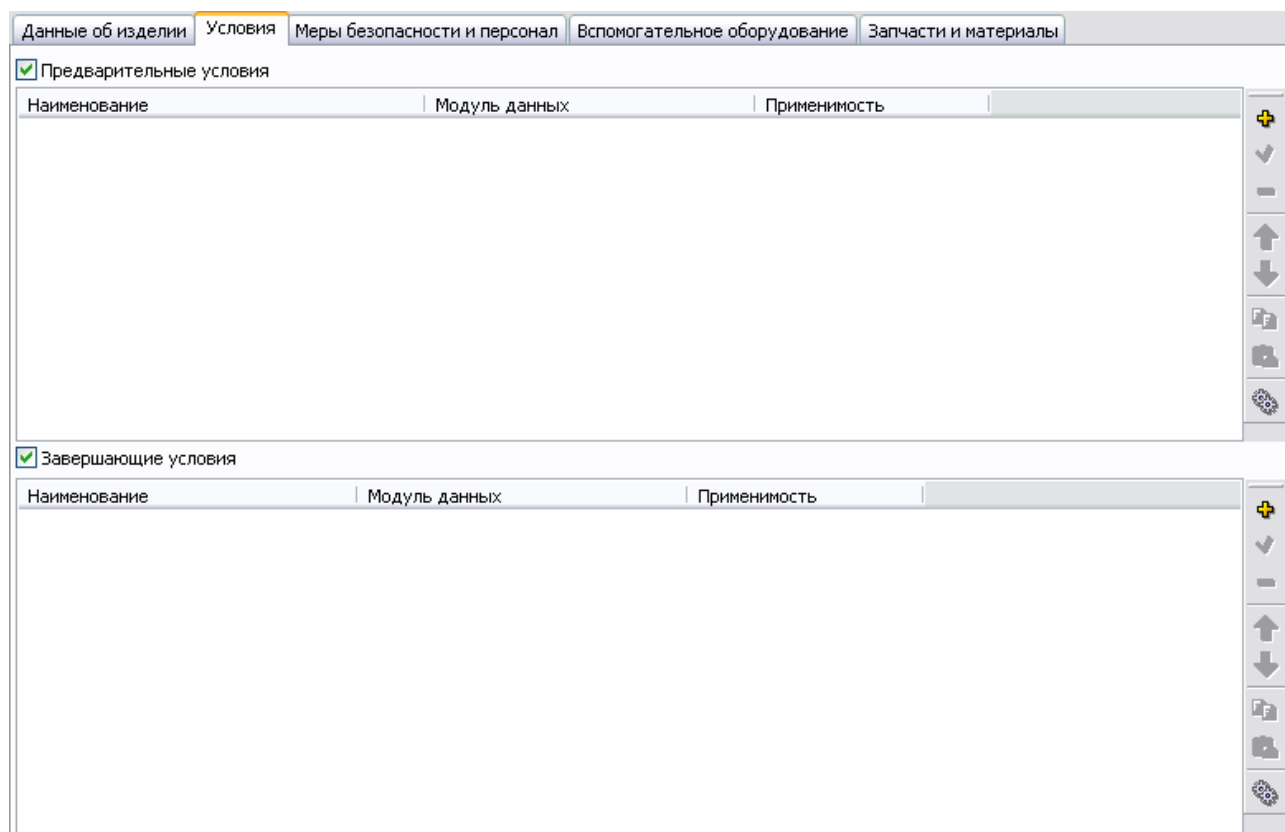



Рис. 5.30

Для ввода предварительного (завершающего) условия:

1. Нажмите на кнопку **Добавить** , находящуюся справа от окна. При этом появится окно **Добавление записи**. Введите текст условия (Рис. 5.31).

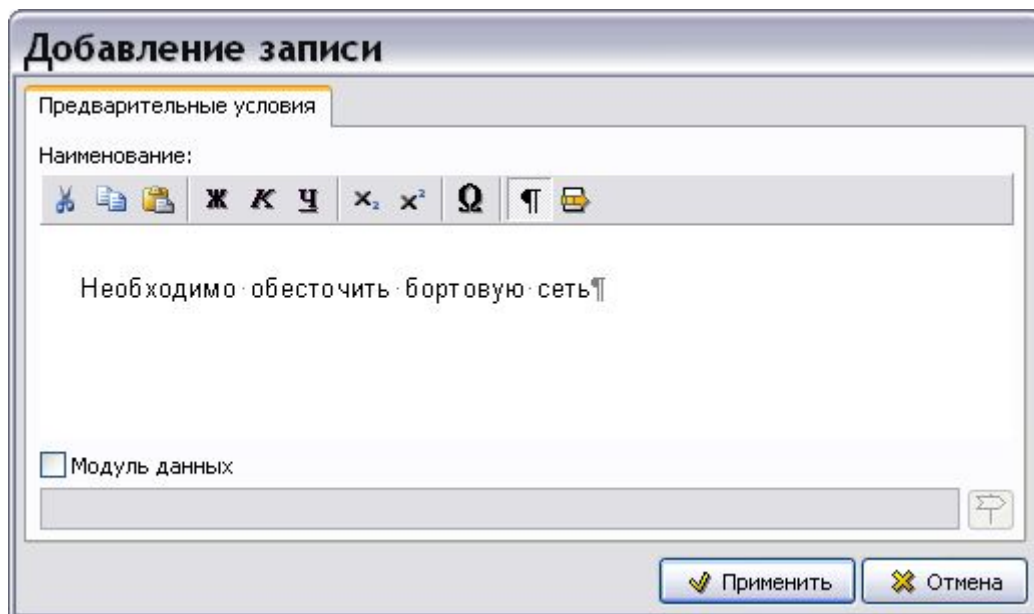


Рис. 5.31

- При необходимости сделать ссылку на модуль данных с описанием выполнения процедуры установите флаг у параметра **Модуль данных**. После этого откроется окно **Выбрать** со структурой проекта (Рис. 5.32).

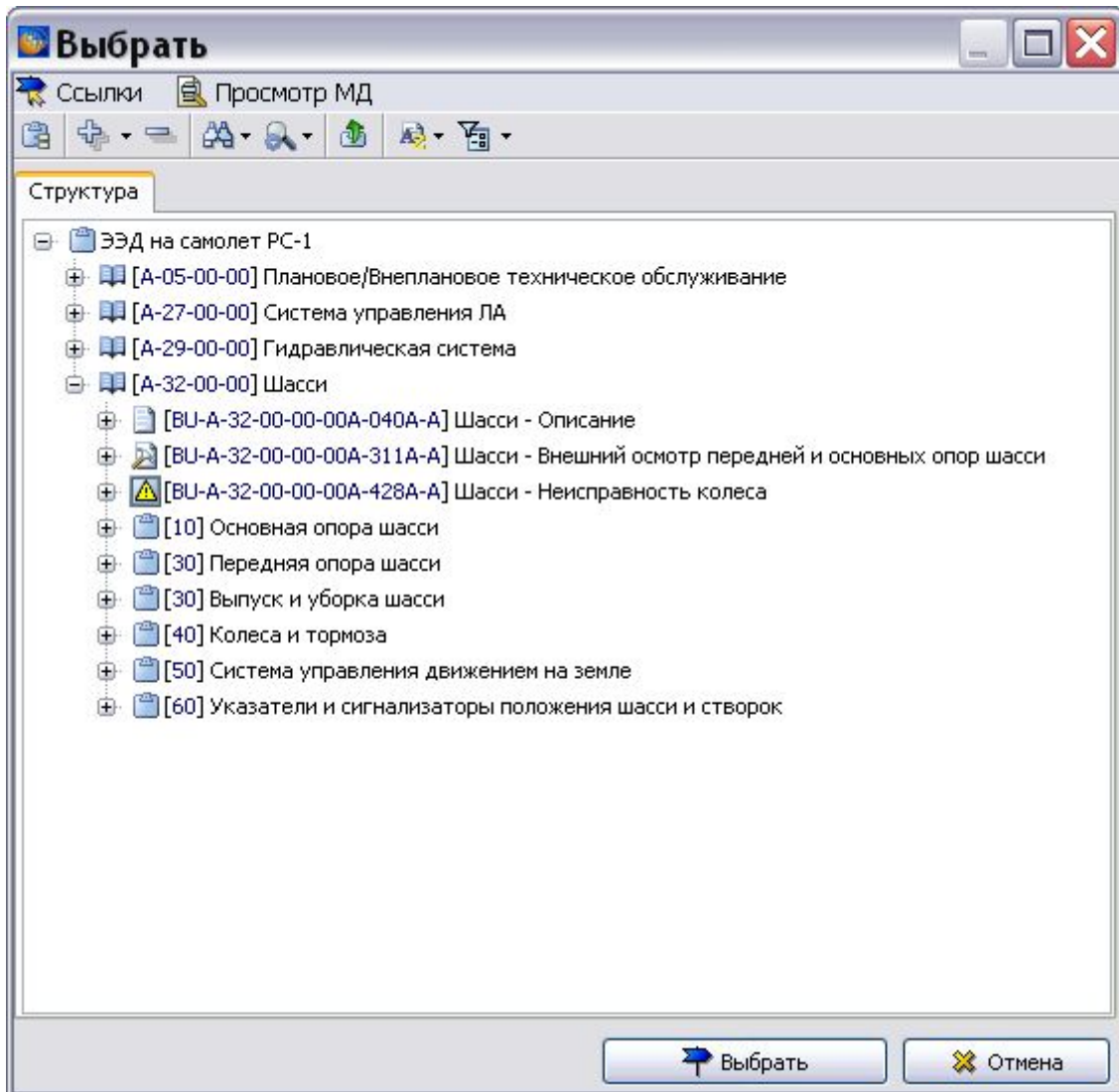


Рис. 5.32

- Можно просмотреть версию выбранного модуля данных прямо из окна **Выбрать**. Для этого выделите нужную версию МД и нажмите на кнопку **Просмотр МД**.
- Выделите нужный модуль данных (или версию МД) и нажмите на кнопку **Выбрать**.
- В окне **Добавление записи** появится код модуля данных, на который сделана ссылка.
- Нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Предварительные условия** появится введенное условие и код модуля данных, в котором описано, как обеспечить это условие (Рис. 5.33).

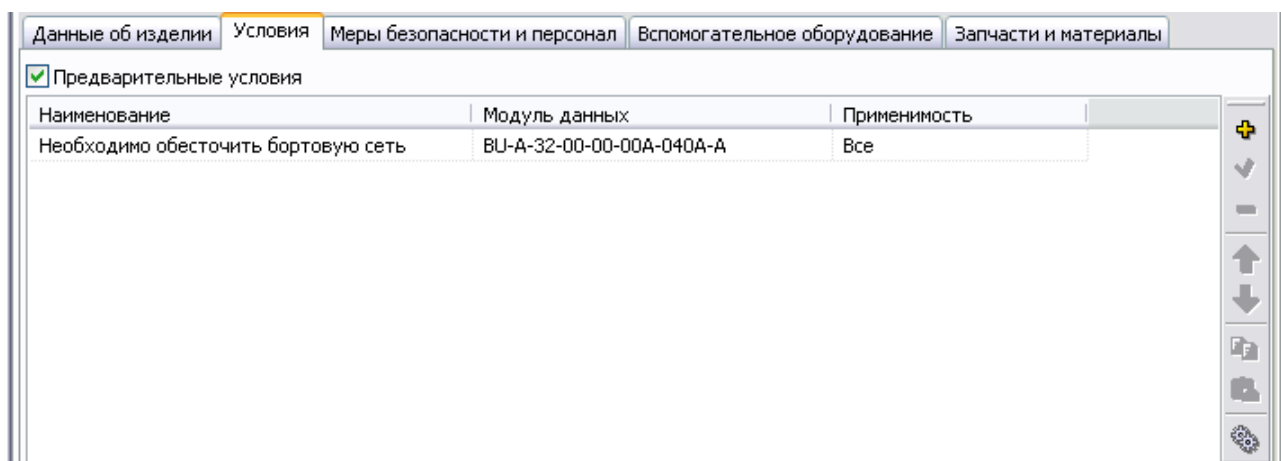









Рис. 5.33





Для редактирования созданных предварительных (завершающих) условий используйте кнопки **Изменить** , **Удалить**  и **Выбрать применимость**  справа от окна. Для перемещения условий по списку используйте кнопки **Вверх**  и **Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена с целью последующей вставки информации в другую техкарту или в любой текстовый редактор используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

### 5.4.3. Меры безопасности и персонал

Перейдите на вкладку **Меры безопасности и персонал**. Поставьте галочки в опциях **Меры безопасности** и **Персонал**. При этом станут активными поля для ввода параметров.

#### Меры безопасности

Введение параметра **Меры безопасности** аналогично введению предварительных условий в предыдущем разделе. Используйте кнопки **Добавить** , **Изменить** , **Удалить** , **Выбрать применимость** .

В окне **Добавление записи** можно задать, в каком виде будет вставлена запись – **Предупреждение**, **Внимание** или **Примечание** (Рис. 5.34).

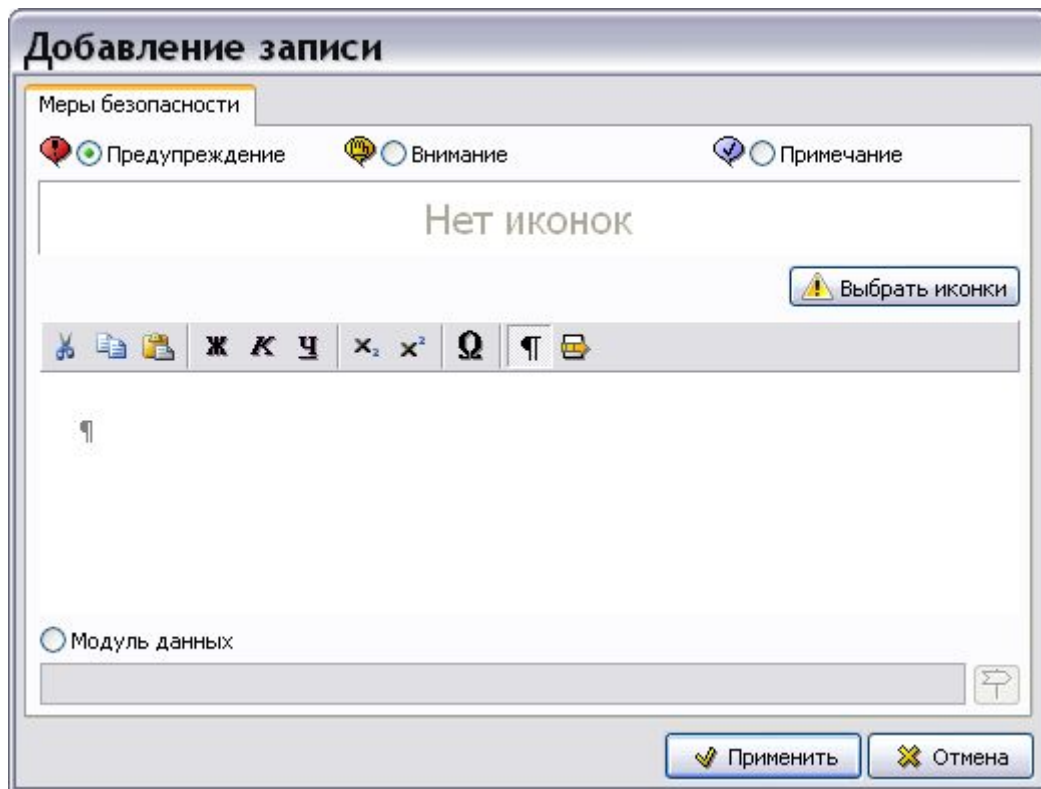


Рис. 5.34

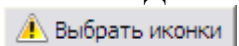
При необходимости можно сделать ссылку на модуль данных с описанием выполнения процедуры. Это делается так же, как при введении предварительных условий в предыдущем разделе.

В блоки **Предупреждение** и **Внимание** могут быть добавлены иконки предупреждающих знаков для придания им большей выразительности.

#### Замечание

Поле для показа выбранной иконки и кнопка **Выбрать иконки** будут присутствовать в окне **Добавление записи** в том случае, если иконки были включены в шаблон проекта в модуле TG Designer.

Для добавления иконки:

1. В окне **Добавление записи** (или **Изменение записи**) нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Список иконок для предупреждений** (Рис. 5.35).



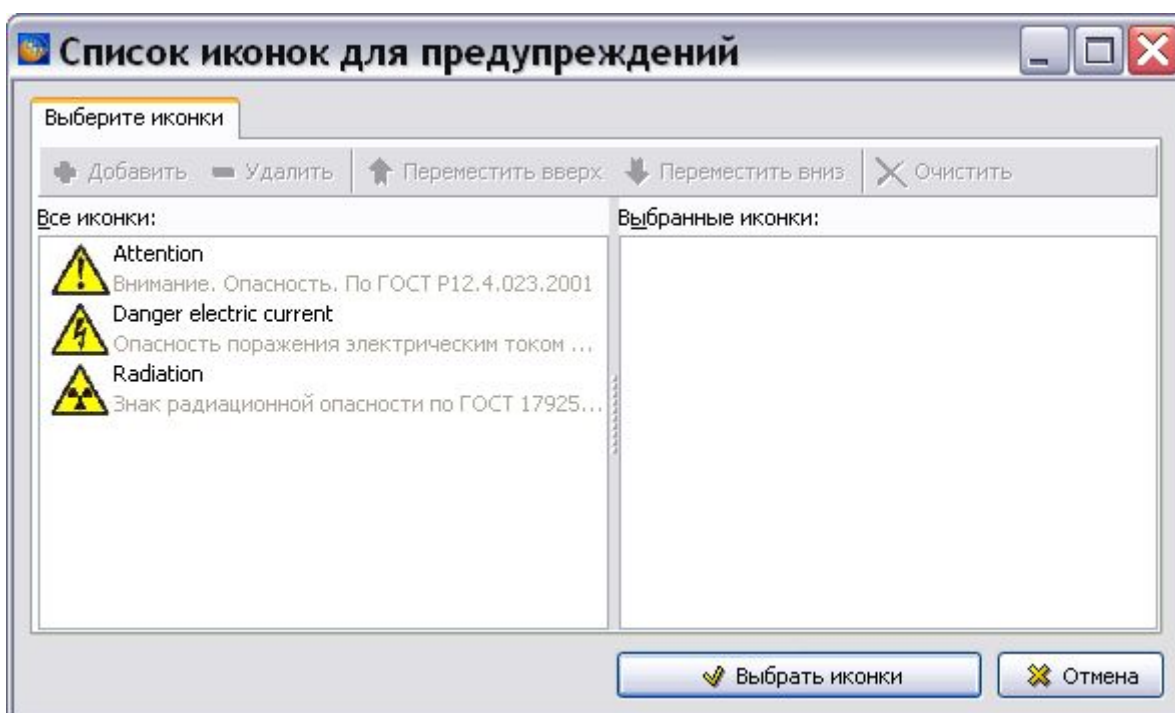


Рис. 5.35

2. В окне **Все иконки:** выделите нужную и нажмите на кнопку **+ Добавить** или выполните двойной быстрый клик левой кнопкой мыши на нужной иконке. После этого иконка будет добавлена в правое окно **Выбранные иконки:** (Рис. 5.36).

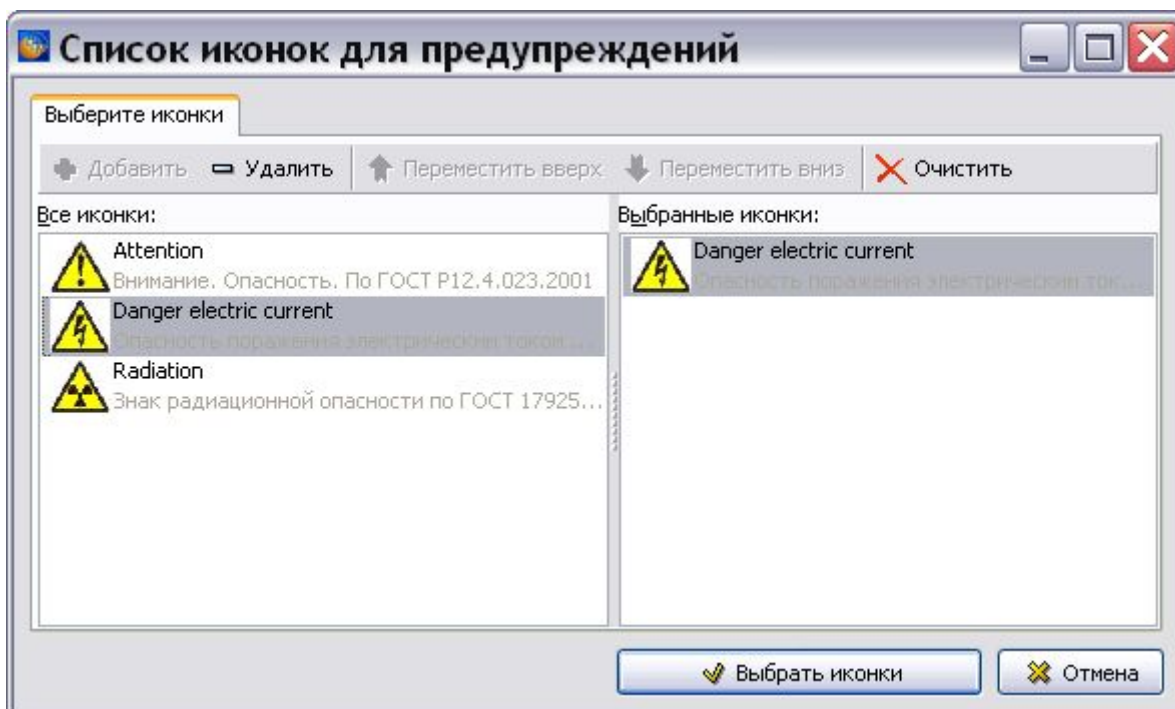
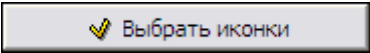


Рис. 5.36

3. Для подтверждения выбора нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в окно **Добавление записи** (Рис. 5.37).

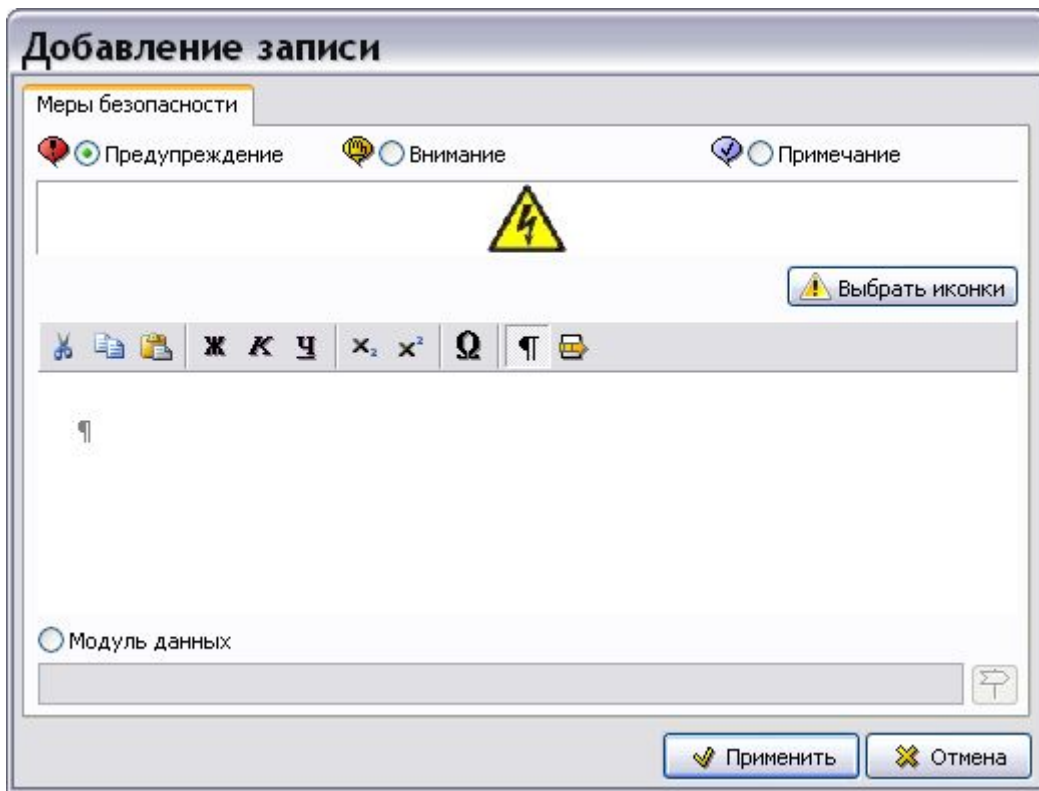



Рис. 5.37

Введите с клавиатуры текст предупреждения и нажмите на кнопку .

Описание работы в окне **Список иконок для предупреждений** смотрите в подразделе «[Вставка стандартных элементов](#)» раздела 3.3.4.

### Персонал

Для введения сведений о персонале:

1. На вкладке **Меры безопасности и персонал** перейдите в окно **Персонал**.
2. Нажмите на кнопку **Добавить** . При этом появится окно **Добавление записи** (Рис. 5.38).

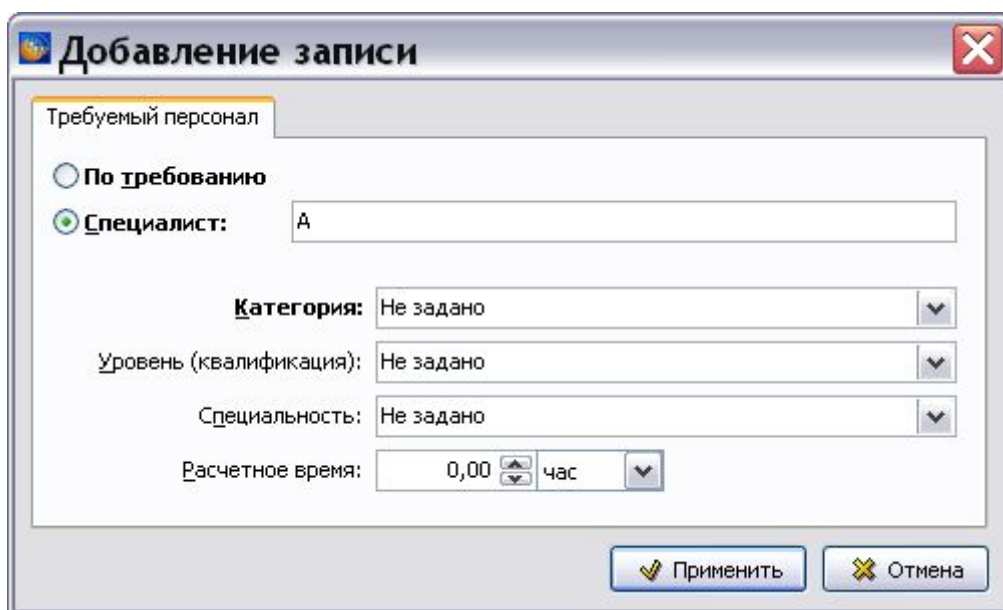


Рис. 5.38

3. Выберите нужного специалиста (обязательный параметр), включив одну из радиокнопок:
  - **По требованию** – для выполнения процедуры может быть привлечен сотрудник по мере необходимости.
  - **Специалист** – для выполнения процедуры требуется специалист, обозначение которого автоматически отображается в поле справа от радиокнопки.
4. Выберите нужную **категию** из предлагаемого списка (Рис. 5.39). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры. Параметр является обязательным для ввода.

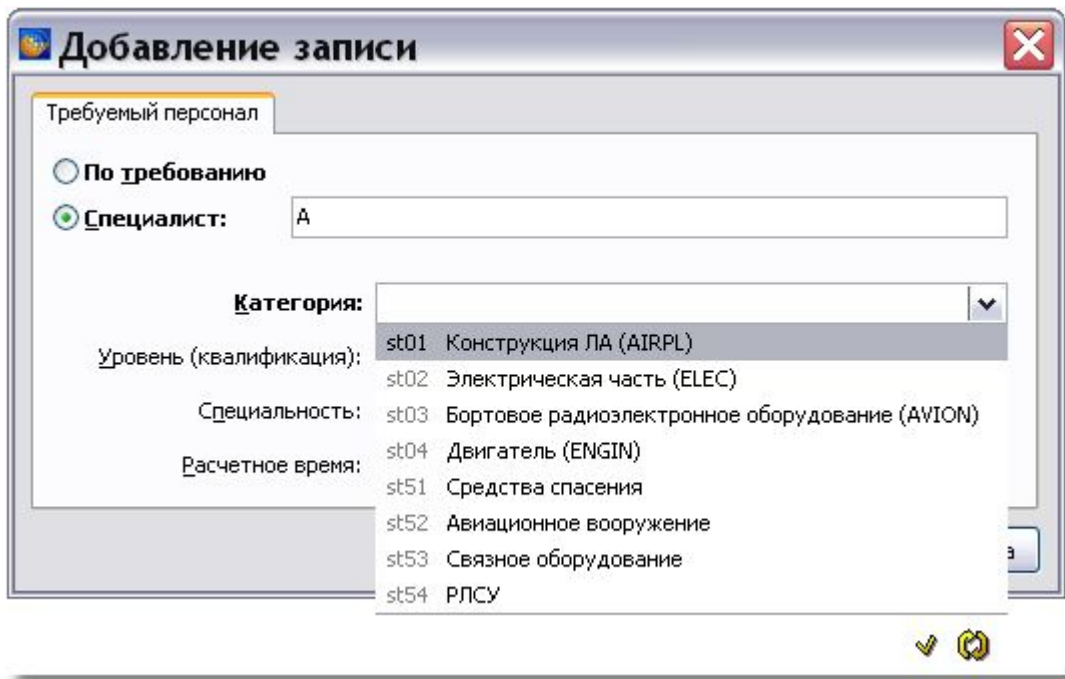




Рис. 5.39

В системе имеется справочник категорий персонала. Для обновления справочника при работе с сетевой версией нажмите на кнопку **Обновить список** .

Администратор или руководитель проекта могут при необходимости ввести в справочник новые значения категорий персонала. Для этого:

- Нажмите на кнопку **Открыть редактор** . При этом появится окно **Редактор категорий** (Рис. 5.40).

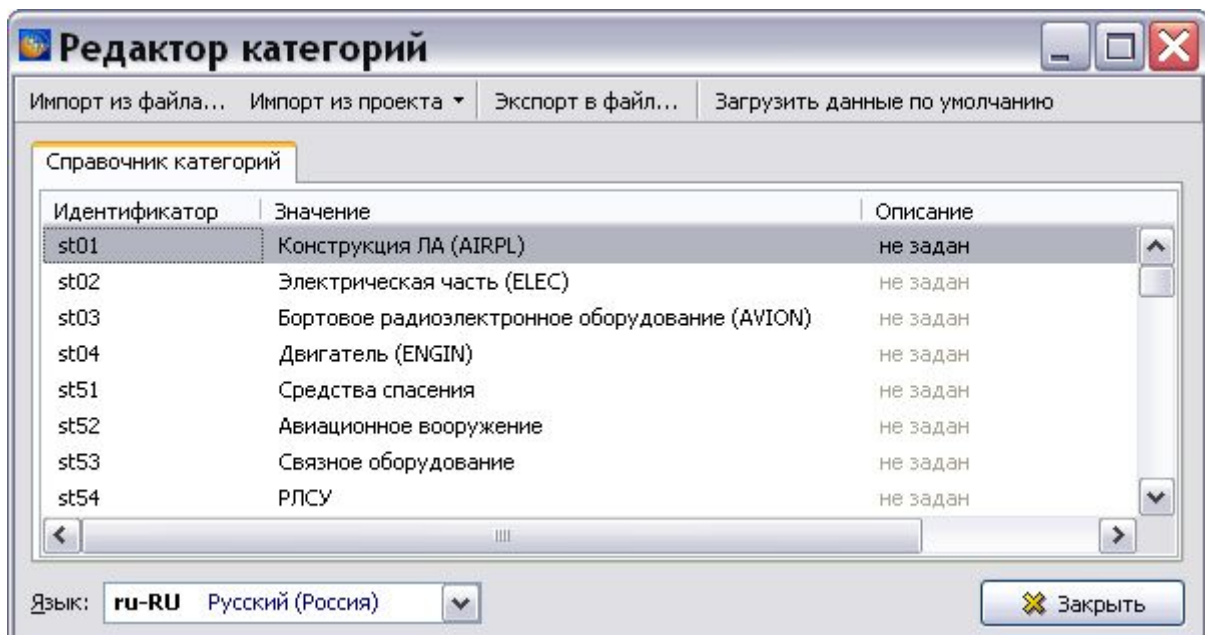


Рис. 5.40

- Можно добавить новые значения категорий персонала, импортировав их из файла или из проекта. Для этого выберите соответствующие пункты меню.
- Можно ввести новое значение категории непосредственно в справочник. Для этого на вкладке **Словарь категорий** дважды щелкните левой кнопкой мыши по строке с идентификатором, значение которого не определено. В появившемся окне **Категория персонала** введите значения категории на поддерживаемых языках (Рис. 5.41). Аналогично можно изменить существующее значение категории.

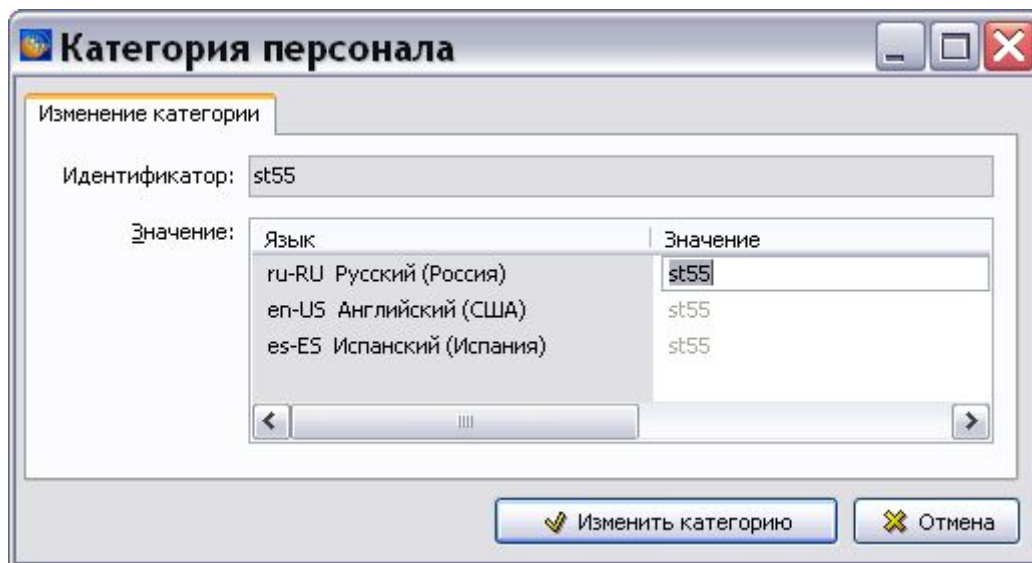


Рис. 5.41

### Замечание

Работа со справочником категорий описана в подразделе «[Редактор справочника категорий](#)» раздела 2.9.4.

5. Закройте окна **Категория персонала** и **Редактор категорий** для возврата в окно **Добавление записи**.
6. Выберите уровень (квалификацию) специалиста, специальность и расчетное время выполнения им задачи из предлагаемых списков (Рис. 5.42). Данные поля являются необязательными для заполнения. Параметры **Уровень (квалификация) специалиста** и **специальность** выбираются из справочников, которые можно обновлять и редактировать так же, как справочник категорий.

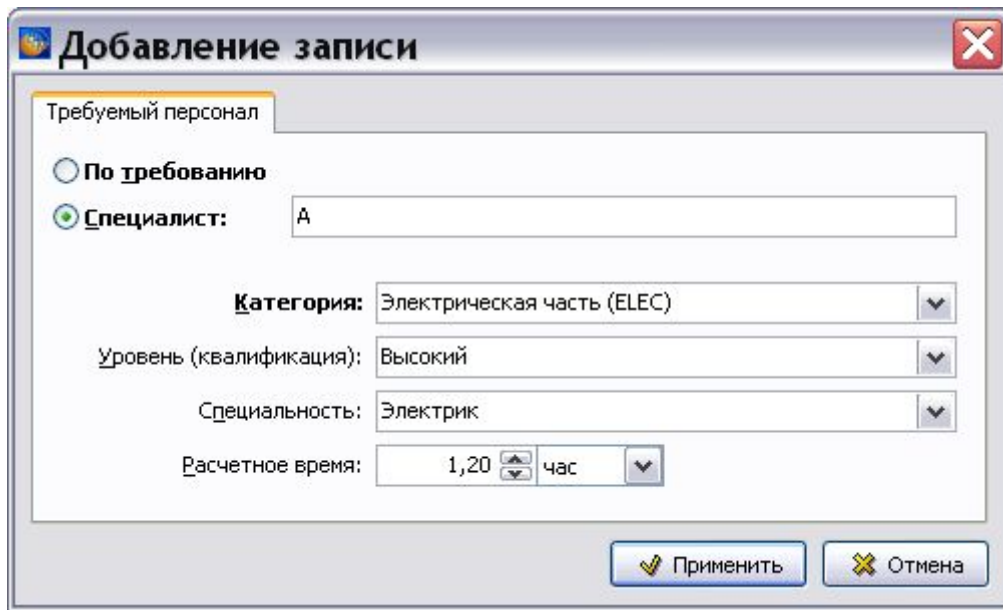


Рис. 5.42

7. Нажмите на кнопку **Применить**. Введенные данные отобразятся на вкладке **Меры безопасности и персонал** (Рис. 5.43).

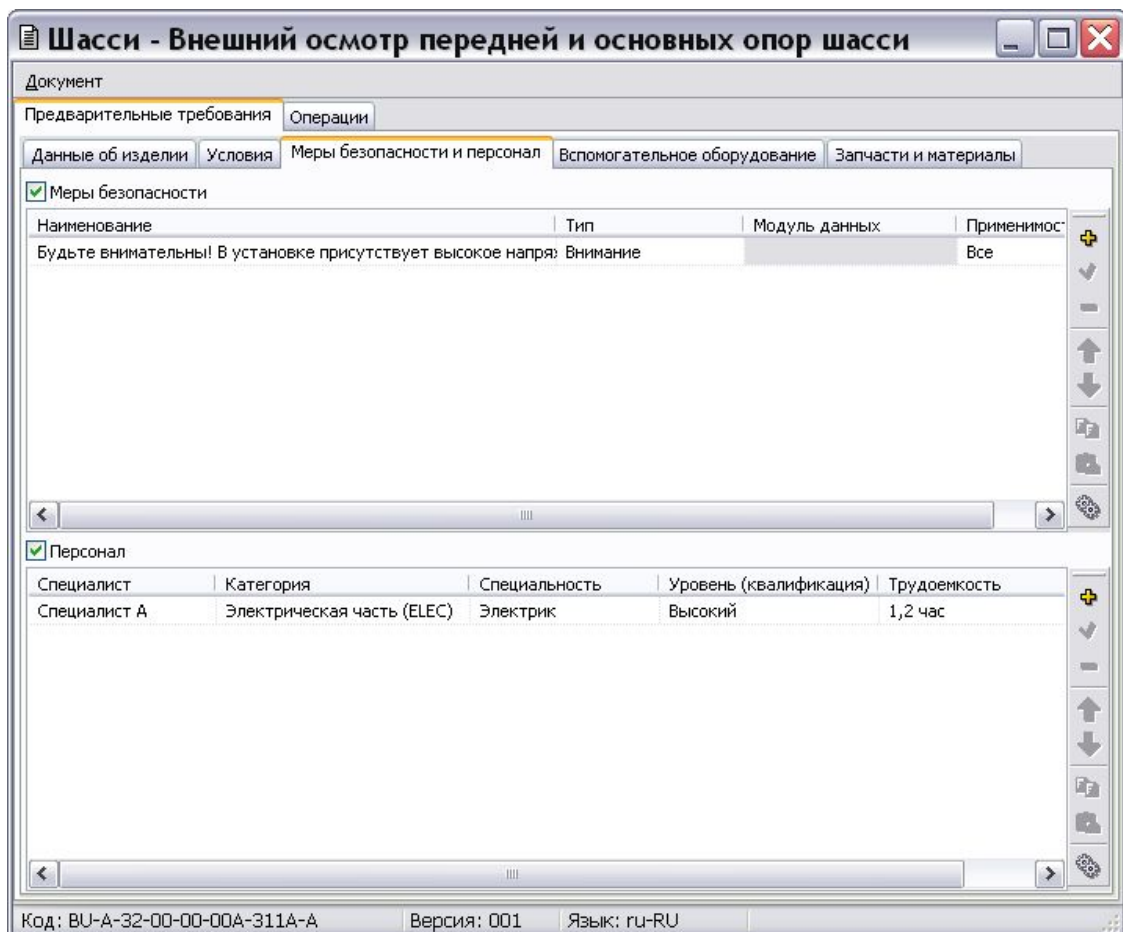









Рис. 5.43

Для редактирования созданных параметров используйте кнопки **Изменить** , **Удалить**  и **Выбрать применимость**  справа от соответствующего окна. Для их перемещения по списку используйте кнопки **Вверх**  и **Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена с целью последующей вставки информации в другую техкарту или в любой текстовый редактор используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

При наличии в списке персонала нескольких специалистов в тексте операций необходимо указывать, какой специалист будет выполнять данную процедуру.

### 5.4.4. Вспомогательное оборудование

Перейдите на вкладку **Вспомогательное оборудование** (Рис. 5.44).

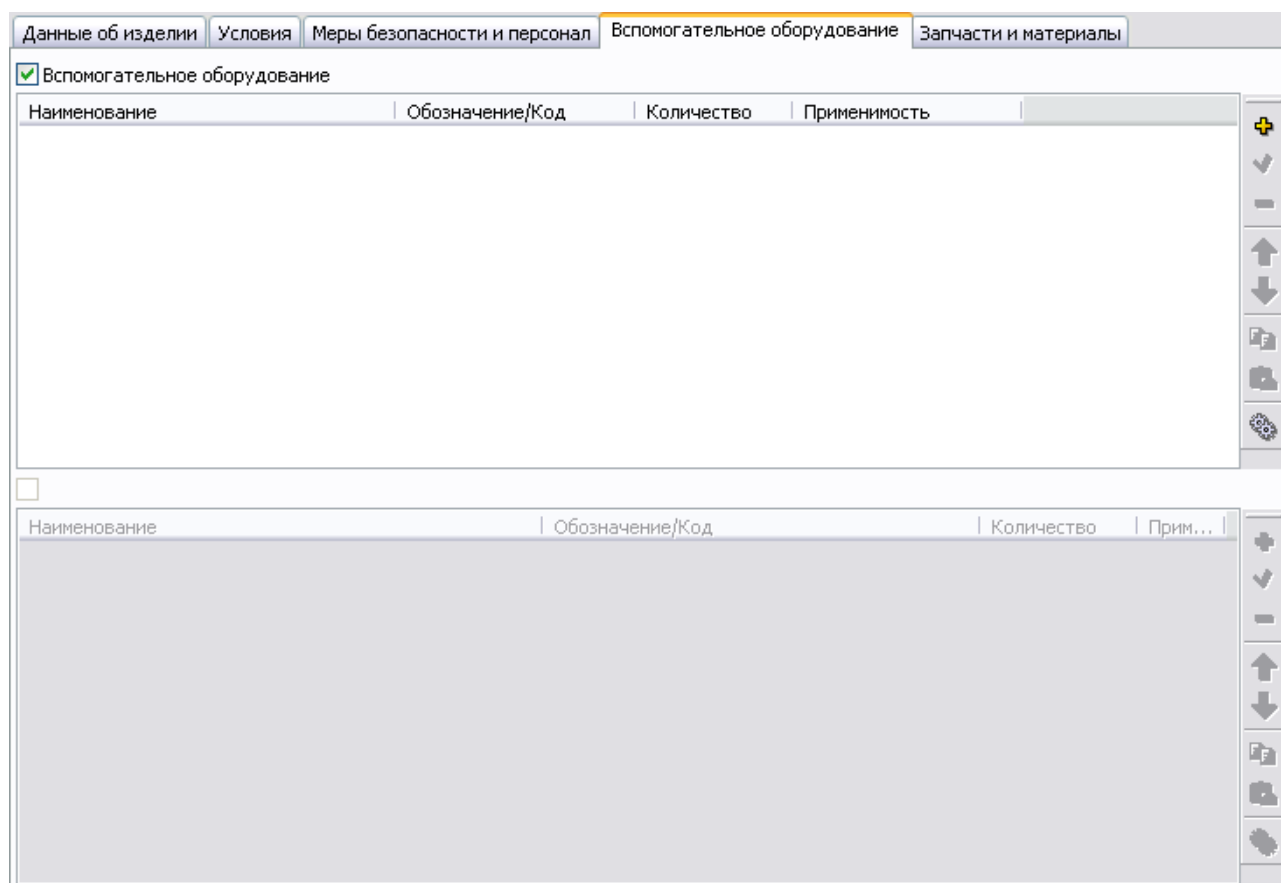


Рис. 5.44

Вкладка содержит 2 окна:

- Вспомогательное оборудование.
- Окно для дополнительного вспомогательного оборудования.



Окно **Вспомогательное оборудование** всегда доступно для ввода данных. Окно для дополнительного вспомогательного оборудования может быть недоступным для ввода данных (Рис. 5.44). Доступность определяется установками, сделанными на этапе определения параметров проекта, – в параметрах проекта необходимо указать свойство **Использовать дополнительную таблицу для вспомогательного оборудования (предварительные требования техкарт)** (см. раздел 2.7.4 «Редактирование параметров проекта»).

#### Замечание


Окно для дополнительного вспомогательного оборудования будет всегда доступно для ввода данных, независимо от параметров проекта, если в ранее созданных проектах в него были введены данные.

Названия вкладок возможно модифицировать под нужды проекта в модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»). В словаре за эти названия отвечают служебные надписи с идентификаторами SupEquip и SupEquip2 соответственно.

Установите флажок у параметра **Вспомогательное оборудование**. При этом станет активным поле для ввода параметров и инструменты в правой части окна.

Добавление параметров и их редактирование выполняется так же, как на вкладке **Меры безопасности и персонал**. Для задания всех данных используется единая форма с разными заголовками в зависимости от задаваемых записей.

Рассмотрим добавление записи в разделе **Вспомогательное оборудование**. При необходимости прибор или инструмент можно выбрать из имеющегося в проекте каталога. Для этого:

1. Нажмите на кнопку **Добавить**  в правой части окна. При этом появится окно **Добавление записи** (Рис. 5.45).

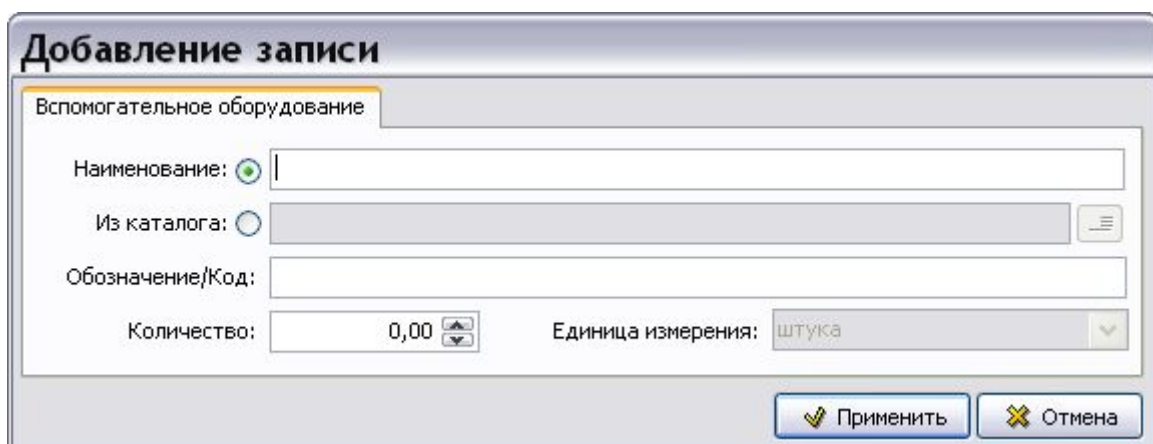


Рис. 5.45

2. В окне **Добавление записи** выберите опцию **Из каталога**. При этом появится окно **Выбрать** (Рис. 5.46).

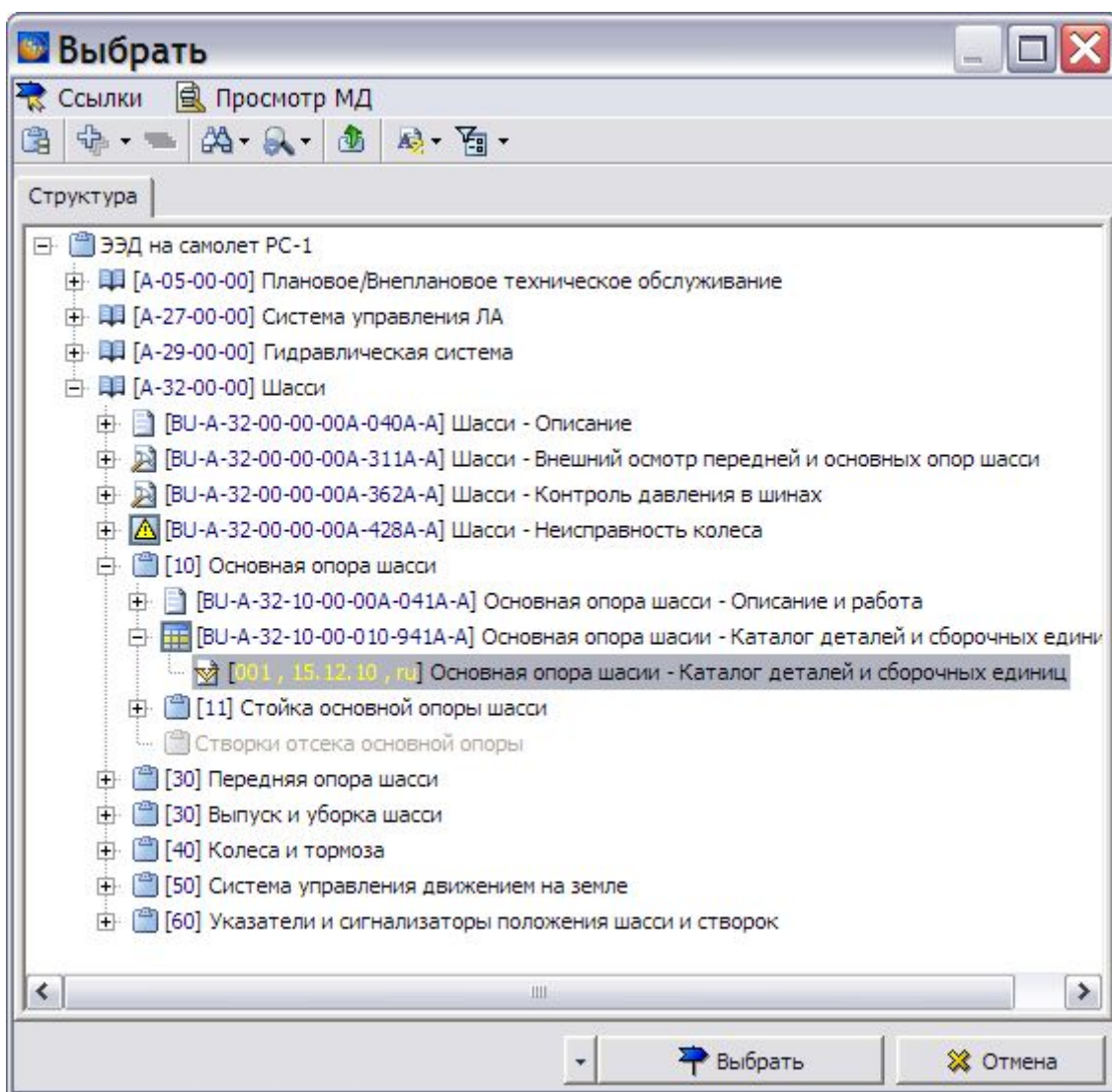



Рис. 5.46

3. В окне **Выбрать** найдите название модуля данных электронного каталога и выделите нужную версию. После этого станет доступна кнопка **Выбрать**.
4. Нажмите на кнопку  слева от кнопки **Выбрать**.
5. В выпадающем меню выберите единственный пункт **Установить перекрестную ссылку** (Рис. 5.47).

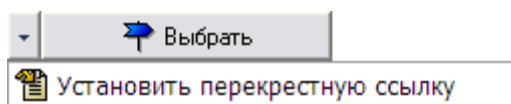


Рис. 5.47

6. В открывшемся окне **Перекрестная ссылка** выберите позицию каталога для ссылки. (Рис. 5.48).

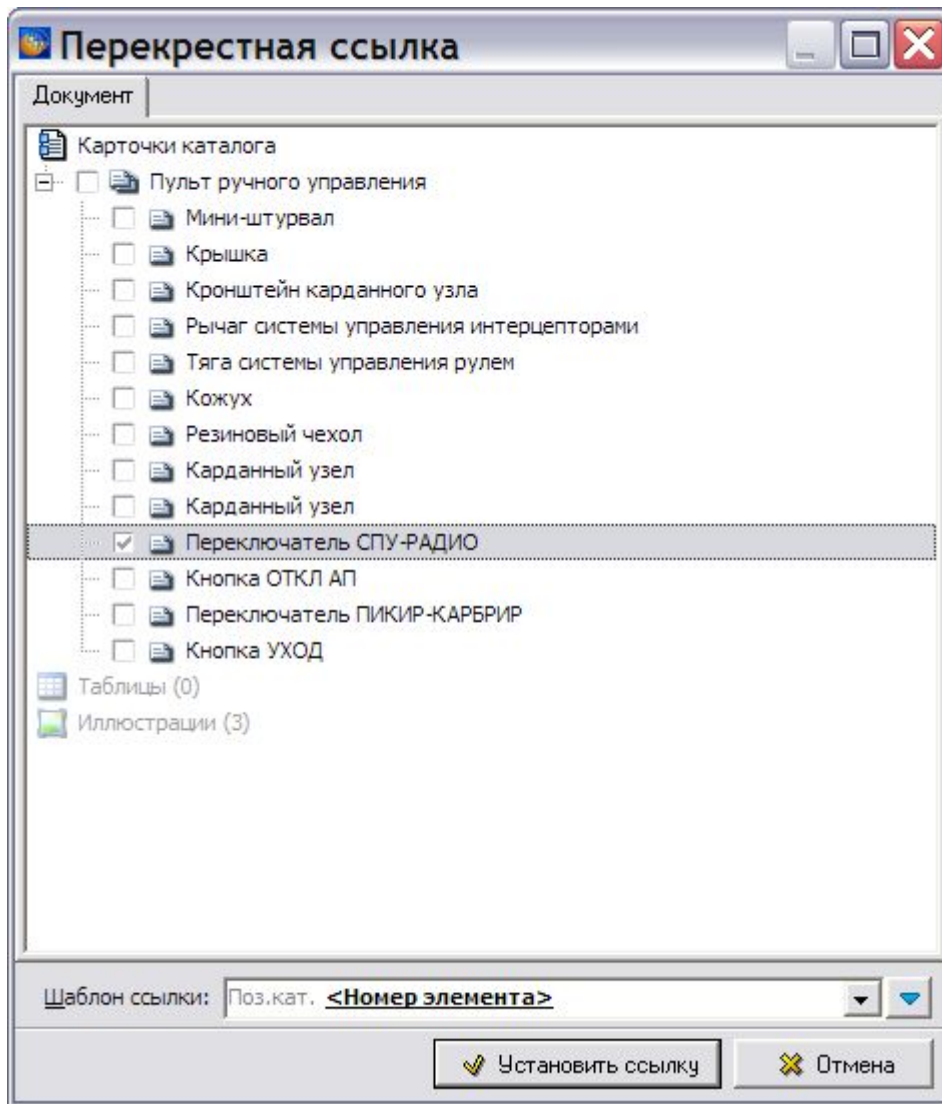


Рис. 5.48

7. В нижней части окна из раскрывающегося списка поля **Шаблон ссылки:** выберите вид текста ссылки.

**Замечание**

Предлагаемые по умолчанию *системой* шаблоны ссылок можно изменить (см. подраздел «[Шаблон ссылки](#)» раздела 3.3.7.).

8. Нажмите на кнопку **Установить ссылку**. При этом появится запрос для задания соответствия поля «Обозначение» и атрибута каталога (Рис. 5.49). Это требуется для автоматической подстановки значений в записи предварительных требований.

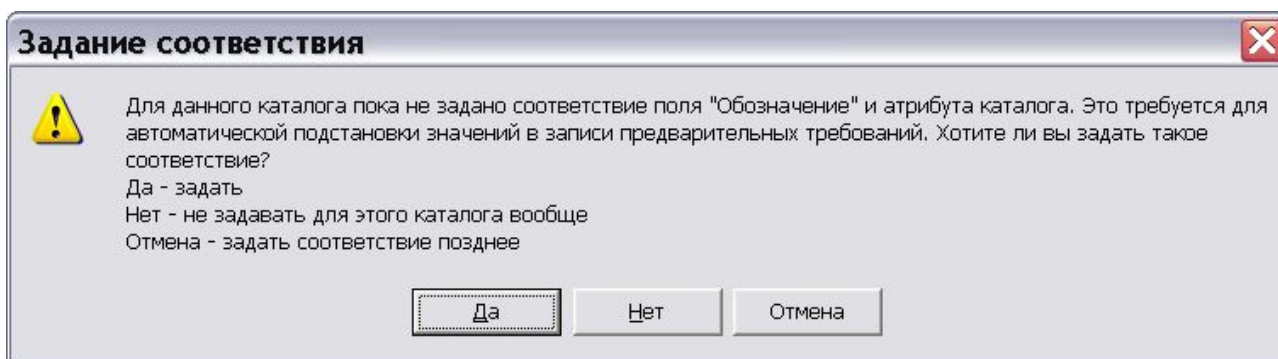


Рис. 5.49

9. В окне **Задание соответствия** нажмите на кнопку **Да**. После этого появится окно **Атрибут обозначение** (Рис. 5.50).

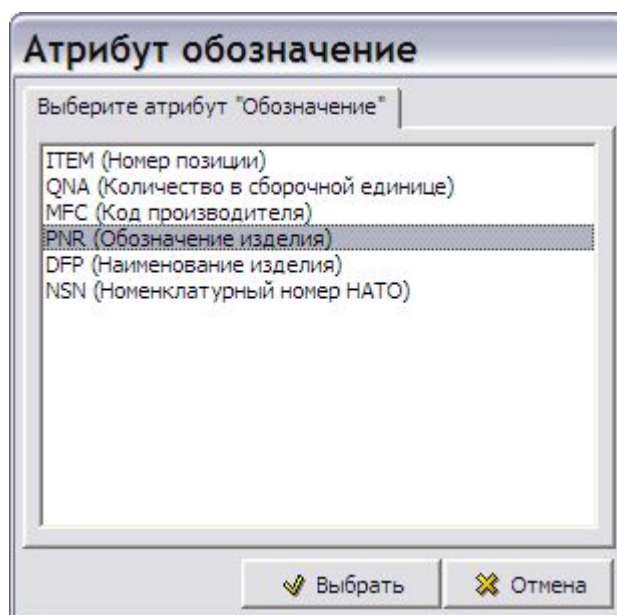


Рис. 5.50






10. Выделите атрибут «PNR (Обозначение изделия)» и нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом произойдет возврат в окно **Добавление записи**. В окошко **Количество** введите значение «2», в окошке **Единица измерения** выберите из выпадающего списка «штука» (Рис. 5.51).



Рис. 5.51

11. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдёт возврат на вкладку **Вспомогательное оборудование** (Рис. 5.52).

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Применимость
Переключатель СПУ-РАДИО	74-00-5501-108-000	2 штука	Все

Рис. 5.52

Для редактирования созданных параметров используйте кнопки **Изменить** , **Удалить**  и **Выбрать применимость**  справа от соответствующего окна. Для их перемещения по списку используйте кнопки **Вверх**  и **Вниз** .

Для копирования данных в буфер обмена с целью последующей вставки информации в другую техкарту или в любой текстовый редактор используйте кнопку **Копировать** . Для вставки информации из буфера обмена используйте кнопку **Вставить** .

### 5.4.5. Запчасти и материалы

Перейдите на вкладку **Запчасти и материалы**. Установите флаги в опциях **Запасные части** и **Расходные материалы**. При этом станут активными поля для ввода параметров и инструменты в правой части соответствующих окон (Рис. 5.53).

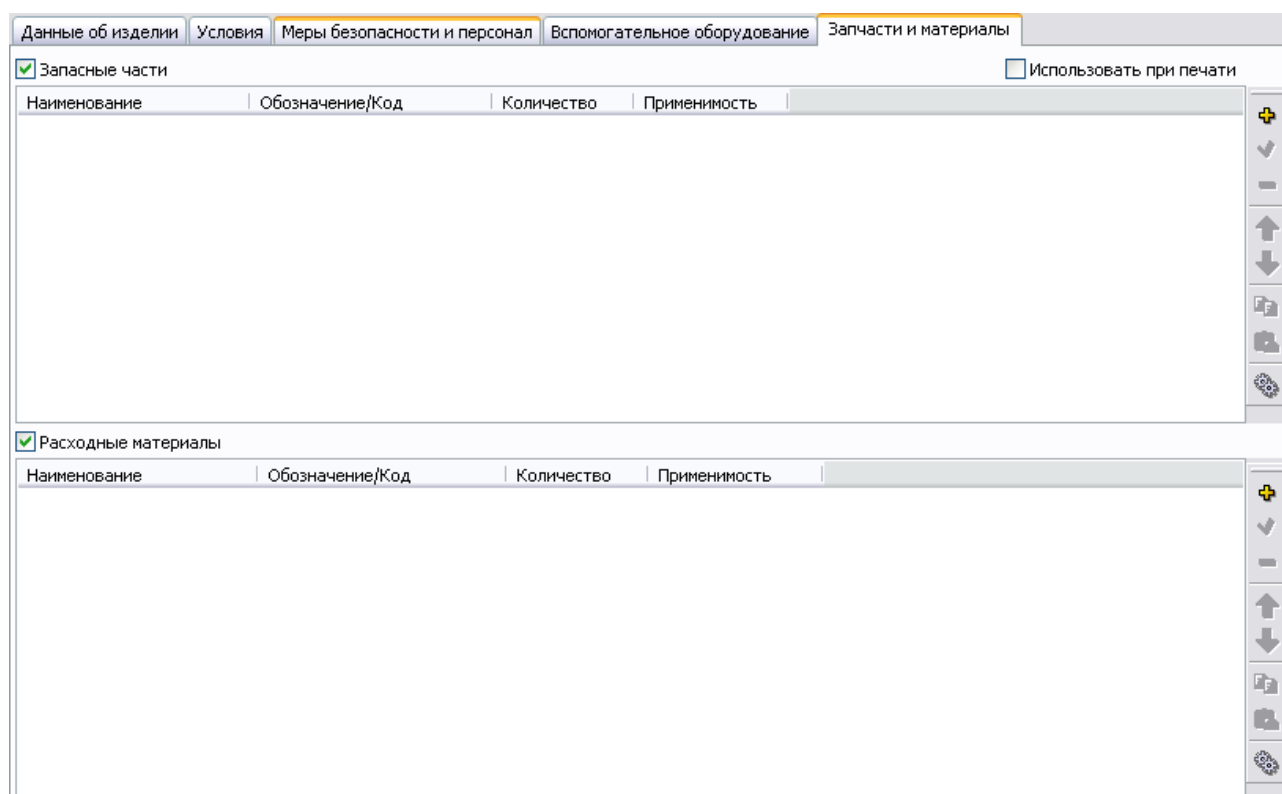


Рис. 5.53

Добавление параметров и их редактирование делается так же, как на вкладке **Вспомогательное оборудование**. Для задания всех данных используется единая форма с разными заголовками в зависимости от задаваемых записей.

## 5.5. Вывод на печать

Технологическая карта создана и отредактирована. При необходимости содержимое документа можно напечатать на различных языках в соответствии с требованиями стандарта ASD S1000D. Для вывода содержимого техкарты на печать:

1. В верхней левой части окна откройте меню **Документ** (Рис. 5.54).



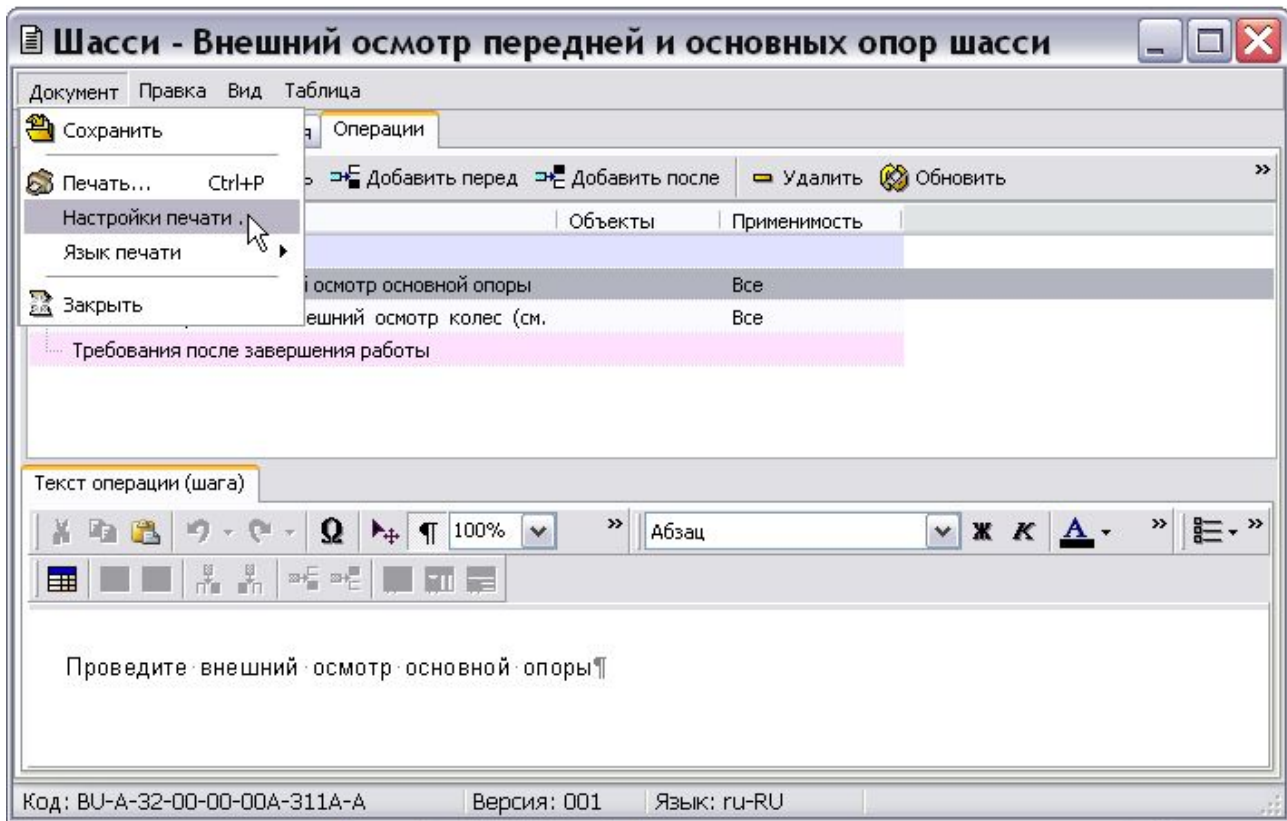


Рис. 5.54

2. Выберите пункт меню **Настройки печати...**, после этого откроется одноименное окно (Рис. 5.55).

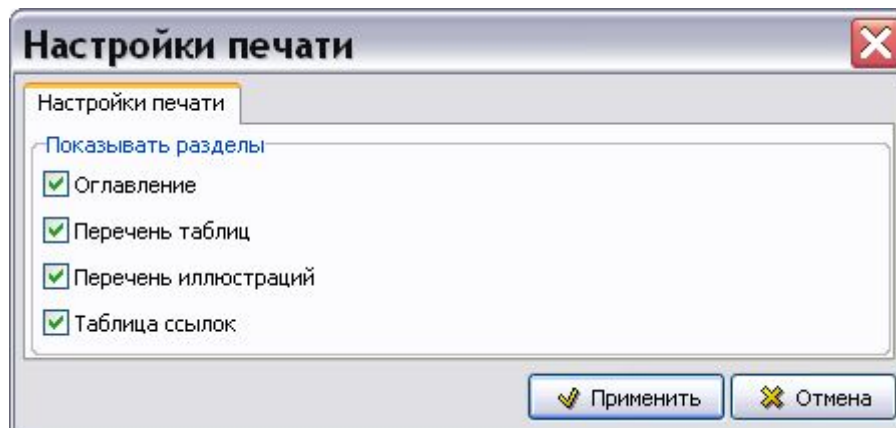


Рис. 5.55

Устанавливая флаги у соответствующих параметров, можно задать разделы, включаемые в печатное представление техкарты.

3. В меню **Документ** выберите пункт **Язык печати**. Язык выбирается для оформления колонтитулов и другой служебной информации. Для печати содержимого МД на английском языке следует разработать МД на данном языке.



4. Для вывода содержимого техкарты на печать в меню **Документ** выберите пункт **Печать** (Рис. 5.54). При этом откроется диалоговое окно **Печать**, содержащее три вкладки (Рис. 5.56).

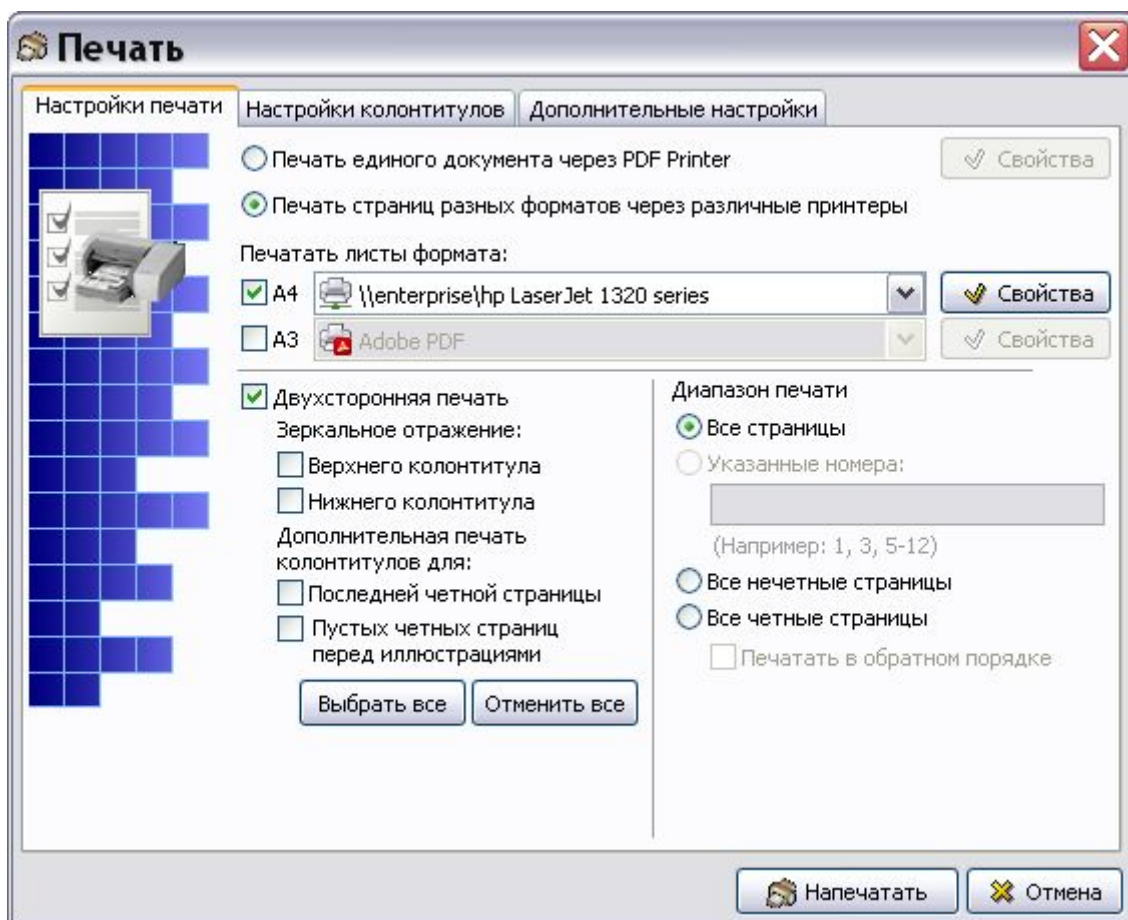


Рис. 5.56

Подробную информацию о настройках печати смотрите в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 3.3.8.

В техкартах соответствует требованиям спецификации ASD S1000D вид печатного представления следующих таблиц:

- требуемые условия;
- вспомогательное оборудование;
- вспомогательное оборудование (дополнительно);
- расходные материалы;
- запасные части.

Для печати на русском языке заголовки столбцов следующие:

- Наименование.
- Обозначение/Код.
- Количество.


- Примечания.

Для печати на английском языке:

- Name.
- Identification/Reference.
- Quantity.
- Remark.

Названия заголовков «по умолчанию» можно изменить в программном модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»).

Пример печатного представления листа техкарты, содержащего указанные таблицы, показан на Рис. 5.57.


НЕ СЕКРЕТНО
А-32-00-00

---

### Требуемые условия

*Таблица 2 Требуемые условия*

Наименование	Модуль данных
Шасси - Технологическая карта	BU-A-32-00-00-00A-321A-A

---

### Вспомогательное оборудование

*Таблица 3 Вспомогательное оборудование*

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
Линейка L=300 мм	ГОСТ 427-75	1 штук	
Устройство для проверки давления в шинах колес	OCT 1 10880-73	1 штук	
Плоскогубцы	ГОСТ 5447-75	1 штук	
Ключ гаечный S=17, 19		1 штук	
Приспособление для зарядки пневматиков колёс	A0505-0000	1 штук	

---

### Расходные материалы

*Таблица 4 Расходные материалы*

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
Салфетки х/б	ГОСТ 14253-76	0,1 кг	
Контрольная проволока КО-05	ГОСТ 792-67	0,01 кг	

---

### Запасные части

*Таблица 5 Запасные части*

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
Нет			

---

### Меры безопасности

*Таблица 6 Меры безопасности*

Наименование	Модуль данных
Гидравлическая система - Основная гидросистема	BU-A-29-00-00-00A-000A-A

---

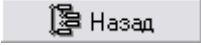


Действительно: Все
BU-A-32-00-00-00A-311A-A

НЕ СЕКРЕТНО
2013-09-12    Страница 2

Рис. 5.57

## 5.6. Просмотр технологической карты в TG Browser

Для просмотра технологической карты в TG Browser:

1. Выйдите из редактора техкарт с сохранением изменений.
2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
3. Для просмотра проекта в TG Browser в диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр** . Для загрузки программы просмотра TG Browser можно также воспользоваться другим способом, который описан в разделе 4.5.4 «Просмотр иллюстрированного каталога деталей».
4. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
5. В левом окне на вкладке **Структура** найдите название техкарты и щелкните по нему левой кнопкой мыши. В правом окне последовательно появятся все записи вида «Предупреждение» и «Внимание», введенные на вкладке **Меры безопасности и персонал** (Рис. 5.58).

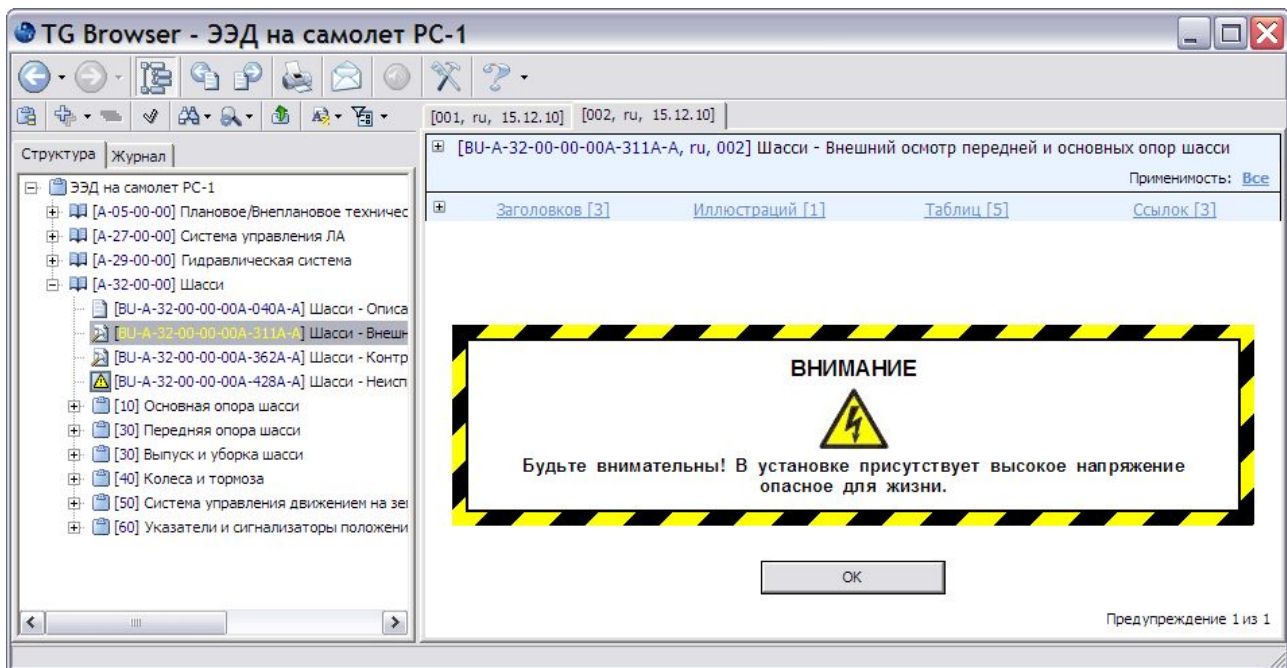


Рис. 5.58

Пользователь должен подтвердить прочтение блоков «Предупреждение» и «Внимание» нажатием на кнопку **ОК**. Для перехода к просмотру содержимого МД необходимо нажать на кнопку **ОК** столько раз, сколько блоков предупреждений имеется в техкарте. После подтверждения прочтения последнего блока предупреждений в правом окне появится содержимое модуля данных (Рис. 5.59).

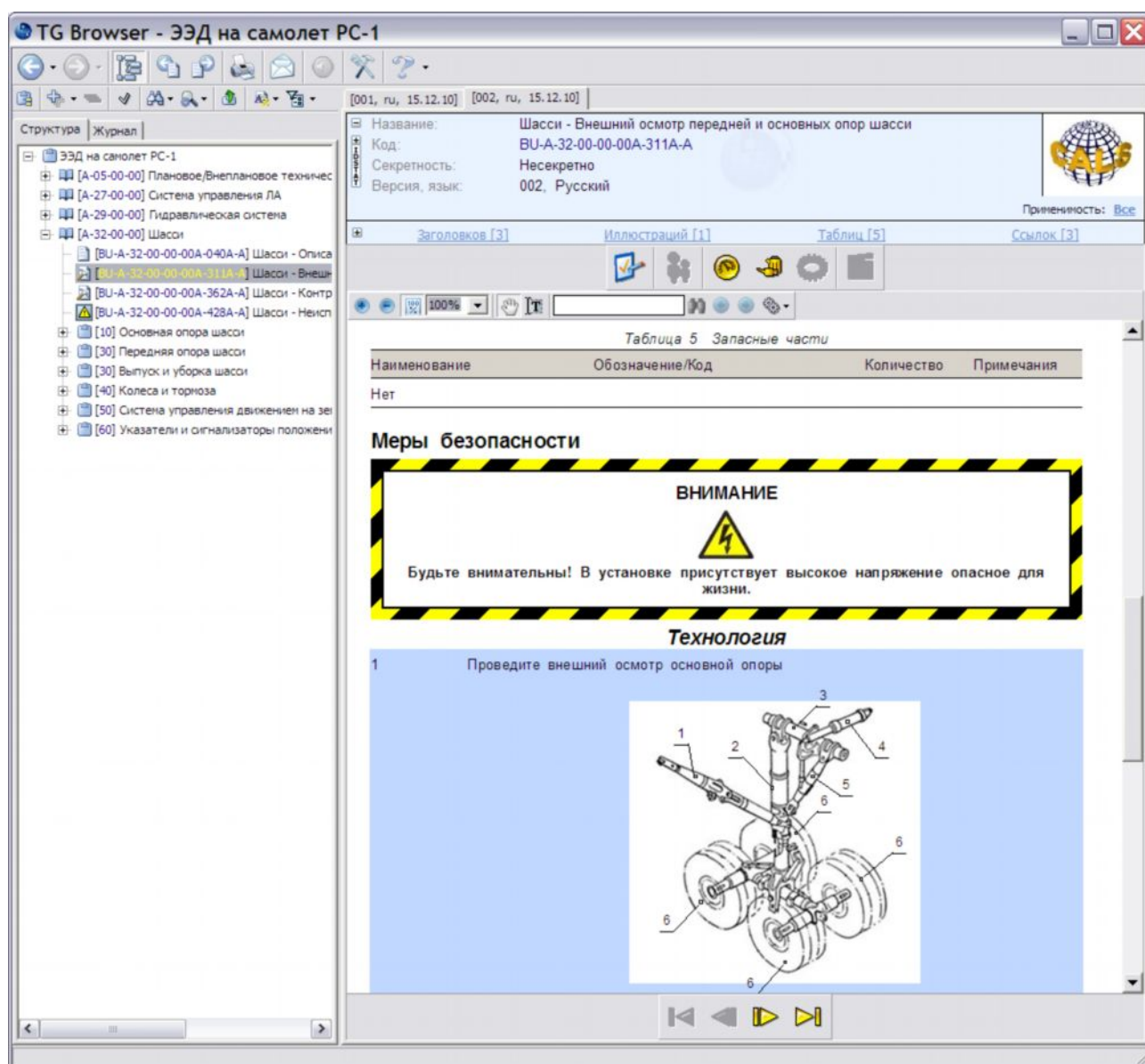


Рис. 5.59







В верхней части области просмотра в табличном виде представлены сведения о персонале, вспомогательном оборудовании, расходных материалах, запасных частях, мерах безопасности. Ниже приведено описание процедуры обслуживания по шагам.

Для перехода к просмотру следующей операции пользуйтесь инструментами в нижней части

окна  – Начало – Назад – Вперед – Окончание.

В верхней части окна просмотра находятся инструменты, с помощью которых можно просмотреть информацию, занесенную в техкарту на вкладку **Предварительные требования** (Таблица 5.3).

Таблица 5.3

Кнопка	Описание
	Данные об изделии.
	Персонал.
	Вспомогательное оборудование.
	<b>Вспомогательное оборудование (дополнительно).</b> Наличие кнопки на панели зависит от выбора параметра <b>Использовать дополнительную таблицу для вспомогательного оборудования (предварительные требования техкарт)</b> на вкладке <b>Дополнительные параметры</b> окна <b>Свойства проекта</b> .
	Расходные материалы.
	Запасные части.

Подробную информацию о просмотре технологических карт в TG Browser смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

## Глава 6. Редактор модулей данных «Процедура поиска неисправности»

---

В главе рассказано о редакторе модулей данных типа «Процедура поиска неисправности (S1000D Fault DM)». Рассмотрена технология оформления документов в соответствии со стандартом ASD S1000D. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Разработка процедуры поиска неисправности.
- Заполнение предварительных и завершающих требований.
- Печать и просмотр модуля данных типа «Процедура поиска неисправности».

### 6.1. Общие сведения



Модулем данных «Процедура поиска неисправности» называется документ, содержащий:

- описание процедуры поиска неисправности;
- данные, необходимые для поиска неисправности;
- ссылки на процедуры устранения неисправности.

С помощью редактора поиска неисправности создается описание последовательности действий, которые необходимо выполнить для поиска неисправного блока. Описание можно сопровождать иллюстрациями и таблицами.

### 6.2. Загрузка редактора модулей данных «Процедура поиска неисправности»

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных типа «Процедура поиска неисправности». Для этого:
  - Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.
  - Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.



- Из списка типов модуля данных выберите тип «Процедура поиска неисправности».

4. Дайте модулю данных название, введите код (Рис. 6.1).

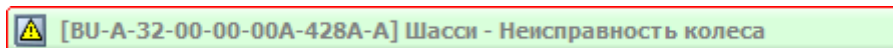


Рис. 6.1

Для входа в редактор поиска неисправностей:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику модуля данных. При этом откроется редактор версий модуля данных.
2. Редактор версий модуля данных и работа в нем подробно описаны в разделе 3.2 «Версия модуля данных».
3. В окне редактора версий нажмите на кнопку .
4. Выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**.
5. Выделите версию и нажмите на кнопку . При этом откроется окно редактора (Рис. 6.2).

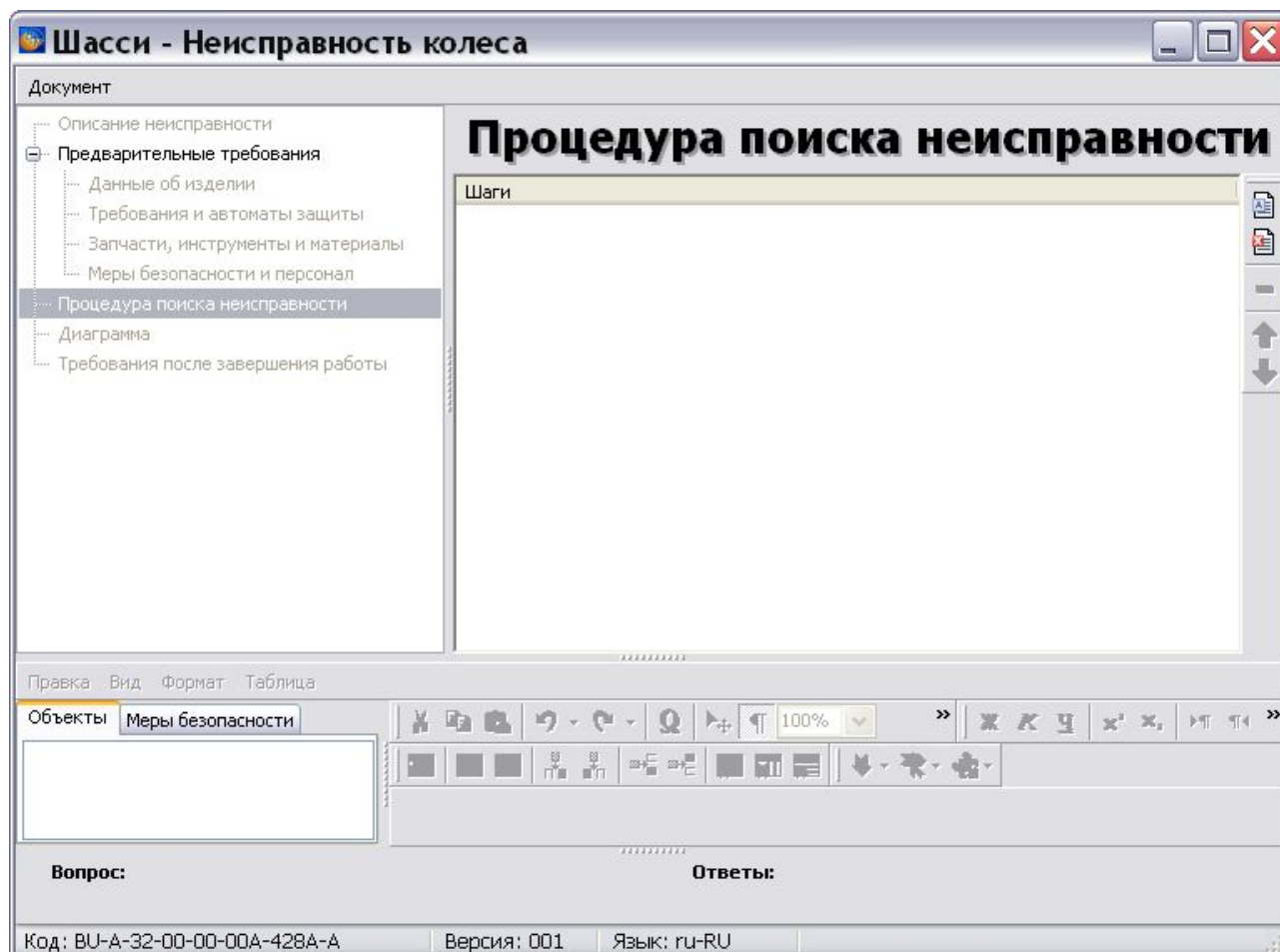


Рис. 6.2

Область разделов редактора расположена в левом верхнем окне. Разделы представлены в виде дерева. Вид правого окна редактора зависит от выбранного раздела. По умолчанию загружен раздел «Процедура поиска неисправности» (Рис. 6.2).

В редакторе имеется пять разделов:

1. **Описание неисправности.** В этом разделе вводится информация об обнаруженной неисправности.
2. **Предварительные требования.** В этом разделе указываются предварительные условия выполнения процедуры поиска неисправности, включающие:
  - данные об изделии;
  - требования и автоматы защиты;
  - запчасти, инструменты и материалы;
  - меры безопасности и персонал.
3. **Процедура поиска неисправности.** В этом разделе разрабатывается алгоритм поиска неисправности и осуществляется текстовое и графическое наполнение шагов процедуры поиска неисправности. При входе в редактор автоматически загружается раздел **Процедура поиска неисправности**.
4. **Диаграмма.** В этом разделе создается диаграмма, отображающая процедуру поиска неисправности в графическом виде.
5. **Требования после завершения работы.** В этом разделе указываются завершающие условия выполнения процедуры поиска неисправности.

Для перехода к нужному разделу редактора выделите его название щелчком левой кнопки мыши.

Возможности редактора рассмотрены на примере создания процедуры поиска неисправности колеса шасси.

### 6.3. Создание описания неисправности

Информация о неисправности вводится в разделе «Описание неисправности».

Для перехода в раздел **Описание неисправности** выделите его название. В появившемся диалоговом окне введите информацию в поля (Рис. 6.3):

- **Код неисправности** – «320-01». Номер кода неисправности содержит номер системы, к которой относится информация модуля данных, в рассматриваемом примере - «32», номер подсистемы - «0» и порядковый номер неисправности «01».
- **Краткое описание** – «Шина функционирует некорректно».

Рис. 6.3

Поля группы **Расширенное описание** необязательны для заполнения.

## 6.4. Ввод предварительных требований

Для перехода в раздел **Предварительные требования** выберите его название (Рис. 6.4).

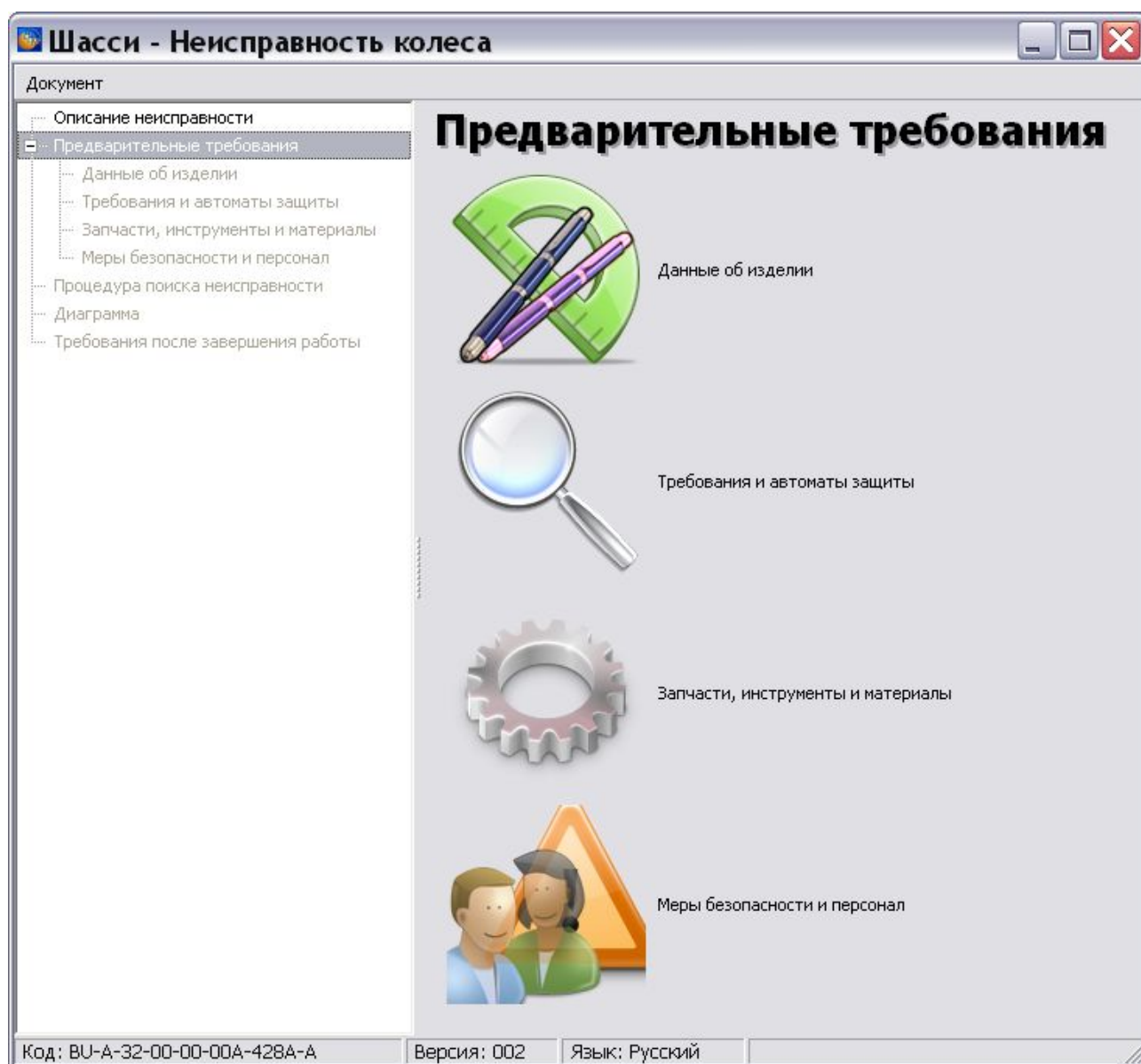


Рис. 6.4

Область **Предварительные требования** содержит четыре иконки:








1. Данные об изделии.
2. Требования и автоматы защиты.
3. Запчасти, инструменты и материалы.
4. Меры безопасности и персонал.



Для выбора вида предварительных требований щелкните левой кнопкой мыши по соответствующей иконке или выберите соответствующее название в дереве разделов в левой части окна.

## Данные об изделии

Выберите раздел **Данные об изделии** (Рис. 6.5).

Рис. 6.5

1. Введите данные об изделии. Для ввода информации поставьте флаг в опции **Использовать данные об изделии**. В результате станут доступными поля для ввода количества человеко-часов, необходимых для выполнения (Рис. 6.5):
  - предварительных требований;
  - процедуры;
  - требований после завершения работы.
2. Активными для ввода данных станут окна **Интервалы обслуживания**, **Зоны доступа** и **Панели доступа**. Для ввода и редактирования информации в окнах предназначены кнопки **Добавить** , **Редактировать** , **Удалить** ; для перемещения данных в списке – кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** .
  - После нажатия на кнопку **Добавить**  откроется окно **Добавление записи**. Вид окна зависит от того, в каком окне нажата кнопка **Добавить** .

- После нажатия на кнопку **Редактировать**  откроется окно **Изменение записи**. Вид окна зависит от того, в каком окне нажата кнопка **Редактировать** .

На Рис. 6.6 показано окно **Добавление записи** для окна **Интервалы обслуживания**.

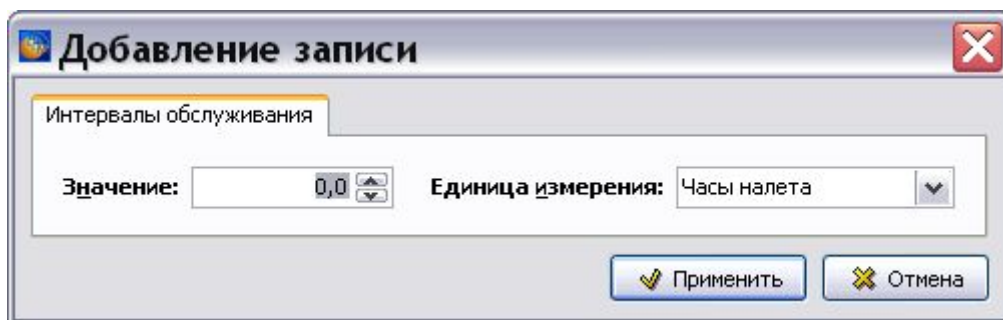


Рис. 6.6

Информацию о вводе данных смотрите в подразделе «[Редактор интервалов](#)» раздела 5.4.1.

#### Замечание

При добавлении интервала обслуживания доступен редактор интервалов. Работа в редакторе интервалов описана в подразделе «[Редактор справочника интервалов](#)» раздела 2.9.2.

3. Для ввода данных, находящихся в группе **Условия к продукции** в нижней части окна, установите флаг в нужной строке и выберите данные из выпадающего списка (Рис. 6.7).

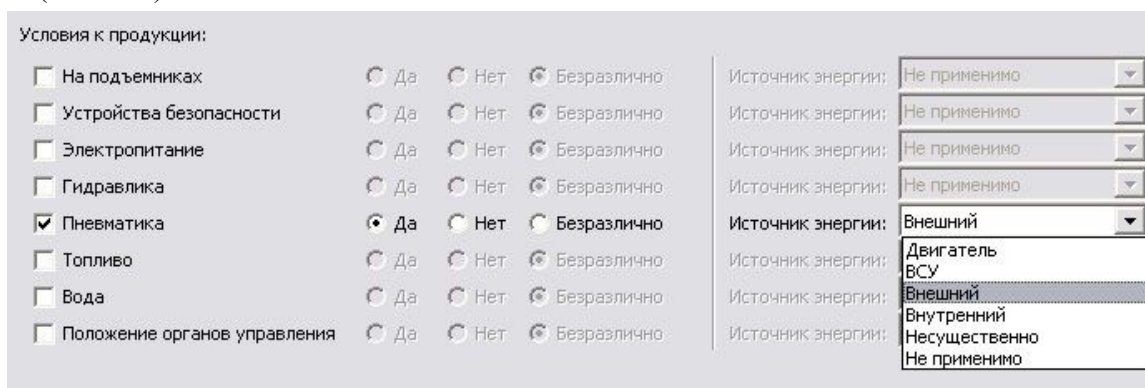


Рис. 6.7

## Требования и автоматы защиты

Выберите раздел **Требования и автоматы защиты**, выделив его название в дереве разделов (Рис. 6.8).



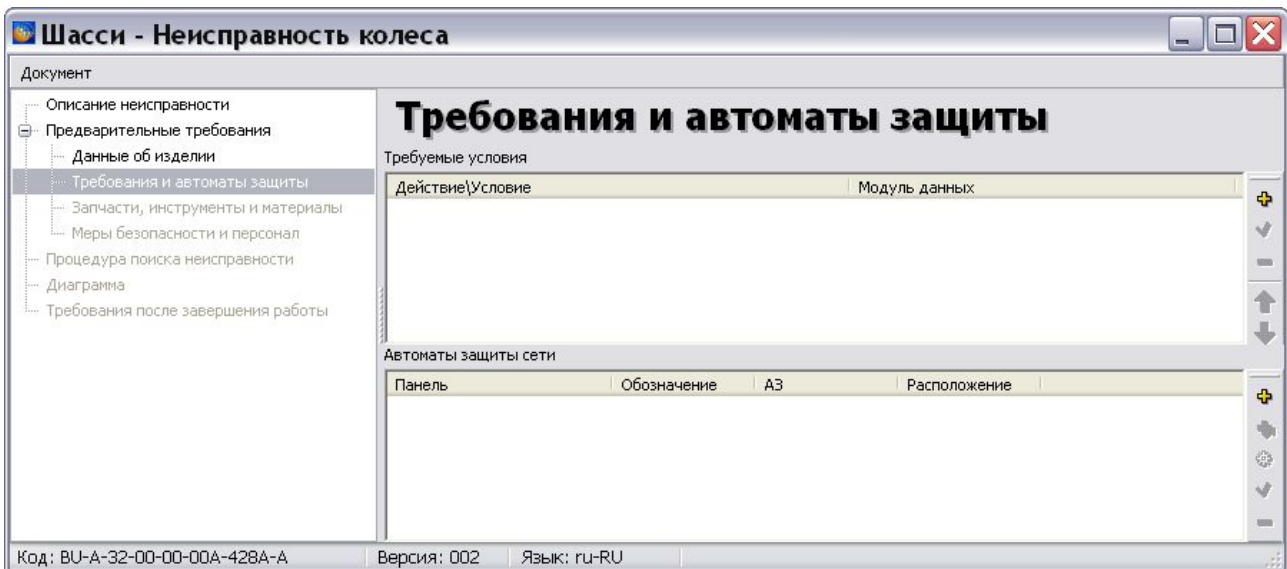



Рис. 6.8

Автомат защиты сети – устройство, применяемое для отключения электропитания или управления функциональностью, зависящей от электропитания.

Для ввода требуемых условий:

1. Нажмите на кнопку **Добавить** , находящуюся справа от окна. При этом появится окно **Добавление записи**. Введите текст условия, например «Давление в шине должно проверяться при температуре шины, равной температуре окружающего воздуха. Должно пройти 3 часа после посадки для того, чтобы температура шины достигла температуры окружающей среды» (Рис. 6.9).

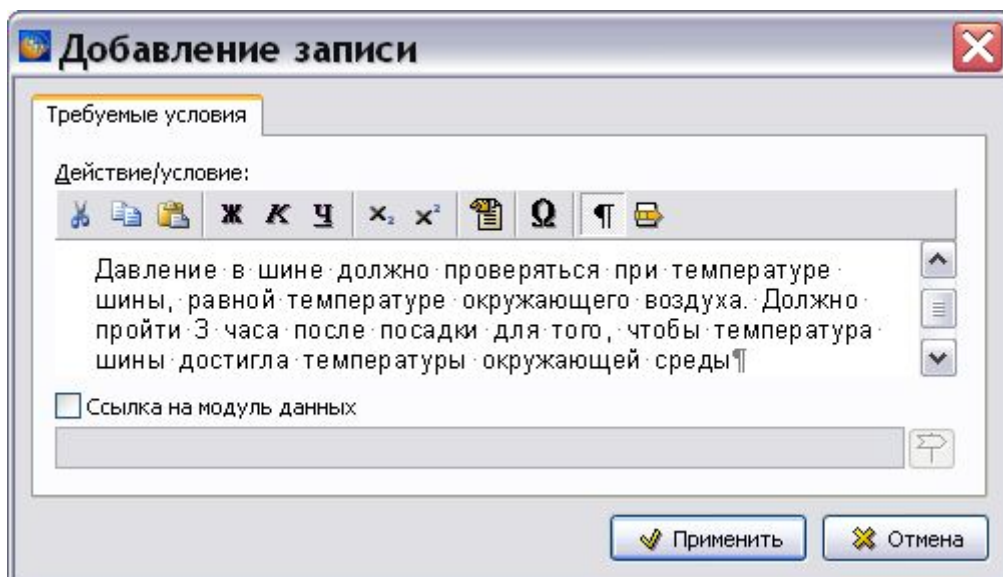


Рис. 6.9

2. При необходимости сделать ссылку на модуль данных с описанием выполнения процедуры, установите флаг в опции **Ссылка на модуль данных**. После этого



откроется окно **Установить ссылку**, в котором будет представлена структура проекта. Выберите название версии модуля данных, на которую устанавливается ссылка и нажмите на кнопку **Установить ссылку**. В окне **Добавление записи** появится код и название модуля данных, на который сделана ссылка. Информацию о создании внешних ссылок смотрите в подразделе «[Создание внешних ссылок](#)» раздела 3.3.7.

3. После ввода параметров в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Требуемые условия** появится введенное условие (Рис. 6.10).

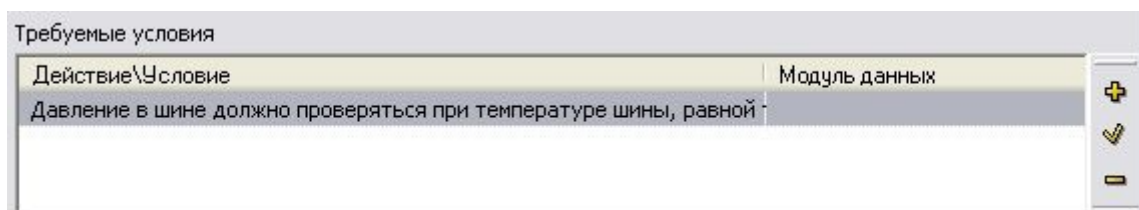







Рис. 6.10

Для редактирования требуемых условий используйте кнопки **Редактировать**  и **Удалить**  справа от окна. Для их перемещения по списку используйте кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** .

Для ввода параметров в поле **Автоматы защиты сети** (Рис. 6.8):

1. Нажмите на кнопку **Добавить** , находящуюся справа от поля. При этом появится окно **Добавление записи**. Введите описание действия и необходимого условия (Рис. 6.11).

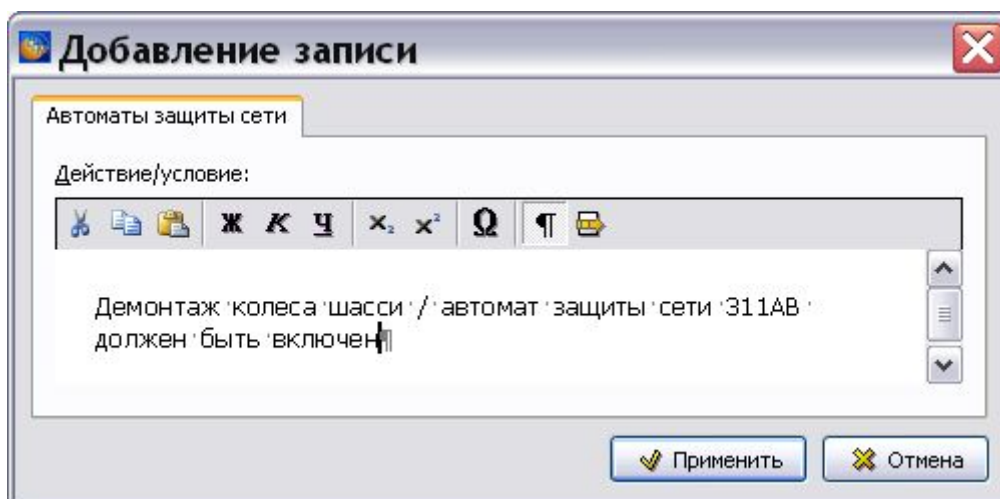


Рис. 6.11

2. Нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Автоматы защиты сети** в столбце **Панель** появится введенная информация (Рис. 6.12).

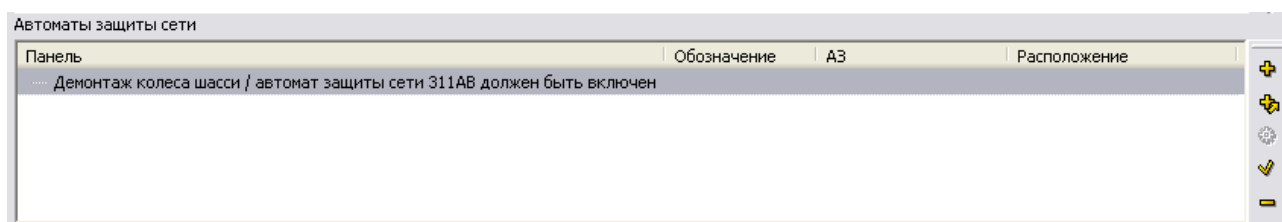




Рис. 6.12

3. Нажмите на кнопку **Добавить группу** .
4. Выделите созданную группу и нажмите на кнопку **Добавить АЗ** , находящуюся справа от окна. При этом появится окно **Добавление записи** (Рис. 6.13).

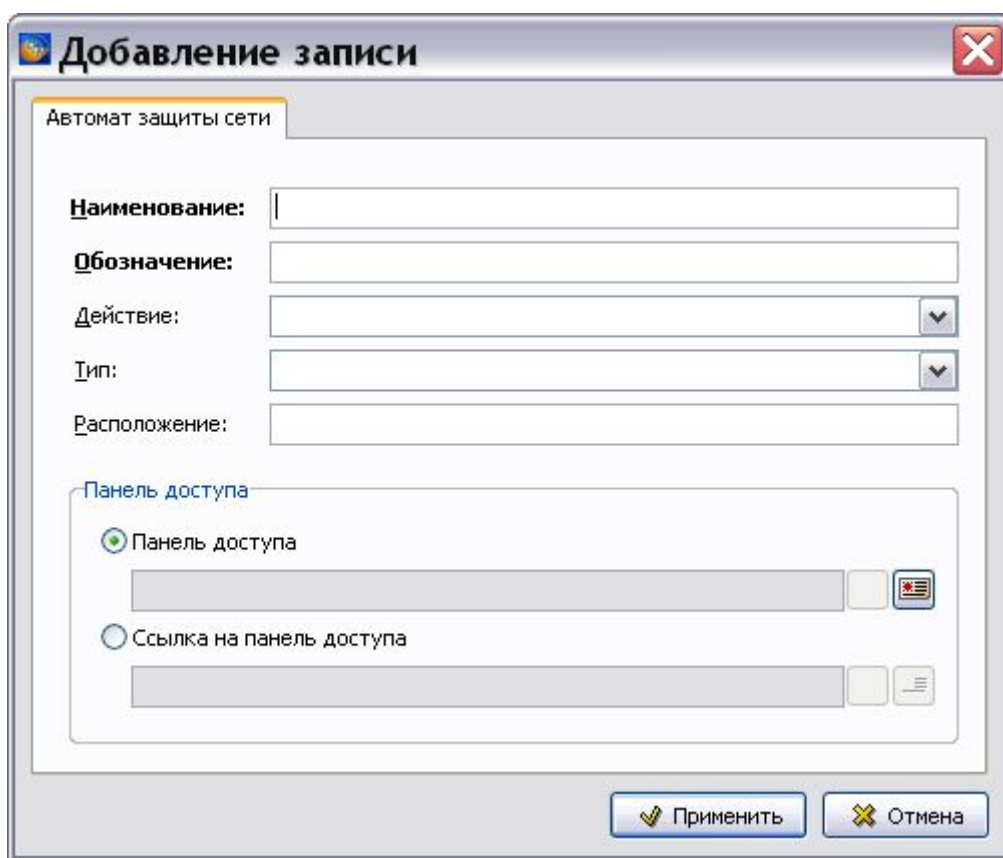


Рис. 6.13

**Замечание**

В окне **Добавление записи** и в других окнах обязательными для заполнения являются поля, названия которых выделены жирным шрифтом.

5. Введите данные автомата защиты, например (Рис. 6.14):
  - **Наименование** – «Автомат защиты сети».
  - **Обозначение** – «311АВ».

- **Расположение** – «Устройство 024.56.07-113УЗ 27В».
6. В полях **Действие** и **Тип** выберите значения из выпадающего списка, например **Действие** – «Разомкнуть», **Тип** – «Электромеханический» (Рис. 6.14).

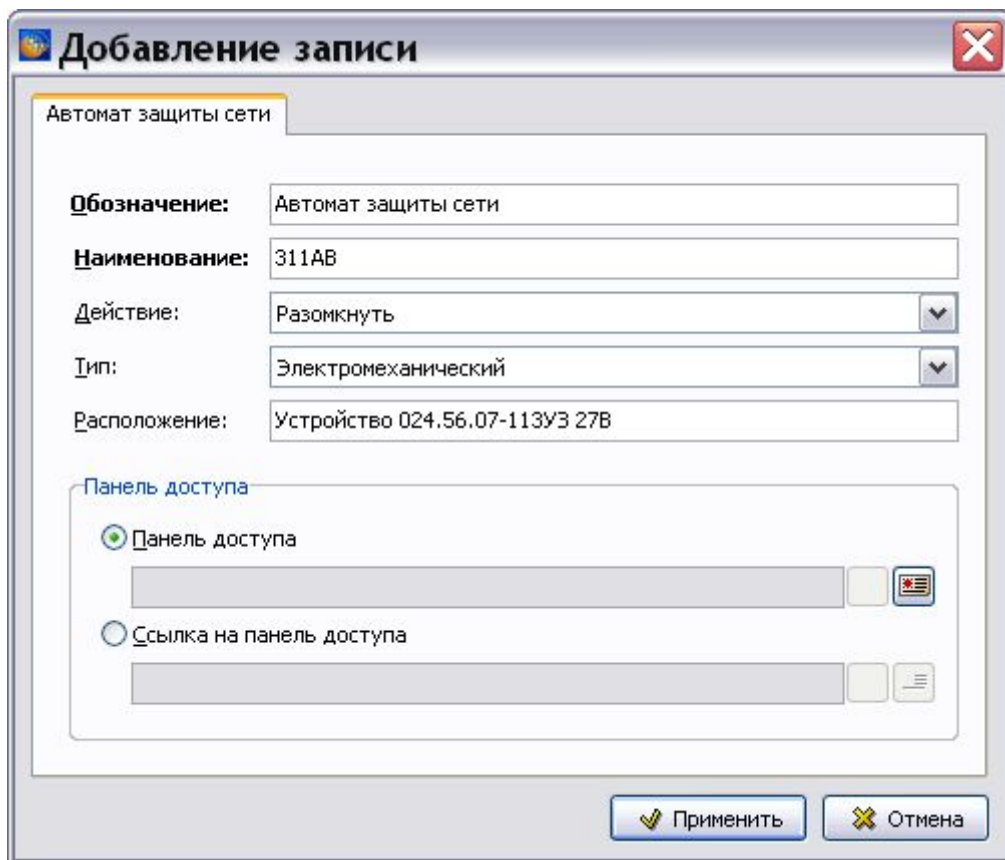



Рис. 6.14

7. Для указания панели доступа возможны два варианта:
- Включите радиокнопку **Панель доступа** и нажмите на кнопку **Изменить панель доступа** . В окне **Изменение записи** введите данные и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 6.15).

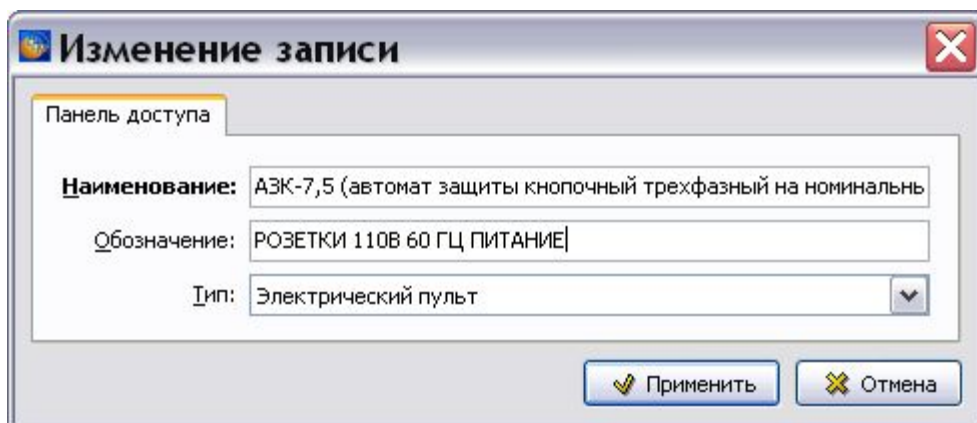



Рис. 6.15

- Включите радиокнопку **Ссылка на панель доступа** и нажмите на кнопку **Установить ссылку на панель доступа** . В окне **Перекрестная ссылка** будет присутствовать список названий панелей доступа, если они были введены ранее. Пример окна **Перекрестная ссылка** показан на Рис. 6.16.

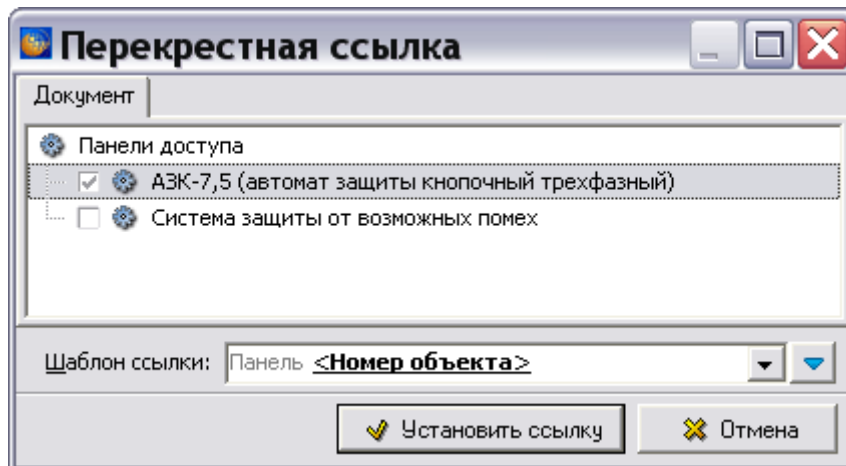


Рис. 6.16

Выделите панель доступа для ссылки. В нижнем окошке **Шаблон ссылки:** выберите из раскрывающегося списка тип надписи для ссылки. Возможно создание собственных шаблонов для ссылки (см. подраздел «[Шаблон ссылки](#)» раздела 3.3.7). Нажмите на кнопку **Установить ссылку**.

**Замечание**

Панель доступа не должна принадлежать текущему автомату защиты. В этом случае появится окно с предупреждением.

Пример окна **Добавление записи** с введенными параметрами показан на Рис. 6.17.

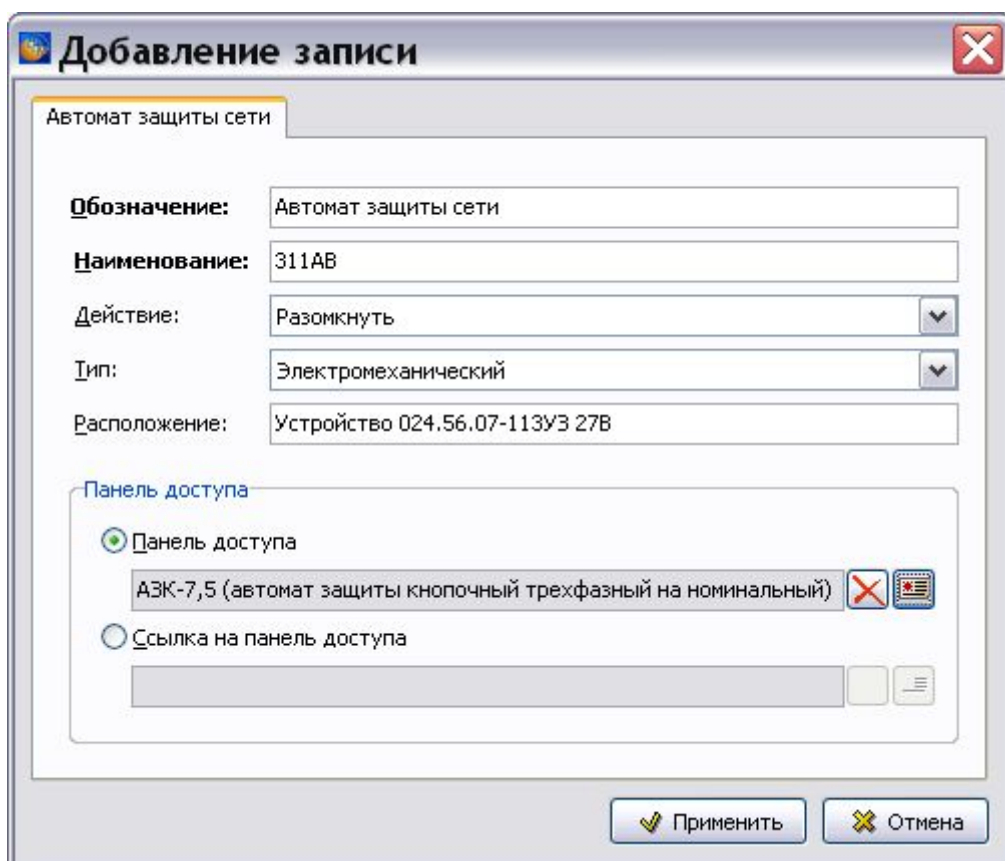



Рис. 6.17

Для удаления панели доступа используйте кнопку **Удалить панель** .

После ввода данных об автомате защиты сети в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Автоматы защиты сети** появятся введенные данные (Рис. 6.18).

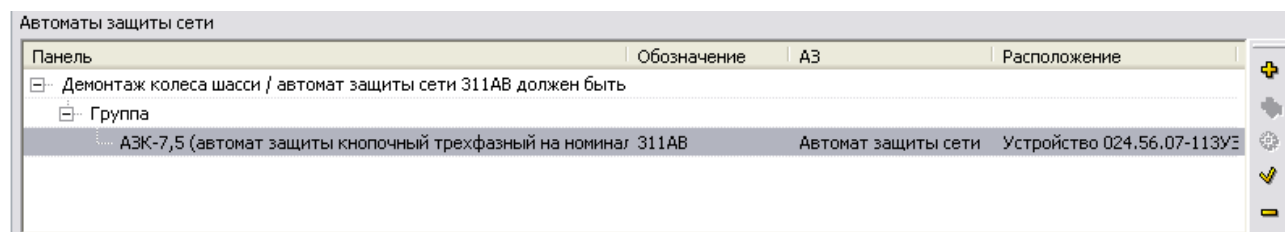






Рис. 6.18

Для редактирования информации об автоматах защиты используйте кнопки **Редактировать**  и **Удалить** . Для перемещения данных по списку используйте кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** , расположенные справа от окна.

## Запчасти, инструменты и материалы

Выберите раздел **Запчасти, инструменты и материалы**, выделив его название в дереве разделов (Рис. 6.19).

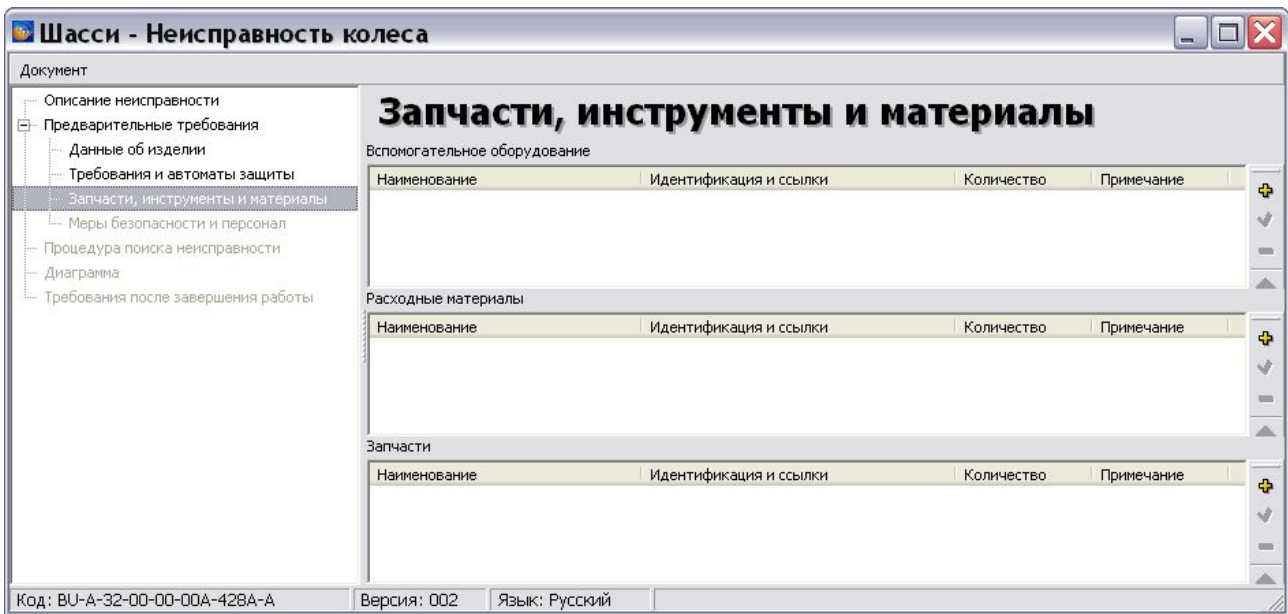



Рис. 6.19

Для ввода всех данных используется единая форма с разными заголовками в зависимости от вида создаваемых записей. Рассмотрим добавление записи в разделе **Вспомогательное оборудование**:

1. Нажмите на кнопку **Добавить**  в правой части окна. При этом появится окно **Добавление записи** (Рис. 6.20).

**Добавление записи**

Вспомогательное оборудование

**Наименование:**

**Идентификация**

Ссылка на МД:

Идентификационный номер:  
Код поставщика:   
Код изделия:

**Количество**

По требованию  
 Задать: Количество:  (  )

**Примечания**

Рис. 6.20

2. В поле **Наименование** введите название вспомогательного оборудования, например «Манометр МА-4».
3. Группа полей **Идентификация** позволяет определить конкретную модель оборудования. Для этого существует два способа:
  - Включите радиокнопку **Ссылка на МД**. При этом появится окно **Установить ссылку** (Рис. 6.21).



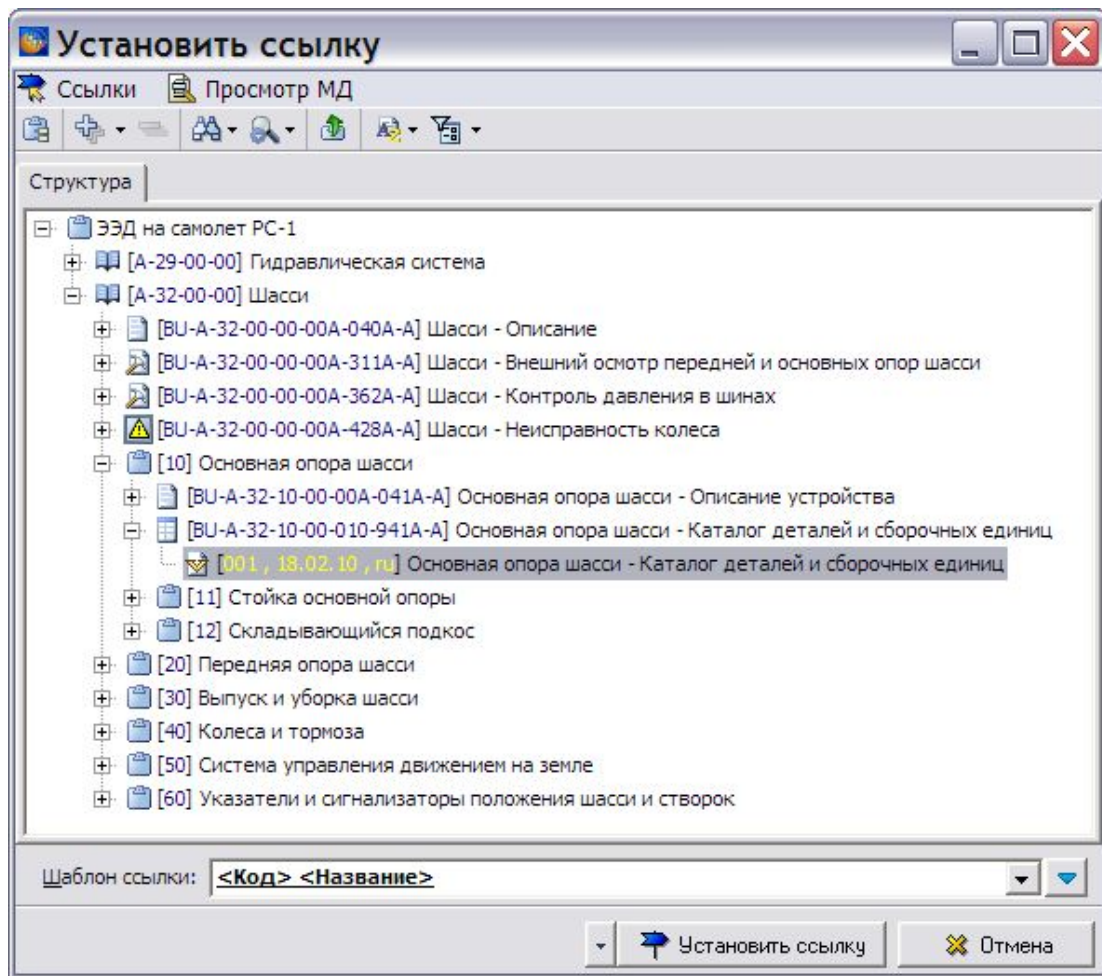


Рис. 6.21

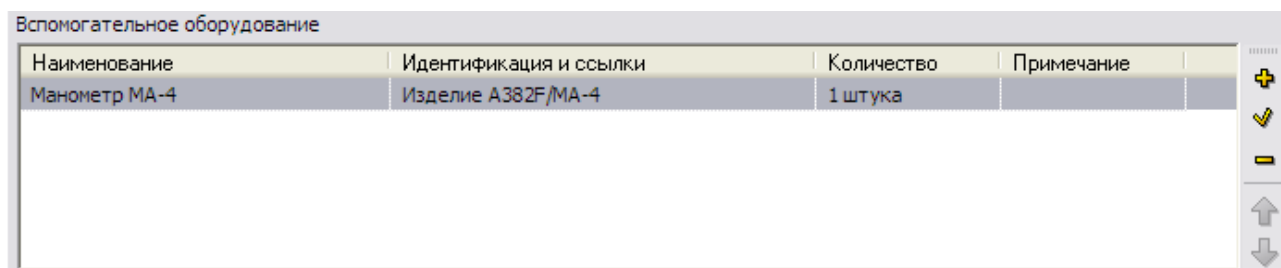
В окне **Установить ссылку** выделите название версии модуля данных, содержащей каталог. При необходимости просмотра версии модуля данных нажмите на кнопку **Просмотр МД**.

В поле ввода **Шаблон ссылки:** выберите вид ссылки.

Нажмите на кнопку **Установить ссылку**. При этом произойдет возврат в окно **Добавление записи**.





- Включите радиокнопку **Идентификационный номер**. После этого станут доступны поля **Код поставщика** и **Код изделия**. Введите в поля необходимые данные.
4. В секции **Количество** можно определить необходимое количество единиц оборудования. Для этого существует два способа:
- Если включена радиокнопка **По требованию**, то количество единиц определяется на месте проведения работ.
  - Если включена радиокнопка **Задать** становятся доступны поля **Количество** и **Единица измерения**. В поле **Количество** введите значение «1», в качестве единицы измерения выберите из выпадающего списка «Штук».

5. В поле **Примечание** при необходимости введите пояснительный текст.
6. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в окно **Вспомогательное оборудование**, в котором отобразятся введенные данные (Рис. 6.22).



Наименование	Идентификация и ссылки	Количество	Примечание
Манометр МА-4	Изделие А382F/МА-4	1 штука	

Рис. 6.22

Для редактирования введенных значений используйте кнопки **Редактировать**  и **Удалить** , для их перемещения по списку используйте кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** , расположенные справа от окна.

Добавление значений и их редактирование в окнах **Расходные материалы** и **Запчасти** выполняется так же, как в окне **Вспомогательное оборудование**.

## Меры безопасности и персонал

Выберите раздел **Меры безопасности и персонал**, выделив его в дереве разделов (Рис. 6.23).

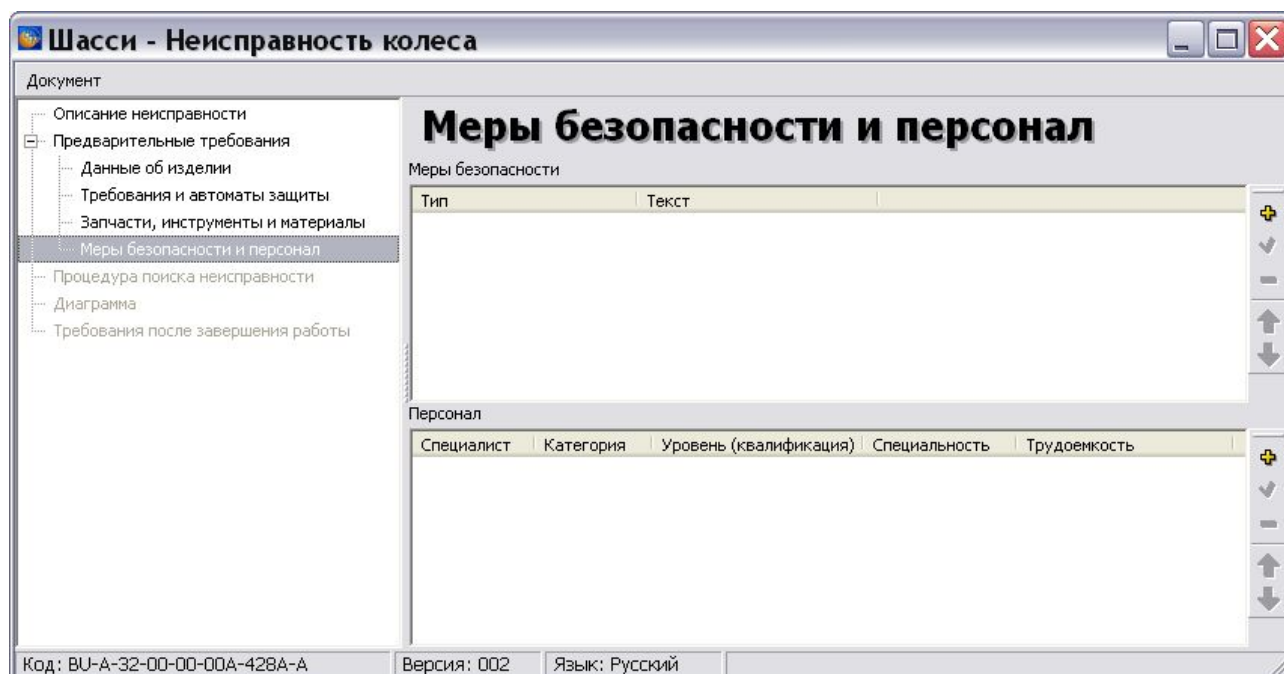


Рис. 6.23




Вкладка **Меры безопасности и персонал** содержит следующие области:

- Меры безопасности.

- Персонал.

## Меры безопасности

Ввод данных в области **Меры безопасности** аналогичен вводу данных на вкладке **Меры безопасности** в редакторе техкарт (см. раздел 5.4.3 «Меры безопасности и персонал»).

Используйте кнопки **Добавить** , **Редактировать** , **Удалить** . В окне **Добавление записи** выберите, в каком виде будет вставлена запись – **Предупреждение**, **Внимание** или **Примечание** (Рис. 6.24).

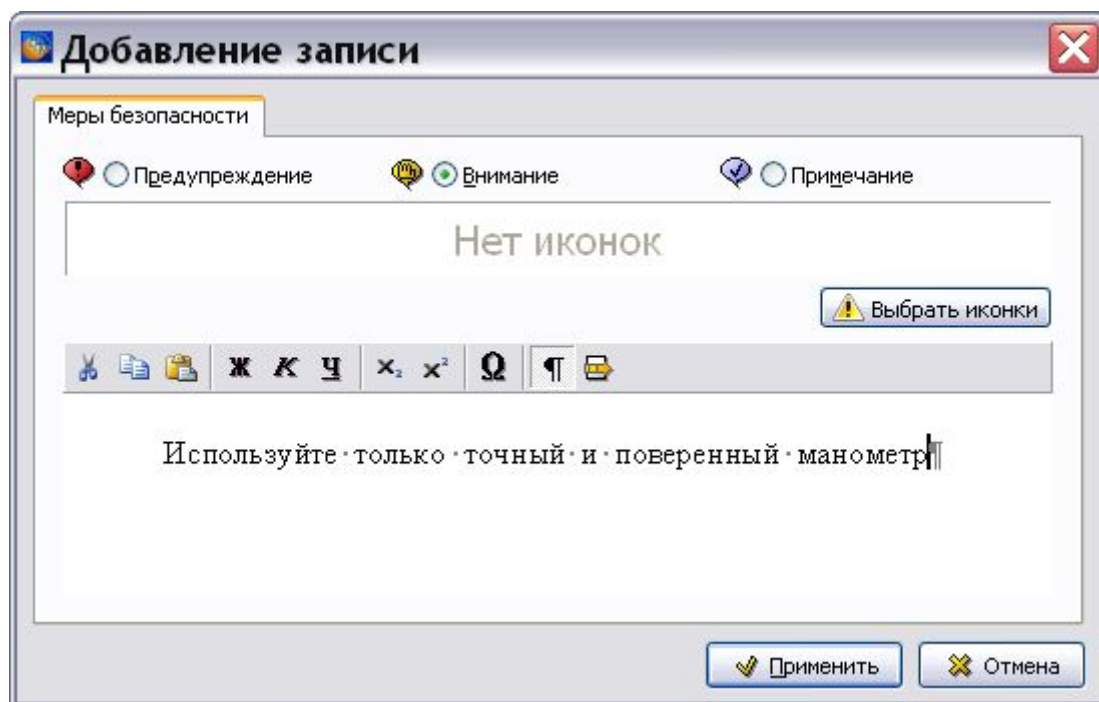


Рис. 6.24


Для выбора иконки нажмите на кнопку **Выбрать иконки**. Описание выбора иконок смотрите в подразделе «[Вставка стандартных элементов](#)» раздела 3.3.4.

### Замечание

Поле для показа выбранной иконки и кнопка **Выбрать иконки** будут присутствовать в окне **Добавление записи** в том случае, если иконки были включены в шаблон проекта в модуле TG Designer.

## Персонал

Ввод данных в области **Персонал** аналогичен вводу данных на вкладке **Персонал** в редакторе техкарт (см. раздел 5.4.3 «Меры безопасности и персонал»):

1. Нажмите на кнопку **Добавить**  и в появившемся окне **Добавление записи** введите сведения о персонале (Рис. 6.25).

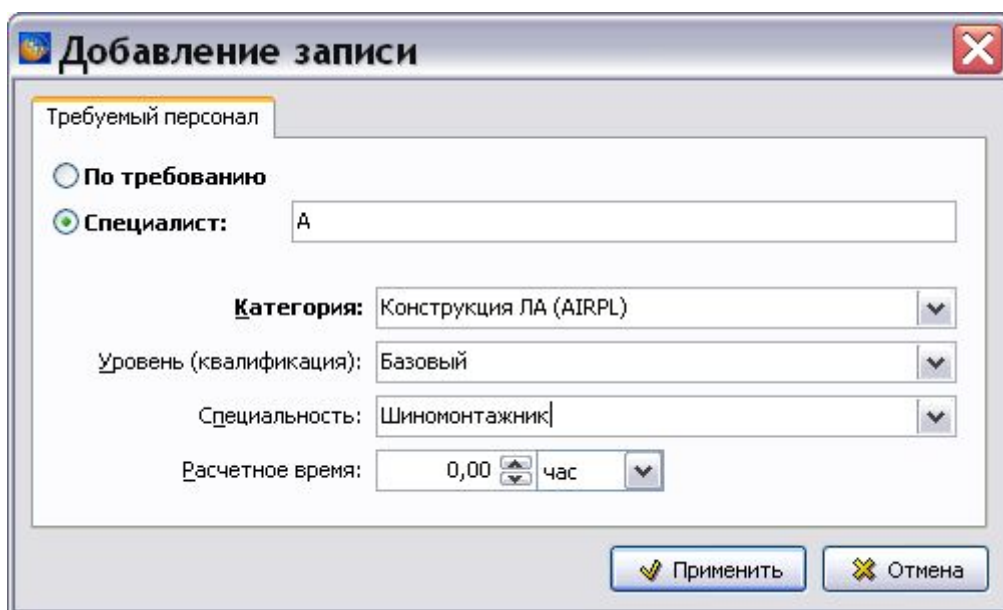


Рис. 6.25

2. В системе имеются справочники для категорий персонала, уровней (квалификаций) специалиста и специальностей (см. раздел 2.9.4 «Справочники группы «Предварительные требования»»).
3. Нажмите на кнопку **Применить**. На вкладке **Меры безопасности и персонал** отобразятся введенные данные (Рис. 6.26).

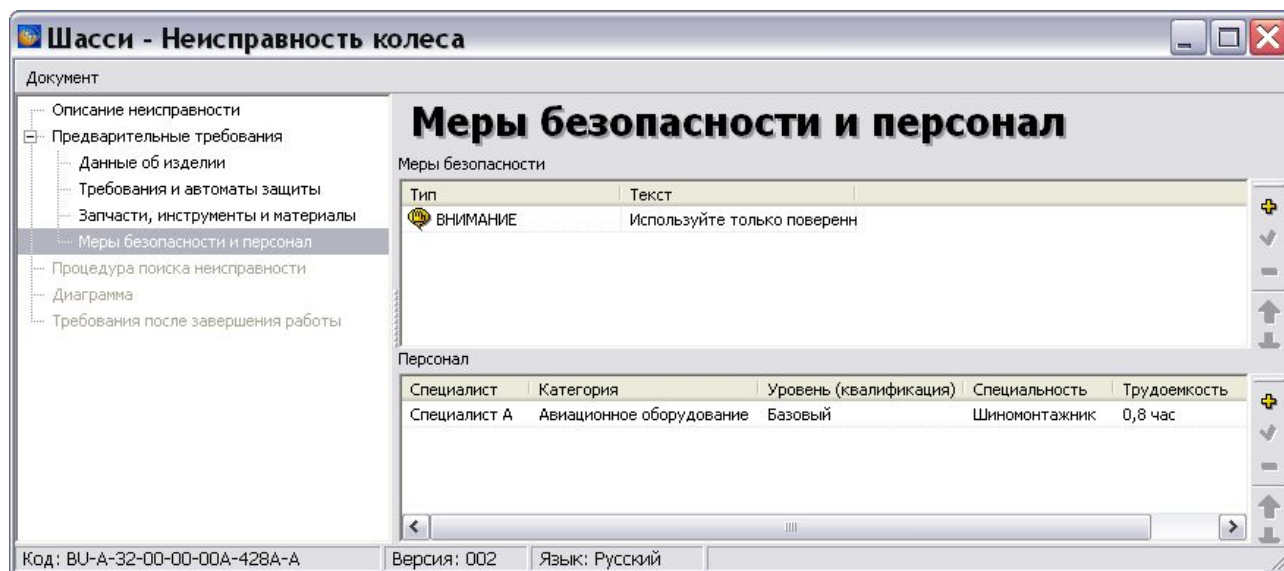






Рис. 6.26

Для редактирования созданных параметров используйте кнопки **Редактировать**  и **Удалить** , находящиеся справа от соответствующего окна. Для их перемещения по списку используйте кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** .

При наличии в списке персонала нескольких специалистов, в тексте шагов необходимо указывать, какой специалист будет выполнять процедуру на данном шаге.

## 6.5. Создание описания процедуры поиска неисправности

### 6.5.1. Общие сведения

В разделе **Процедура поиска неисправности** создаются и редактируются пошаговые процедуры выявления неисправностей. Исходными данными являются алгоритмы, представленные в табличной или графической форме.

Рассмотрим пример описания процедуры поиска неисправности колеса шасси. В качестве исходных данных используются рекомендации по установке давления в холодной шине, изложенные в руководстве «Технический уход и обслуживание авиационных шин» фирмы Гудьир.

Рекомендации по установке давления в холодной шине приведены в таблице (Таблица 6.1).

**Таблица 6.1**

<b>Рабочее давление холодной шины</b>	<b>Рекомендуемые действия</b>
От 100 до 105 процентов рабочего давления	Никаких – нормальный диапазон для холодной шины.
От 95 до 100 процентов рабочего давления	Подкачать до рабочего давления.
От 90 до 95 процентов рабочего давления	Осмотреть шину с колесом и определить причину потери давления. Подкачать шину и сделать запись в документации. Если потеря давления превышает 5% и случается в последующие 24 часа, то шина с колесом снимается с самолета.
От 80 до 90 процентов рабочего давления	Снять шину с колесом с самолета.
Менее 80 процентов рабочего давления	Снять шину с колесом с самолета вместе с соседним колесом и шиной.
0 процентов	Утилизировать шину вместе с соседней, если потеря давления произошла во время качения.

За рабочее давление холодной шины примем значение 950 КПа.

**Замечание**

Учебный пример является упрощенным. Реальные значения могут отличаться от приведенных в примере.

**Описание основных элементов окна**

Выберите раздел **Процедура поиска неисправности**, выделив его название в дереве разделов (Рис. 6.27).

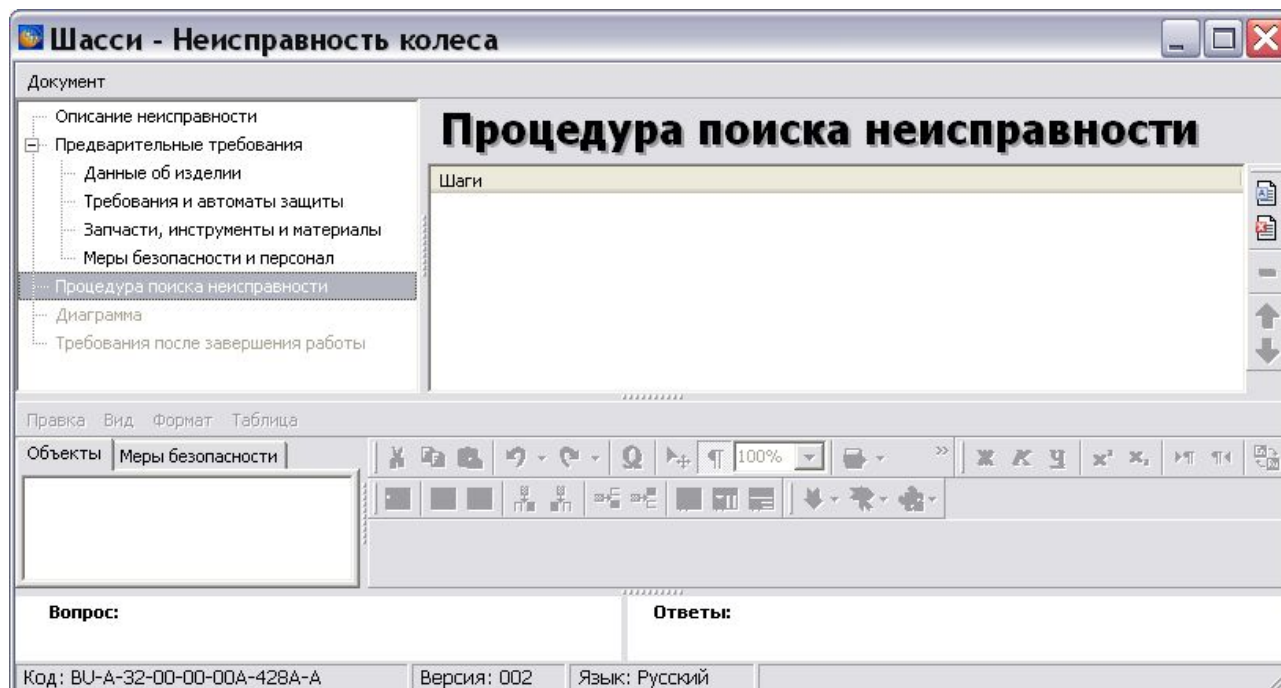


Рис. 6.27

В этом разделе окно редактора разбито на 4 области:

1. Область выбора разделов редактора поиска неисправности.
2. Область дерева шагов процедуры поиска неисправности. Предназначена для создания и редактирования шагов процедуры поиска неисправности. В правой части находится инструментальная панель.
3. Редактор для ввода текста шага. Предназначен для ввода описания шагов поиска неисправности. В левой части редактора расположена область, в которой осуществляется вставка таблиц, иллюстраций и предупреждений о мерах безопасности на указанном шаге. Данная область содержит две вкладки – **Объекты** и **Меры безопасности**.
4. Область «Вопрос – Ответы». Процедура поиска неисправности состоит из вопросов, которые задаются относительно разных параметров неисправного агрегата. Ответы на вопросы приводят к выявлению неисправности, определению вида работы по ее устранению или к следующему вопросу процедуры.



**Замечание**

Ненужные в данный момент области окна редактора можно скрыть нажав на сплиттер (.....) на границе раздела областей.

**Инструменты редактора для ввода текста шага**

В верхней части редактора находится 4 инструментальных панели: **Стандартная**, **Форматирование**, **Таблица**, **Стандартные элементы**. Для показа или скрытия соответствующей панели инструментов щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте в области отображения панелей инструментов или в меню **Вид** выберите пункт **Панели инструментов**. Установите или сбросьте флаг рядом с названием соответствующей панели инструментов (Рис. 6.28).

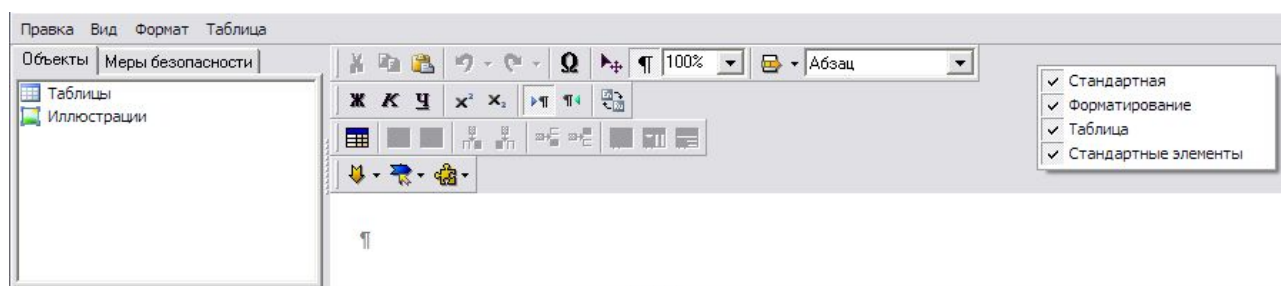












Рис. 6.28

Работа в редакторе аналогична работе в редакторе описательного модуля данных и редакторе **Текст операций** технологических карт. Инструменты редактора и ссылки на их подробное описание приведены в таблице.

Таблица 6.2





Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	Инструмент <b>Вставка символа</b> используется для вставки в текст стандартных и графических символов.	3.3.1 / <a href="#">Инструмент «Вставка символа»</a> .
	Инструмент <b>Подсветка ячеек</b> включает/отключает подсветку ячейки таблицы, на которой находится указатель мыши.	
	Инструмент <b>Непечатаемые символы</b> включает/отключает видимость символов.	3.3.1 / <a href="#">Инструмент «Непечатаемые символы»</a> .
	Инструмент <b>Автоформатирование текста</b> применяется для оформления текста по стандарту ASD S1000D.	
	Смена направления ввода текста. Включает направление ввода текста слева направо.	



Кнопка	Описание	Ссылка на описание Раздел / подраздел
	Смена направления ввода текста. Включает направление ввода текста справа налево.	
	Установка автосмены раскладки клавиатуры. Применяется для нормального ввода английских слов при вводе текста справа налево.	<a href="#">3.3.1 / Инструменты панели «Языки».</a>
	Инструмент <b>Вставка объекта</b> применяется для вставки в документ иллюстраций.	
	Инструмент <b>Ссылки</b> предназначен для вставки в документ перекрёстных, внешних ссылок и ссылок на публикации.	<a href="#">3.3.7 / Работа с гипермедийными ссылками.</a>
	Инструмент <b>Вставка стандартных элементов</b> применяется для вставки стандартных элементов – <b>Заголовков таблиц и Примечаний.</b>	<a href="#">3.3.4 / Вставка стандартных элементов.</a>

## Формирование дерева шагов

Для построения дерева шагов:

1. На инструментальной панели в верхней правой части окна **Процедура поиска неисправности** нажмите на кнопку **Добавить шаг**  или в контекстном меню выберите пункт **Добавить шаг**. При этом в верхней части окна появится первый шаг дерева, а в нижней части окна в редакторе **Текст шага** появится поле для ввода текста, и станут доступны для ввода окна **Вопрос** и **Ответы**.
2. В поле для ввода текста введите описание шага «Проверьте давление в шине». Для форматирования текста на инструментальной панели окна редактора **Текст шага** нажмите на кнопку **Автоматическое форматирование текста** . Автоматическое форматирование текста применяется для оформления документа по стандарту ASD S1000D. Для автоматического форматирования ссылок перед нажатием на кнопку , нажмите на значок  и выберите команду **Форматировать ссылки**. Выход из области ввода текста происходит автоматически при создании следующего шага. При этом текст, описывающий шаг, отображается в области дерева шагов.
3. Аналогичным образом создайте описание шагов, описывающих действия, которые необходимо произвести при различных величинах давления в шине (Рис. 6.29):
  2. Накачайте шину.
  3. Проверьте, не повреждена ли шина.

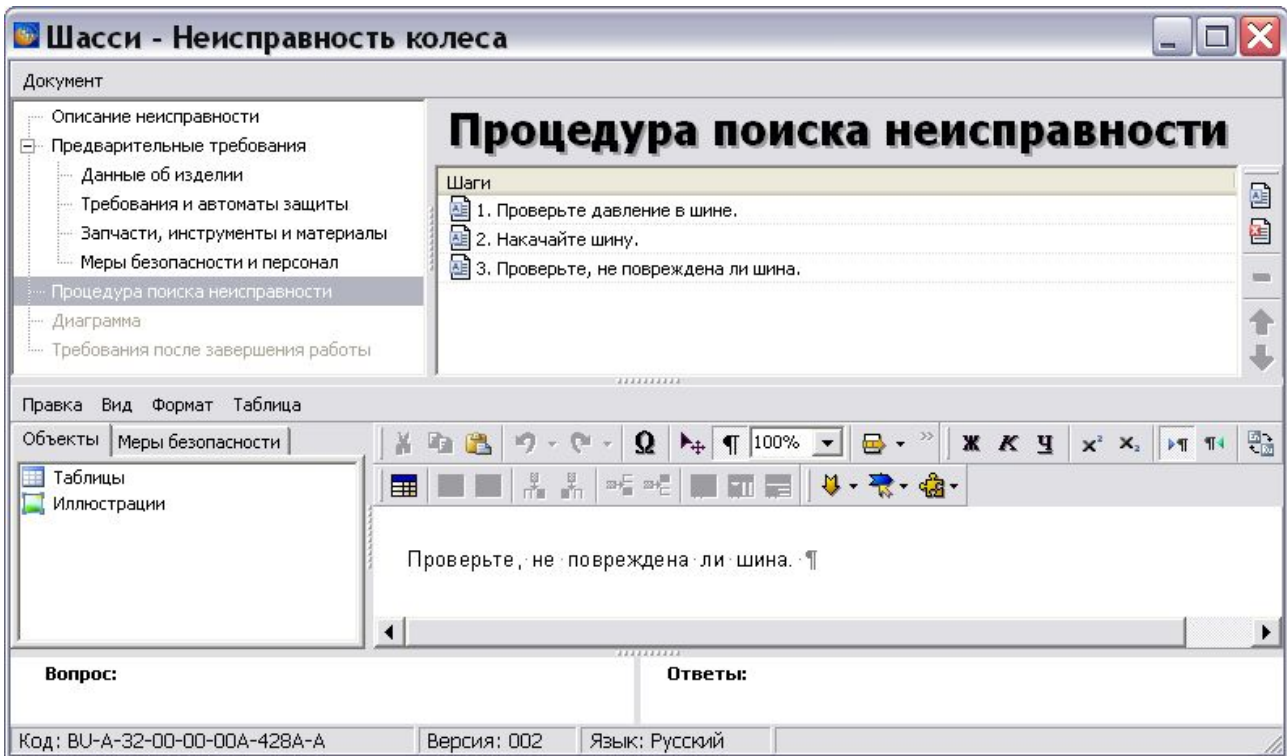



Рис. 6.29

4. Для создания описания завершающего шага процедуры нажмите на кнопку **Добавить завершающий шаг**  или в контекстном меню выберите пункт **Добавить завершающий шаг**. Ввод завершающих шагов аналогичен вводу шагов процедуры, только окна **Вопрос** и **Ответы** не показаны в окне редактора.
5. Создайте следующие завершающие шаги (Рис. 6.30):
  - Проверка окончена. Внесите результаты в формуляр изделия.
  - Снимите шину с колесом с самолета.
  - Снимите шину с колесом с самолета вместе с соседним колесом и шиной.
  - Утилизируйте шину, если потеря давления произошла во время качения.

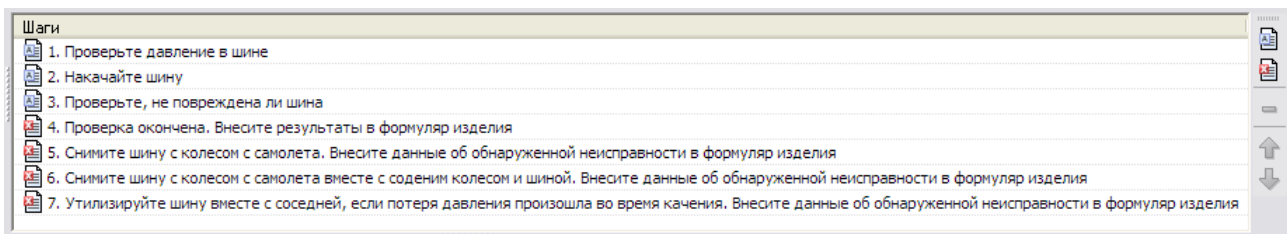


Рис. 6.30

6. Далее необходимо связать с шагами процедуры вопросы, которые впоследствии будут заданы пользователю *системой* при выполнении каждого шага. Выделите в столбце **Шаги** первый шаг процедуры и щелкните левой кнопкой мыши в окне **Вопрос**.

7. В появившемся диалоговом окне **Вопрос/ответ** в поле **Вопрос** введите вопрос «Каково давление в шине?» (Рис. 6.31).

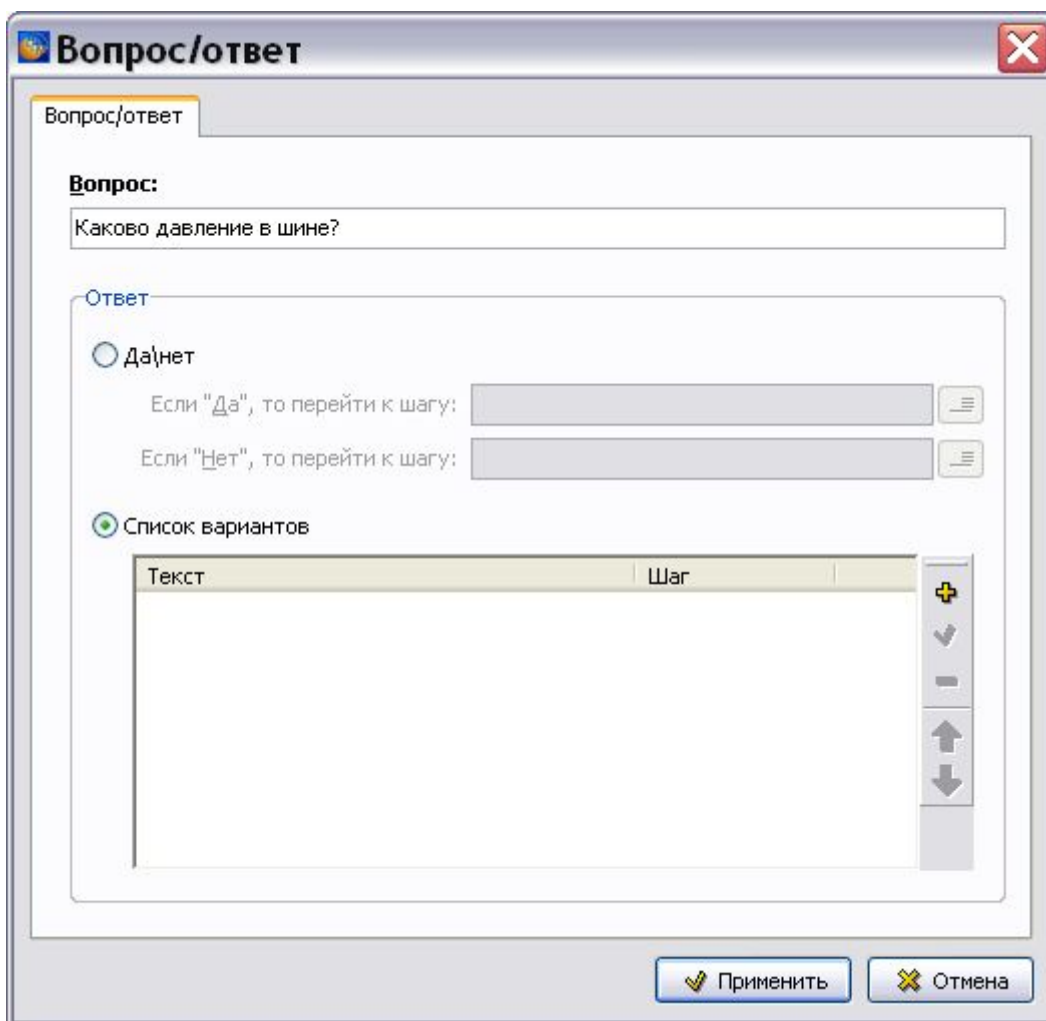



Рис. 6.31

8. В секции **Ответ** включите радиокнопку **Список вариантов** (Рис. 6.31). При этом откроется диалоговое окно **Добавление записи** (Рис. 6.32).



Рис. 6.32

9. В поле **Текст ответа** введите вариант ответа – «От 950 КПа до 1000 КПа». Для установки ссылки на шаг, описывающий последующие действия, нажмите на кнопку **Установить ссылку на шаг**  справа от поля **Ссылка на шаг**. При этом откроется диалоговое окно **Перекрестная ссылка** (Рис. 6.33).

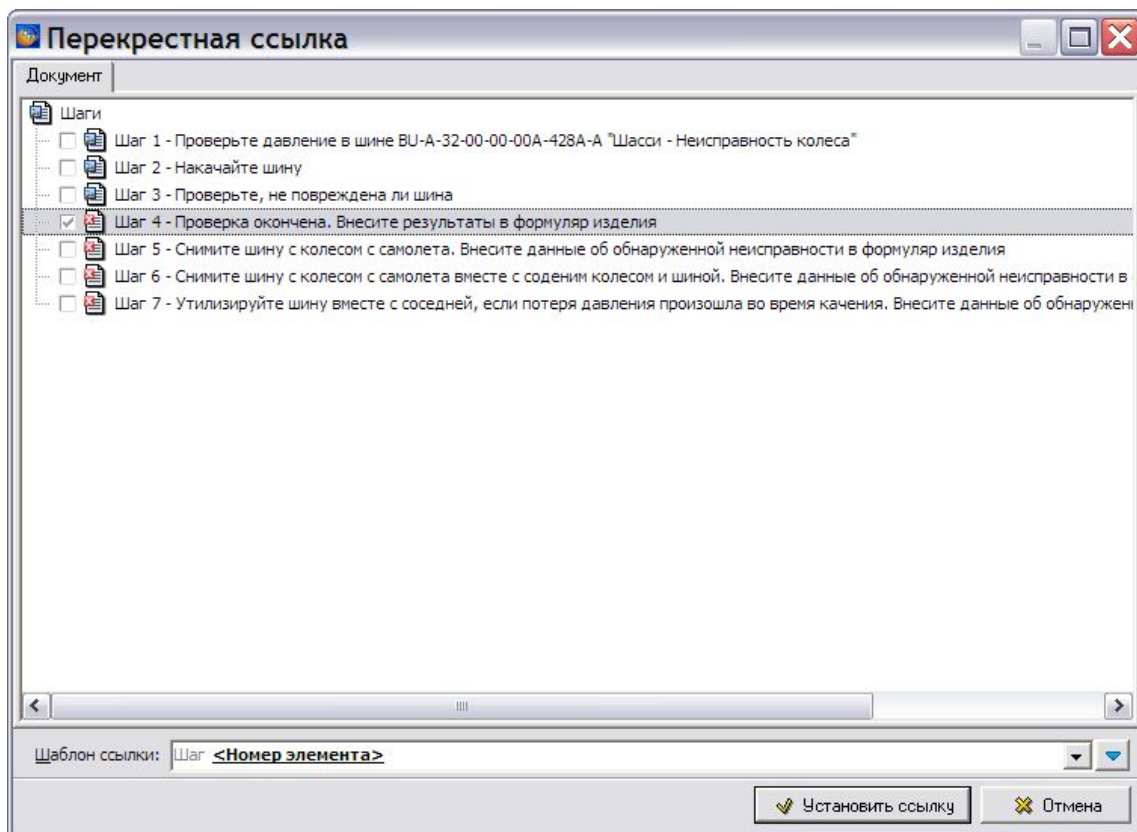


Рис. 6.33

10. В нижней части окна из раскрывающегося списка поля **Шаблон ссылки:** выберите вид текста ссылки.

**Замечание**

Предлагаемые по умолчанию *системой* шаблоны ссылок можно изменить (см. подраздел «[Шаблон ссылки](#)» раздела 3.3.7.).

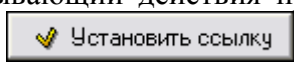
11. Выберите шаг, описывающий действия при указанной величине давления в шине. Нажмите на кнопку  **Установить ссылку**. Произойдет возврат в диалоговое окно **Добавление записи** (Рис. 6.34).



Рис. 6.34

12. Нажмите на кнопку . Соответствующая запись появится в диалоговом окне **Вопрос/ответ** (Рис. 6.35).

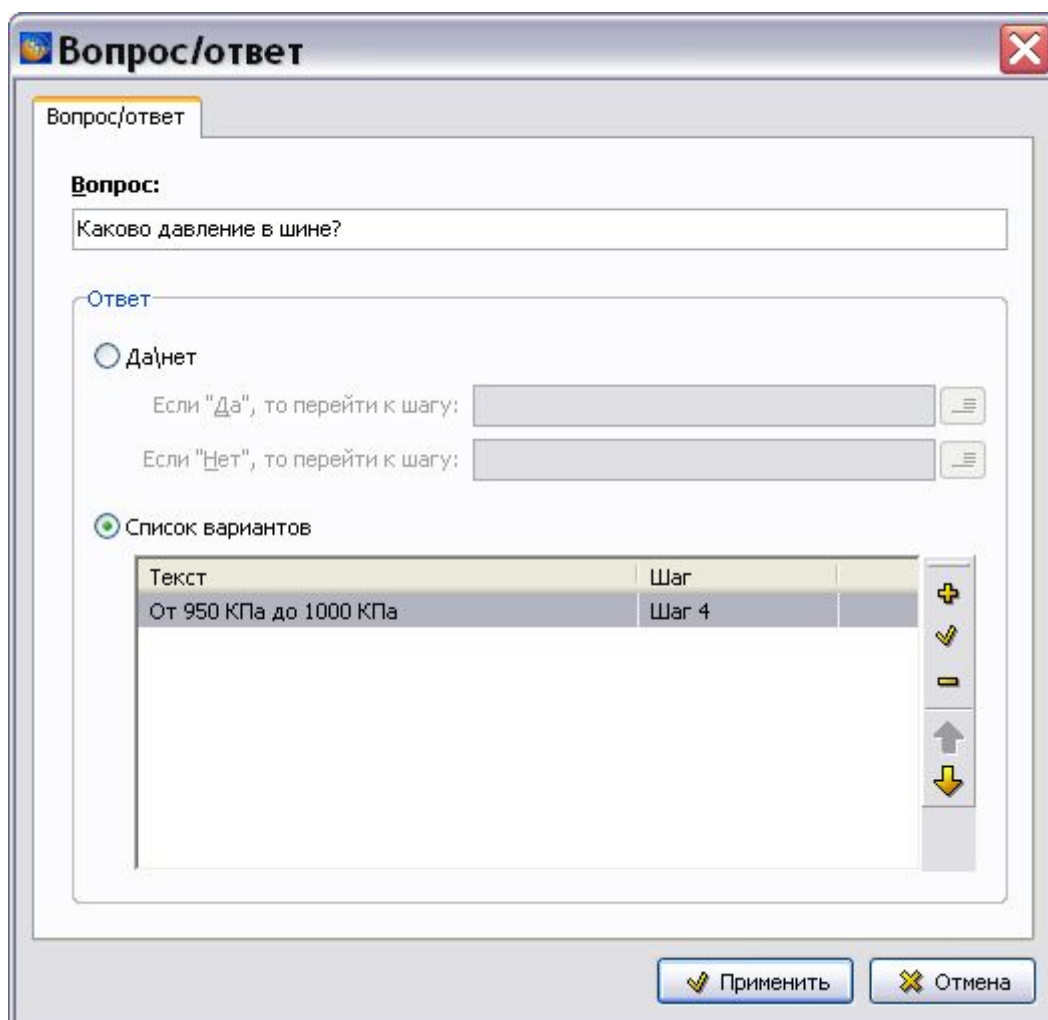



Рис. 6.35

13. Для добавления варианта ответа нажмите на кнопку **Добавить**  справа от окна. Повторяя пункты 9–12, свяжите с вопросом все возможные варианты действий:

- При ответе «От 900 Кпа до 950 Кпа» - переход к шагу 2.
- При ответе «От 850 Кпа до 900 Кпа» - переход к шагу 3.
- При ответе «От 750 Кпа до 850 Кпа» - переход к шагу 5.
- При ответе «Менее 750 Кпа» - переход к шагу 6.
- При ответе «0 Кпа» - переход к шагу 7.

14. Нажмите на кнопку **Применить**. Введенные данные отобразятся в окнах **Вопрос** и **Ответы** (Рис. 6.36).

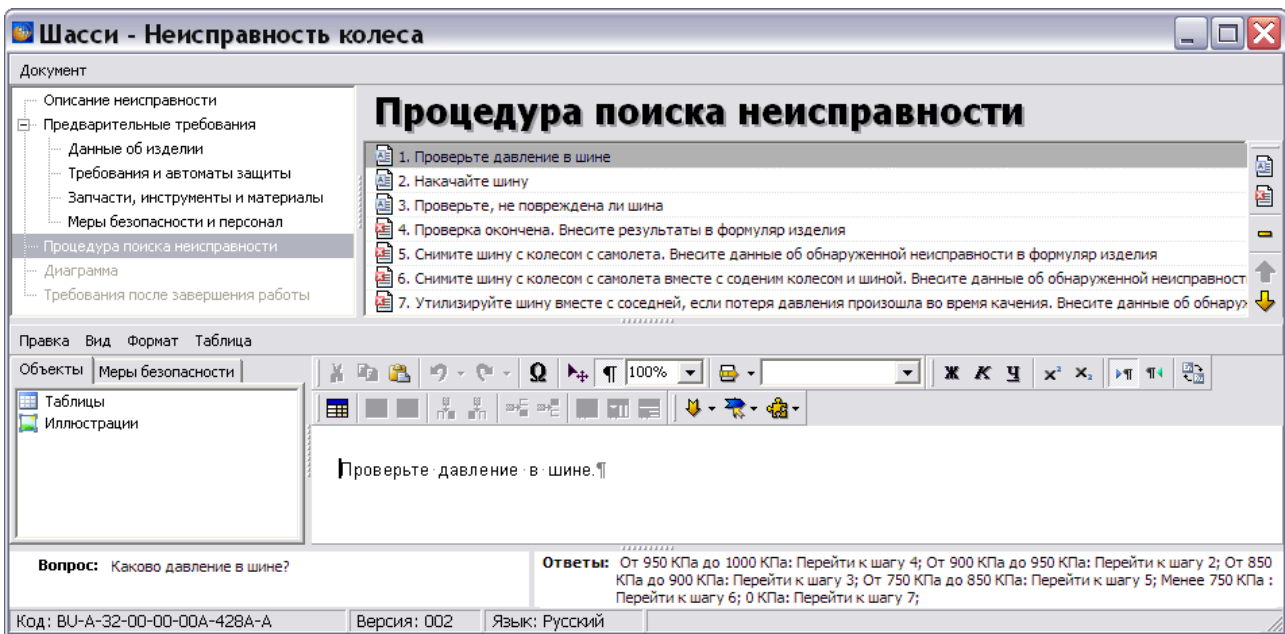


Рис. 6.36

15. Далее рассмотрим создание вопроса, требующего ответа «Да/Нет». В области дерева шагов выделите шаг 2, щелкнув по нему левой кнопкой мыши.
16. Щелкните левой кнопкой мыши внутри области **Вопрос**. После этого появится окно **Вопрос/ответ**.
17. Введите в поле **Вопрос**: текст «Давление в шине находится в допустимых пределах?».
18. Включите радиокнопку **Да\нет** (если она не была включена). При этом станут доступными поля для установки ссылки на шаг, к которому надо перейти при выборе соответствующего ответа (Рис. 6.37).

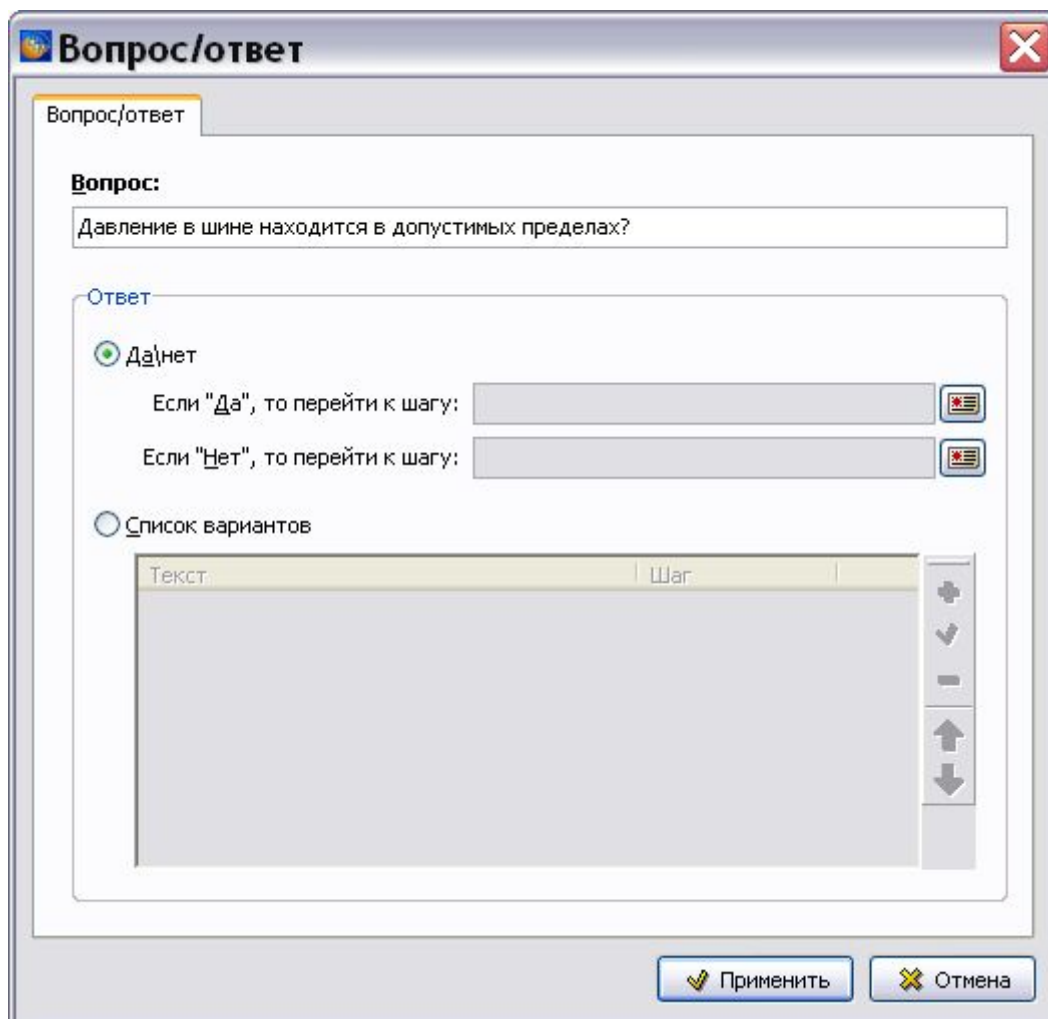



Рис. 6.37

19. Для выбора ссылки нажмите на кнопку **Установить ссылку на шаг**  справа от соответствующего поля. В появившемся диалоговом окне **Перекрестная ссылка** выберите шаг с необходимыми действиями (Рис. 6.38).



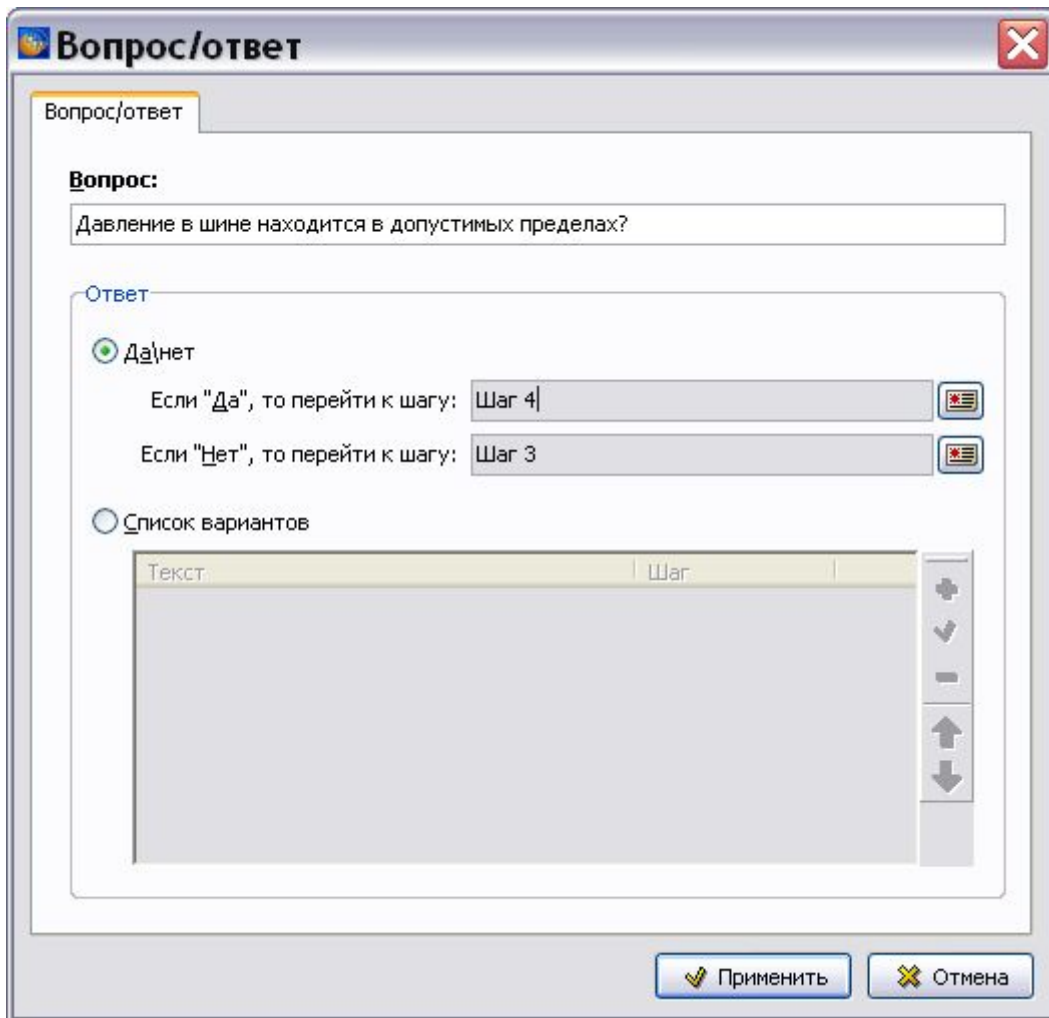


Рис. 6.38

20. Нажмите на кнопку . Диалоговое окно **Вопрос/ответ** закроется, и введенные данные отобразятся в окнах **Вопрос:** и **Ответы:** (Рис. 6.39).

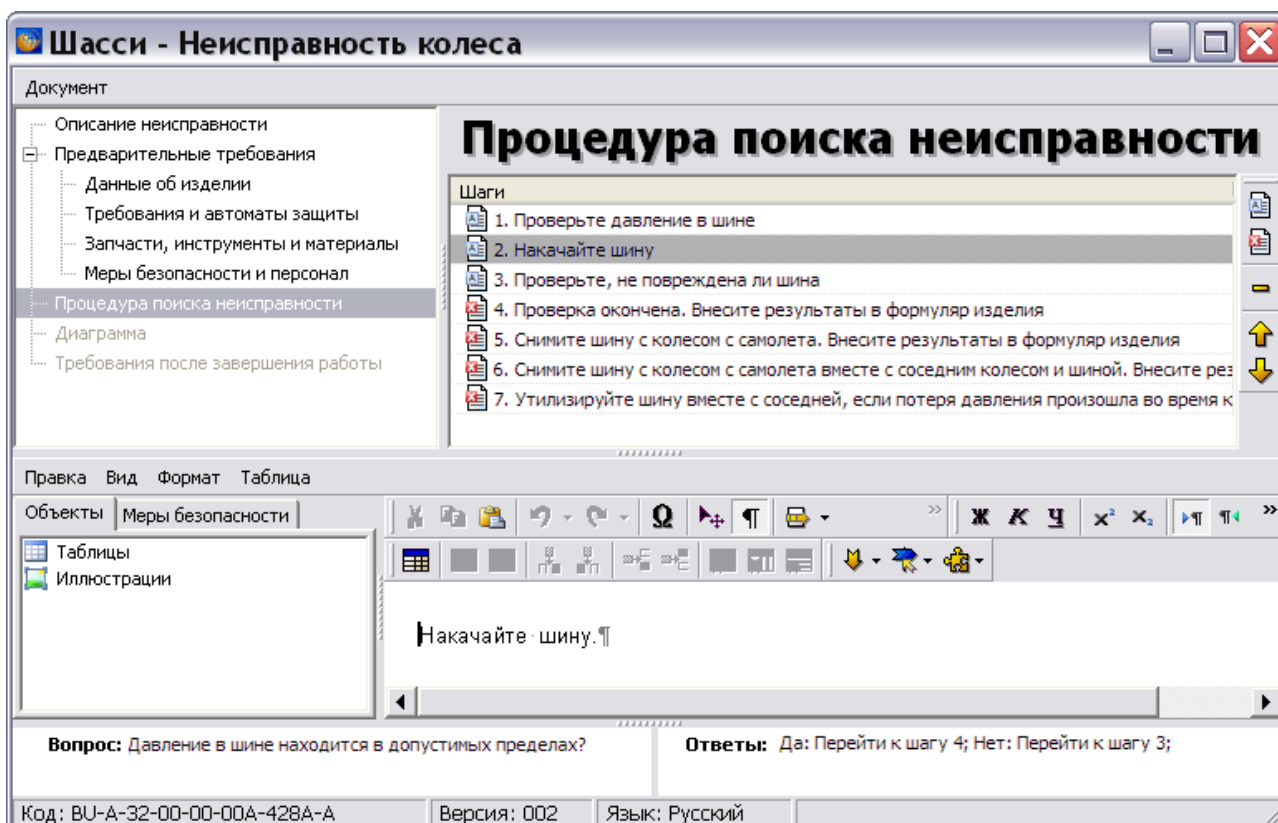


Рис. 6.39

21. Аналогичным образом введите вопрос и ответы для шага 3 (Рис. 6.40).

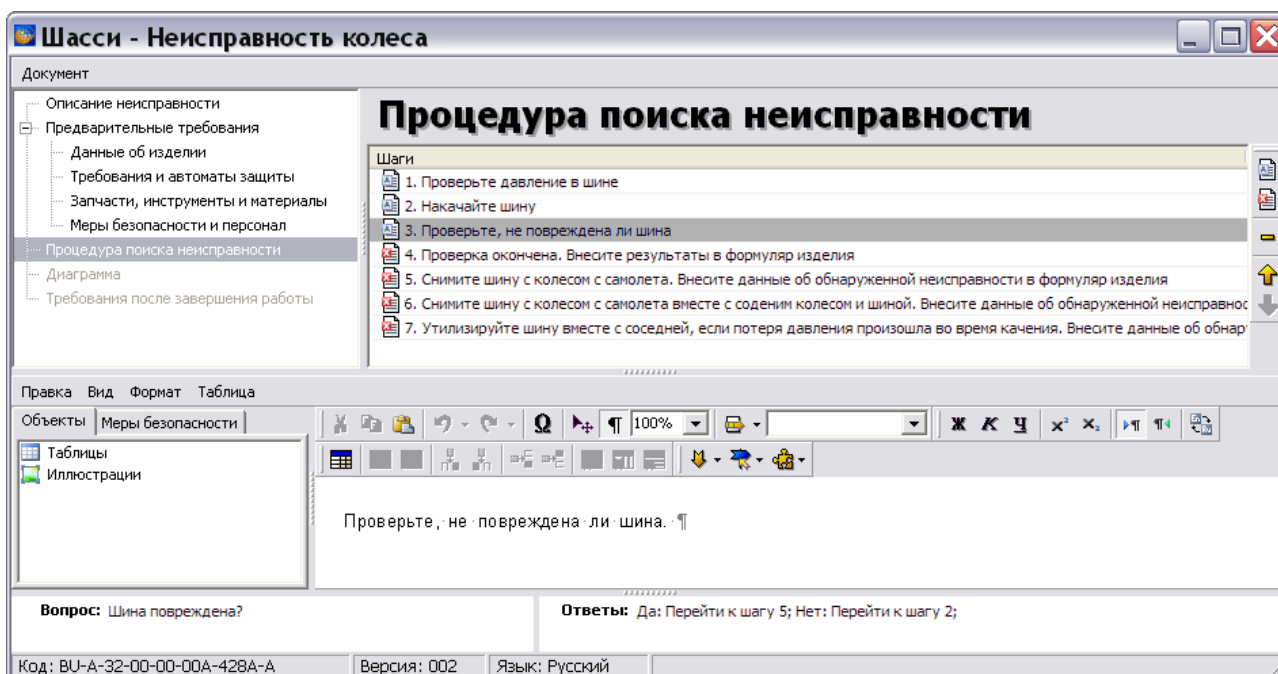




Рис. 6.40

## Вставка внешней ссылки

Редактор позволяет вставить в текст шага ссылку на модуль данных, на версию модуля данных, на объект версии модуля данных (шаг, таблицу, иллюстрацию), на несколько модулей данных, версий МД или объектов версии МД, а также на публикацию или на модуль данных из публикации.

Для вставки внешней ссылки:

1. В окне **Процедура поиска неисправности** выделите, например, шаг 1 «Проверьте давление в шине», в описание которого нужно вставить ссылку на версию внешнего модуля данных.
2. В редакторе с текстом шага установите курсор в место вставки ссылки.
3. Из выпадающего списка кнопки **Ссылки**  выберите команду **Внешняя ссылка** . После этого появится диалоговое окно **Установить ссылку**, в котором отображена структура проекта. Выберите версию модуля данных для ссылки и нажмите на кнопку **Установить ссылку**. Пример внешней ссылки в описании шага показан на Рис. 6.41.

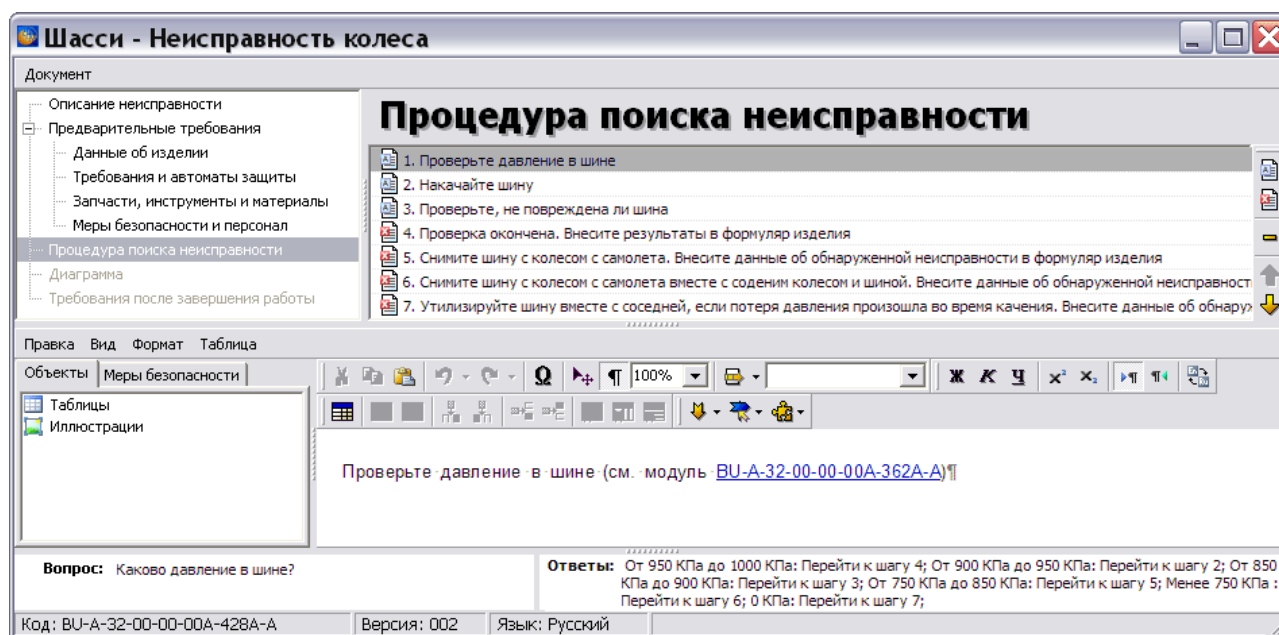


Рис. 6.41

Подробную информацию о вставке внешних ссылок смотрите в подразделе «[Создание внешних ссылок](#)» раздела 3.3.7.

## Работа с таблицами

Создания неформальных таблиц аналогично их созданию в редакторе описательного модуля данных и рассмотрено в разделе 3.3.3 «[Работа с таблицами](#)».

Для создания формальной таблицы:

1. На вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию объекта **Таблицы** (Рис. 6.42).

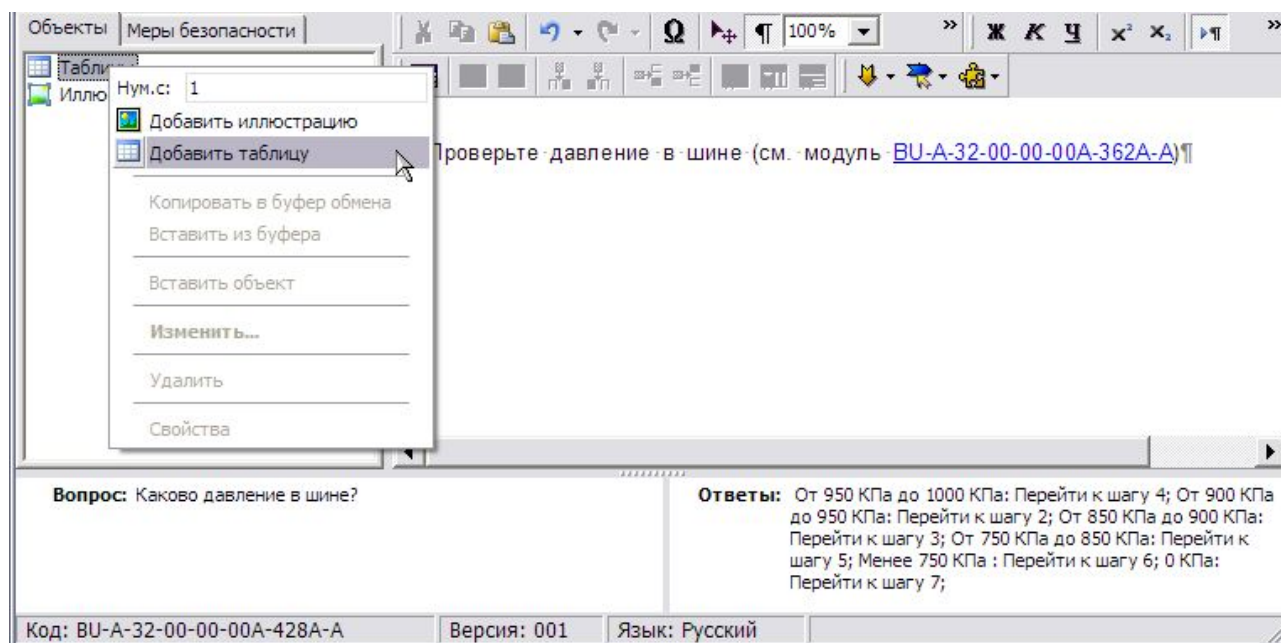


Рис. 6.42

2. В появившемся контекстном меню выберите пункт **Добавить таблицу**. При этом появится диалоговое окно **Параметры таблицы** (Рис. 6.43).

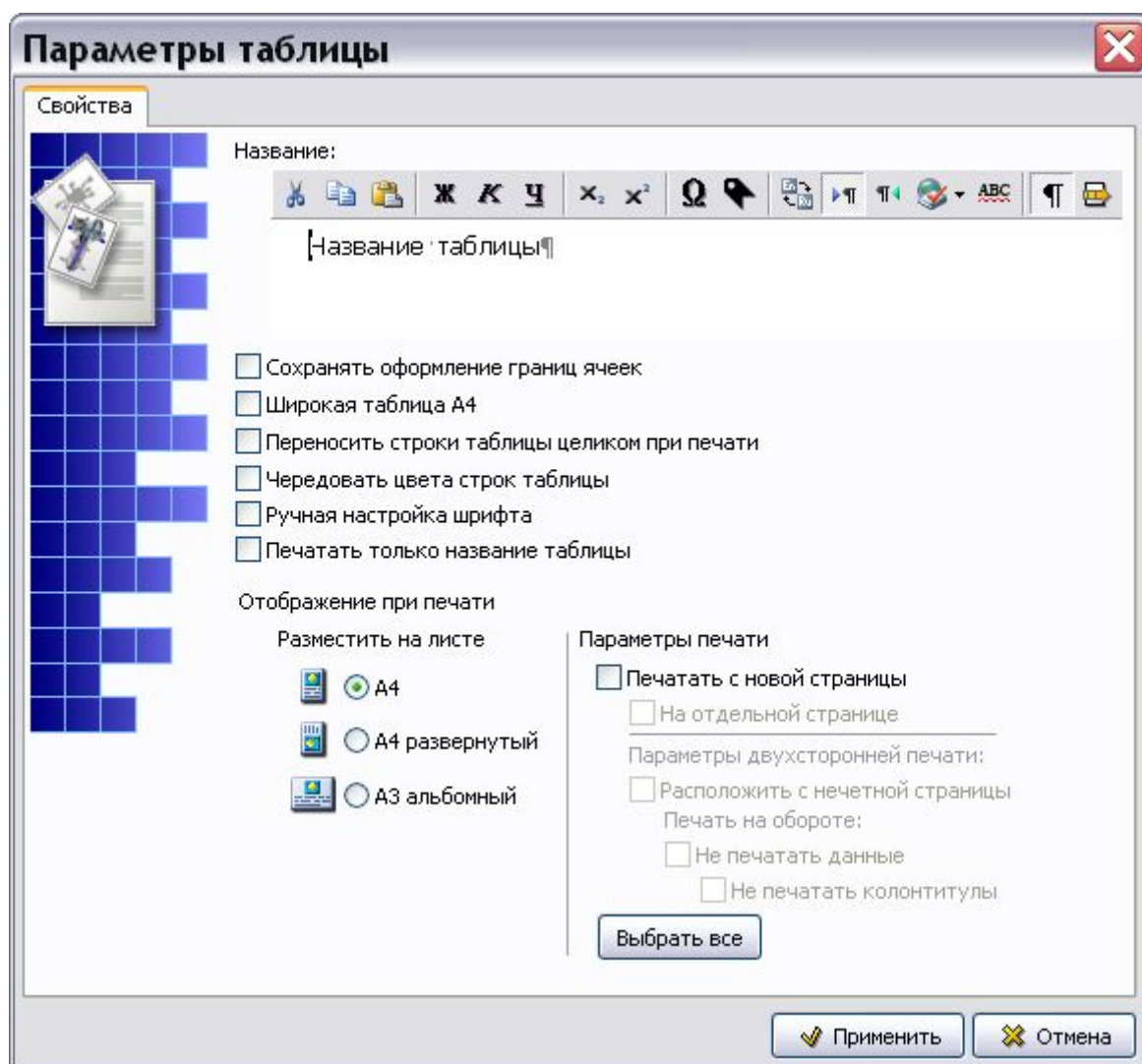


Рис. 6.43

Дальнейшая работа по созданию формальной таблицы аналогична работе по её созданию в редакторе описательного модуля данных и описана в подразделе «[Создание формальной таблицы](#)» раздела 3.3.3.

## Работа с иллюстрациями

Подробное описание работы с иллюстрациями смотрите в разделе [3.3.5 «Работа с иллюстрациями»](#). В данном разделе она рассмотрена без подробностей.

Для вставки иллюстрации:

1. В верхнем окне в дереве шагов выделите шаг, в описание которого требуется вставить иллюстрацию.
2. В окне редактора **Текст шага** установите курсор в том месте, куда необходимо вставить иллюстрацию.
3. На вкладке **Объекты** слева щелкните правой кнопкой мыши по названию объекта **Иллюстрации** (Рис. 6.44).

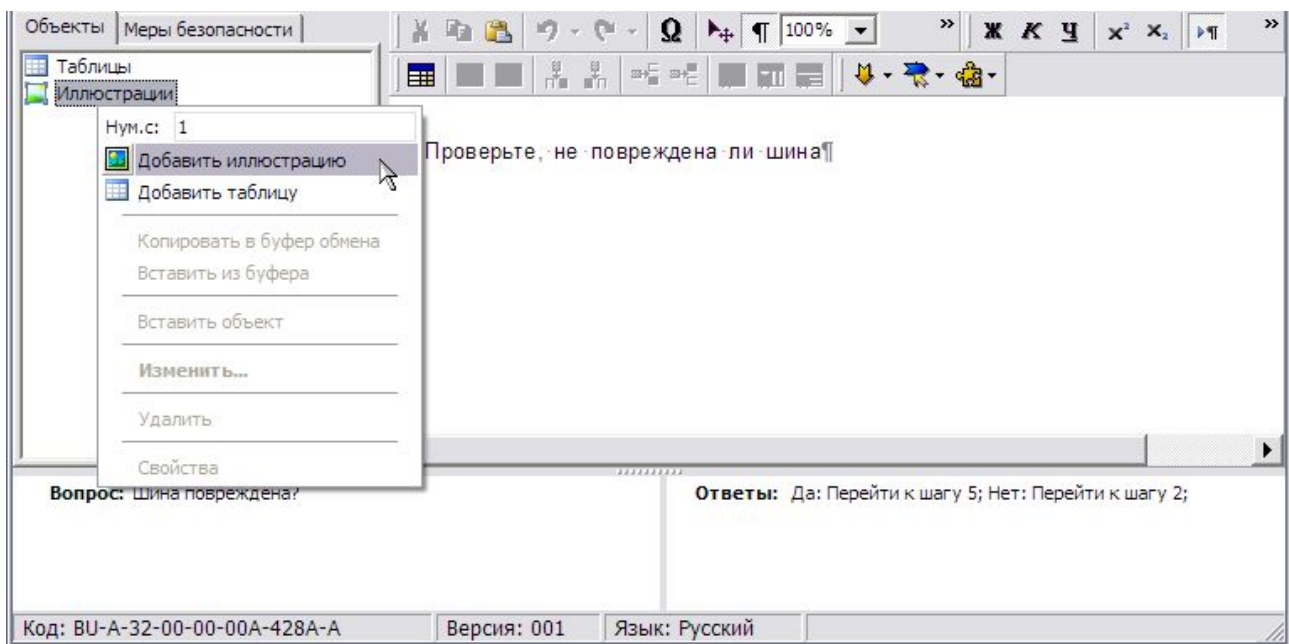


Рис. 6.44

4. В контекстном меню выберите пункт **Добавить иллюстрацию**. При этом откроется окно **Иллюстрация** (Рис. 6.45).
5. Введите данные в окне **Иллюстрация**.

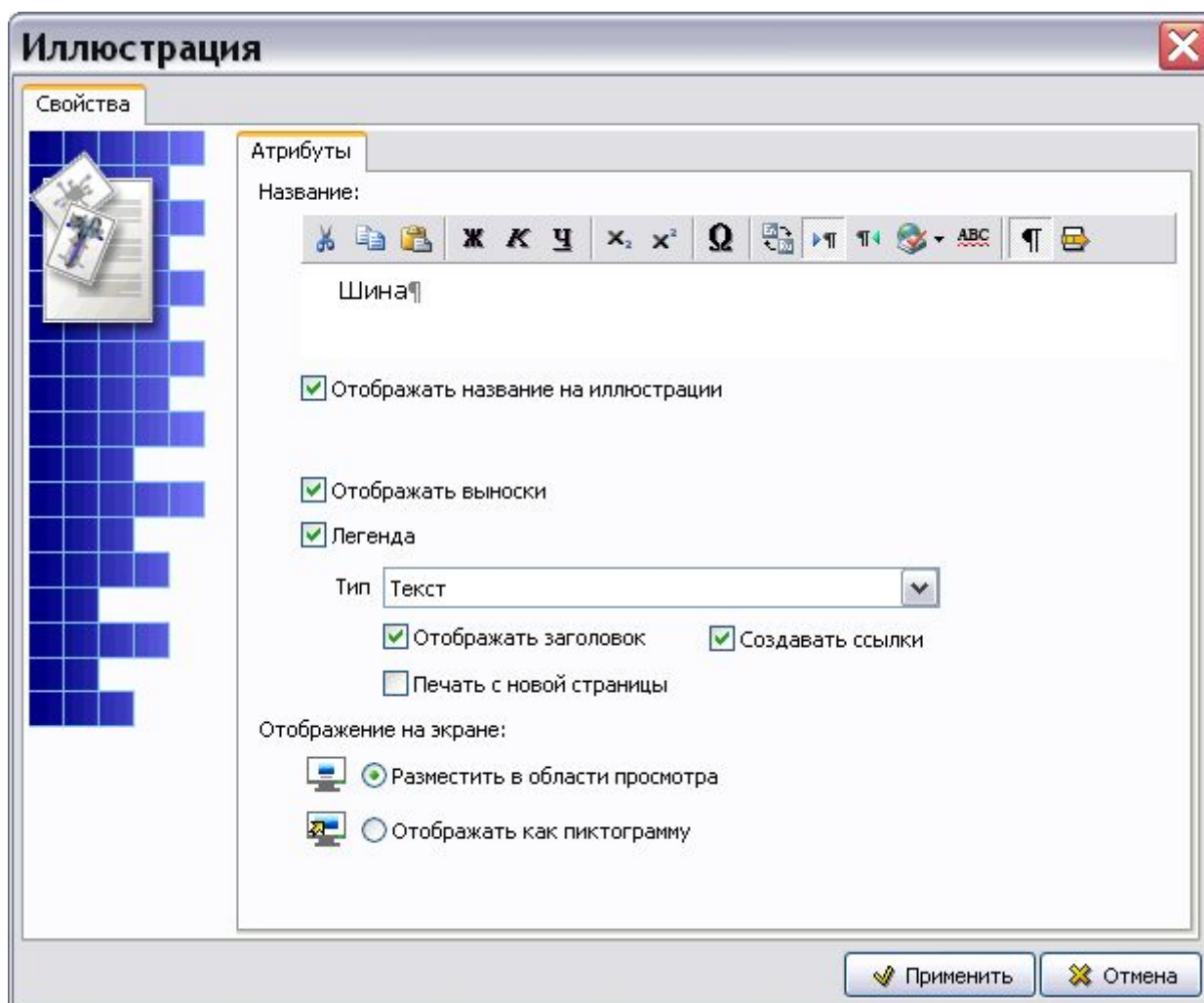


Рис. 6.45

6. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом откроется окно для создания и редактирования иллюстраций с названием иллюстрации (Рис. 6.46).

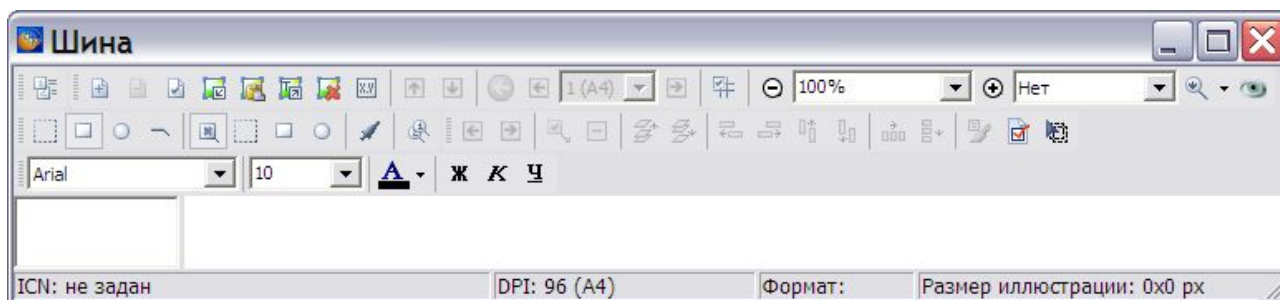



Рис. 6.46

Для загрузки изображения:

1. Выберите инструмент Загрузить фоновое изображение .
2. В окне **Открыть** выберите файл с иллюстрацией и откройте его.



3. Появится диалоговое окно **Загрузка изображения** с иллюстрацией на вкладке **Загрузка изображения**. Выберите опцию **Вписать в окно**, находящуюся под иллюстрацией. Данная опция применяется только для удобства просмотра изображения.
4. Нажмите на кнопку **ОК**. При этом изображение появится в окне создания иллюстраций. При необходимости расставьте выноски. Расстановка выносок аналогична расстановке выносок в редакторе описательного модуля данных (см. раздел 3.3.5 «Работа с иллюстрациями»).
5. В диалоговом окне **Свойства листа** введите **Контрольный номер иллюстрации ICN**.
6. Выйдите из окна создания иллюстраций. При этом иллюстрация загрузится в документ, и на вкладке **Объекты** в левой части области редактора **Текст шага** в списке иллюстраций появится название иллюстрации (Рис. 6.47).

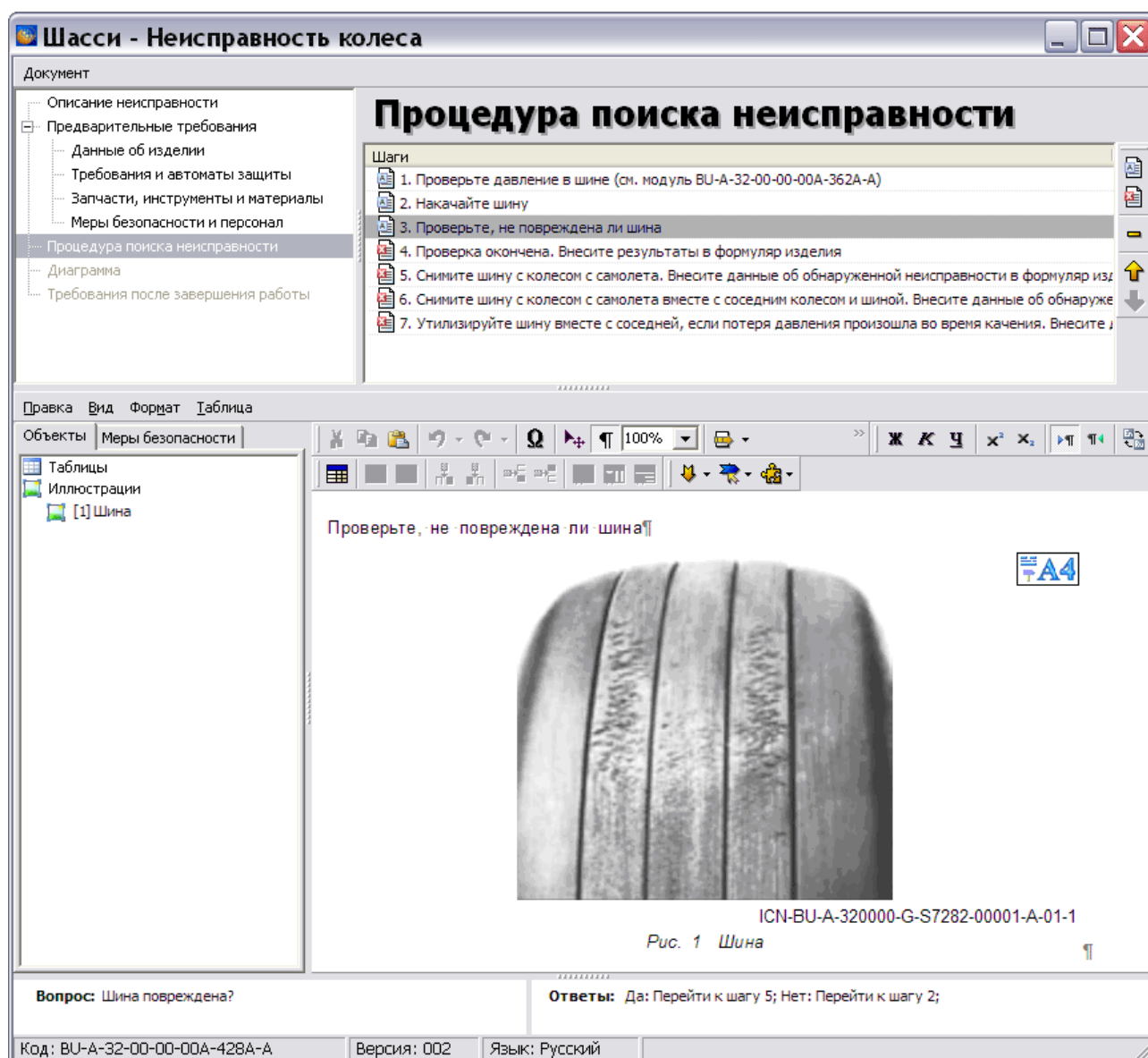


Рис. 6.47

## Меры безопасности

В левой части окна редактора **Текст шага** перейдите на вкладку **Меры безопасности**. На этой вкладке указываются меры безопасности при выполнении работ, описанных в соответствующем шаге (Рис. 6.48).

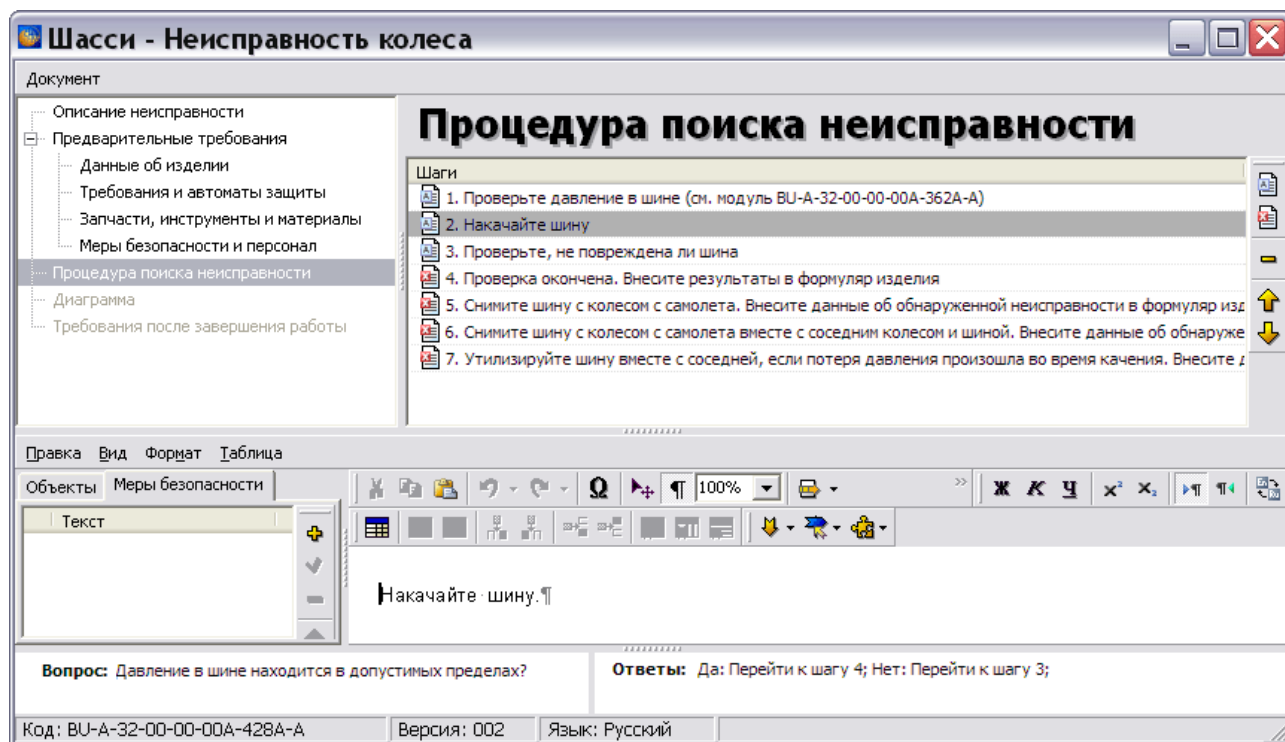



Рис. 6.48

Для ввода текста предупреждения нажмите на кнопку **Добавить** . В появившемся окне **Добавление записи** задайте, в каком виде будет вставлена запись: **Предупреждение** или **Внимание** (Рис. 6.49).

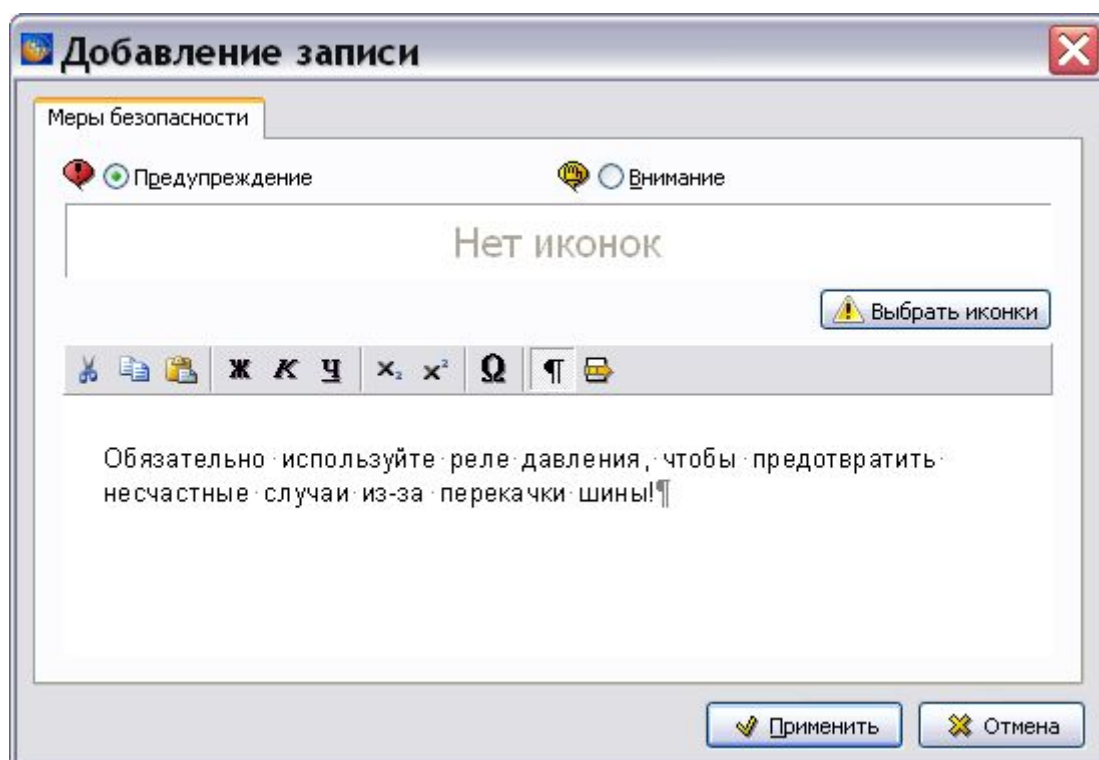


Рис. 6.49

Для выбора иконки нажмите на кнопку **Выбрать иконки**. Описание выбора иконок смотрите в подразделе «[Вставка стандартных элементов](#)» раздела 3.3.4.

Нажмите на кнопку **Применить**. Введенные данные отобразятся на вкладке **Меры безопасности** (Рис. 6.50).

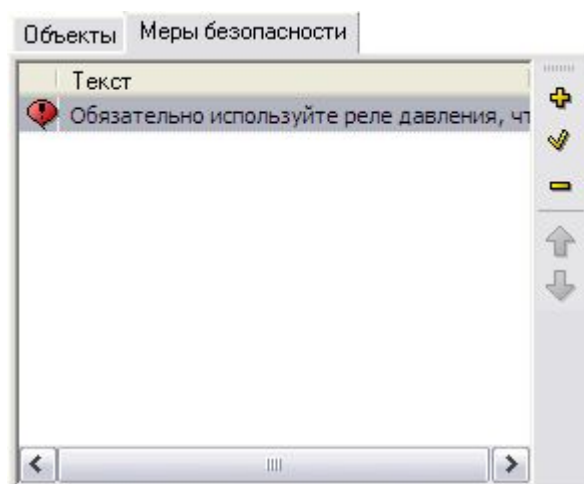






Рис. 6.50

Для редактирования созданных предупреждений используйте кнопки **Редактировать**  и **Удалить**  в правой части вкладки. Для их перемещения по списку используйте кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** .

## 6.5.2. Диаграмма

Для создания и редактирования диаграммы, отображающей процедуру поиска в графическом виде, выделите в дереве разделов название **Диаграмма** (Рис. 6.51).

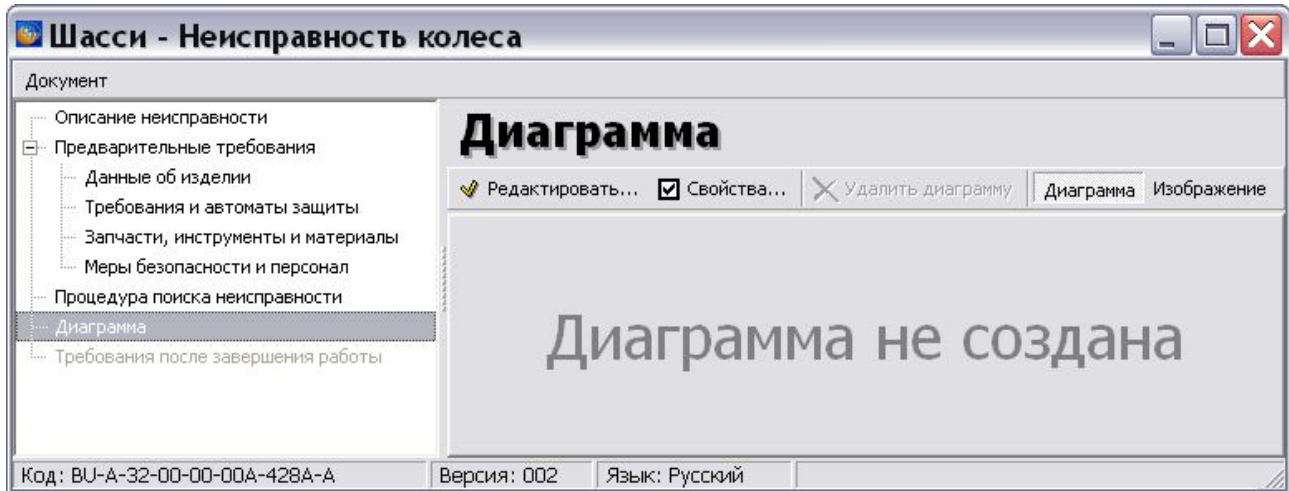


Рис. 6.51

### Тип диаграммы

Для выбора типа диаграммы используются кнопки инструментальной панели над окном:

- **Диаграмма.** При выборе этого типа создается диаграмма на основании процедуры поиска неисправности. Работа с ней ведется с использованием встроенного редактора диаграмм. Данный тип выбран по умолчанию.
- **Изображение.** При выборе этого типа в качестве диаграммы используется внешняя иллюстрация. Работа с ней аналогична работе с иллюстрациями и рассмотрена в разделе «[Работа с иллюстрациями](#)».

### Свойства диаграммы

Для задания свойств диаграммы нажмите на кнопку  **Свойства...**. При этом откроется окно **Диаграмма поиска и локализации неисправности**, содержащее вкладку **Атрибуты**. Вкладка **Атрибуты** для типа диаграммы **Диаграмма** показана на Рис. 6.52.

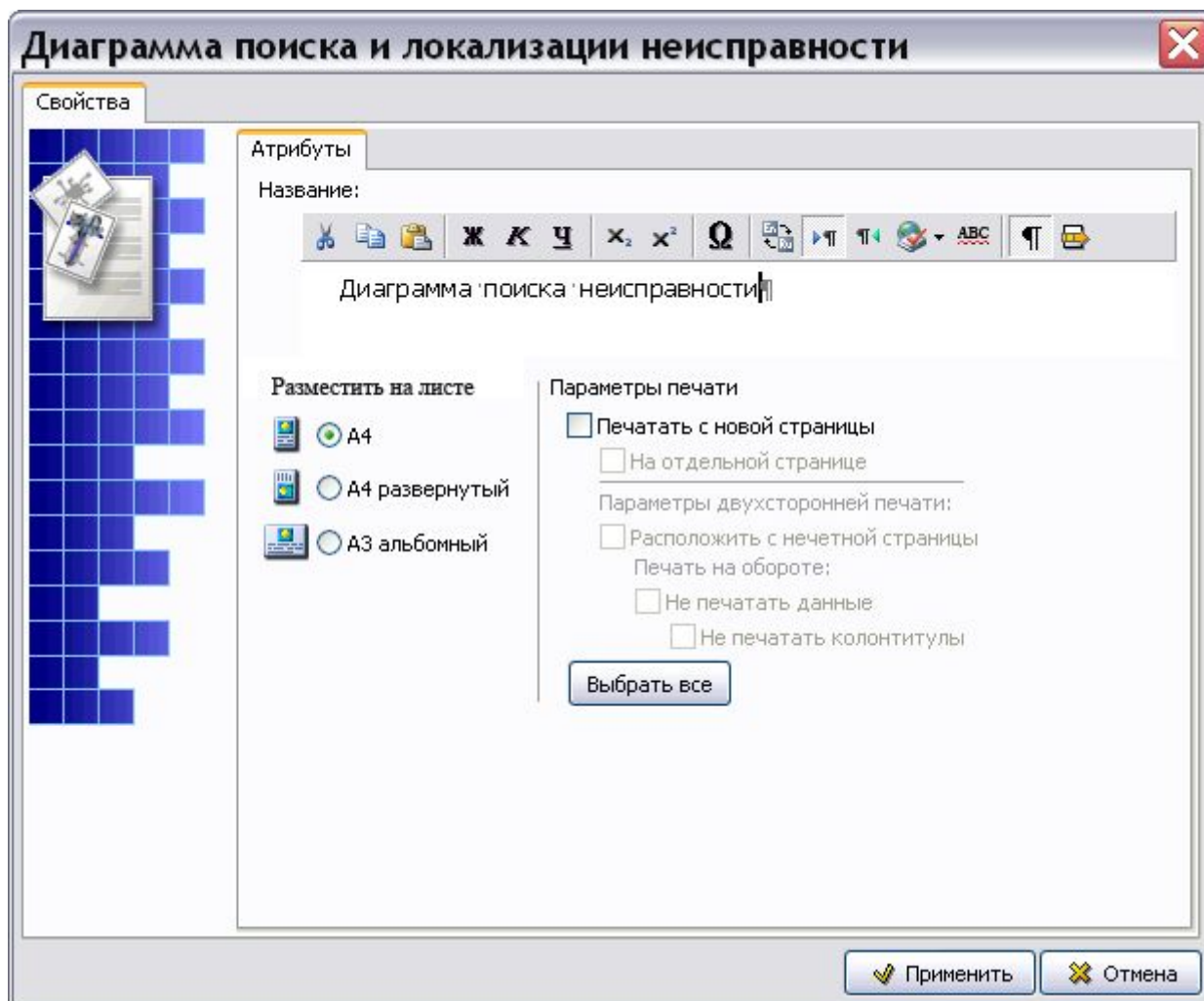


Рис. 6.52

Вкладка **Атрибуты** для типа диаграммы **Изображение** показана на Рис. 6.53.

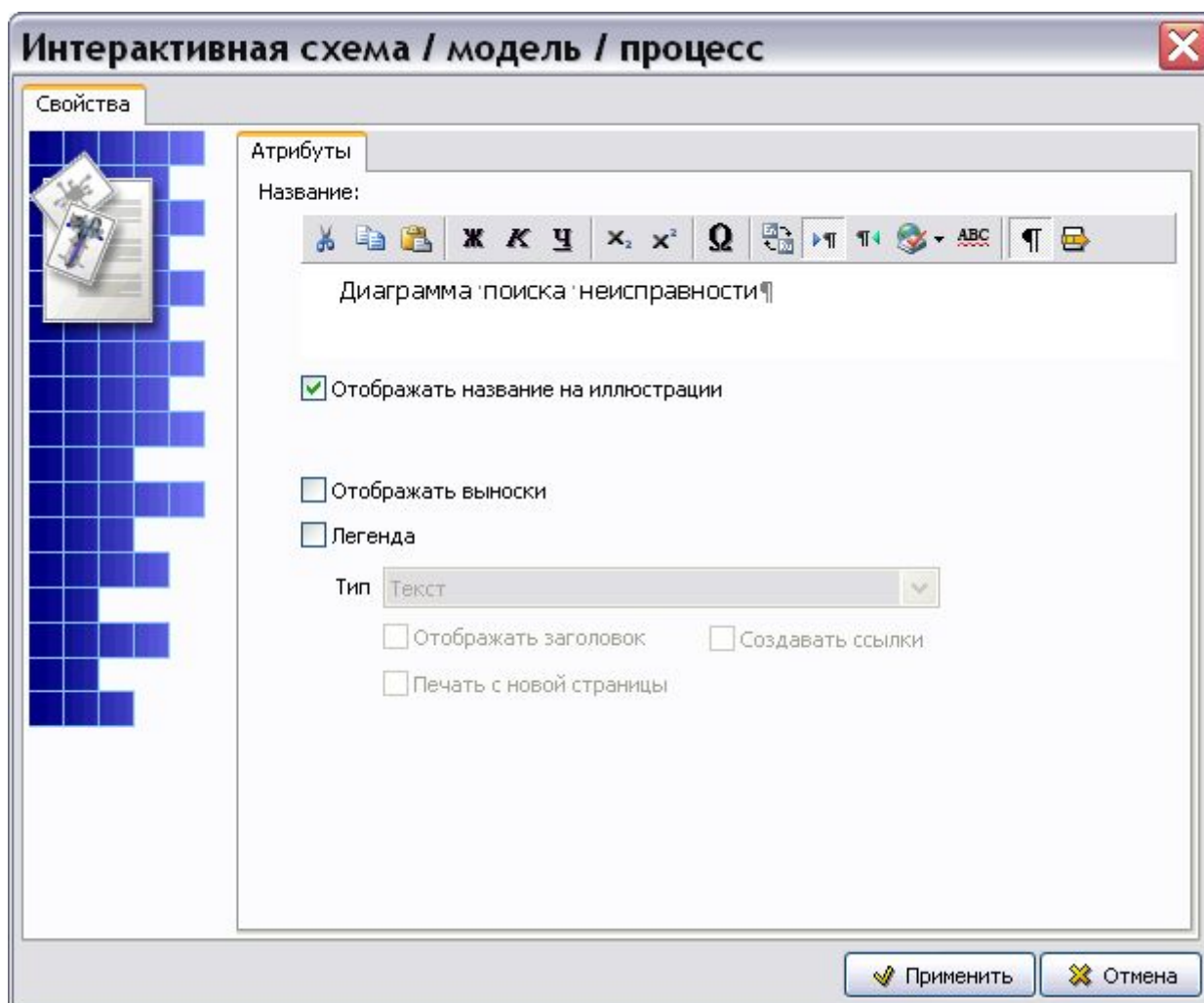


Рис. 6.53

Для типа **Изображение** установка параметров описана в подразделе «Вкладка «Атрибуты»» раздела 3.3.5.

Диаграмма типа **Изображение** не видна при просмотре в модуле TG Browser, такую диаграмму можно только вывести на печать.

Рассмотрим создание диаграммы типа **Диаграмма**.

#### Вкладка «Атрибуты»

В диалоговом окне, показанном на Рис. 6.52, введите название диаграммы – «Поиск неисправности колеса шасси».

В диалоговом окне **Диаграмма поиска и локализации неисправности** нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в окно **Диаграмма** редактора поиска неисправностей (Рис. 6.51).

## Создание и редактирование диаграммы

### Создание диаграммы

Нажмите на кнопку . При этом откроется окно создания и редактирования диаграмм с названием **Поиск неисправности колеса шасси** (Рис. 6.54).

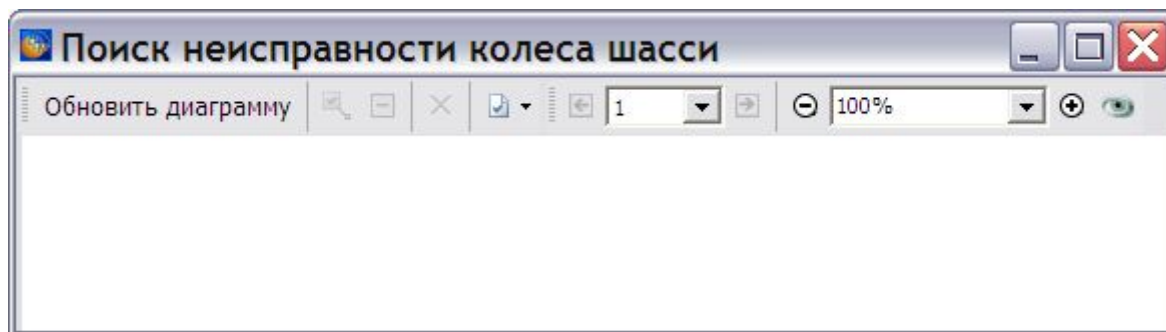


Рис. 6.54

Для создания диаграммы нажмите на кнопку **Обновить диаграмму**. При этом в окне **Поиск неисправности колеса шасси** появится диаграмма, отображающая процедуру поиска неисправности (Рис. 6.55):

- Объект диаграммы соответствует шагу процедуры поиска неисправности. Объект содержит текст шага и текст вопроса. Исключение составляют иллюстрации и формальные таблицы, они заменены перекрестными ссылками.
- Количество связей объекта равно количеству ответов для соответствующего шага.



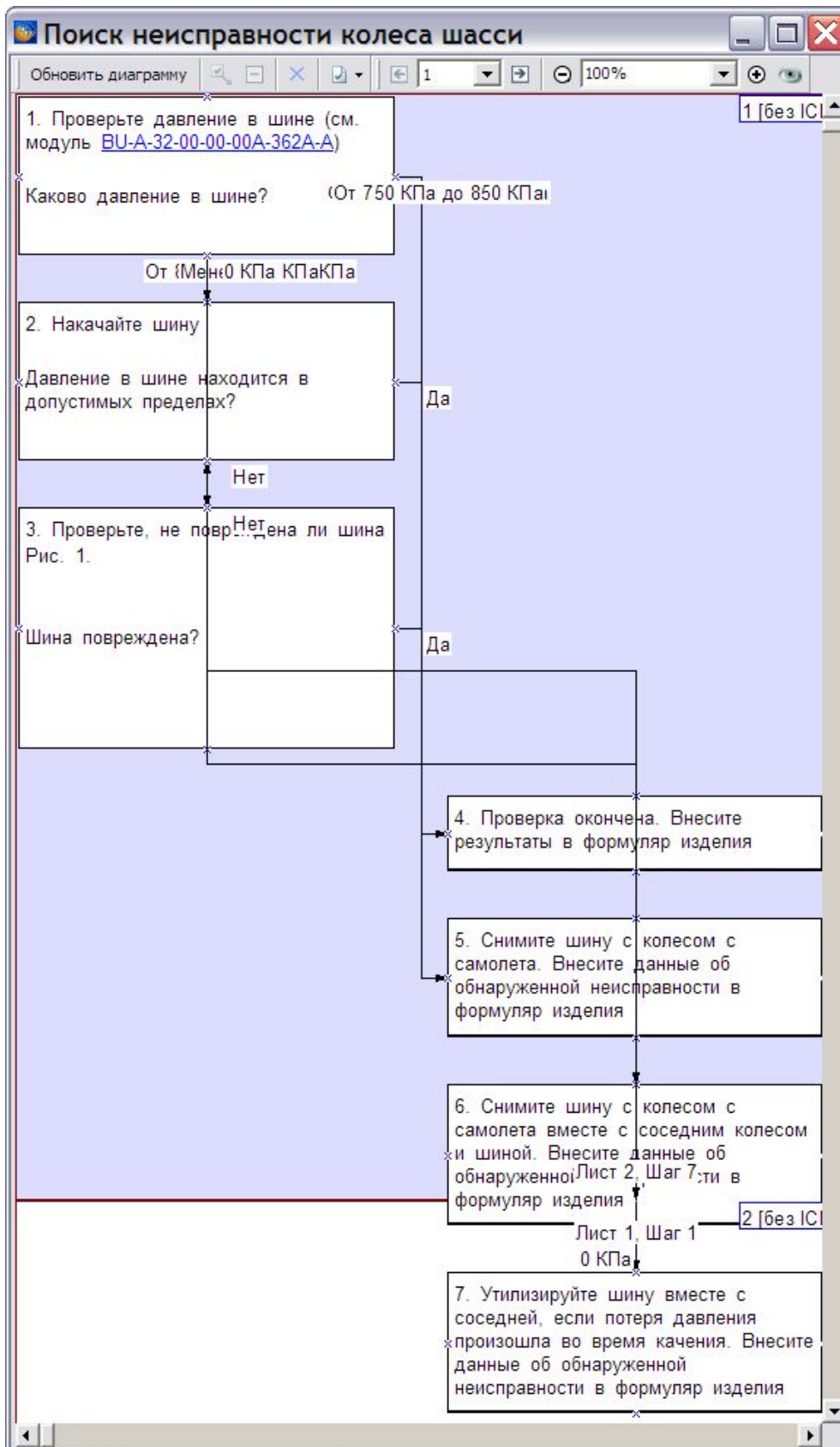


Рис. 6.55

Для ввода контрольного номера диаграммы щелкните левой кнопкой мыши в поле «ICN» в правом верхнем углу диаграммы. При этом появится окно **Ввод ICN листа** (Рис. 6.56).

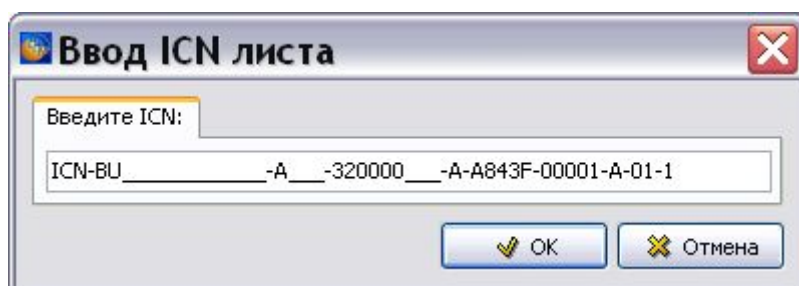


Рис. 6.56


В поле **Введите ICN** показан шаблон ICN. В шаблон автоматически подставляются значения идентификационного кода модели (MI), кода стандартной системы нумерации (из кода МД) и CAGE кода организации-разработчика (если он задан в шаблоне проекта) (Рис. 6.56). Значения доступны для редактирования.

При наведении курсора на область поля ввода ICN появится всплывающая подсказка. Для получения подсказки с допустимым форматом кода нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Пробел. Если формат введенного значения кода не соответствует стандарту, система подсветит значение красным цветом. При попытке применить значение с неверным ICN, операция будет заблокирована, и появится подсказка с допустимым форматом кода.

Правила присвоения ICN описаны в разделе [1.4.3 «Информационный контрольный номер»](#). Отредактируйте значение ICN и нажмите на кнопку **ОК**. При этом произойдет возврат в редактор диаграмм. В его правом верхнем углу отобразится введенный контрольный номер.

Для второго листа иллюстрации значение порядкового номера установите равным «00002».

### Инструменты редактора диаграмм

В верхней части редактора диаграмм расположены две инструментальные панели, разделенные маркером  (Рис. 6.57):

- Панель инструментов для объектов.
- Панель инструментов для листов.







Рис. 6.57

Положение панелей можно менять, «ухватившись» мышкой за маркер начала панели .


Краткое описание инструментов приведено в таблице (Таблица 6.3). Работа с инструментами будет описана по мере их применения.

Таблица 6.3

Кнопка	Описание
	Обновить диаграмму
	Редактировать шаг (F2)
	Удалить шаг (Del)
	Режим создания точек привязки
	Настройка
	Перейти к предыдущему листу
	Текущий лист
	Перейти к следующему листу
	Уменьшить
	Масштаб
	Увеличить
	Навигатор

Часть инструментов панели дублируется командами контекстного меню для объектов и для соединительных линий.

### Настройка параметров просмотра диаграммы

Для настройки параметров просмотра диаграммы используйте выпадающий список инструмента **Настройка**  (Рис. 6.58).

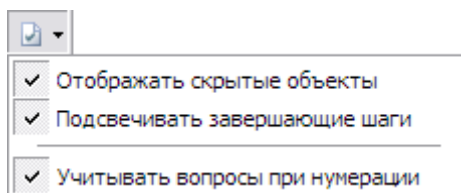


Рис. 6.58

#### Отображать скрытые объекты

При выборе этого параметра шаги, разделенные границей листа, соединяются пунктирной линией (Рис. 6.59).

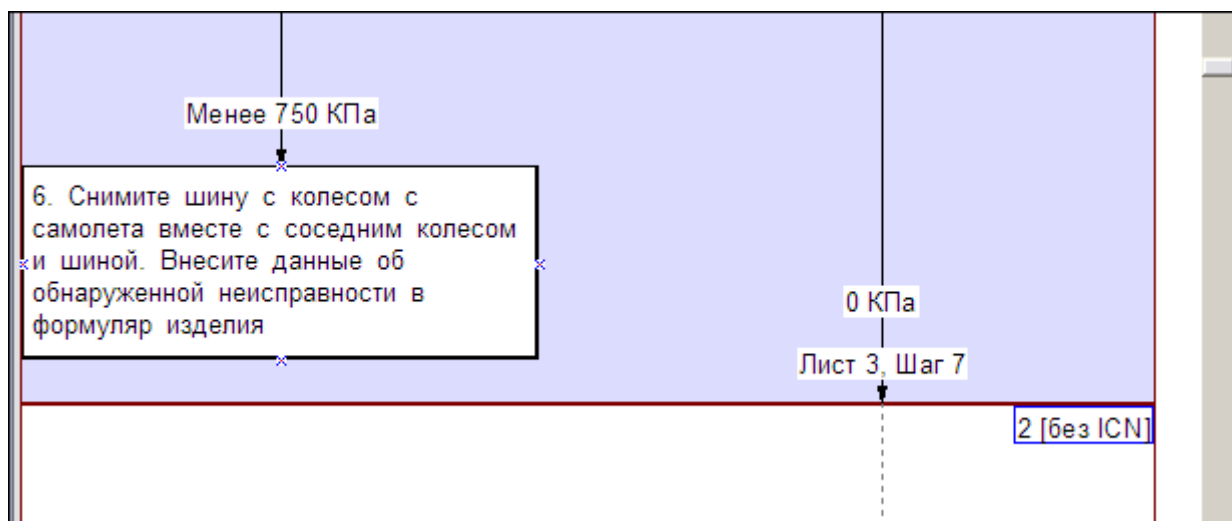


Рис. 6.59

Изменение отображения завершающих шагов

При выборе параметра **Подсвечивать завершающие шаги** завершающие шаги выделяются рамкой с тенью (Рис. 6.60).

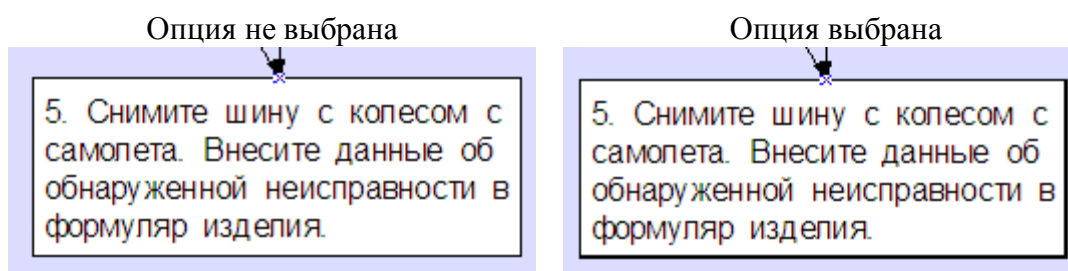


Рис. 6.60

Учитывать вопросы при нумерации

При выборе этого параметра нумерация шагов диаграммы происходит с учетом вопросов, содержащихся внутри шагов. Пример нумерации шагов диаграммы с невыбранным/выбранным параметром показан на Рис. 6.61.

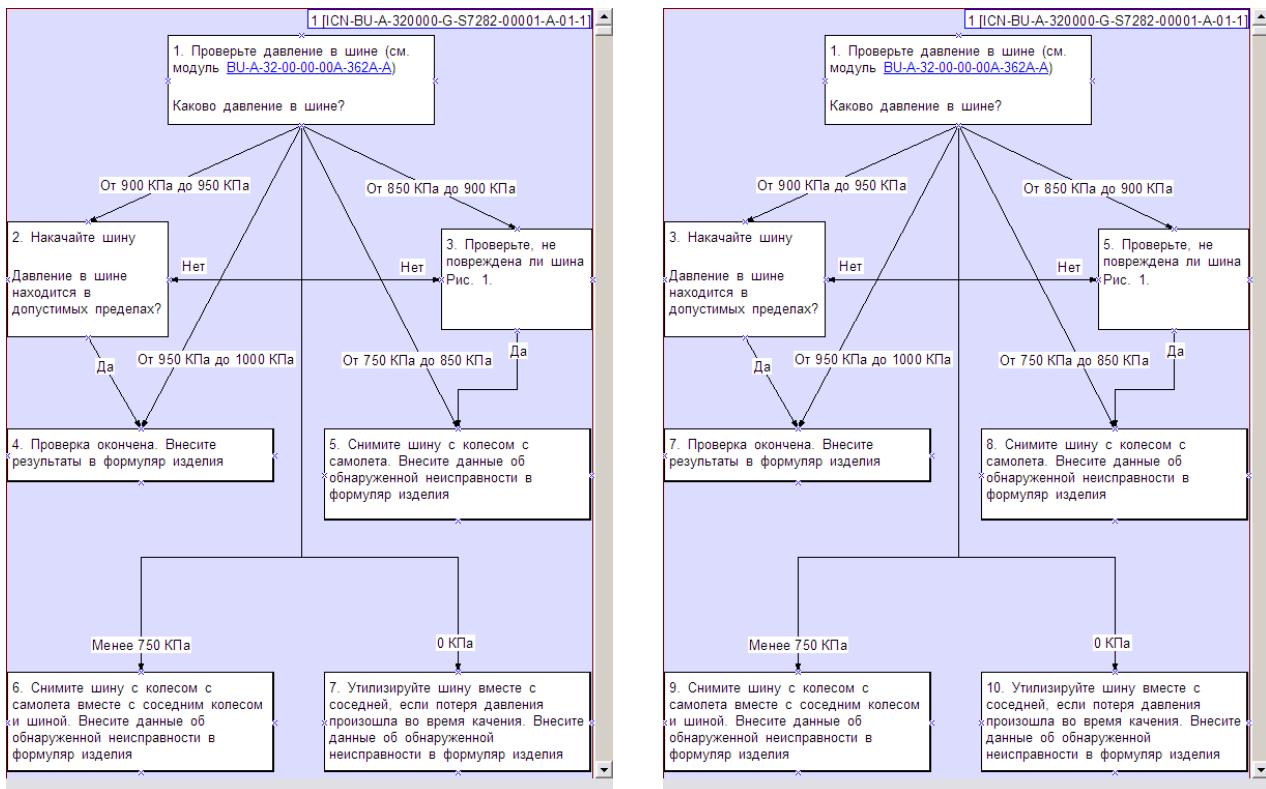


Рис. 6.61

**Замечание**

После внесения изменений в состоянии параметров инструмента **Настройка** нажмите на кнопку **Обновить диаграмму**.

**Редактирование диаграммы**

В редакторе диаграмм доступны следующие действия:

- Перемещение объекта.
- Групповое перемещение объектов.
- Выделение поддерева связанных шагов.
- Изменение размера объекта.
- Изменение текста шага.
- Перемещение текстовых надписей (ответов на вопрос шага).
- Редактирование текстовых надписей.
- Создание и редактирование точек привязки соединительных линий.
- Изменение типа соединительной линии.
- Изменение отображения завершающих шагов.
- Изменение масштаба.
- Прокрутка диаграммы.

### Перемещение объектов

Выделите объект, щелкнув по нему левой кнопкой мыши, и «перетащите» его в нужное положение левой кнопкой мыши или используя клавиши перемещения («стрелки») на клавиатуре (Рис. 6.62). Перемещение объекта ограничено шириной страницы (границы страницы показаны светло-сиреневым фоном).

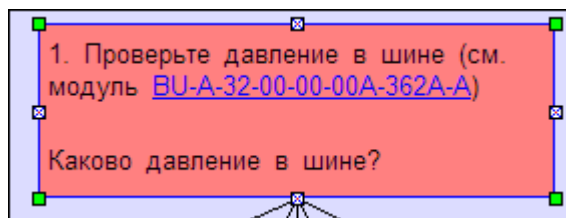


Рис. 6.62

Для точной установки положения объекта используйте «турбо» режим перемещения – перемещение выделенного объекта с помощью «стрелок» на клавиатуре при нажатой клавише SHIFT. Этот режим позволяет установить положение объекта с точностью до пикселя.

### Групповое перемещение объектов

При нажатой клавише SHIFT выделите группу объектов щелкнув по каждому из них левой кнопкой мыши. Перетащите выделенные объекты в нужное положение левой кнопкой мыши или используя клавиши перемещения. Для точной установки положения группы объектов используйте «турбо» режим перемещения, т.е. перемещайте группу объектов при нажатой клавише SHIFT.

### Выделение поддерева связанных шагов

Выделите объект, соответствующий шагу, начиная с которого требуется просмотреть поддерево шагов. Нажмите на объект правой кнопкой мыши для вызова контекстного меню (Рис. 6.63).

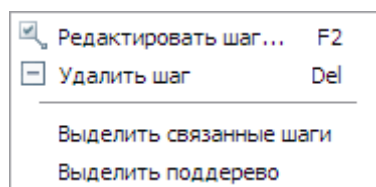


Рис. 6.63

При выборе команды **Выделить связанные шаги** будут выделены шаги, являющиеся ответами на вопрос текущего шага. В примере, показанном на Рис. 6.64, для текущего шага 2 выделены связанные шаги 3 и 4.

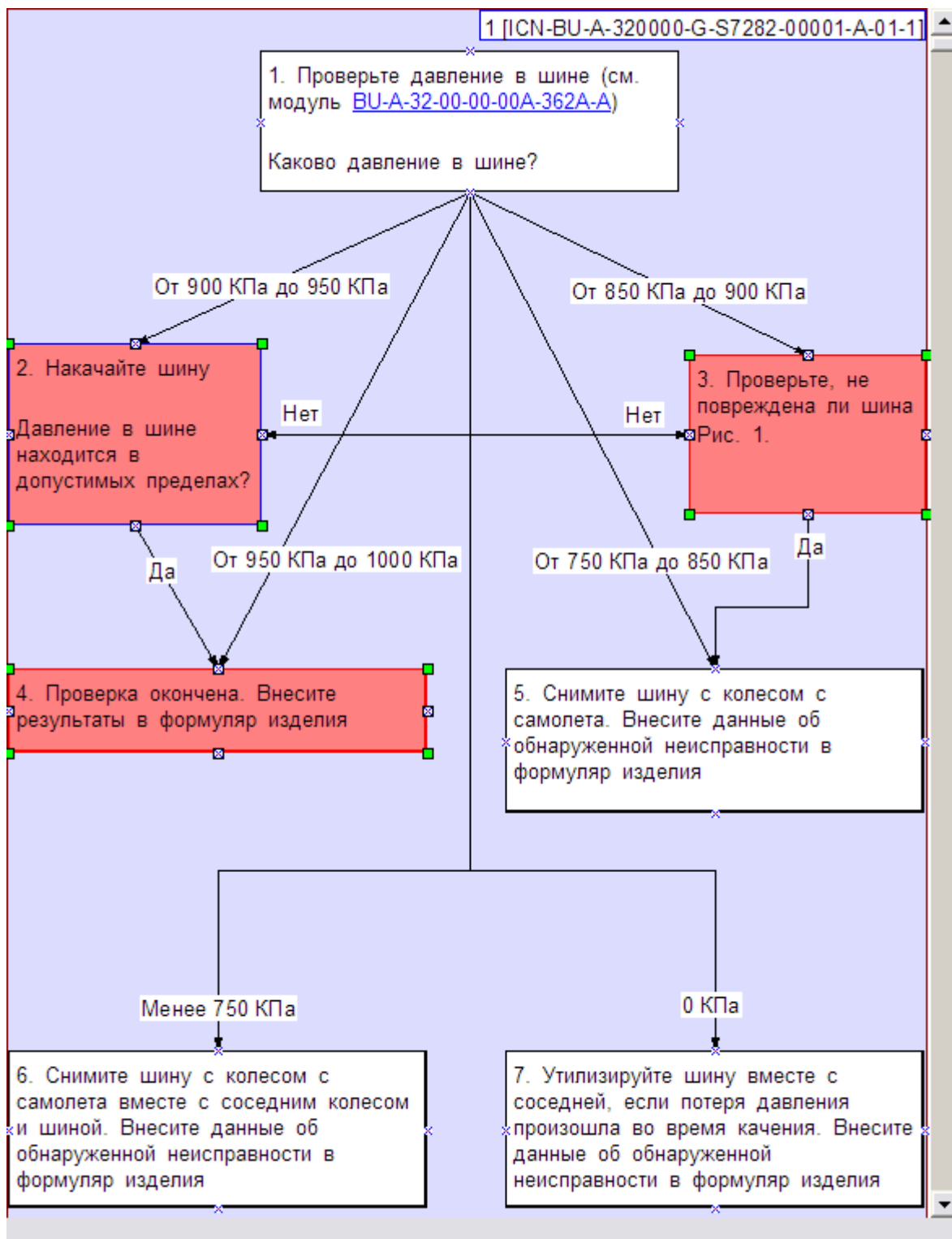


Рис. 6.64

При выборе команды контекстного меню **Выделить поддерево** будут выделены все шаги, начиная с текущего шага, до завершающего шага. В примере, показанном на Рис. 6.65, для текущего шага 2 выделено поддерево.



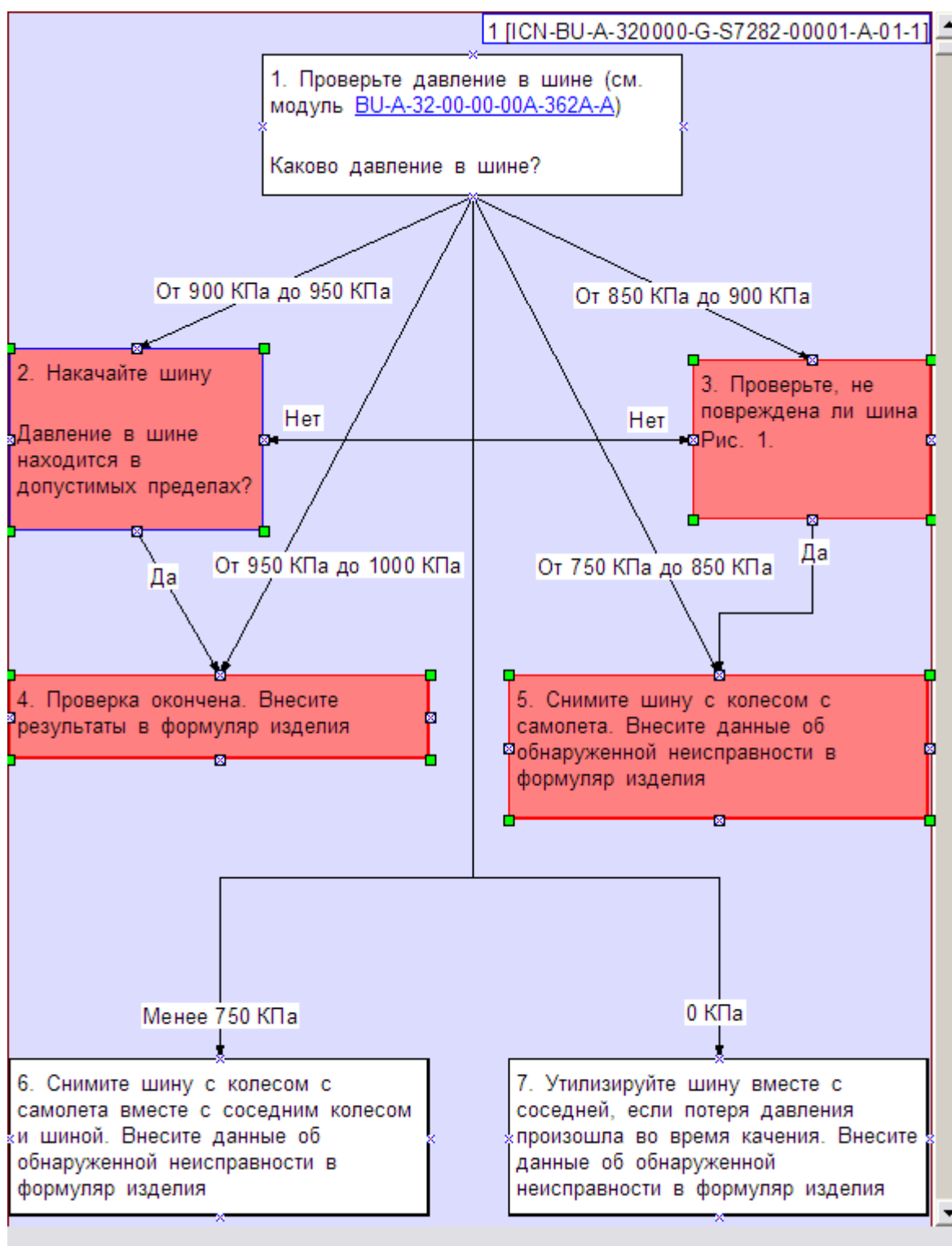


Рис. 6.65

Изменение размера объекта

Выделите объект. Установите курсор на границе объекта либо на маркере угла (Рис. 6.66). При этом он примет вид двухсторонней стрелки. Нажмите левой кнопкой мыши, и не

отпуская её, измените размеры объекта до нужной величины. Изменения ограничены шириной страницы.

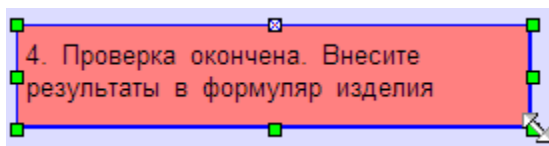



Рис. 6.66

### Изменение текста шага

Предположим, для улучшения визуального восприятия требуется сократить длинный текст объекта или разбить длинную строку на несколько коротких. Для этого проделайте одно из следующих действий:

- Дважды щелкните левой кнопкой мыши по объекту.
- Выделите объект и нажмите на кнопку **Редактировать шаг**  на панели инструментов.
- Выделите объект и нажмите на клавишу F2 на клавиатуре.
- В контекстном меню объекта выберите команду **Редактировать шаг...F2**.

После этого откроется окно **Редактор шага ПиУН** (Рис. 6.67).

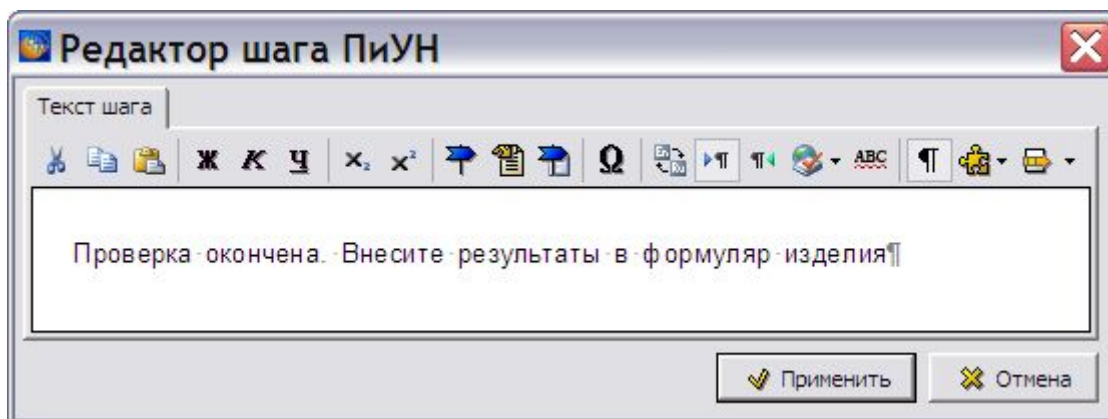


Рис. 6.67

Откорректируйте текст или отформатируйте его, разбив строку на несколько строк. При нажатии на кнопку **Применить** произойдет возврат в редактор диаграмм, и измененный (отформатированный) текст отобразится на объекте. Измененный текст отображается только на диаграмме. Соответствующий текст в процедуре поиска не меняется. При обновлении диаграммы введенные изменения и форматирование текста сохраняются.

### Перемещение текстовых надписей

Надписью называется ответ на вопрос шага. Подведите курсор к центру надписи так, чтобы он принял форму крестика, нажмите левой кнопкой мыши и, не отпуская её, «перетащите» надпись в нужное положение (Рис. 6.68).

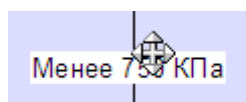


Рис. 6.68

### Редактирование текстовых надписей

Проделайте одно из следующих действий:

- Подведите курсор к центру надписи так, чтобы он принял форму крестика, и дважды щелкните левой кнопкой мыши по центру надписи.
- Подведите курсор к центру надписи так, чтобы он принял форму крестика, нажмите на надпись правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Редактировать ответ...F3**.
- Подведите курсор к центру надписи так, чтобы он принял форму крестика, нажмите на надпись и нажмите на клавишу F3 на клавиатуре.

После этого откроется окно **Редактор ответа** (Рис. 6.69).

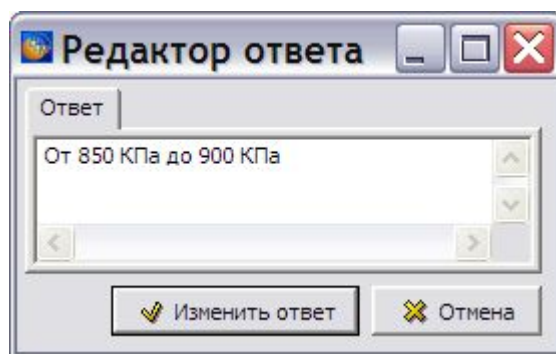



Рис. 6.69

Откорректируйте текст или отформатируйте его, разбив строку на несколько строк. При нажатии на кнопку **Изменить ответ** произойдет возврат в редактор диаграмм, в котором отобразится измененный (отформатированный) текст ответа. Измененный текст отображается только на диаграмме. Соответствующий текст в процедуре поиска не меняется. При обновлении диаграммы введенные изменения и форматирование текста сохраняются.

### Создание и редактирование точек привязки соединительных линий

Нажмите на кнопку **Режим создания точек привязки** . При нажатой кнопке возможны следующие действия:

- **Создание новой точки привязки.** Установите курсор на границе объекта в том месте, где требуется создать новую точку привязки. При этом курсор примет форму «+». Создайте точку привязки щелчком левой кнопки мыши.
- **Перемещение точки привязки.** Установите курсор на точку привязки, которую нужно переместить, при этом он примет форму «+». Нажмите на точку привязки левой кнопкой мыши и, не отпуская её, переместите точку привязки. Во время перемещения точка привязки будет подсвечена (Рис. 6.70).

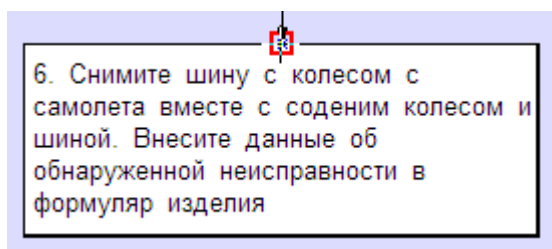


Рис. 6.70

- **Удаление точки привязки.** Установите курсор на точку привязки, которую нужно удалить, при этом он примет форму «+». Удалите точку привязки щелчком левой кнопки мыши.

**Замечание**

Невозможно удалить точку привязки, к которой подключена соединительная линия.

Изменение типа соединительной линии

Соединительные линии могут быть двух типов (Рис. 6.71):

- прямые углы;
- линия.



Рис. 6.71

При создании диаграммы по умолчанию устанавливаются соединительные линии типа «прямые углы». Для смены типа соединительной линии:

1. Выделите соединительную линию, щелкнув правой кнопкой мыши по ней или по соответствующей текстовой надписи.
2. В появившемся контекстном меню выберите тип соединительной линии (Рис. 6.72).

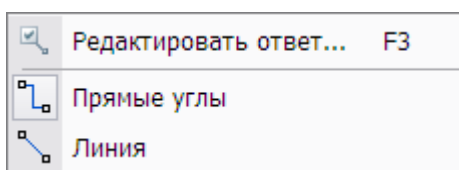


Рис. 6.72

Для соединительной линии типа «прямые углы» возможно изменение формы. При выделении соединительной линии на ней подсвечиваются углы и середины отрезков (Рис. 6.73).

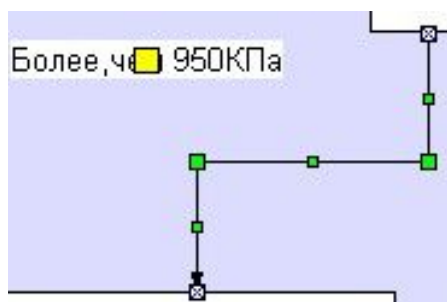


Рис. 6.73

Для изменения формы соединительной линии подведите курсор к подсвеченной точке и левой кнопкой мыши переместите её в нужное положение:

- При перемещении середины отрезка, соединяющего угол и точку привязки, образуется новый угол на расстоянии  $\frac{1}{4}$  длины отрезка от точки привязки (Рис. 6.74).

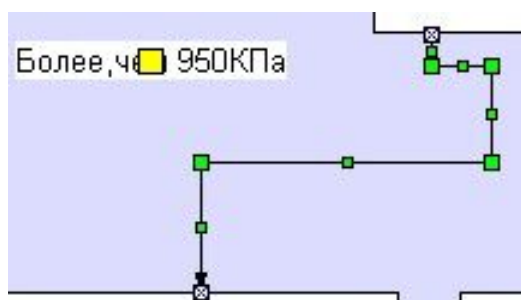


Рис. 6.74

- При перемещении отрезка, соединяющего два угла, он перемещается параллельно своему положению.
- При перемещении углов объединяются перемещения, описанные выше.

Во время перемещения текущее изменение формы соединительной линии отображается пунктиром (Рис. 6.75).

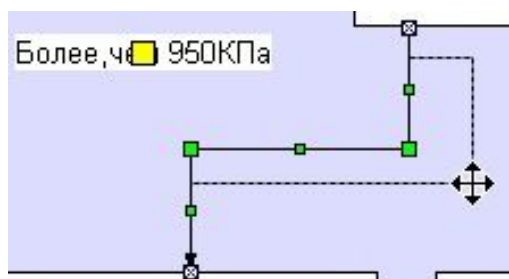


Рис. 6.75


### Изменение масштаба

Инструмент **Масштаб** на панели инструментов предназначен для изменения масштаба отображения диаграммы (Рис. 6.76).



Рис. 6.76

Значение масштаба выбирается из заданных в выпадающем списке значений или вводится с клавиатуры. Также можно воспользоваться инструментами «-» и «+», расположенными слева и справа от поля ввода. Каждое нажатие на эти кнопки изменяет масштаб на 25%.

Масштаб отображения диаграммы можно изменять с помощью инструмента **Навигатор** . При его выборе появится окно **Навигация** (Рис. 6.77).

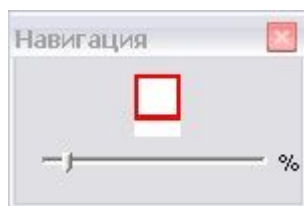



Рис. 6.77

Инструмент **Навигатор**  позволяет просматривать большие диаграммы по частям со всеми подробностями.

В красный прямоугольник вписана часть диаграммы, которая видна на экране редактора. Красный прямоугольник можно перемещать в пределах белой прямоугольной области, «ухватившись» за него мышкой.

Ползунок, расположенный ниже красного прямоугольника, позволяет менять относительный масштаб изображения диаграммы. Его передвижение с помощью мышки влево уменьшает размер диаграммы, вправо – увеличивает.

### Прокрутка диаграммы

Для перемещения к нужной части большой диаграммы можно использовать ползунок, расположенный на правой границе окна (Рис. 6.78). Также для прокрутки диаграммы можно использовать колесико мыши.



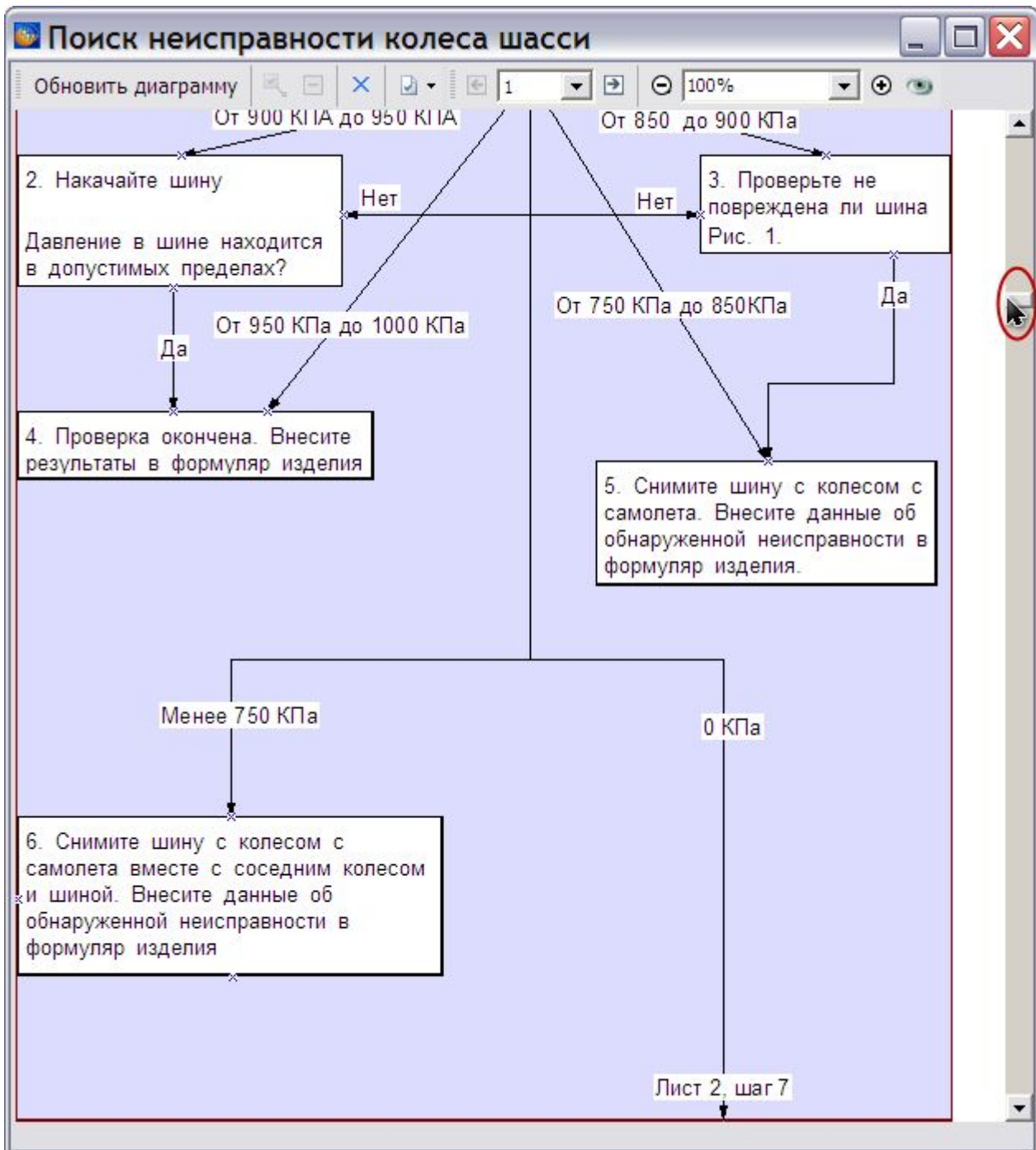


Рис. 6.78

### Многолистовые диаграммы

Диаграммы могут содержать несколько листов. Листы создаются автоматически при перемещении объектов диаграммы за пределы листа (по высоте). На Рис. 6.79 показан пример диаграммы, содержащей второй лист.

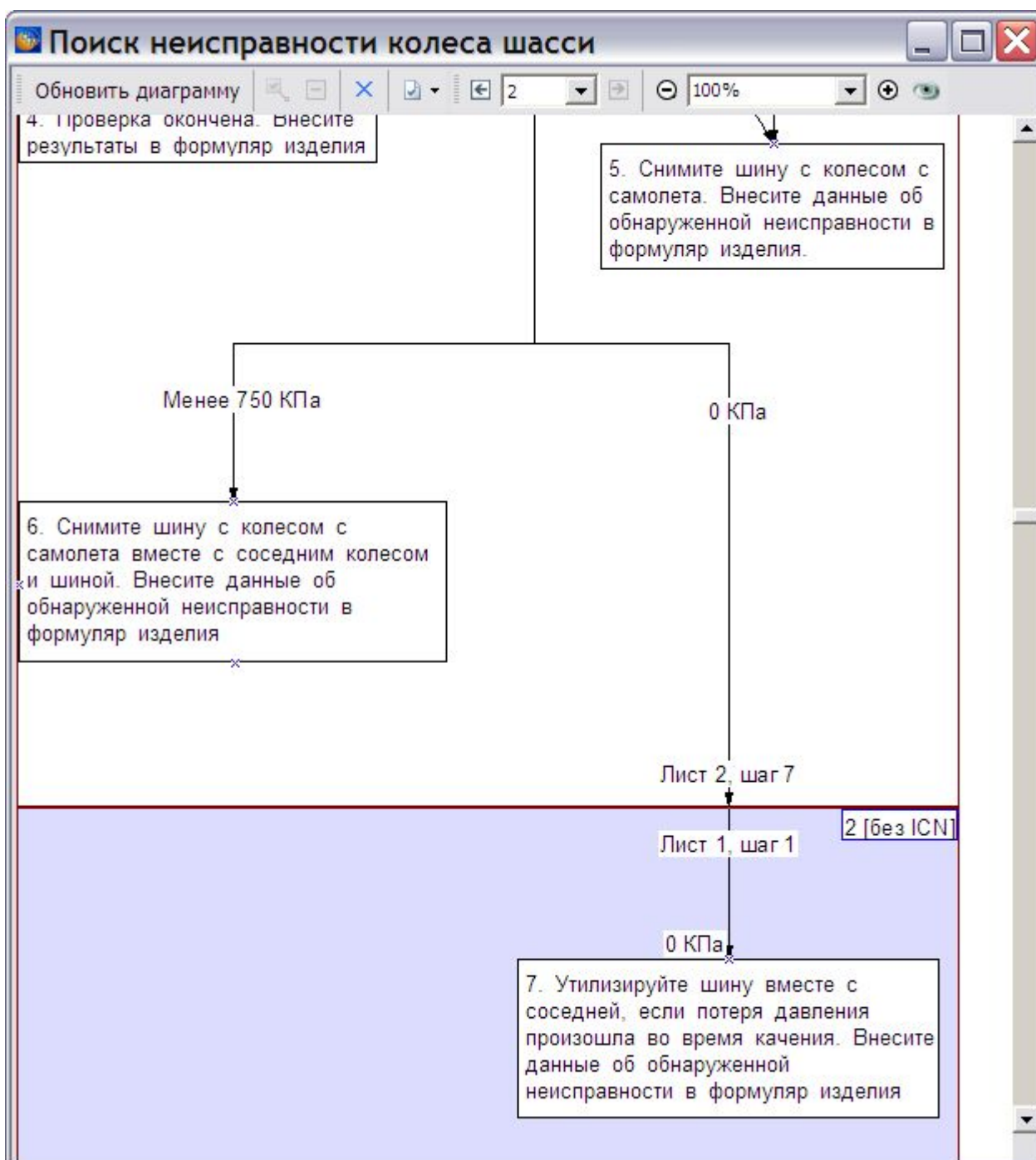





Рис. 6.79

Для каждого листа диаграммы нужно ввести контрольный номер ICN. При выводе на печать контрольный номер диаграммы отобразится только на тех листах, на которых он введен.


На панели инструментов редактора диаграмм доступен инструмент переключения между листами (Рис. 6.80).



Рис. 6.80

При помощи кнопок **Перейти к предыдущему листу**  и **Перейти к следующему листу**  можно переключаться между листами для редактирования соответствующей части диаграммы. Инструмент **Текущий лист**  показывает номер текущего листа и позволяет выбрать нужный лист из выпадающего списка номеров. При этом в редакторе диаграмм текущий лист подсвечивается.

Отображение объектов в многолистных диаграммах имеет следующие особенности:

1. Если связанные объекты, расположены на разных листах, то на каждом из них автоматически создаются надписи с указанием номера листа и шага (шаги 1 и 7 на Рис. 6.79).
2. Если связанные объекты разделяет один или более листов, то соединительная линия на промежуточных листах может не отображаться или отображаться в виде пунктира. Настройка отображения соединительной линии осуществляется в меню, открываемом при нажатии на кнопку **Настройка**  на панели инструментов:
  - если опция **Отображать скрытые объекты** установлена, то соединительная линия отображается (в виде пунктира);
  - если опция **Отображать скрытые объекты** не установлена, то соединительная линия не отображается.

После завершения создания диаграммы выйдите из окна редактора диаграмм с сохранением изменений.

#### Замечание

Если объект (шаг) расположен на границе листов, то при выходе из окна редактора появится окно с предупреждением «Шаг должен целиком лежать на одном листе». Закройте окно с предупреждением нажатием на кнопку **ОК** и измените положение объекта.

После закрытия окна редактора диаграмм произойдет возврат в редактор модуля данных, в окне которого отобразится первый лист созданной диаграммы (Рис. 6.81).

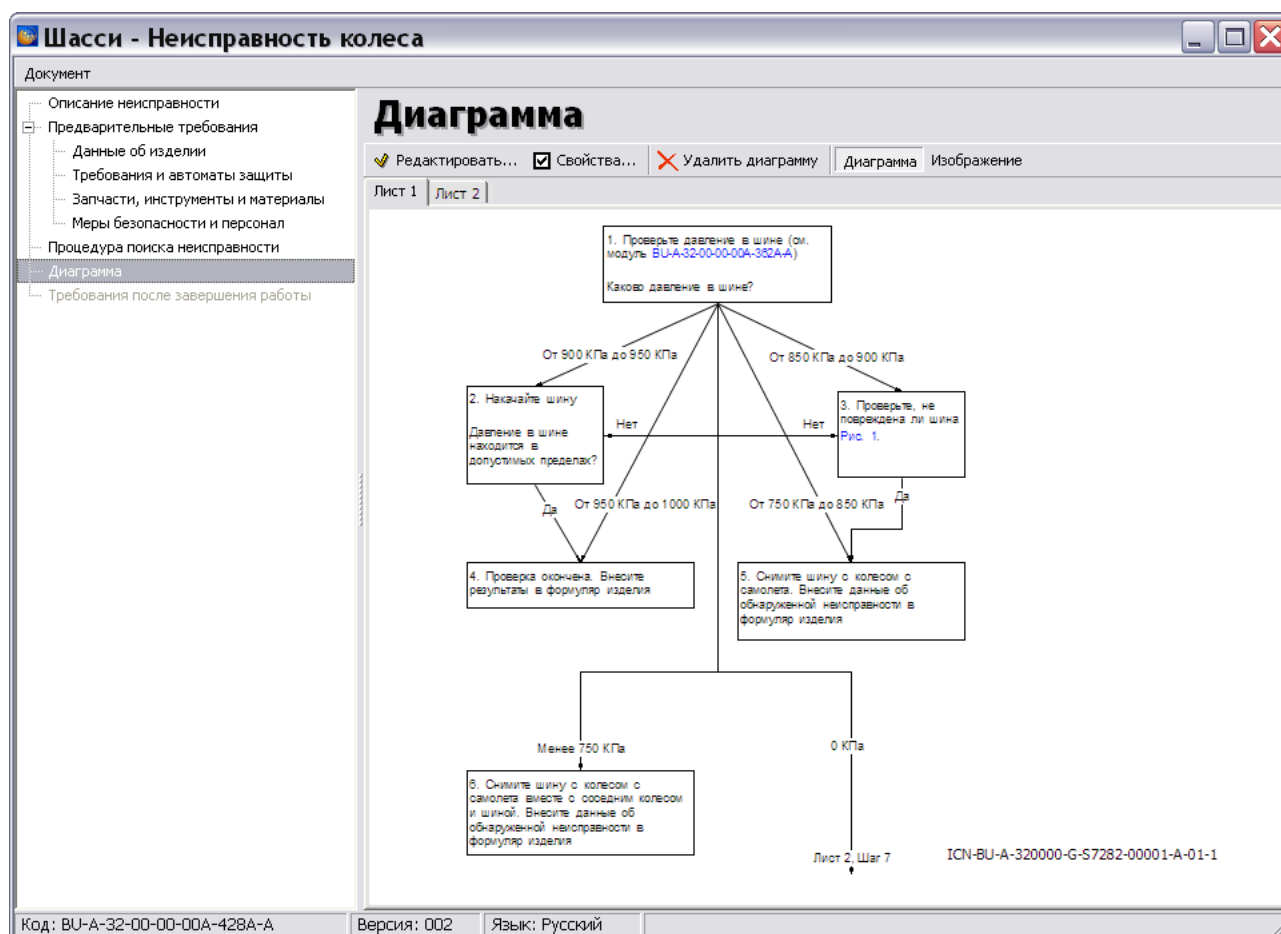


Рис. 6.81

Для просмотра других листов многолистовой диаграммы щелкните левой кнопкой мыши по соответствующему ярлыку в верхней части окна.

**Замечание**

При изменении процедуры поиска неисправности необходимо вручную обновить диаграмму. Для этого войдите в редактор диаграмм и нажмите на кнопку

**Обновить диаграмму**

**Удаление диаграммы**

Для удаления диаграммы нажмите на кнопку **Удалить диаграмму** на панели инструментов. После этого появится окно подтверждения (Рис. 6.82).

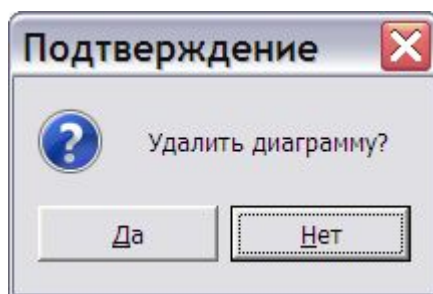


Рис. 6.82

Подтвердите или отмените удаление диаграммы.

### 6.5.3. Требования после завершения работы

Для ввода завершающих требований выделите в дереве разделов редактора название **Требования после завершения работы**. Введите текст требований (Рис. 6.83).

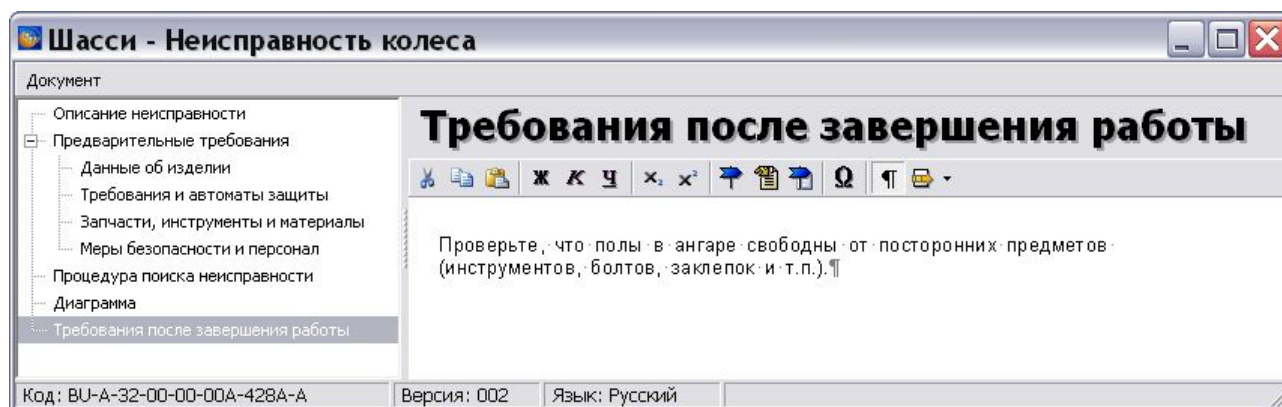


Рис. 6.83

Для редактирования завершающих требований используйте инструментальную панель над окном.

## 6.6. Вывод на печать

Для вывода на печать содержимого документа, созданного в редакторе, в меню **Документ** выберите пункт **Печать...** (Рис. 6.84).

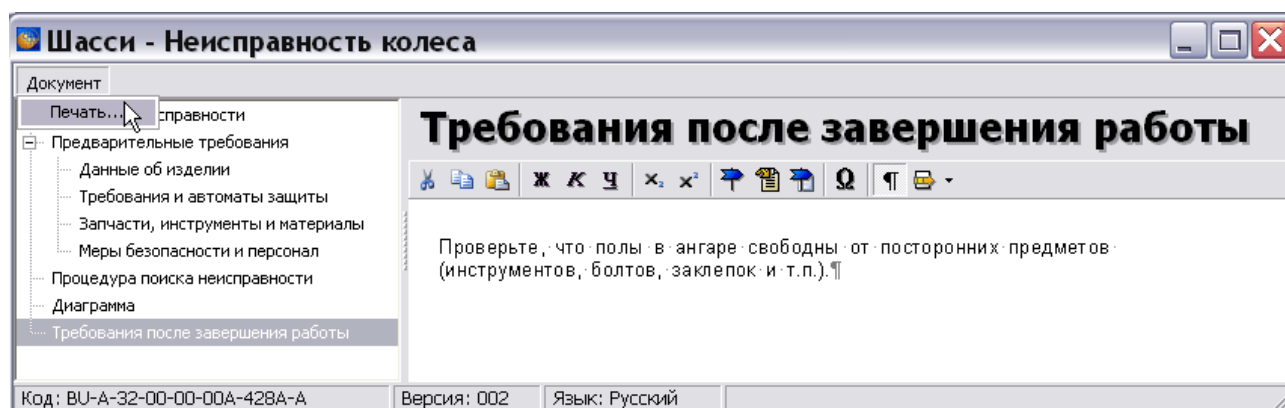


Рис. 6.84

Диалоговое окно **Печать** содержит три вкладки – **Настройки печати**, **Настройки колонтитулов** и **Дополнительные настройки** (Рис. 6.85).

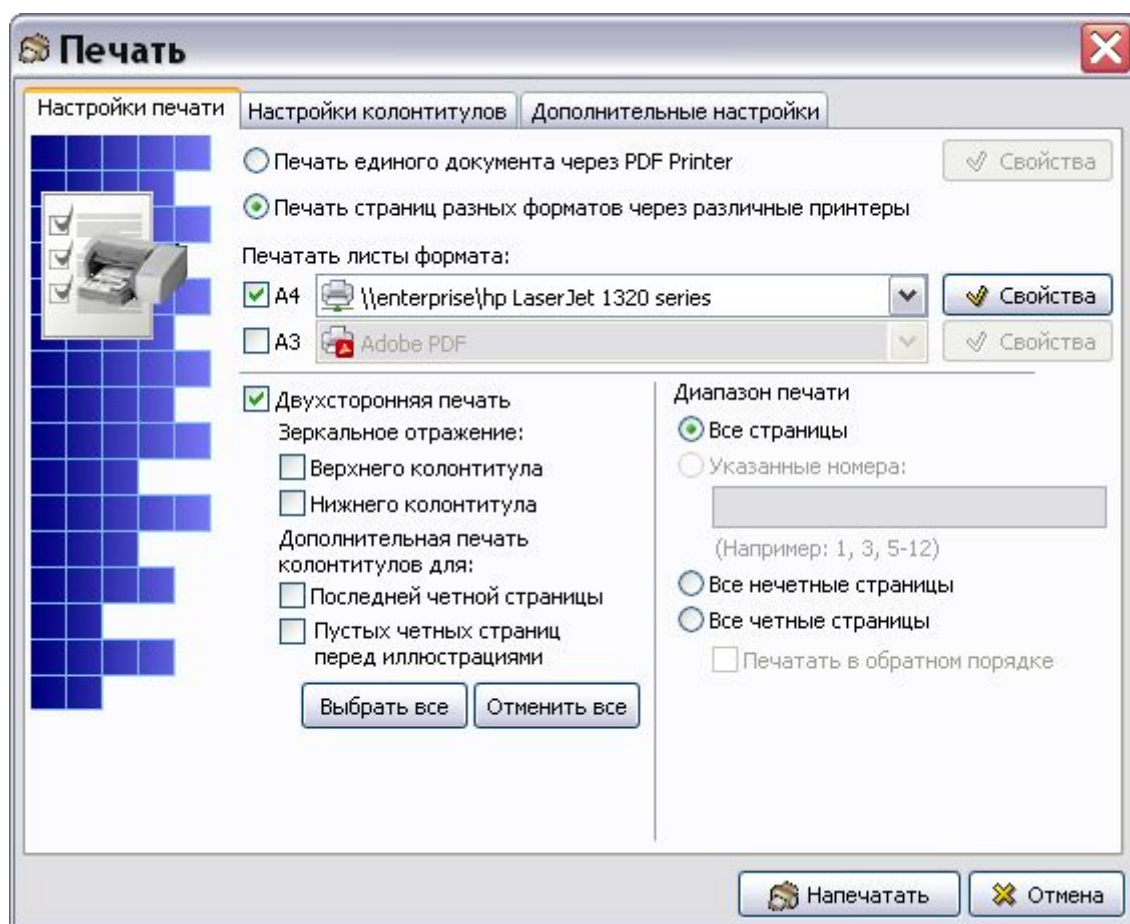


Рис. 6.85

Параметры печати настраиваются так же, как при печати описательного модуля данных (см. подраздел «[Настройки печати](#)» раздела 3.3.8).

В модулях данных типа «Процедура поиска неисправности» приведен в соответствие с требованиями спецификации ASD S1000D вид печатного представления следующих таблиц:



- вспомогательное оборудование;
- вспомогательное оборудование (дополнительно);
- расходные материалы;
- запасные части.

Для печати на русском языке заголовки столбцов следующие:




- Наименование.
- Обозначение/Код.
- Количество.
- Примечания.

Для печати на английском языке:

- Name.
- Identification/Reference.
- Quantity.
- Remark.

## 6.7. Просмотр модуля данных

Для просмотра модуля данных типа «Процедура поиска неисправности» в TG Browser:

1. Выйдите из редактора с сохранением изменений.
2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
3. Для просмотра проекта в TG Browser в диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр** . Для загрузки программы просмотра TG Browser можно также воспользоваться другим способом, который описан в разделе [4.5.4 «Просмотр иллюстрированного каталога деталей»](#).
4. В левом окне на вкладке **Структура** выделите название проекта и разверните его структуру, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  команду **Развернуть все**.
5. Найдите название модуля данных «Шасси - Неисправность колеса» и щелкните по нему левой кнопкой мыши. В правом окне появятся сообщение о всех записях вида «Предупреждение» и «Внимание», введенных на вкладке **Меры безопасности и персонал**. На Рис. 6.86 показан пример такого сообщения.



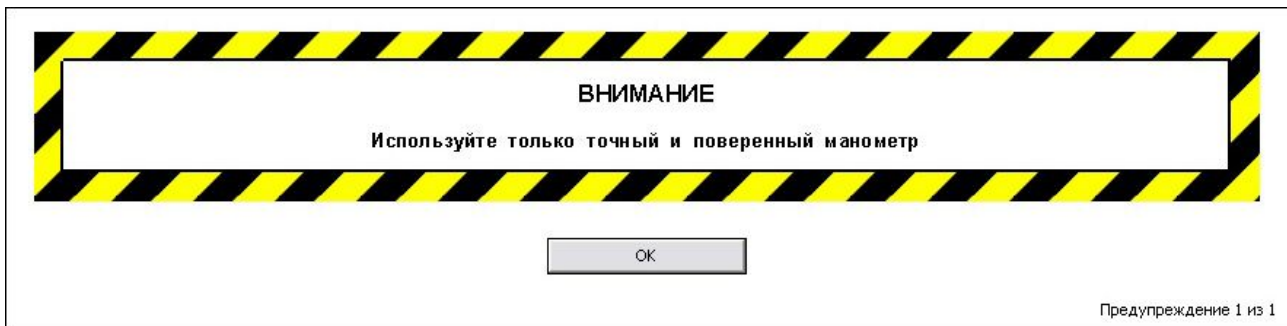


Рис. 6.86

6. Прочитайте сообщение и нажмите на кнопку **ОК**. После этого в правом окне появится содержимое модуля данных, соответствующее интерактивному режиму просмотра (Рис. 6.87).

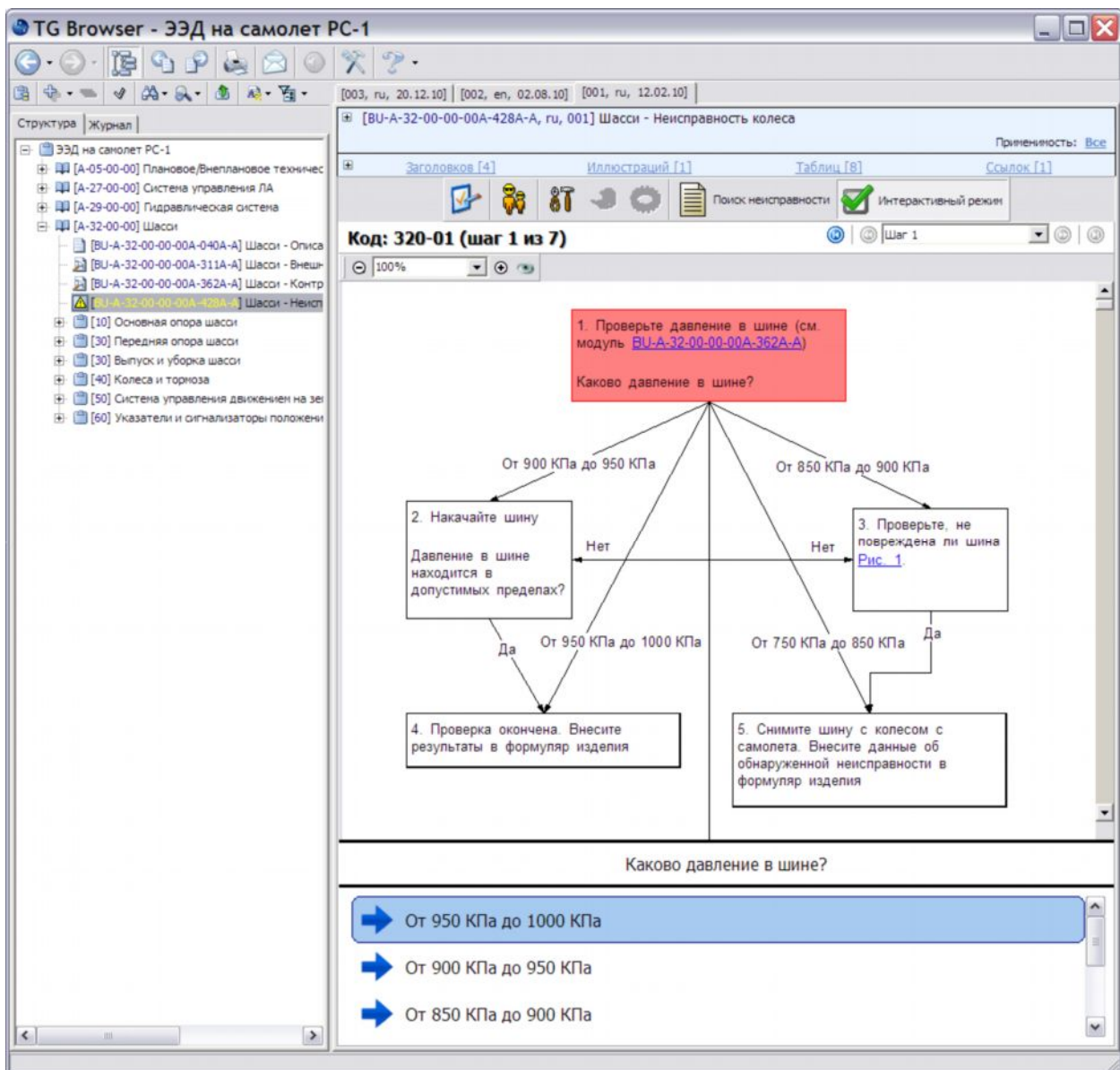


Рис. 6.87

**Замечание**

Если в просматриваемом модуле данных диаграмма не создана, то в верхней части области отображается текстовое описание действий, которые необходимо предпринять на первом шаге.






Возможны два режима просмотра:

- Просмотр процедуры поиска неисправности.
- Просмотр в интерактивном режиме.

Переключение между режимами просмотра осуществляется выбором соответствующих инструментов в верхней части окна просмотра. При начальной загрузке МД автоматически устанавливается интерактивный режим просмотра.

В верхней части окна просмотра находятся инструменты, с помощью которых можно посмотреть информацию, занесенную в модуль данных на вкладке **Предварительные требования** (Таблица 6.4). Инструменты доступны в любом режиме просмотра МД.

Таблица 6.4

Кнопка	Описание
	Данные об изделии.
	Персонал.
	Вспомогательное оборудование.
	Расходные материалы.
	Запасные части.

Инструменты становятся активными, если в соответствующие разделы занесена информация.

Подробную информацию о просмотре модулей данных типа «Процедура поиска неисправности» смотрите в руководстве пользователя «TG Browser 3.4».

## Глава 7. Редакторы модулей данных планирования технического обслуживания

---

В главе рассказано о редакторах модулей данных, содержащих информацию по планированию технического обслуживания изделия:

- Ресурсы и сроки службы.
- Перечни работ по техническому обслуживанию.
- Формы технического обслуживания.

Описана технология оформления документов в соответствии со стандартом ASD S1000D. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Ввод данных.
- Вывод информации на печать.
- Просмотр документов в модуле TG Browser.

### 7.1. Общие сведения

В соответствии со спецификацией ASD S1000D для информации о планировании и выполнении операций по техническому обслуживанию объекта в эксплуатационной документации выделяется отдельный раздел «Плановое/Внеплановое техническое обслуживание» с кодом стандартной системы нумерации (SNS) [05-00-00] (Рис. 7.1).

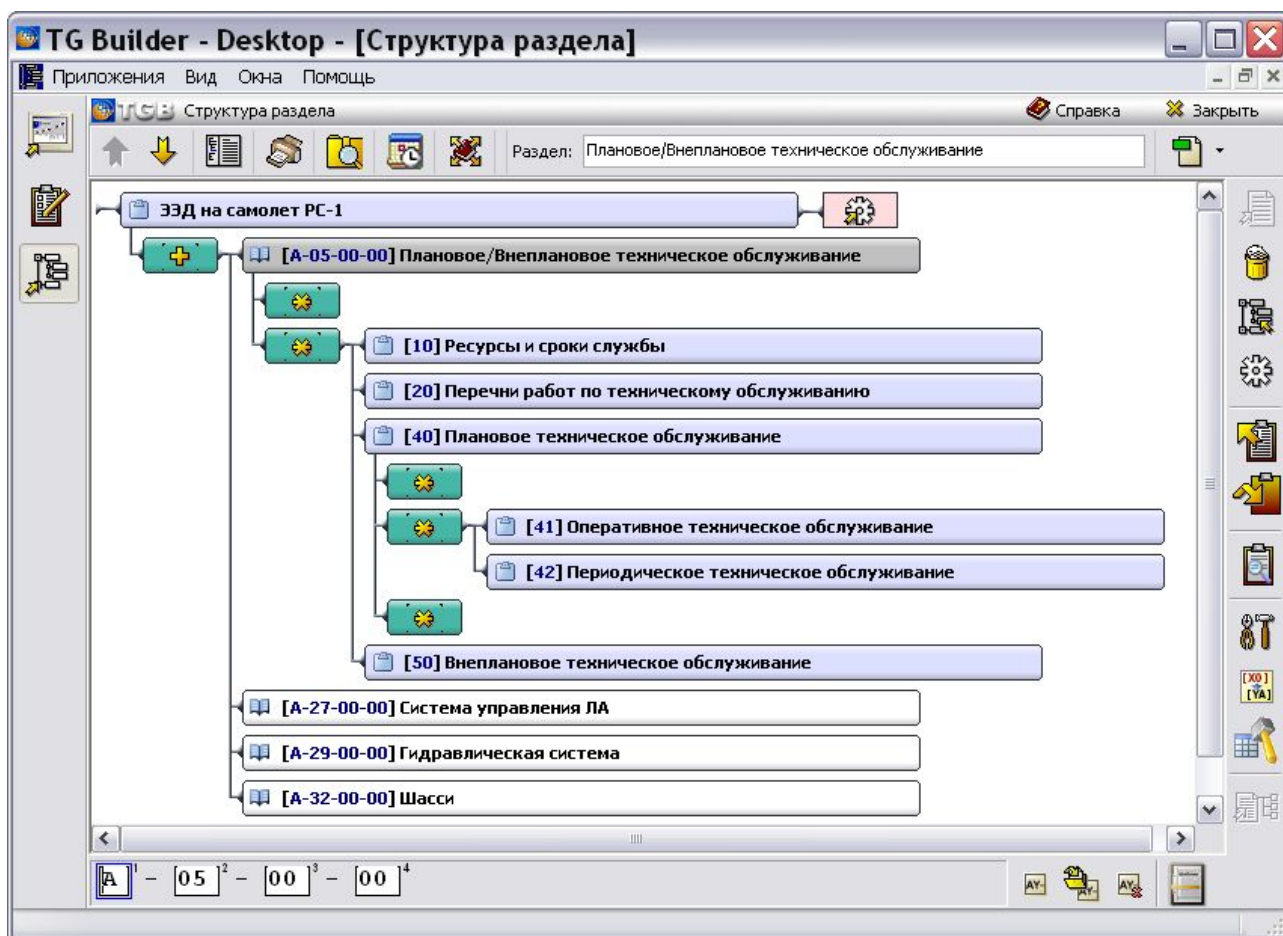


Рис. 7.1

Раздел «Плановое/Внеплановое техническое обслуживание» содержит следующие подразделы:

- [10] – Ресурсы и сроки службы.
- [20] - Перечни работ по техническому обслуживанию.
- [40] – Плановое техническое обслуживание.
- [50] – Внеплановое техническое обслуживание.

Для разработки модулей данных по планированию технического обслуживания предназначены следующие редакторы системы TG Builder:



- Для модулей данных раздела [10] «Ресурсы и сроки службы» – редактор «Ресурсы и сроки службы».
- Для модулей данных раздела [20] «Перечни работ технического обслуживания» – редактор «Перечни работ по техническому обслуживанию».
- Для модулей данных раздела [40] «Плановое техническое обслуживание» и раздела [50] «Внеплановое техническое обслуживание» - редактор «Формы технического обслуживания».

## 7.2. Редактор «Ресурсы и сроки службы»

Редактор «Ресурсы и сроки службы», в дальнейшем «Ресурсы», предназначен для ввода данных о ресурсах и сроках службы компонентов изделия и периодичности их обслуживания.

### 7.2.1. Загрузка редактора ресурсов

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных типа «Ресурсы и сроки службы». Для этого:
  - Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.
  - Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.
  - Из списка типов модулей данных выберите тип «Ресурсы и сроки службы».
4. Дайте модулю данных название «Ресурсы и сроки службы – Дополнительные топливные баки 8АТ-6116-100», введите код (Рис. 7.2). Кодирование МД этого типа описано в подразделе «[Информационный набор «Планирование технического обслуживания»](#)» раздела 1.6.3.

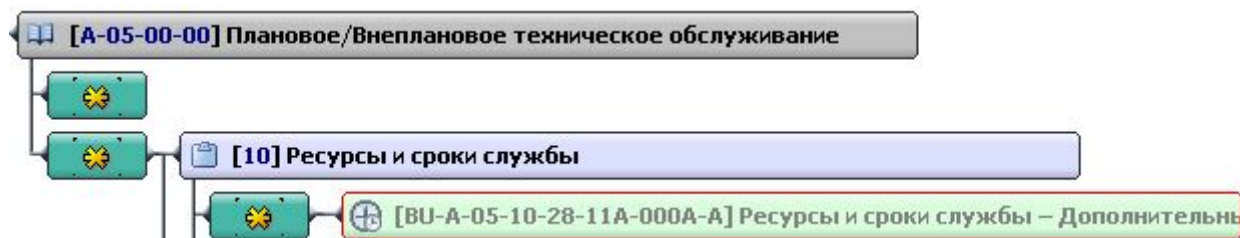




Рис. 7.2

Для входа в редактор:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику модуля данных. При этом откроется редактор версий модуля данных. Работа в нем описана в разделе [3.2 «Версия модуля данных»](#).
2. В окне редактора версий МД нажмите на кнопку **Добавить версию** .
3. Выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**.
4. Выделите версию и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом откроется диалоговое окно редактора с названием модуля данных (Рис. 7.3).

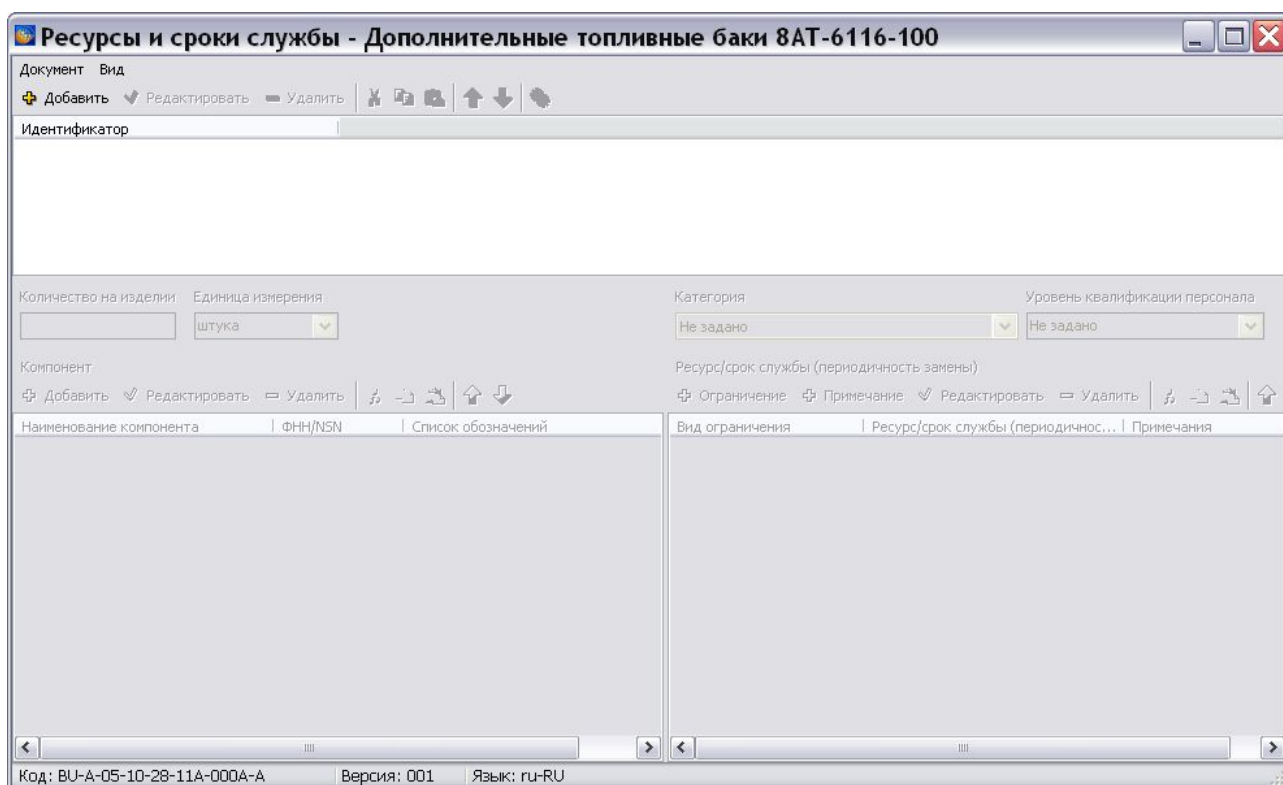


Рис. 7.3

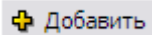
## 7.2.2. Работа в редакторе ресурсов

Диалоговое окно редактора состоит из трех частей:

- Верхнее окно предназначено для добавления объектов - идентификаторов.
- Окно **Компонент** используется для ввода информации об агрегате или перечне взаимозаменяемых агрегатов, для которых указываются ресурсы и сроки службы.
- Окно **Ресурс/срок службы (периодичность замены)** предназначено для ввода данных о ресурсе/сроке службы для компонента.

В каждом окне имеется инструментальная панель.

### Добавление идентификатора

Для добавления идентификатора нажмите на кнопку  на инструментальной панели верхнего окна. После этого появится диалоговое окно **Добавление записи** (Рис. 7.4).

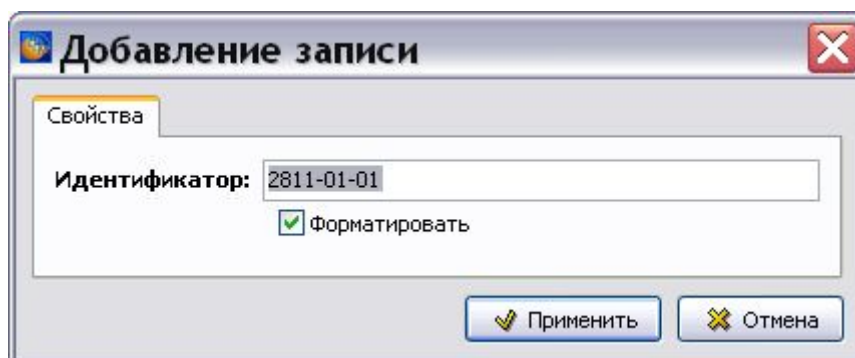



Рис. 7.4

При установленном по умолчанию флаге **Форматировать** система предлагает формат идентификатора, построенный по следующим правилам:

- Сегмент 1 (4 цифры) – код системы и подсистемы, в которой находится компонент. В рассматриваемом примере компонент относится к топливной системе, имеющей код «28», и к подсистеме дренажа топливных баков, имеющей код «11».
- Сегмент 2 (2 цифры) – сквозная нумерация в рамках Сегмента 1 (эту нумерацию система TGB ведет автоматически).
- Сегмент 3 – номер изменения, если он есть (эти цифры необходимо вводить с клавиатуры).

При сброшенном флаге **Форматировать** у пользователя появляется возможность ввести значение идентификатора в произвольном формате.

После определения значения идентификатора нажмите на кнопку  **Применить**, это приведет к возврату в главное окно редактора ресурсов, в верхней части которого будет показано введенное значение идентификатора (Рис. 7.5).

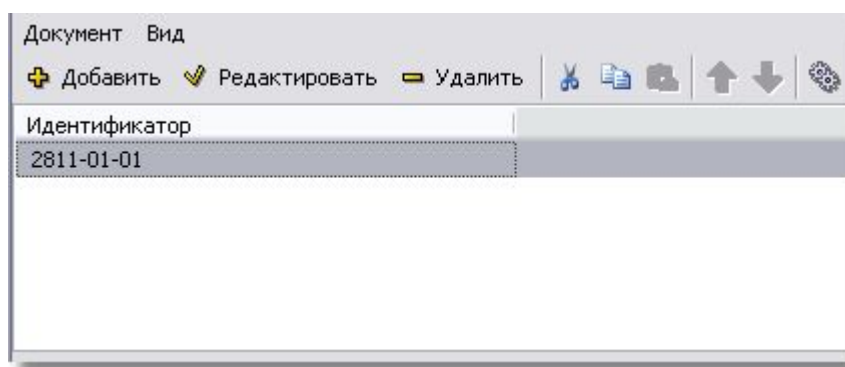


Рис. 7.5

Большинство кнопок панели инструментов окна станет доступно для использования. Инструменты позволяют:

- Добавить идентификатор.
- Изменить уже введенный идентификатор.



- Удалить выбранный идентификатор.
- Изменить положение выбранного идентификатора в списке идентификаторов.
- Задать применимость идентификатора (см. подраздел «Модуль данных типа «Ресурсы и сроки службы»» раздела 10.3.4).

## Ввод информации о компоненте

Окно **Компонент** используется для ввода следующей информации об агрегате или перечне взаимозаменяемых агрегатов, для которых указываются ресурсы и сроки службы:

- Наименование.
- Номенклатурный номер (ФНН или NSN).
- Другие идентификационные данные (изготовитель, обозначение, серийные номера).

Для добавления компонента:

1. На инструментальной панели окна **Компонент** нажмите на кнопку . После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Данные о компоненте** (Рис. 7.6).

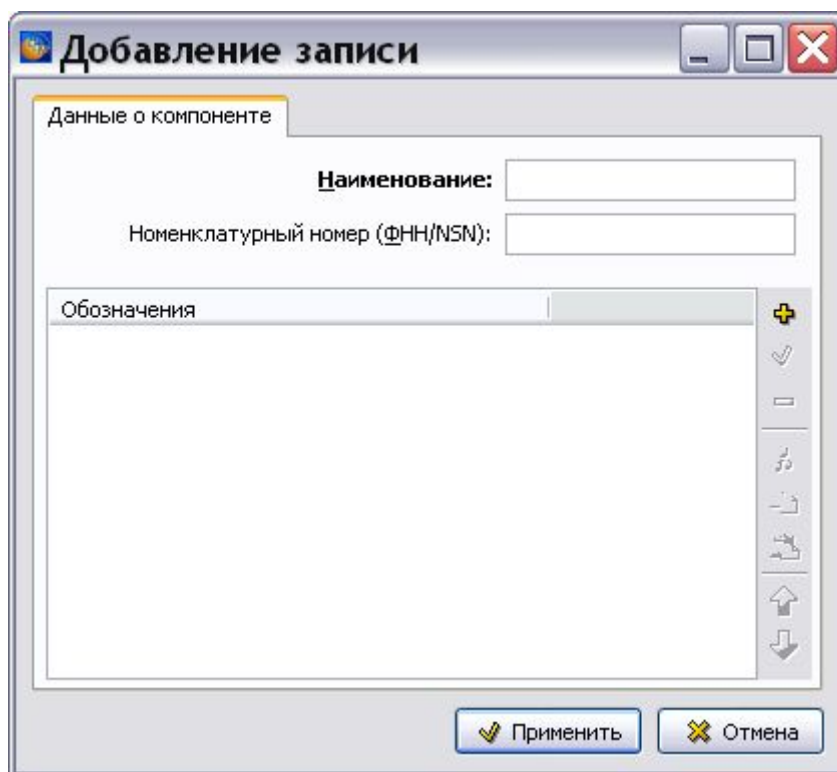



Рис. 7.6

2. Поле **Наименование** является обязательным для заполнения. Введите наименование компонента, например «Рукав резиновый с соединительной арматурой».

3. В поле **Номенклатурный номер** вводится ФНН (федеральный номенклатурный номер) или NSN (номенклатурный номер НАТО). Это поле является необязательным для заполнения.
4. Для ввода обозначения компонента нажмите на кнопку **Добавить**  в правой части окна. После этого откроется окно **Добавление записи** с вкладкой **Обозначение** (Рис. 7.7).

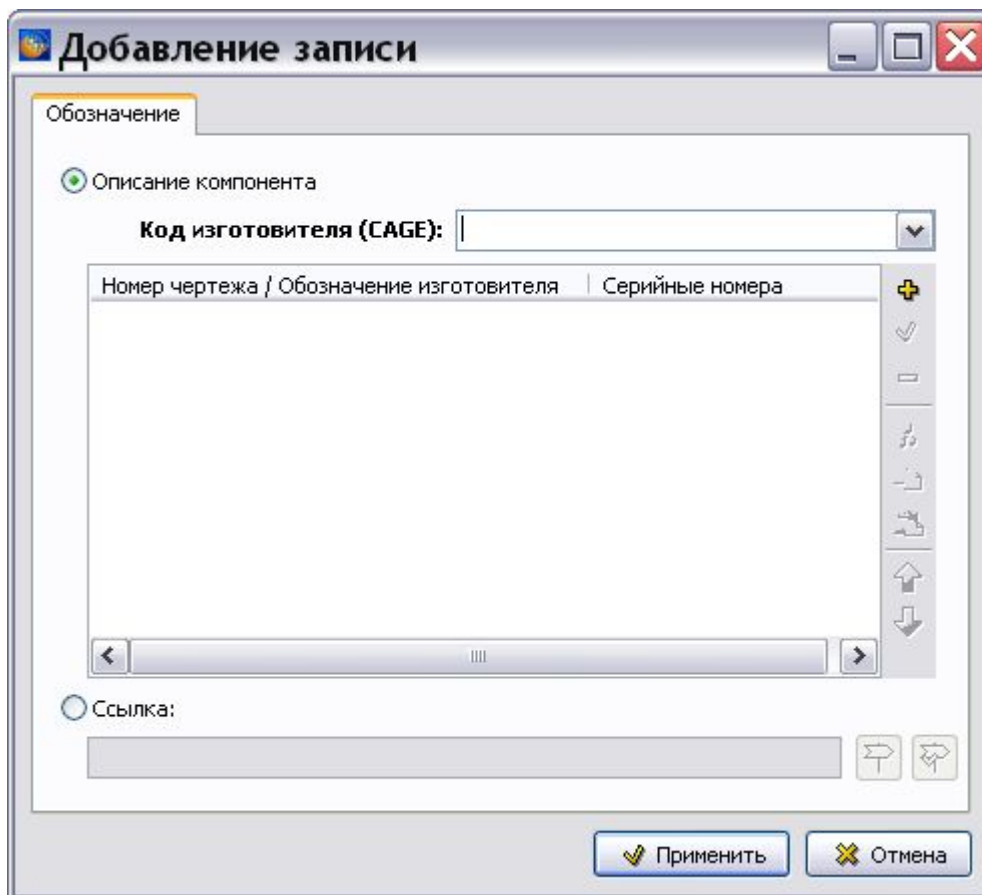


Рис. 7.7

В диалоговое окно вводится или описание компонента, или ссылка на внешний модуль данных, содержащий описание компонента. Для этого используются радиокнопки:

- Описание компонента.
- Ссылка.

Включение радиокнопки делает активной соответствующую секцию окна.

### Создание ссылки

Вместо описания компонента можно сделать ссылку на внешний модуль данных, содержащий описание компонента.

После включения радиокнопки **Ссылка** откроется окно **Установить ссылку** со структурой проекта (Рис. 7.8).

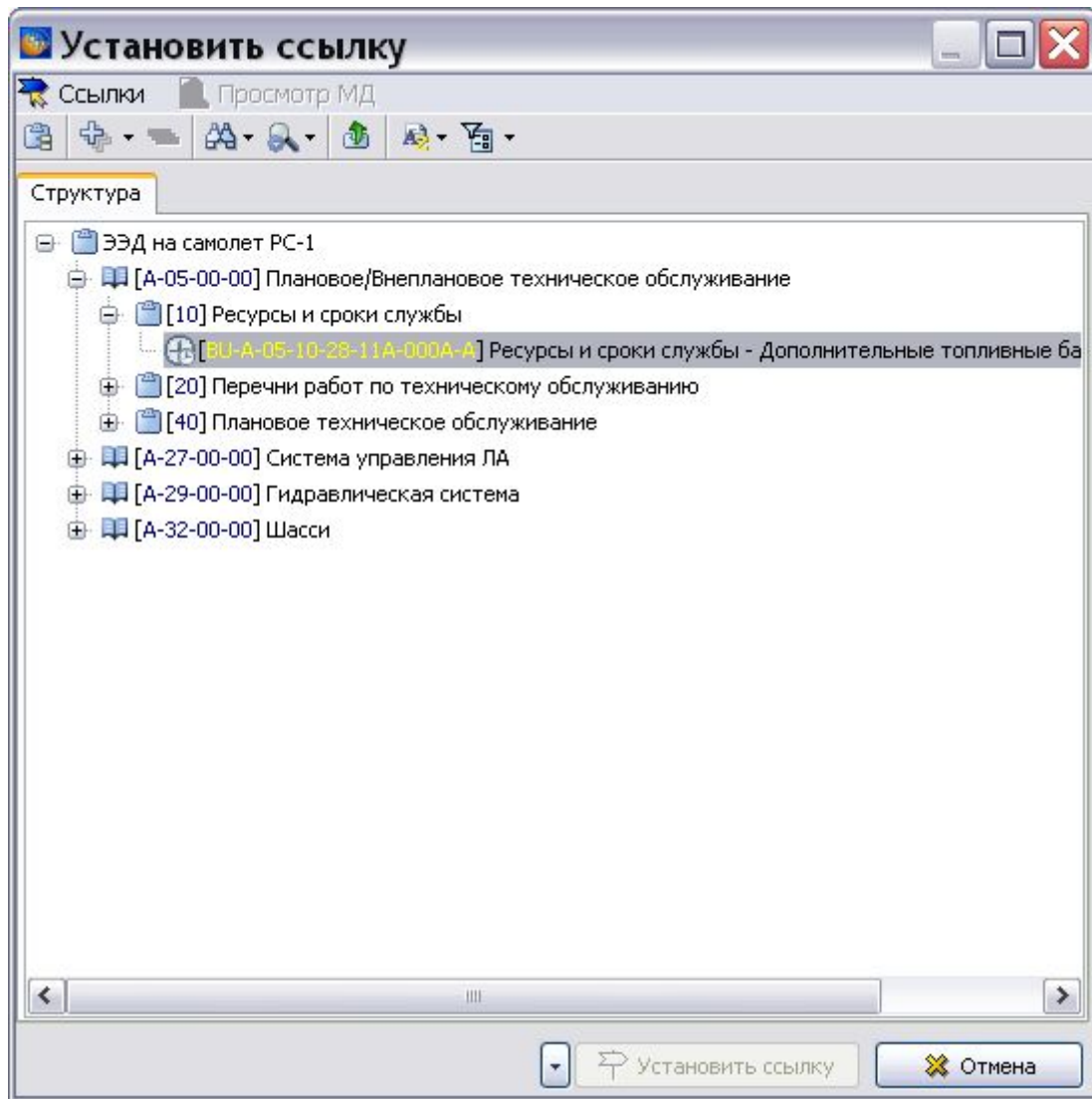
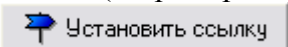


Рис. 7.8

Установить ссылку можно на внешний модуль данных, его версию или на объект версии МД. Установка ссылок описана в подразделе «[Установка внешней ссылки](#)» раздела 3.3.7.

**Замечание**

Ссылку можно установить только на описательный МД (или его объект) или на электронный каталог (или его объект).

Выберите элемент для ссылки (в примере выбрана позиция иллюстрированного каталога) и нажмите на кнопку , после этого произойдет возврат в окно **Добавление записи** для обозначения (Рис. 7.9).

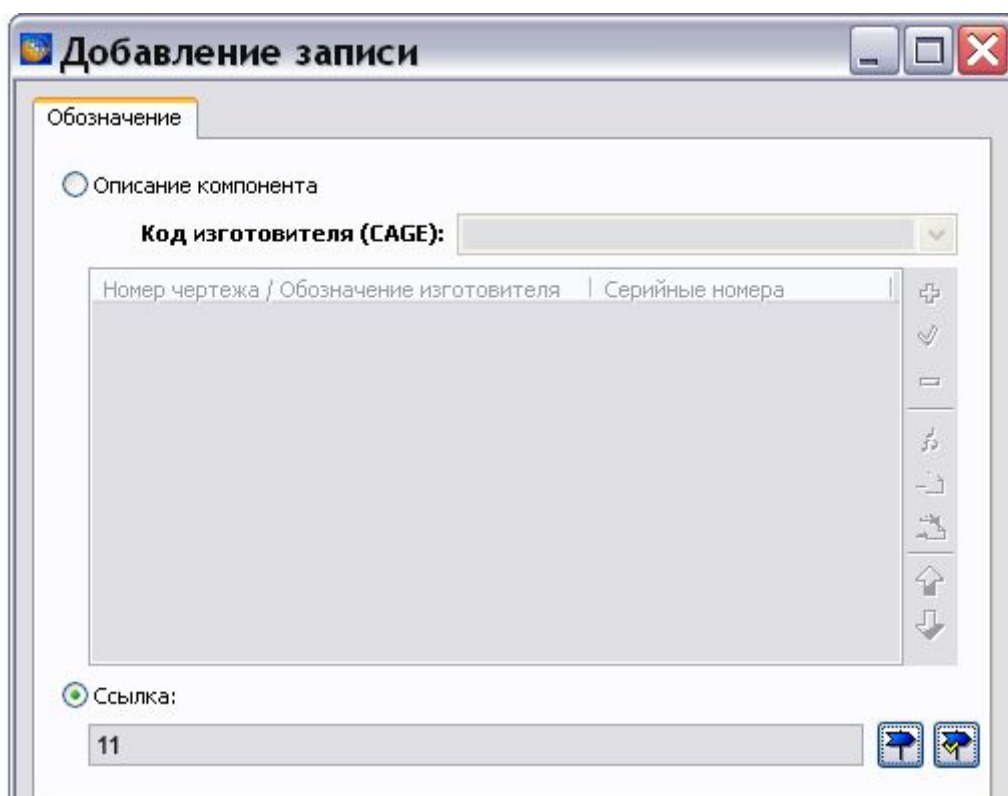



Рис. 7.9

В поле **Ссылка** появился номер позиции каталога, на которую установлена ссылка.

После установки ссылки становится активной кнопка **Редактировать ссылку** . При нажатии на неё открывается окно **Редактор ссылки** (Рис. 7.10).

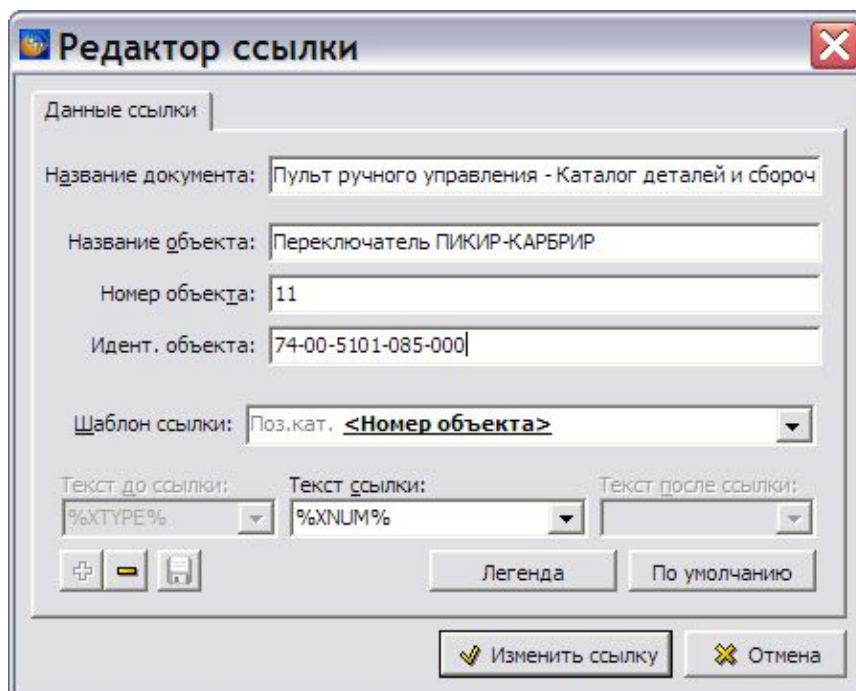
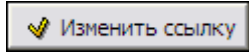


Рис. 7.10

В окне **Редактор ссылки** можно отредактировать параметры ссылки. Параметры секции **Шаблон ссылки** позволяют изменить вид ссылки (смотрите подраздел «**Шаблон ссылки**» раздела 3.3.7).

После изменения значений нажмите на кнопку , при этом произойдет возврат в окно **Добавление записи** для обозначения.

### Описание компонента

Вернемся к диалоговому окну **Добавление записи** для обозначения (Рис. 7.11). Рассмотрим ввод описания компонента. Для этого включите радиокнопку **Описание компонента** (Рис. 7.11).

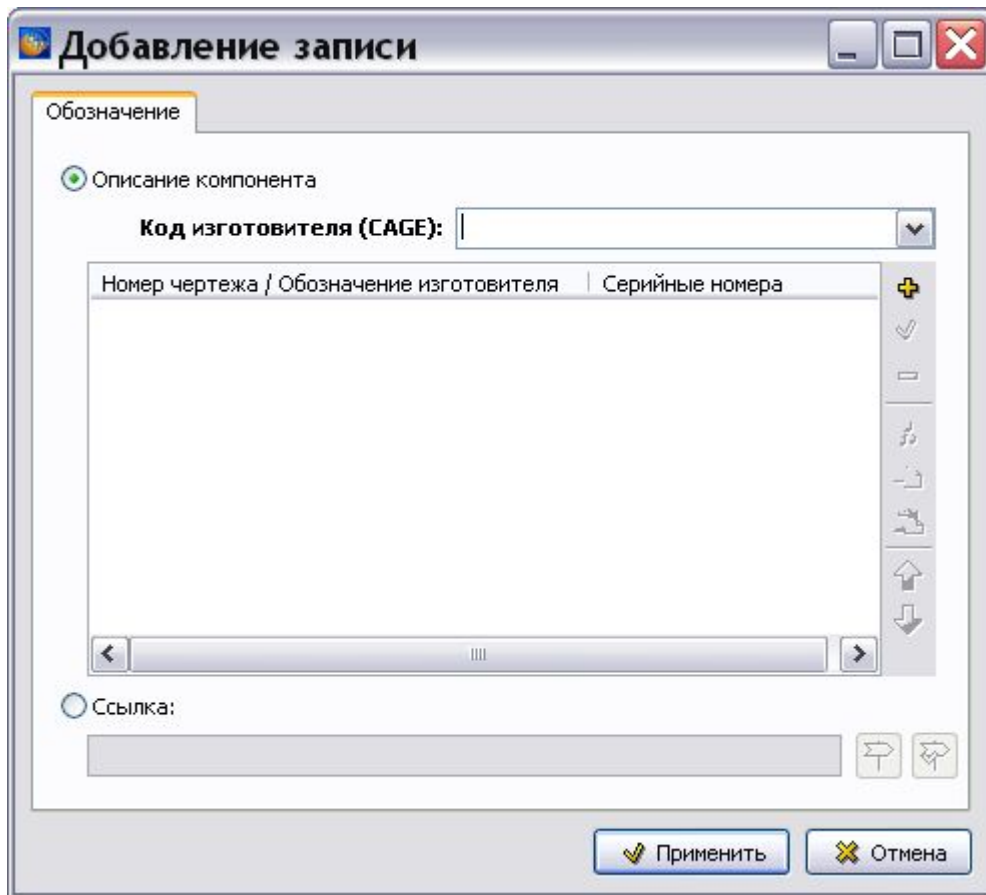



Рис. 7.11

Поле **Код изготовителя (CAGE)** является обязательным для заполнения. Введите его значение, например «SG780».

Для ввода идентификационных данных компонента:

1. Нажмите на кнопку **Добавить**  в правой части окна. После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Обозначение компонента** (Рис. 7.12).

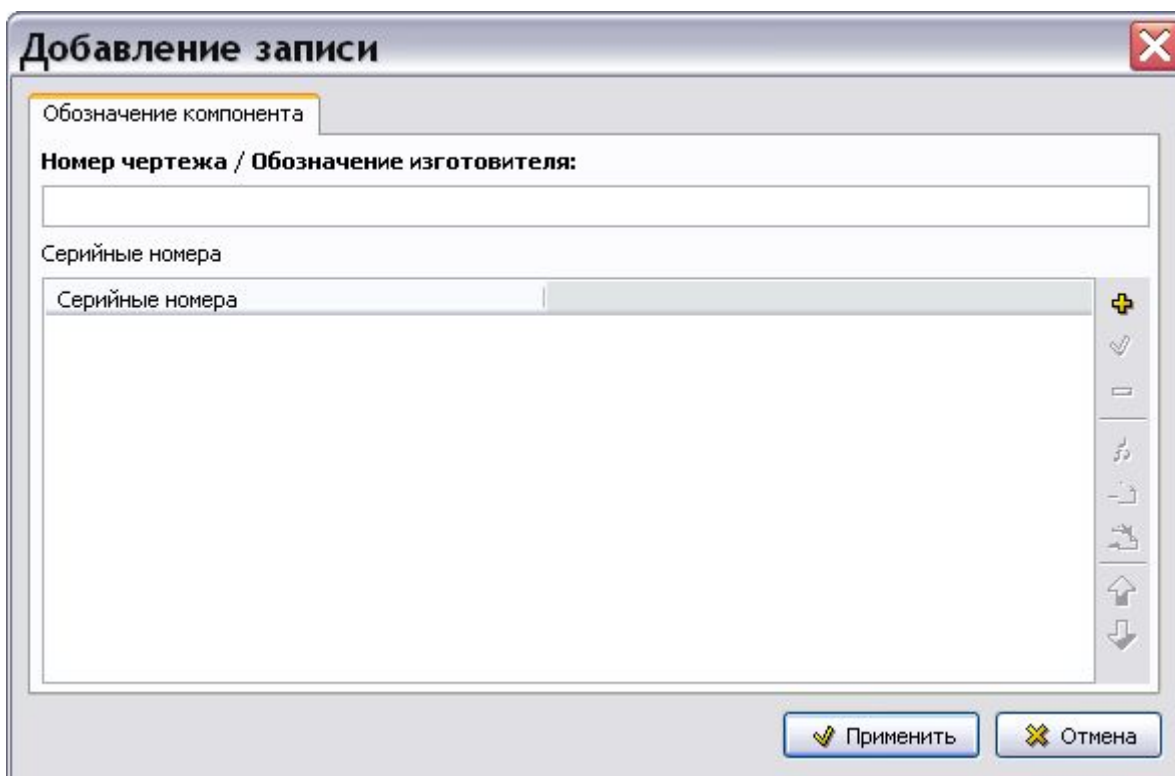



Рис. 7.12

2. Введите с клавиатуры данные в поле **Номер чертежа / Обозначение изготовителя**, например «8АТ-6161-640».
3. Для ввода серийных номеров нажмите на кнопку **Добавить**  в правой части окна. После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Серийные номера** (Рис. 7.13).

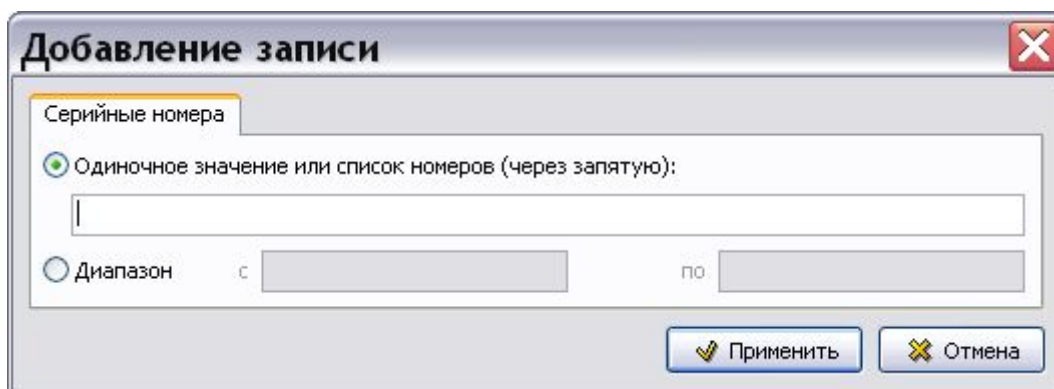
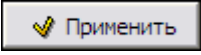


Рис. 7.13

4. Включив соответствующую радиокнопку, введите одиночное значение серийного номера (список номеров через запятую) или диапазон номеров. После ввода значений нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в окно **Добавление записи** для обозначения компонента (Рис. 7.14).

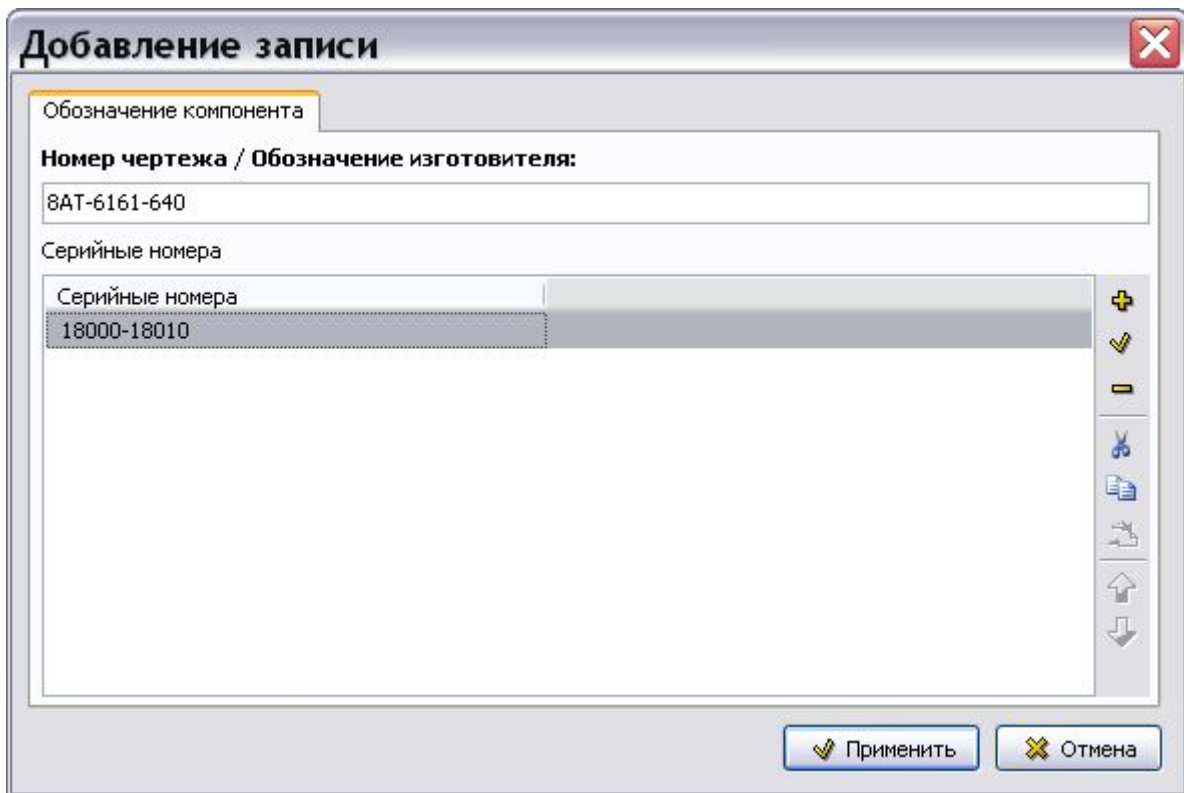


Рис. 7.14

Кнопки панели инструментов, расположенные в правой части окна, позволяют:

- Добавить значение серийного номера.
- Изменить уже введенное значение.
- Удалить выбранное значение.
- Копировать значение в буфер обмена.
- Вставить значение из буфера обмена.
- Изменить положение выбранного значения в списке значений.

После ввода параметров обозначения компонента нажмите на кнопку **Применить** для возврата в окно **Добавление записи** для обозначения (Рис. 7.15).



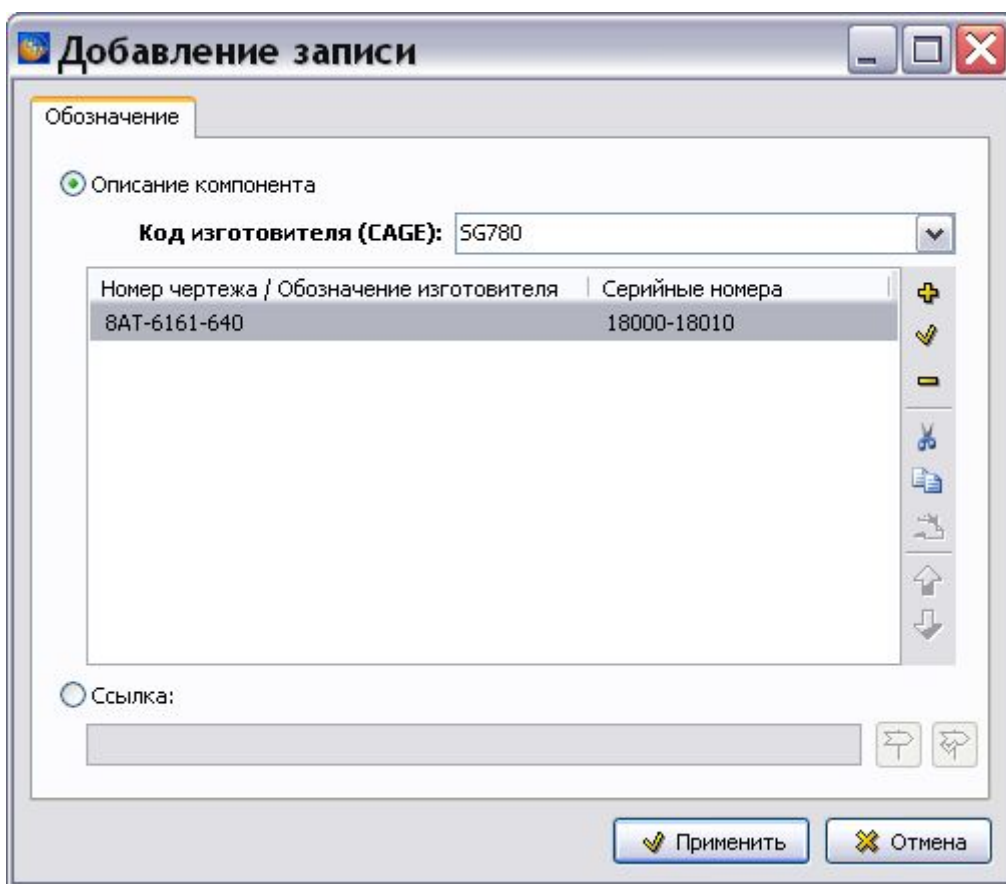
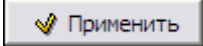


Рис. 7.15

В окне **Добавление записи** нажмите на кнопку . При этом произойдет возврат в окно **Добавление записи** для компонента (Рис. 7.16).

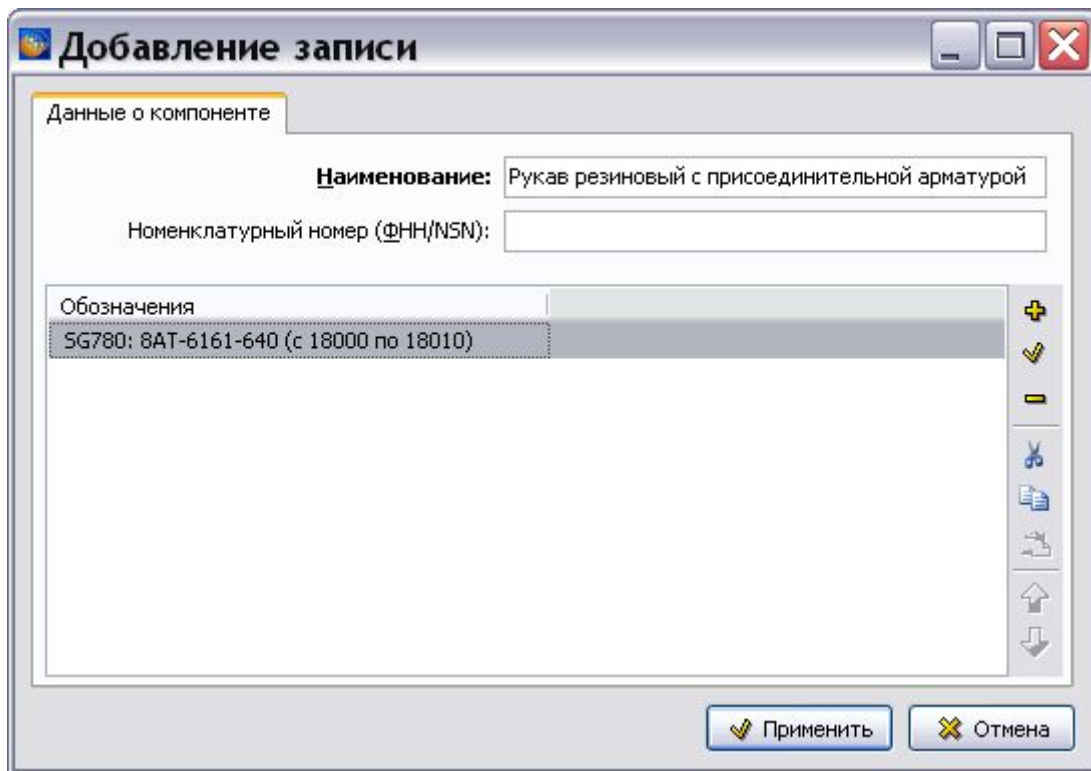
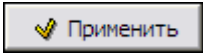


Рис. 7.16

В окне **Добавление записи** для компонента нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в главное окно редактора ресурсов, и в окне **Компонент** отобразятся введенные данные о компоненте (Рис. 7.17).

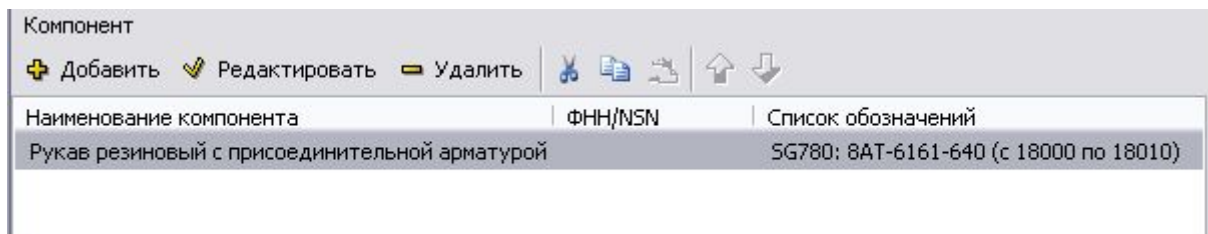


Рис. 7.17

В поле **Количество на изделии** введите значение, например «2», из выпадающего списка **Единица измерения** выберите единицу измерения, например «штука».

**Замечание**

Данные в поле **Количество на изделии** должны быть положительным числом. В противном случае появится предупреждение.

## Ввод категории компонента и уровня квалификации персонала

Из выпадающего списка поля **Категория** выберите, к какой категории относится описываемый компонент (Рис. 7.18).

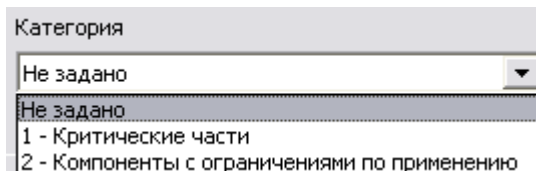


Рис. 7.18

Выберите, например, значение «2 - Компоненты с ограничениями по применению».

Аналогичным образом выберите **уровень квалификации** персонала из выпадающего списка соответствующего поля (Рис. 7.19). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

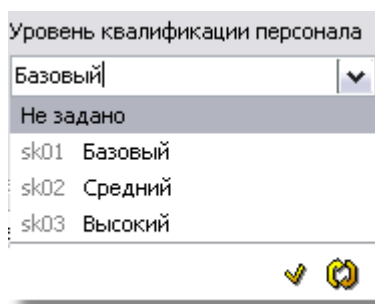


Рис. 7.19

Выберите из списка значение, например «Базовый».

Уровни квалификации задаются в справочнике квалификаций (см. подраздел «[Редактор справочника квалификаций](#)» раздела 2.9.4). Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор** . Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

## Ввод данных о ресурсе/сроке службы для компонента

Для ввода данных о ресурсе/сроке службы для компонента нажмите на кнопку **Ограничение**, что приведёт к открытию диалогового окна **Добавление записи** с вкладкой **Ограничение по наработке и/или сроку эксплуатации** (Рис. 7.20).

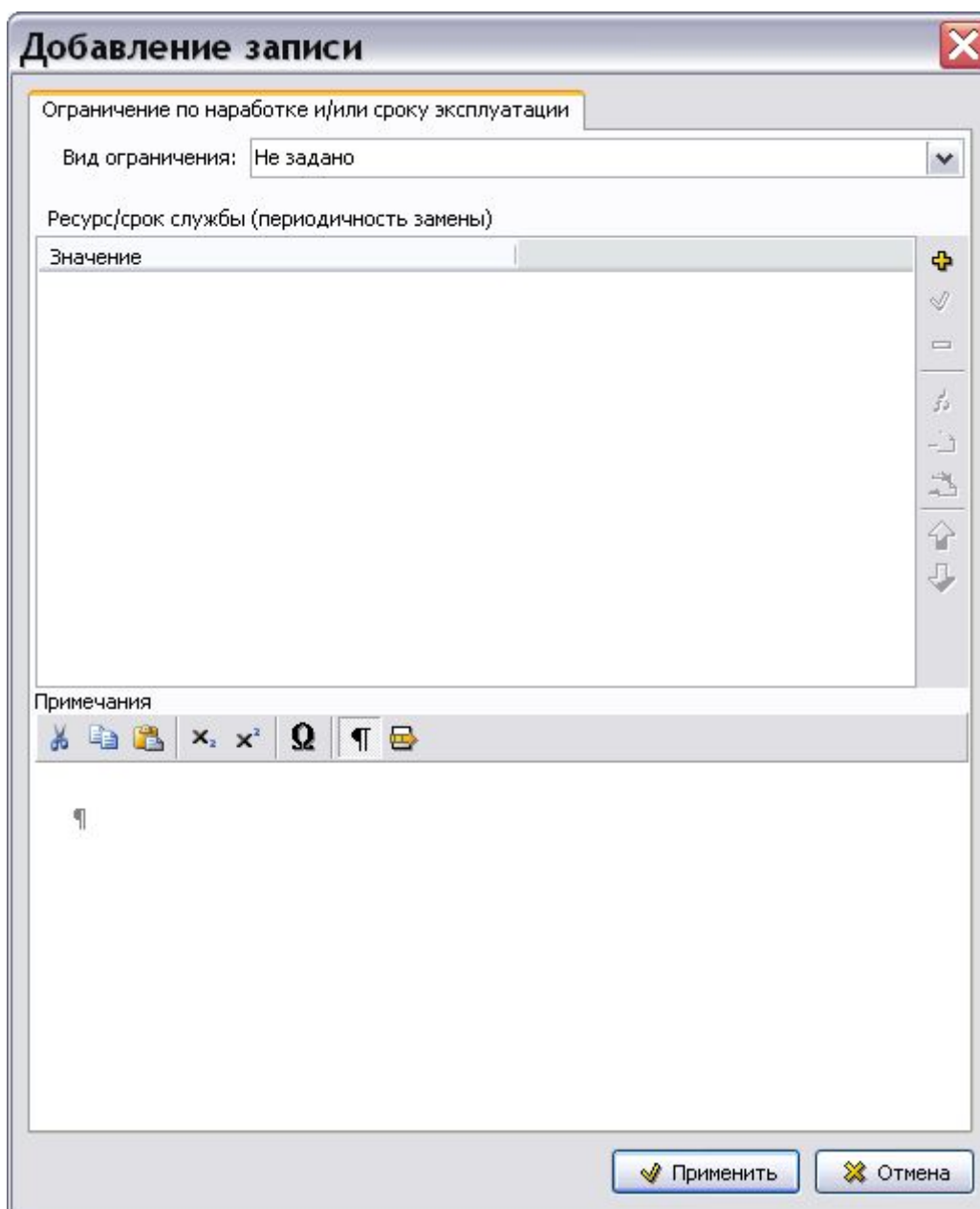


Рис. 7.20

Из выпадающего списка поля **Вид ограничения** выберите вид ограничения (Рис. 7.21).

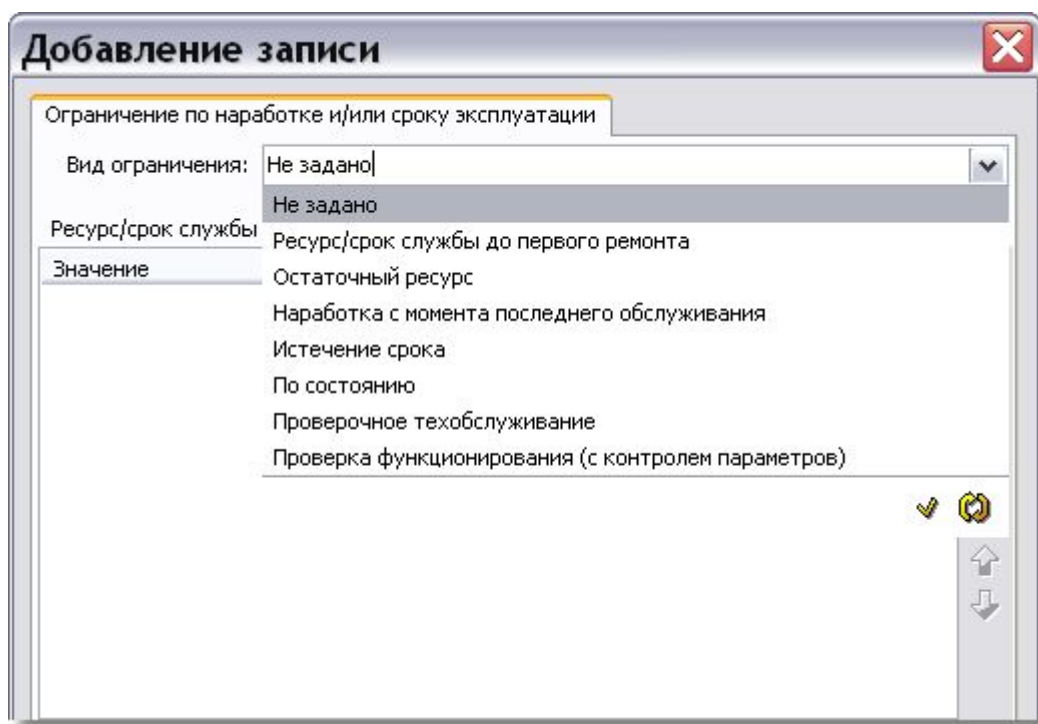


Рис. 7.21

Выберите вид ограничения, например «Наработка с момента последнего обслуживания».

Виды ограничений задаются в справочнике видов ограничения (см. раздел 2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»). Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор** . Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

Для ввода значения выбранного ограничения нажмите на кнопку **Добавить** в правой части окна. После этого откроется окно **Добавление записи** с вкладкой **Период** (Рис. 7.22).

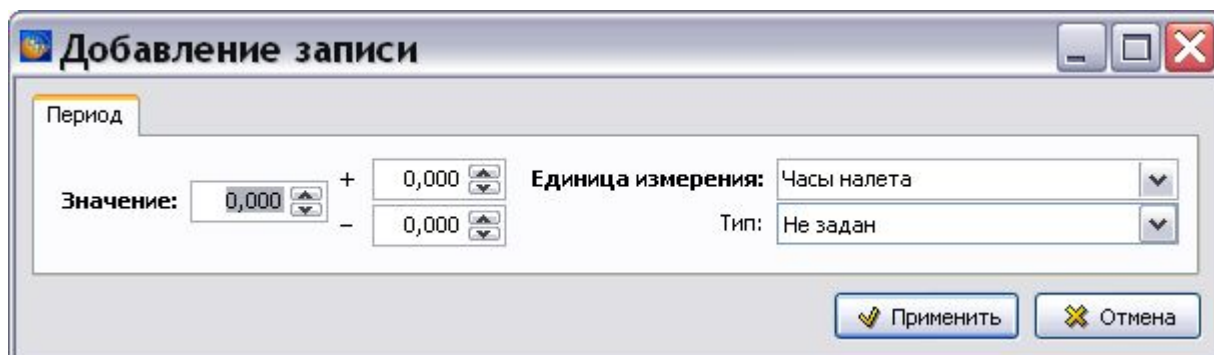


Рис. 7.22

В поле **Значение** введите с клавиатуры или задайте с помощью кнопок значение, например «1». В полях «+» и «-» задайте допустимые отклонения от введенного значения.

В поле **Единица измерения** из выпадающего списка выберите единицу измерения, например «Год» (Рис. 7.23).

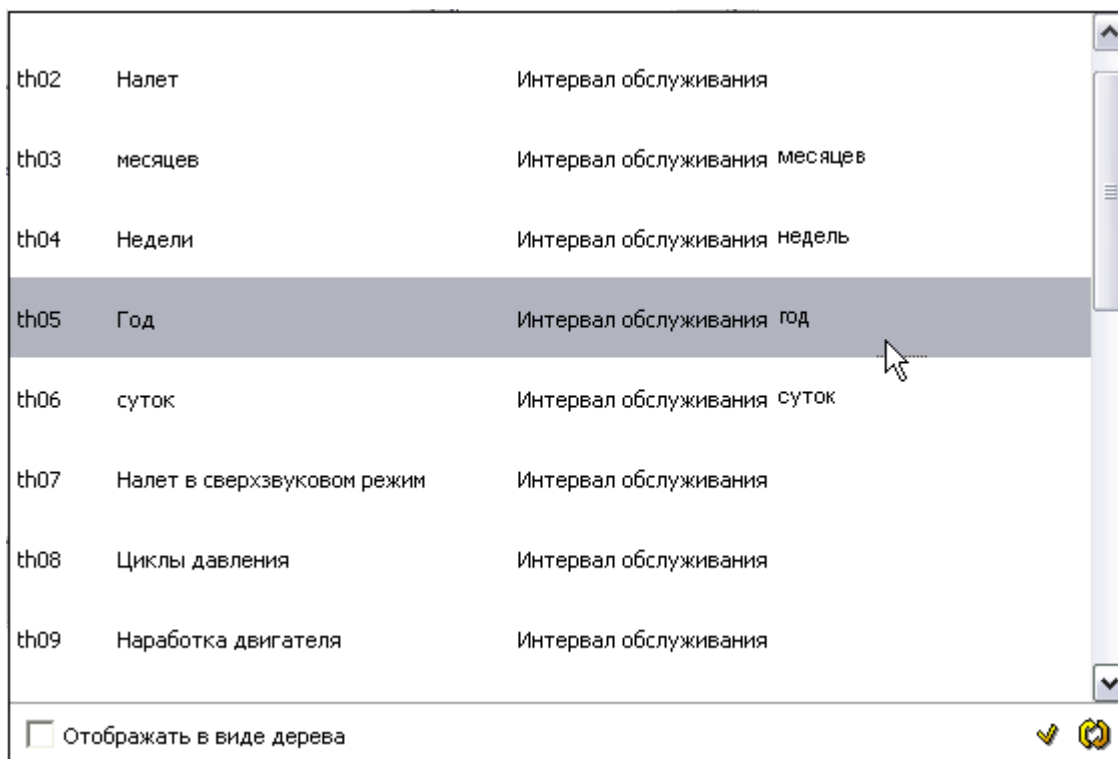


Рис. 7.23

Единицы измерения проекта содержатся в справочнике единиц измерения (см. подраздел «[Редактор справочника единиц измерения](#)» раздела 2.9.2). Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор** . Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

Из выпадающего списка поля **Тип** выберите значение, определяющее, измеряется ли **Период** с момента «начала» выполнения программы технического обслуживания или с момента выполнения последней проверки. (Рис. 7.24).

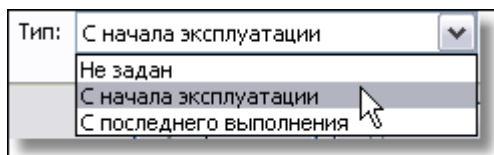


Рис. 7.24

После ввода всех значений в окне **Добавление записи** для периода нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Добавление записи** для ограничения (Рис. 7.25).

В окне **Примечание** можно ввести короткий текст. Пример окна **Добавление записи** для ограничения с введенными параметрами показан на Рис. 7.25.

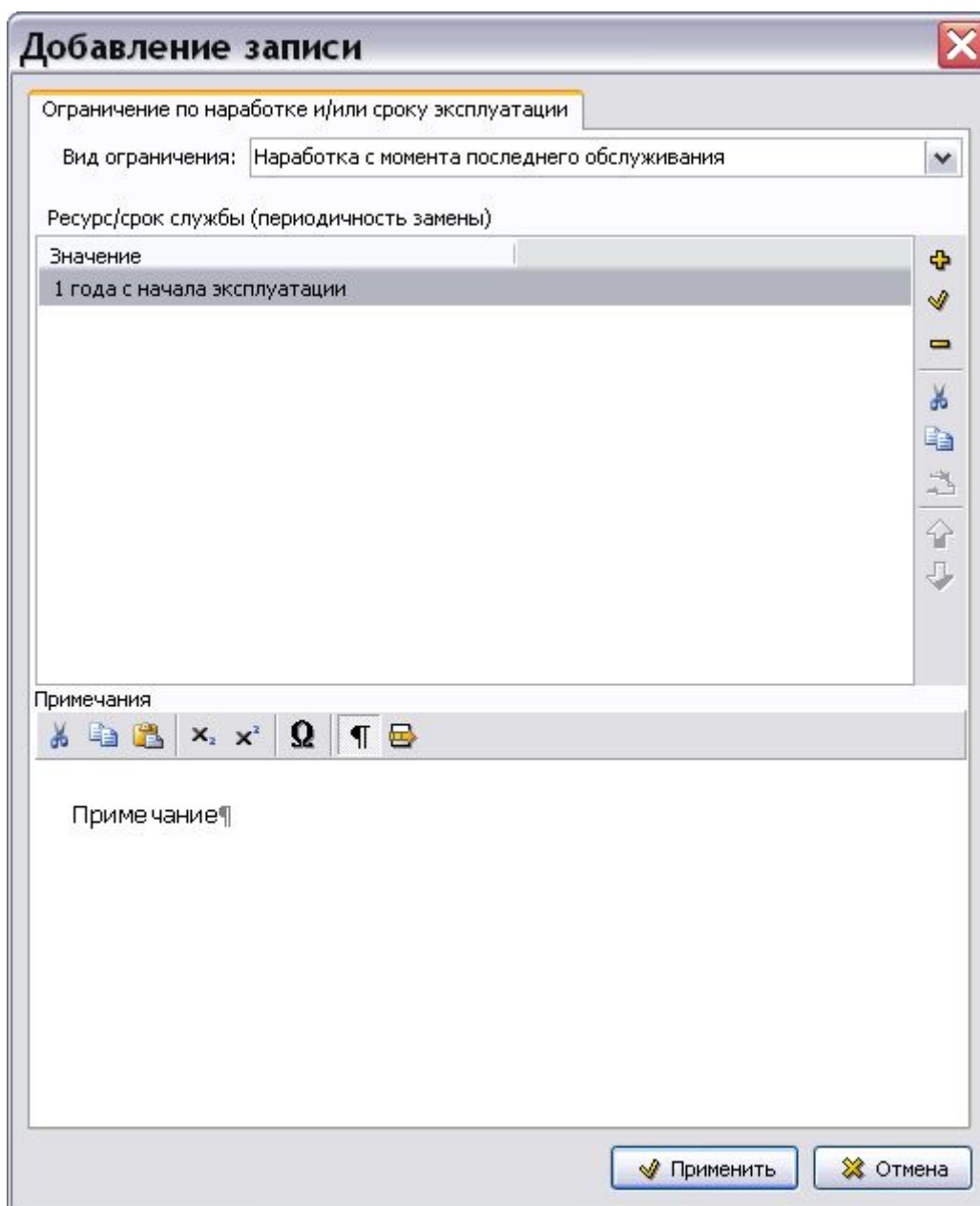
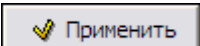


Рис. 7.25

После заполнения всех полей окна **Добавление записи** для ограничения нажмите на кнопку  **Применить**. После этого произойдет возврат в главное окно редактора ресурсов. Введенные данные о ресурсе/сроке службы для компонента отобразятся в окне **Ресурс/срок службы (периодичность замены)** (Рис. 7.26).



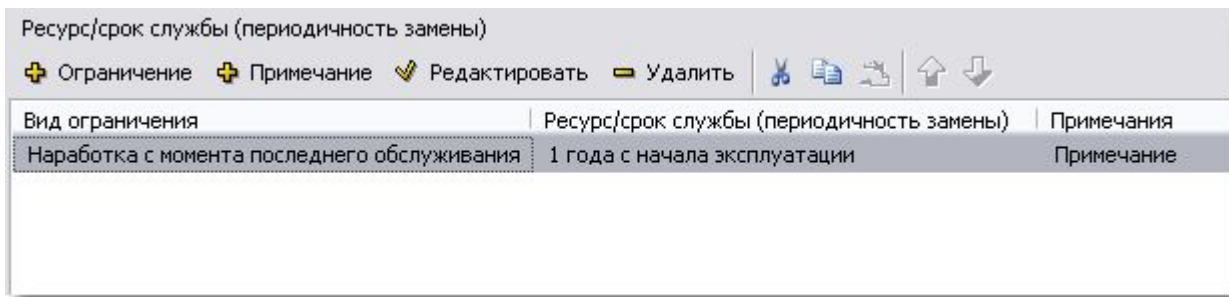


Рис. 7.26

## Настройки печати

Для создания настроек печати используется меню **Документ** главного окна редактора (Рис. 7.27).

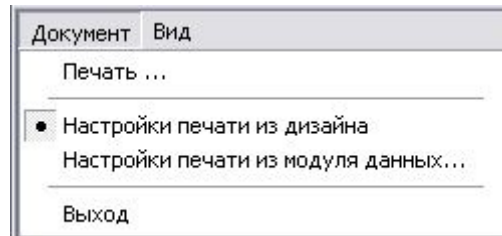


Рис. 7.27

- По умолчанию выбран пункт **Настройки печати из дизайна**. При этом используются установки печати, заданные при создании шаблона документа в модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»).
- При выборе пункта **Настройки печати из модуля данных...** можно установить настройки, отличные от заданных в шаблоне документа. Настройки создаются в диалоговом окне **Настройка печати** на вкладках «Столбцы» и «Опции» (Рис. 7.28).

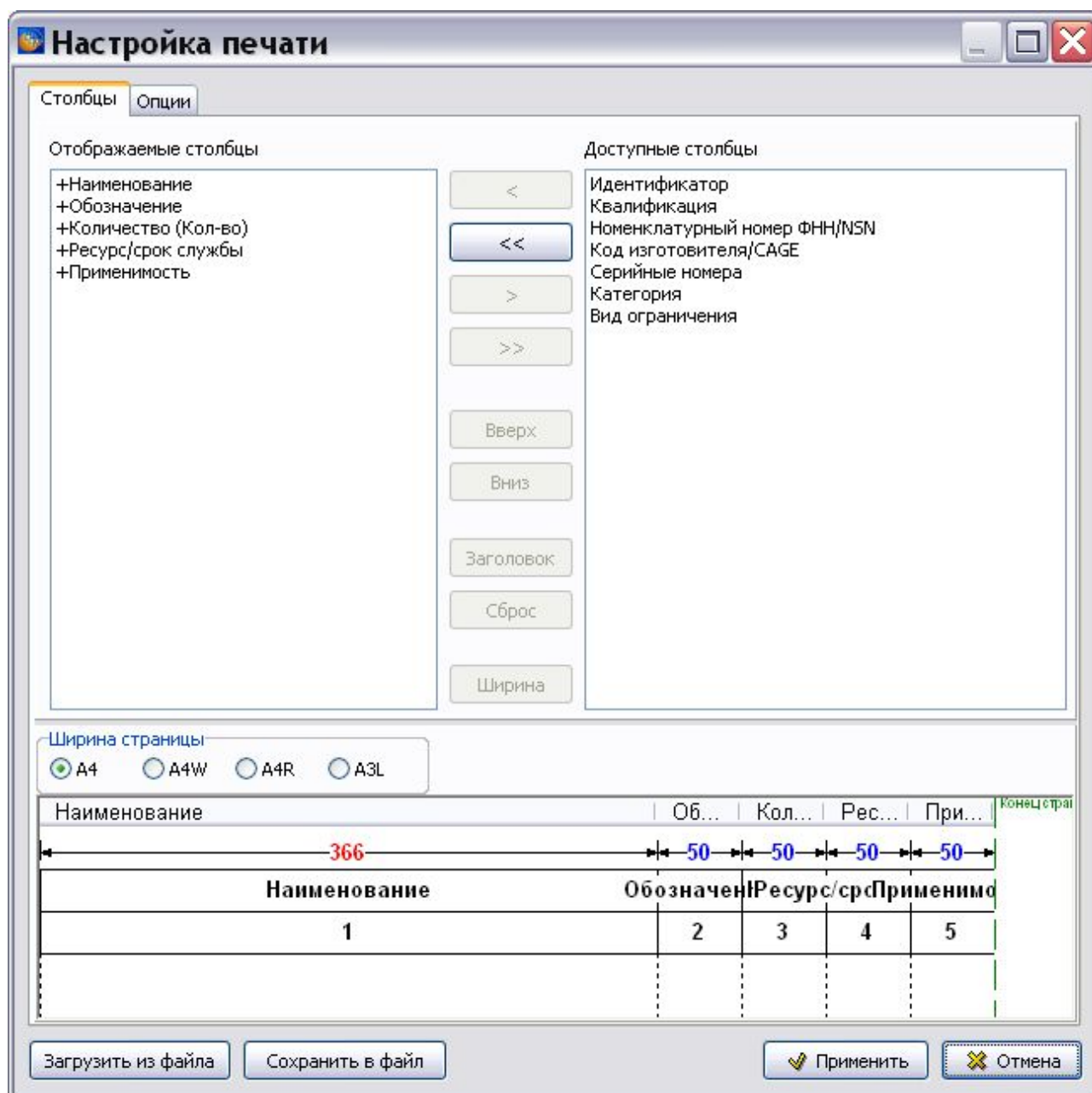


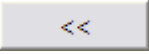
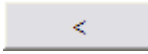
Рис. 7.28

### Вкладка «Столбцы»

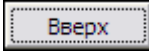
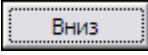
Вкладка «Столбцы» содержит 3 окна:


- Отображаемые столбцы.
- Доступные столбцы.
- Ширина страницы.

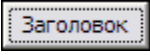
В окне **Отображаемые столбцы** показаны столбцы, которые будут видны в напечатанном документе. Знаками «+» отмечены обязательные столбцы, их нельзя удалить из списка. Из

окна **Доступные столбцы** можно перенести в окно **Отображаемые столбцы** все столбцы при помощи кнопки  или выделенный столбец при помощи кнопки .

При помощи кнопок  и  столбцы, добавленные в окно **Отображаемые столбцы**, можно перенести обратно в окно **Доступные столбцы**.

При помощи кнопок  и  можно менять взаимное расположение столбцов в окне. Изменения отражаются в нижнем окне, в котором показано печатное представление таблицы.

С помощью кнопки  можно ввести или изменить заголовок столбца в печатном представлении таблицы, например, ввести сокращенное название для удобства размещения таблицы на листе заданного формата. Рассмотрим ввод сокращенного названия столбца, например для столбца «Обозначение»:

1. В окне **Отображаемые столбцы** выделите название «Обозначение».
2. Нажмите на кнопку . После этого появится окно **Изменение названия** (Рис. 7.29)

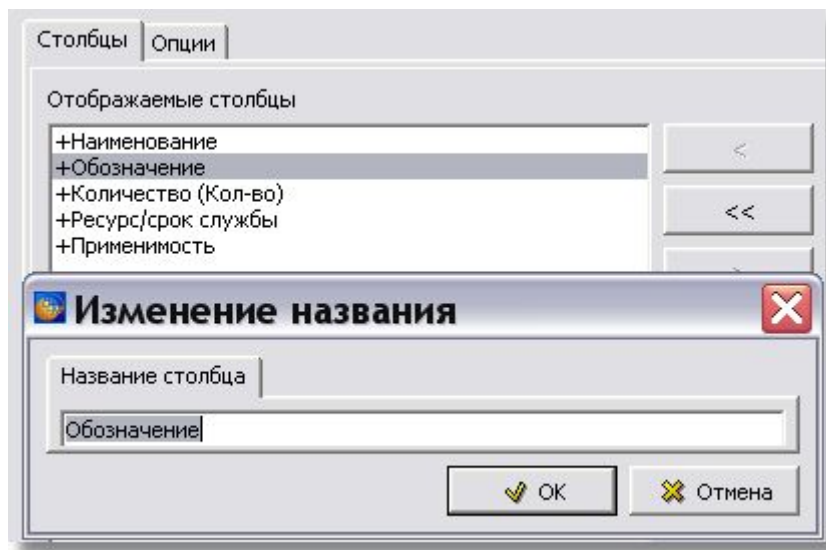
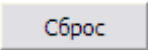


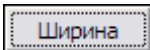
Рис. 7.29

3. В окне **Изменение названия** введите сокращенное название, например «Обозн.». Соответственно изменится название столбца в печатном представлении таблицы (Рис. 7.30).

Наименование	Обозн.	Ресурс/ср	Применимо
1	2	3	4

Рис. 7.30

Кнопка  используется для восстановления названия столбца, установленного по умолчанию. Эта кнопка неактивна для столбцов, у которых название не изменялось.

Кнопка  используется для изменения ширины колонки. Нажатие на неё приводит к появлению окна **Изменение ширины столбца** (Рис. 7.31).

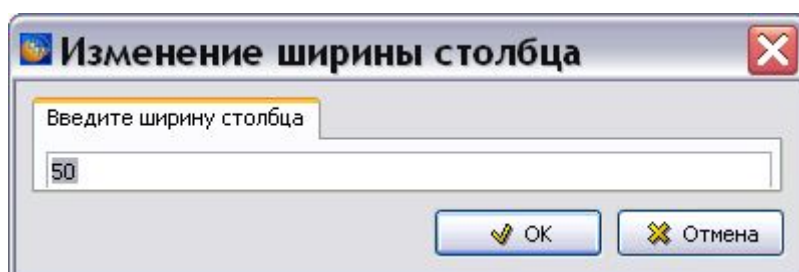


Рис. 7.31

В поле **Введите ширину столбца** введите значение с клавиатуры. Для подтверждения введенного значения нажмите на кнопку **ОК**. Внесенные изменения отражаются в нижнем окне, где показано печатное представление таблицы.

При помощи группы радиокнопок **Ширина страницы** можно задать размер и расположение листа, на котором будет напечатана таблица. Все изменения отражаются в нижнем окне.

Изменить ширину столбцов в печатном представлении можно, перетаскивая границы между заголовками столбцов в нижнем окне.

**Замечание**

Ширина столбца **Наименование** выделена красным цветом (Рис. 7.30). Её нельзя изменить при помощи кнопки **Ширина** или перетаскиванием его правой границы в окне **Ширина страницы**. Этот столбец заполняет всю оставшуюся от других столбцов ширину страницы. Изменить ширину этого столбца можно только, меняя ширину других столбцов.

**Вкладка «Опции»**

Вид вкладки показан на Рис. 7.32.

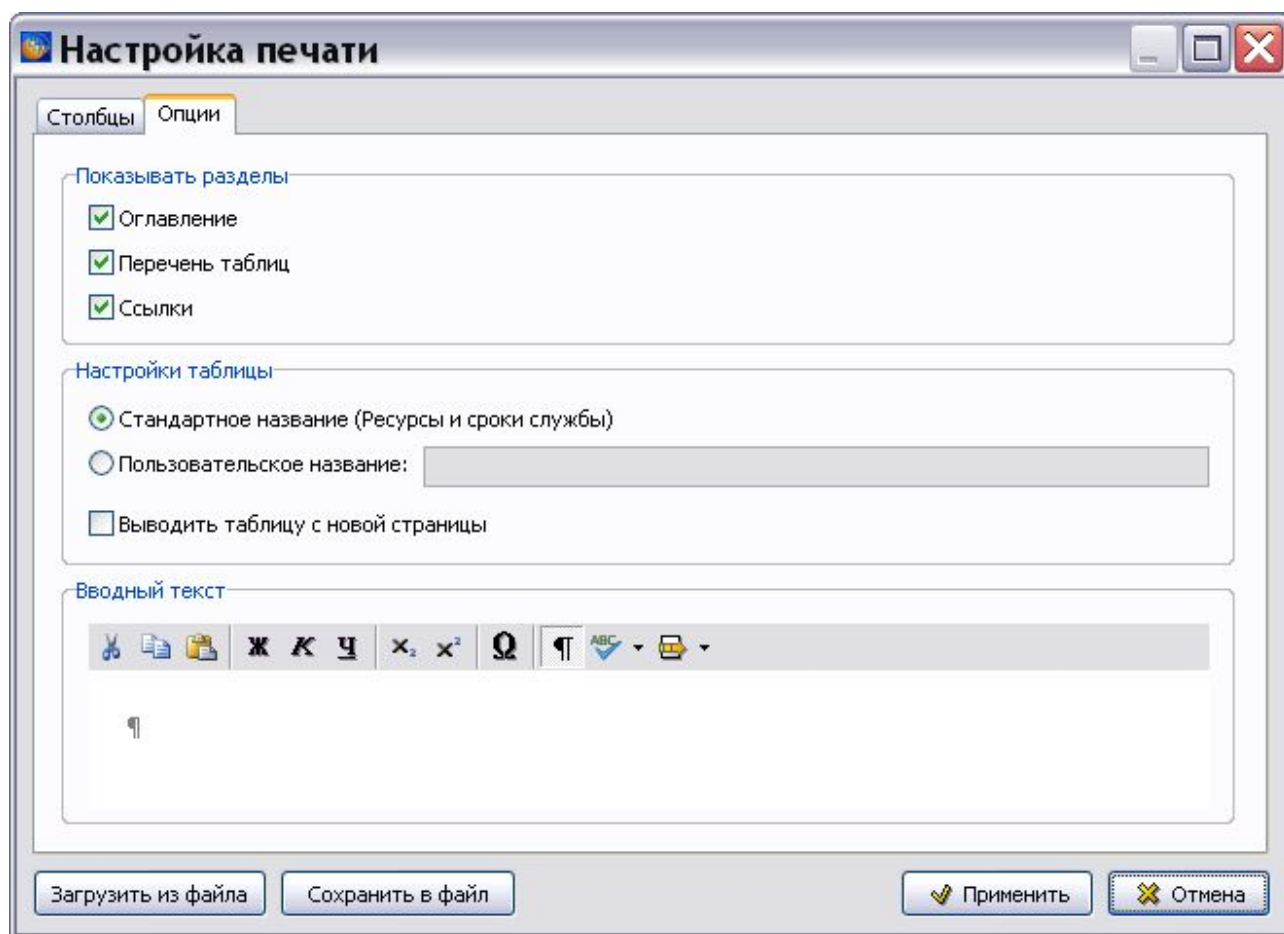
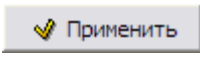
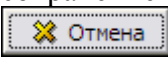


Рис. 7.32

Вкладка содержит 3 секции для ввода параметров:

- **Показывать разделы.** Установка/сброс любого флажка приводит к выводу/невыводу на печать соответствующего раздела.
- **Настройки таблицы.** Можно оставить стандартное название таблицы или ввести свое, а также выбрать параметр вывода на печать таблицы ресурсов с новой страницы.
- **Вводный текст.** Можно написать некоторый текст. Вводный текст при печати располагается между названием основного раздела и главной таблицей.

Кнопки в нижней части окна позволяют загрузить параметры из файла или сохранить выбранные установки в файл.

После ввода всех параметров нажмите на кнопку . После этого произойдет сохранение установок и возврат в главное окно редактора ресурсов. Нажатие на кнопку  закроет окно **Настройка печати** без сохранения установок.

Для печати документа в меню **Документ** выберите пункт **Печать...** Информацию о дальнейших действиях смотрите в подразделе «**Настройки печати**» раздела 3.3.8.

## Настройка форматирования идентификаторов

Меню **Вид** главного окна редактора имеет выпадающее меню из одного пункта (Рис. 7.33).

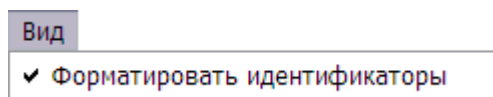


Рис. 7.33

По умолчанию флаг **Форматировать идентификаторы** установлен. Это означает, что создаваемый идентификатор будет иметь определенный формат (Рис. 7.34).

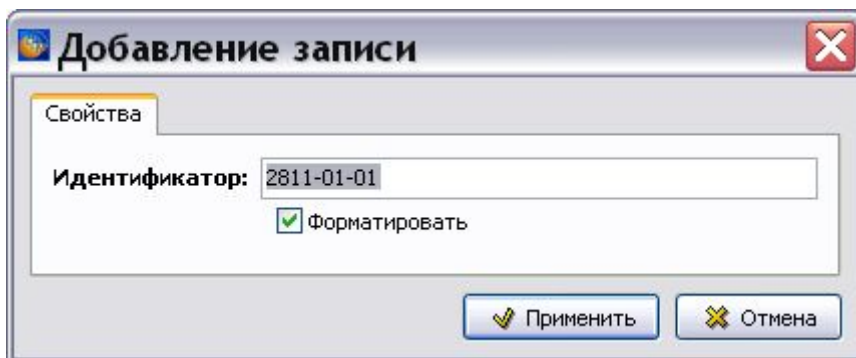


Рис. 7.34

Описание формата идентификатора смотрите в подразделе [«Добавление идентификатора»](#) раздела 7.2.2.

При сброшенном флаге **Форматировать идентификаторы** у пользователя появляется возможность ввести значение идентификатора в произвольном формате.

## Выход из редактора

Для выхода из редактора в меню **Документ** выберите команду **Выход** (Рис. 7.35).

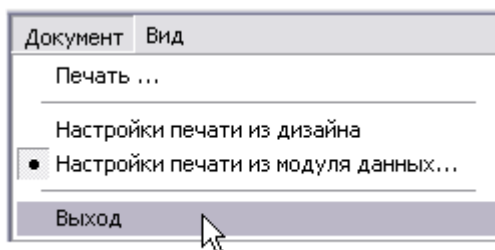





Рис. 7.35

На запрос *системы* о сохранении изменений выберите соответствующий ответ.

### 7.2.3. Просмотр модуля данных типа «Ресурсы и сроки службы» в TG Browser

МД типа «Ресурсы и сроки службы» создан и отредактирован. Для просмотра документа в TG Browser:

1. Выйдите из редактора с сохранением изменений.

- В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
- Для просмотра проекта в модуле TG Browser в диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр** . Для загрузки программы просмотра TG Browser можно также воспользоваться другим способом, который описан в разделе 4.5.4 «**Просмотр иллюстрированного каталога деталей**».
- Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
- В левом окне на вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Справа появится окно просмотра с документом (Рис. 7.36).

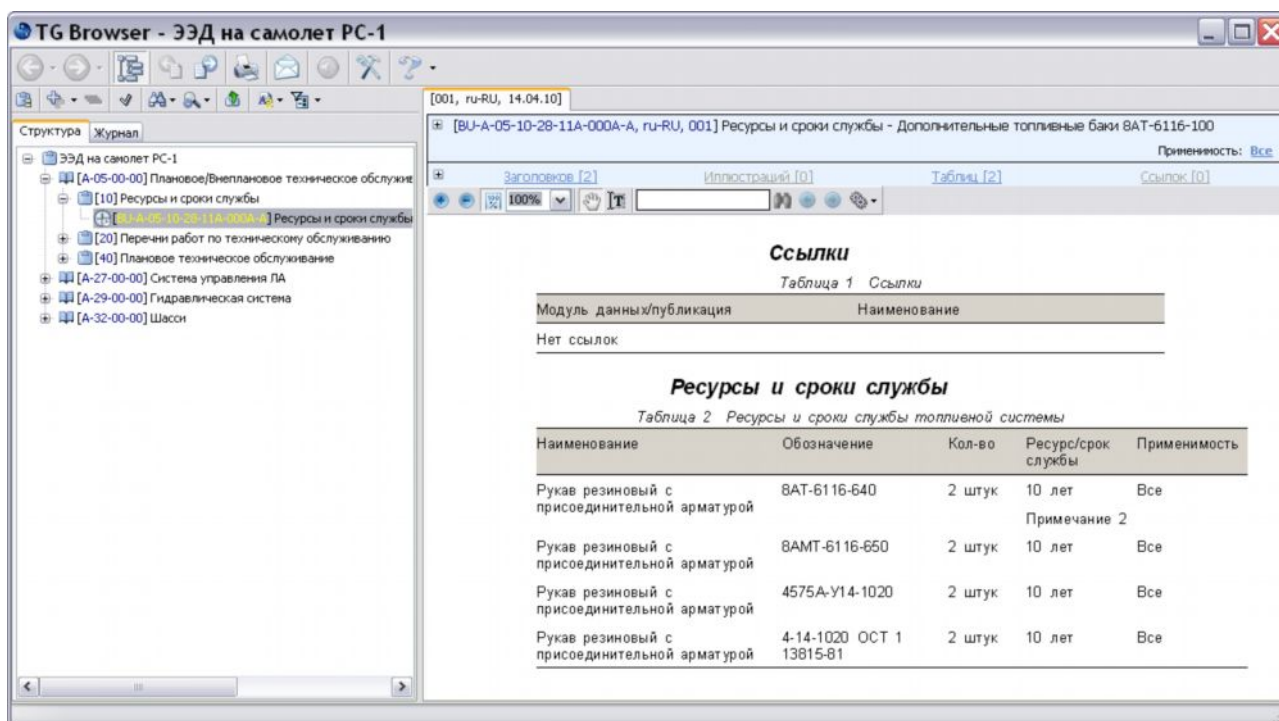


Рис. 7.36

В области отображения содержимого модуля данных расположена таблица ссылок (в примере ссылки из МД не заданы). Ниже под заголовком «Ресурсы и сроки службы» расположена таблица, содержащая информацию о ресурсах и сроках службы агрегатов топливной системы. Набор столбцов был определен на этапе задания настроек печати в редакторе МД.



### 7.3. Редактор «Перечень работ по техническому обслуживанию»

Редактор «Перечень работ по техническому обслуживанию», в дальнейшем «Работы ТО», предназначен для описания работ по обслуживанию изделия.



### 7.3.1. Загрузка редактора работ ТО

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных типа «Перечень работ по техническому обслуживанию». Для этого:
  - Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.
  - Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.
  - Из списка типов модулей данных выберите тип «Перечень работ по техническому обслуживанию».
4. Дайте модулю данных название «Перечни работ по техническому обслуживанию – Топливные емкости», введите код (Рис. 7.37). Кодирование МД этого типа описано в подразделе «**Информационный набор «Планирование технического обслуживания»**» раздела 1.6.3.

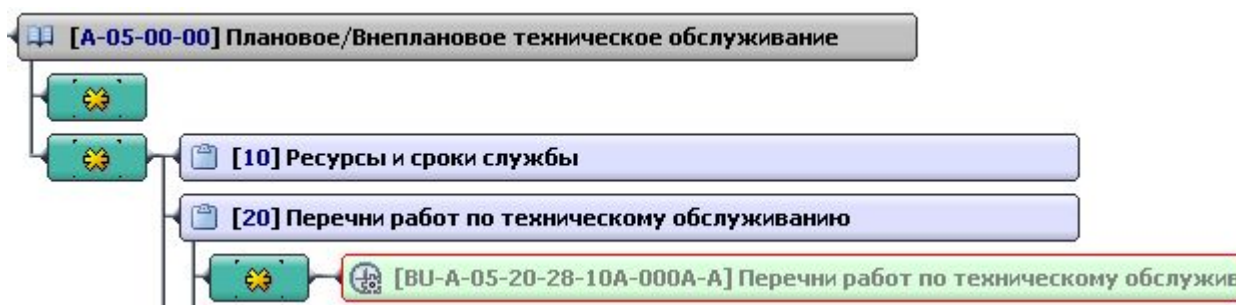




Рис. 7.37

Для входа в редактор:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику модуля данных. При этом откроется редактор версий модуля данных. Работа в нем описана в разделе 3.2 «**Версия модуля данных**».
2. В окне редактора версий нажмите на кнопку **Добавить версию**  **Добавить версию**.
3. Выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**.
4. Выделите версию и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом откроется диалоговое окно редактора работ ТО с названием модуля данных (Рис. 7.38).

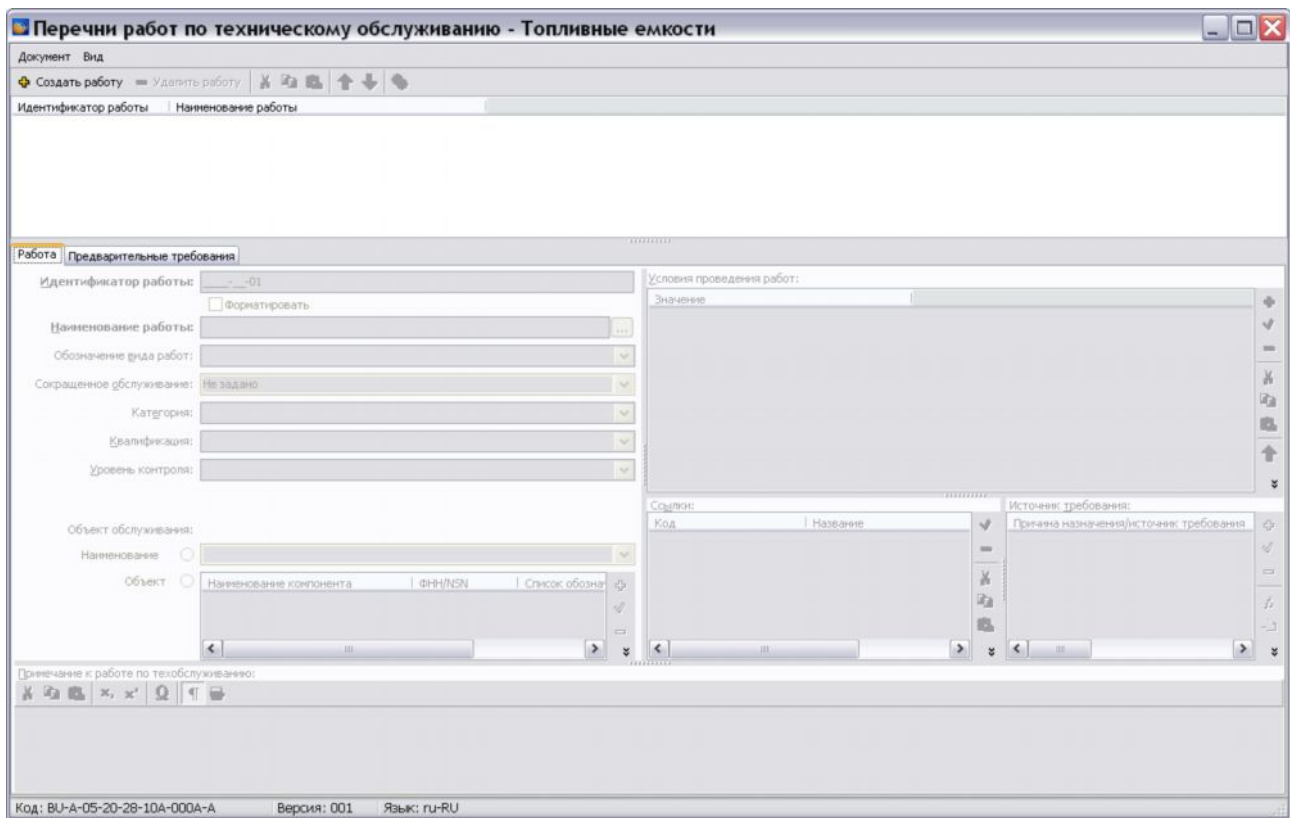


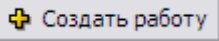
Рис. 7.38

### 7.3.2. Работа в редакторе работ ТО

Диалоговое окно редактора состоит из трех частей:

- Верхнее окно предназначено для добавления объектов – работ по техобслуживанию изделия.
- Средняя часть редактора используется для описания свойств работы.
- Нижнее окно предназначено для ввода примечаний к работам по техобслуживанию.

#### Добавление работы

Для добавления работы нажмите на кнопку  в верхнем окне. После этого в окне появится идентификатор работы, и в средней части редактора станут доступны поля для ввода свойств созданной работы (Рис. 7.39).

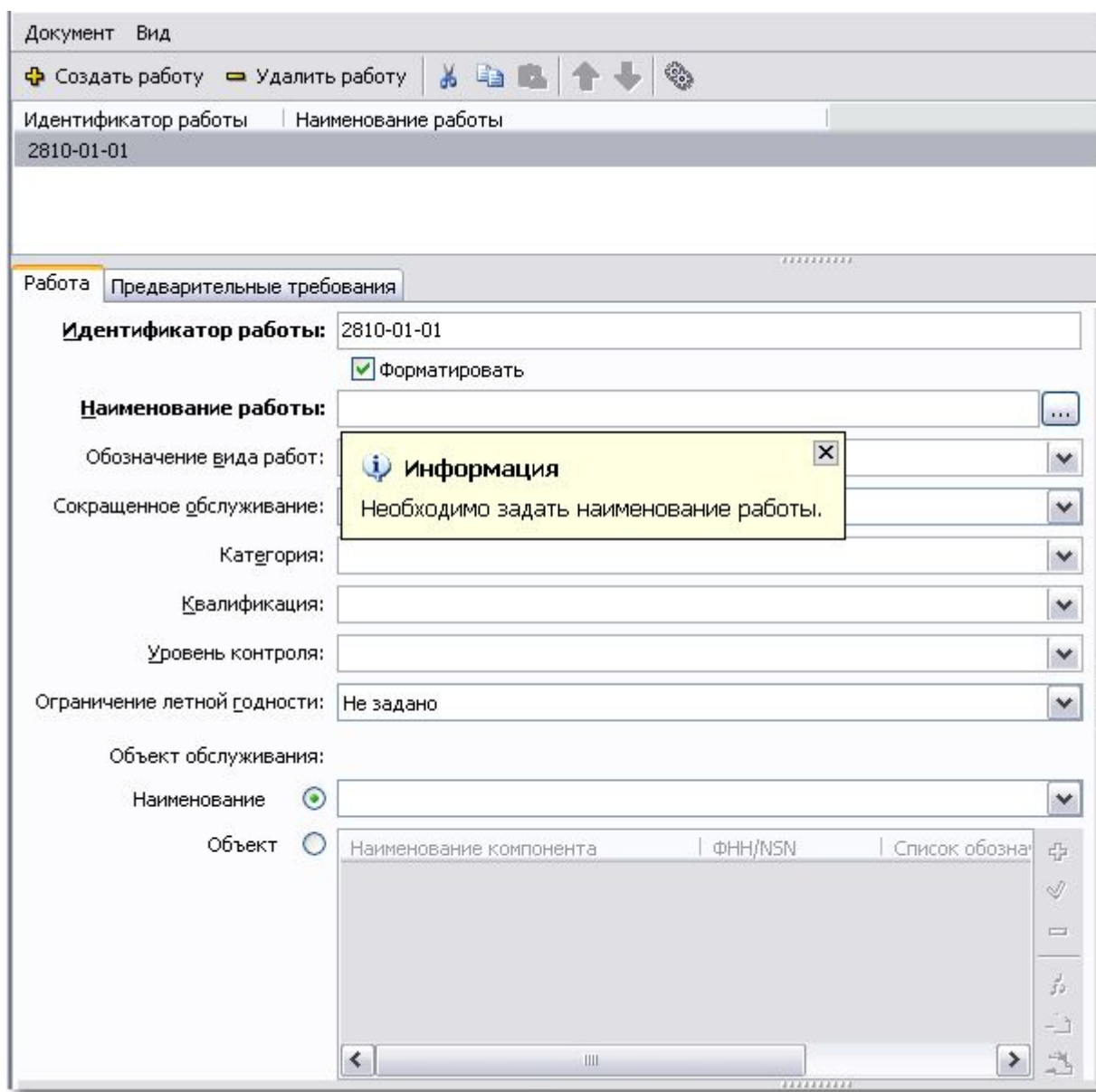



Рис. 7.39

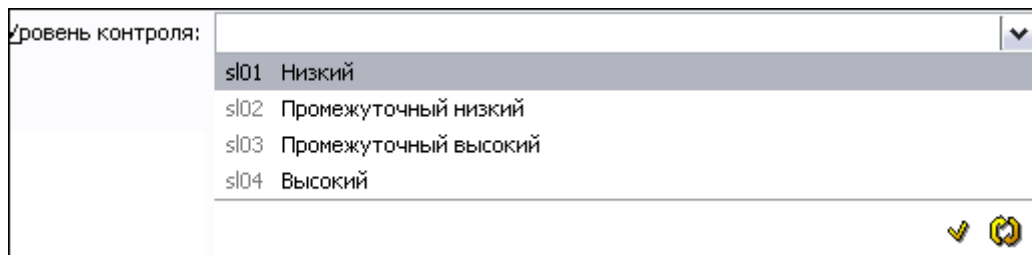
Идентификатор работы создается по тем же правилам, что и идентификатор компонента в редакторе ресурсов (см. подраздел «Добавление идентификатора» раздела 7.2.2).

### Описание свойств работы и объекта обслуживания


Для описания свойств работы и объекта обслуживания предназначена вкладка **Работа** в средней части редактора. Поля, названия которых выделены жирным шрифтом, являются обязательными для заполнения. Если проект имеет тип «Авиационный», то будет присутствовать еще одно поле – «Ограничение летной годности».

Система выдает подсказку о необходимости ввода наименования работы (Рис. 7.39). Наименование работы вводится с клавиатуры.


Значения остальных полей выбираются из выпадающих списков, которые открываются при нажатии на кнопку , расположенную справа от соответствующего поля. В списках находится информация из соответствующих справочников (7.40). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.



7.40

Если необходимая информация в справочнике отсутствует, то пользователь с правами администратора или руководителя проекта может внести её. Для ввода значений в справочник нажмите на кнопку **Открыть редактор** . Работа со справочниками описана в разделах [2.9.4 «Справочники группы «Предварительные требования»»](#) и [2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»](#).

Объект обслуживания можно описать двумя способами:

- **Указать наименование.** При выборе радиокнопки **Наименование** информация в поле вводится с клавиатуры. Система запоминает введенные значения, впоследствии можно выбрать значение из выпадающего списка.
- **Указать данные компонента.** При выборе радиокнопки **Объект** становятся доступны элементы управления соответствующего окна. Сначала доступна только кнопка **Добавить** . После нажатия на неё открывается окно **Добавление записи** с вкладкой **Данные о компоненте**. Ввод данных аналогичен вводу данных в одноименном окне редактора ресурсов (см. подраздел [«Ввод информации о компоненте»](#) раздела 7.2.2).

Пример введенных свойств работы и объекта обслуживания показан на Рис. 7.41.

Работа Предварительные требования

**Идентификатор работы:** 2810-01-01

Форматировать

**Наименование работы:** Слейте по 1...1,5 л отстоя топлива из топливных баков и убедитесь в отсутс...

Обозначение вида работ: SVC

Сокращенное обслуживание: Не задано

Категория: Конструкция ЛА (AIRPL)

Квалификация: Базовый

Уровень контроля: Низкий


Объект обслуживания:

Наименование  Топливные емкости

Объект  Таблица с заголовками: Наименование компонента | ФНН/NSN | Список обозна...

Рис. 7.41

## Ввод данных об условиях проведения работы

Для ввода данных об условиях проведения работы нажмите на кнопку **Добавить**  в правой части окна **Условия проведения работ**. После этого откроется окно **Добавление записи** с вкладкой **Настройка условий и ограничений** (Рис. 7.42).

Добавление записи

Настройка условий и ограничений

Однократное действие

Периодическое действие

По условию

Условие: [dropdown]

Интервал	Выборка	Условие начала выполнения	Диапазон	Вид осмотра	Примечание	Редактировать	Удалить

Тип | Значение

Применить Отмена

Рис. 7.42

## Виды работ

В этом окне задаётся вид работ. Для выбора предоставлено три вида работ (Рис. 7.42):

- Однократное действие.
- Периодическое действие.
- По условию.

Выбор вида работ осуществляется включением соответствующей радиокнопки.

Вид окна **Добавление записи** зависит от выбранного вида работы. По умолчанию установлено значение **Периодическое действие**. Поле **Условие** недоступно для ввода данных (Рис. 7.42).

При выборе вида работы **Однократное действие** становится доступно для ввода данных поле **Действие** (Рис. 7.43).

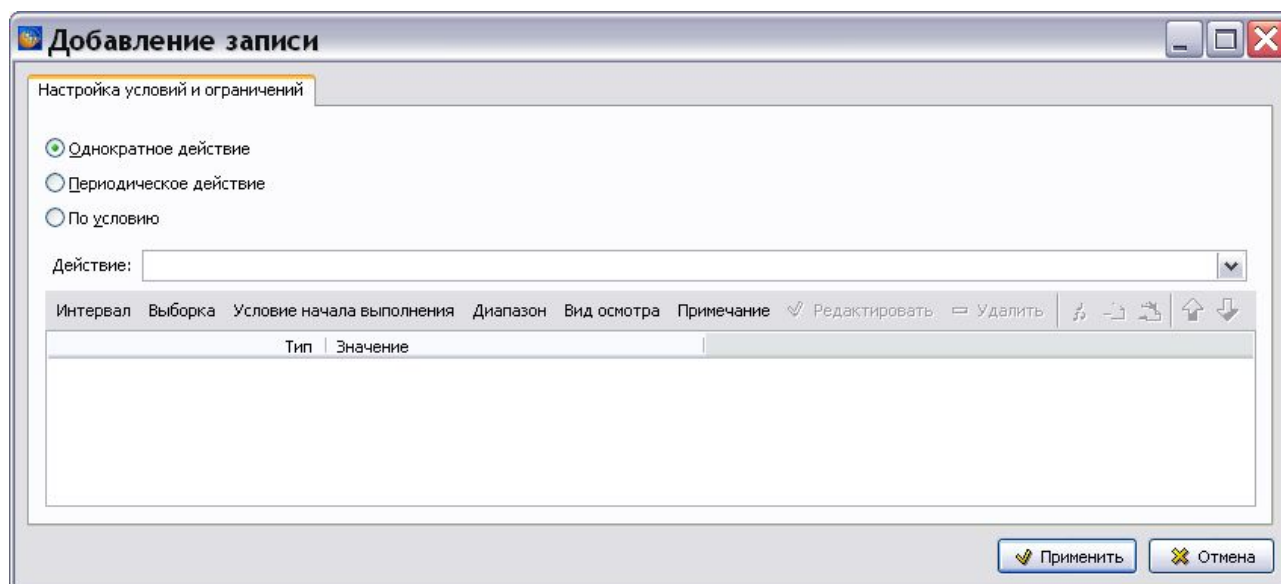


Рис. 7.43

Значение в поле **Действие** выбирается из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника однократных действий. Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.



Если данные в справочнике отсутствуют, то пользователь с правами администратора или руководителя проекта может внести их. Для ввода значений в справочник откройте выпадающий список, нажав на кнопку , затем нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (Рис. 7.44). В появившемся окне **Редактор однократных действий** добавьте данные.



Рис. 7.44

Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** . Работа со справочниками описана в разделе [2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»](#).

При выборе вида выполнения работы **По условию** становится доступно для ввода данных поле **Условие** (Рис. 7.45). Значение в поле **Условие** выбирается из выпадающего списка, в котором может находиться информация из справочника условий. Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

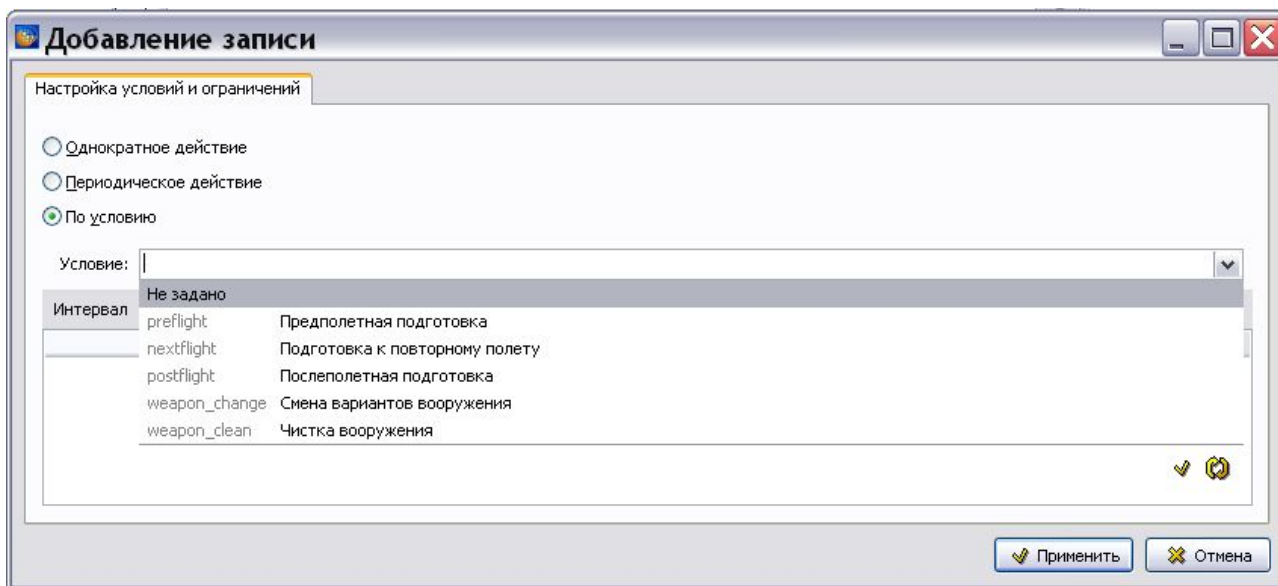


Рис. 7.45

Если данные в справочнике отсутствуют, то пользователь с правами администратора или руководителя проекта может внести их. Для ввода значений в справочник нажмите на кнопку **Открыть редактор** .

### Условия и ограничения проведения работ

Для добавления параметра условий или ограничений проведения работ нажмите на кнопку с соответствующим названием. Рассмотрим следующие параметры, с помощью которых можно описать условия и ограничения проведения работы:




- Интервал.
- Выборка.
- Условие начала выполнения.
- Диапазон.
- Вид осмотра.
- Примечание.

Рассмотрим эти параметры подробнее.

### Интервал

Интервал - период от начала эксплуатации изделия (или от выполнения последнего осмотра) до проведения очередного осмотра. Значение интервала может быть задано как календарное время или в других единицах, например в часах наработки изделия.

Для ввода значения интервала в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Интервал». После этого откроется окно **Добавление записи** с вкладкой **Период** (Рис. 7.46).

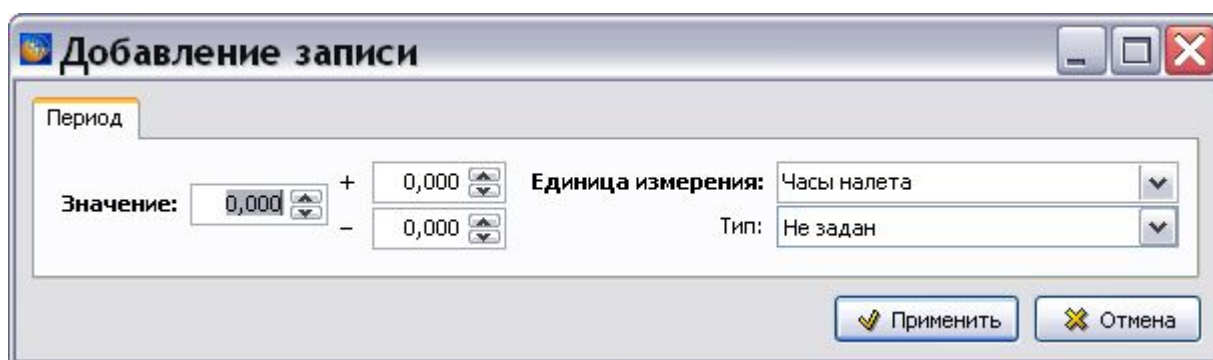





Рис. 7.46

В поле **Значение** введите с клавиатуры или задайте с помощью кнопок  значение, например «10». В полях «+» и «-» задайте допустимые отклонения от введенного значения.

В поле **Единица измерения** выберите единицу измерения из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника единиц измерения. Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор** . Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

Выберите значение единицы измерения, например «Часы налета».

Из выпадающего списка поля **Тип** выберите значение, определяющее, измеряется ли **Период** с момента «начала» выполнения программы технического обслуживания или с момента выполнения последней проверки (Рис. 7.47).

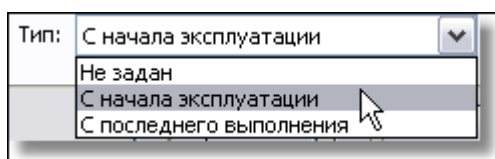



Рис. 7.47

### Выборка

Выборка – это подмножество из перечня экземпляров изделий, для которых требуется проводить осмотры. Выборка может быть задана в процентах, долях или как текстовое описание. Этот параметр можно не вводить в том случае, когда проводится осмотр всего множества экземпляров изделий.

Для создания описания выборки в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Выборка». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Описание выборки** (Рис. 7.48).

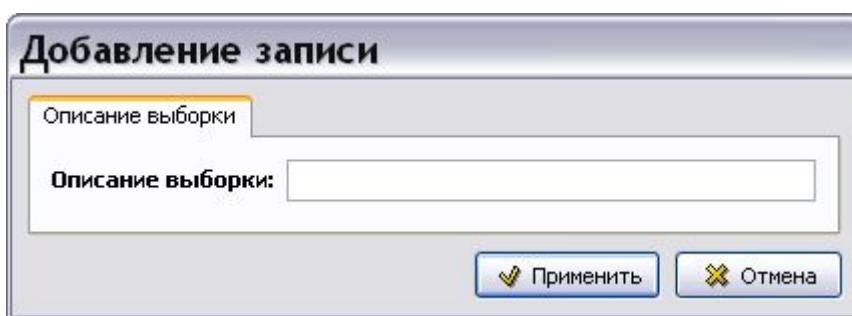



Рис. 7.48

В поле **Описание выборки** введите с клавиатуры значение выборки, например «10%».

### Условие начала выполнения

Параметр «Условие начала выполнения» определяет событие, с которым связано проведение осмотра.

Для ввода условия в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Условие начала выполнения». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Условие** (Рис. 7.49).

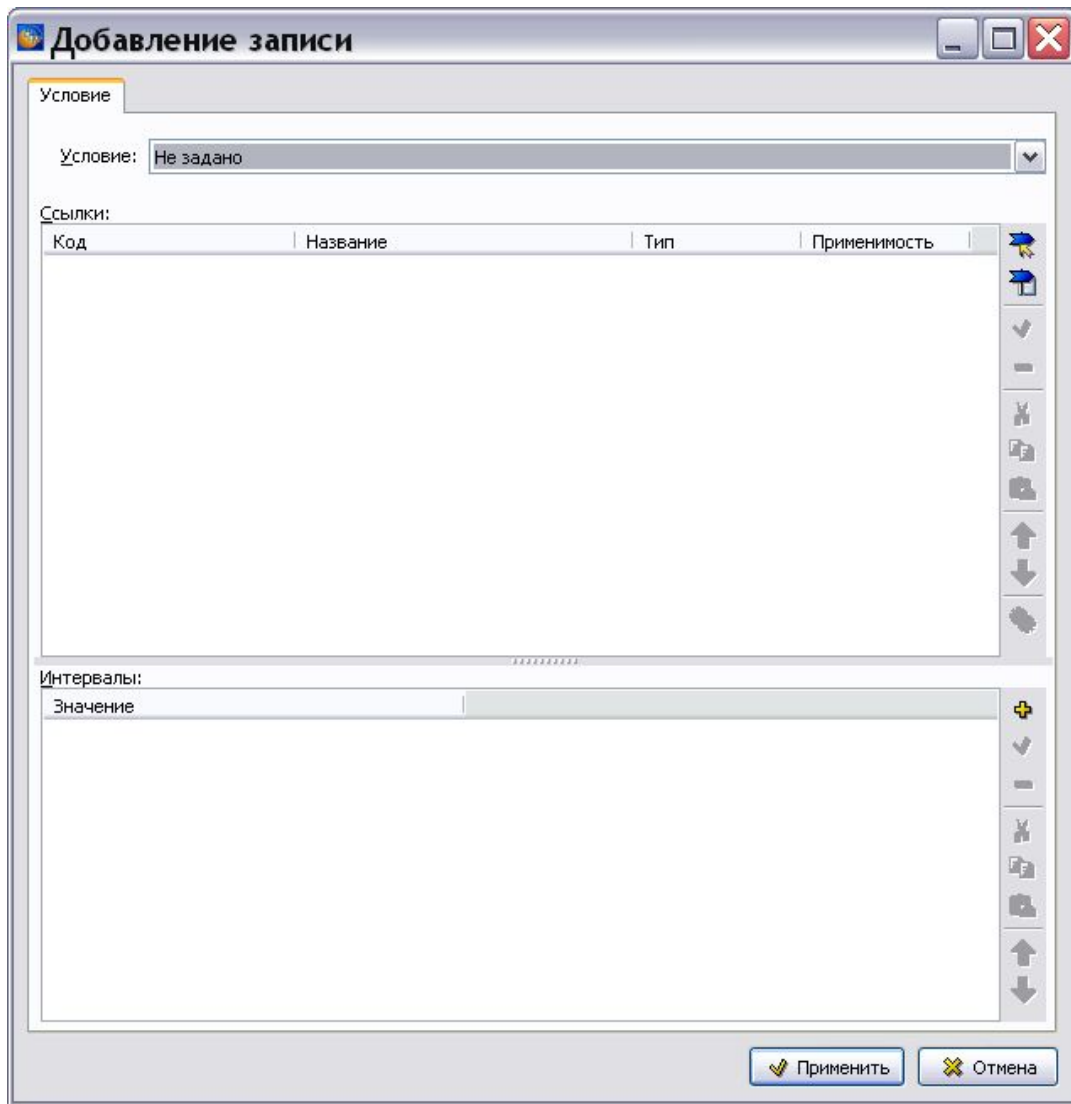


Рис. 7.49











В поле **Условие** выберите из выпадающего списка одно из условий:

- Выполняется до.
- Выполняется вместе.
- Выполняется после.

В окне **Ссылки** установите ссылки на модули данных с описанием работ, которые должны быть выполнены в соответствии с условием.

В правой части окна **Ссылки** расположены кнопки панели управления. Их краткое описание приведено в таблице 7.1.









Таблица 7.1

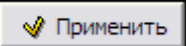
Кнопка	Описание
	Установить внешнюю ссылку на модуль данных (см. подраздел «Установка внешней ссылки» раздела 3.3.7).
	Установить ссылку на публикацию (см. подраздел «Ссылка на публикацию» раздела 3.3.7).
	Редактировать.
	Удалить.
	Вырезать выделенный участок документа в буфер обмена системы TGB.
	Скопировать выделенный участок документа в буфер обмена системы TGB.
	Вставить в документ содержимое буфера обмена системы TGB.
	Переместить элемент вверх по списку.
	Переместить элемент вниз по списку.
	Указать применимость ссылки.

В окне **Интервалы** можно указать значение интервала времени, в зависимости от которого должен быть проведен осмотр.

В правой части окна **Интервалы** расположены кнопки панели управления. Их краткое описание приведено в таблице 7.2.


Таблица 7.2

Кнопка	Описание
	Добавить.
	Редактировать.
	Удалить.
	Вырезать выделенный участок документа в буфер обмена системы TGB.
	Скопировать выделенный участок документа в буфер обмена системы TGB.
	Вставить в документ содержимое буфера обмена системы TGB.
	Переместить элемент вверх.
	Переместить элемент вниз.

Для подтверждения выбранных установок в окне **Добавление записи** для условия нажмите на кнопку .

### Диапазон

Временной диапазон, в течение которого должен быть проведен осмотр. Задаётся двумя значениями – начало и конец диапазона.

Для ввода значений диапазона в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Диапазон». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Диапазон** (Рис. 7.50).

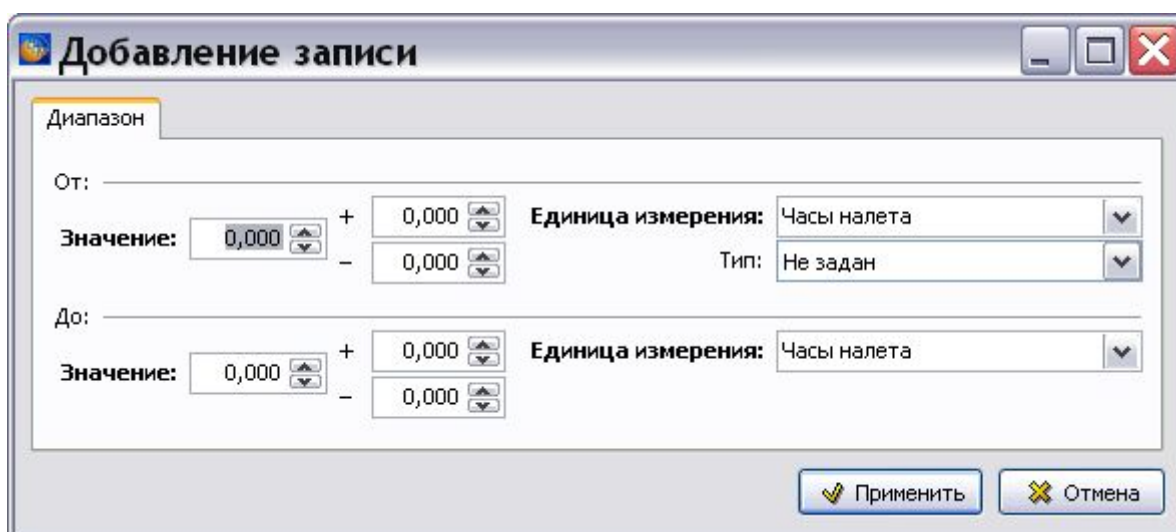



Рис. 7.50

Введите начальное и конечное значения диапазона в полях **Значение** с клавиатуры или с помощью кнопок . В полях «+» и «-» задайте допустимые отклонения от введенных значений. В полях **Единица измерения** выберите единицу измерения.

Из выпадающего списка поля **Тип** выберите значение, определяющее, измеряется ли **Период** с момента «начала» выполнения программы технического обслуживания или с момента выполнения последней проверки. (Рис. 7.51).

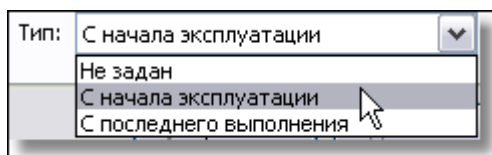



Рис. 7.51

### Вид осмотра

Для указания вида осмотра в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Вид осмотра». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Вид осмотра** (Рис. 7.52).

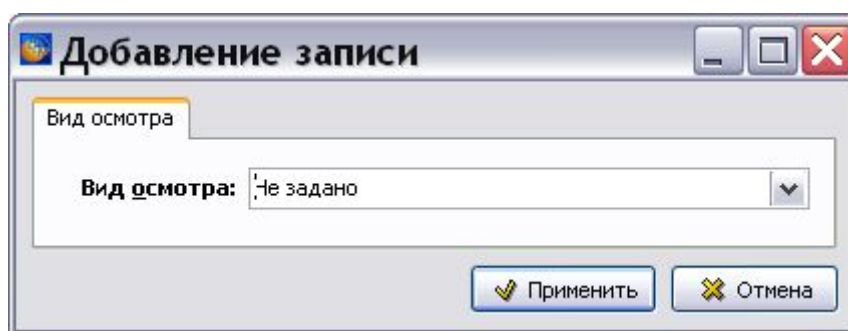


Рис. 7.52

Выберите вид осмотра из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника видов осмотра (Рис. 7.53). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

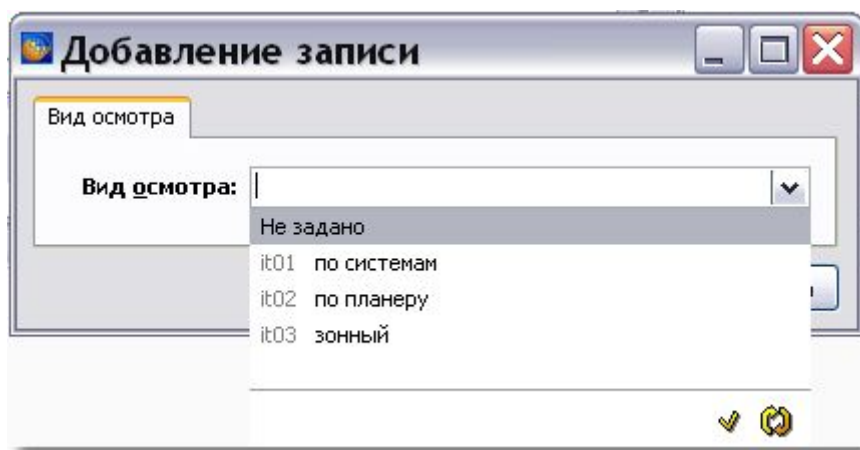





Рис. 7.53

Выберите вид осмотра, например «по системам».

Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (см. раздел [2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»](#)). Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

### Примечание

Для добавления примечания в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Примечание». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Примечание к периодичности выполнения** (Рис. 7.54).

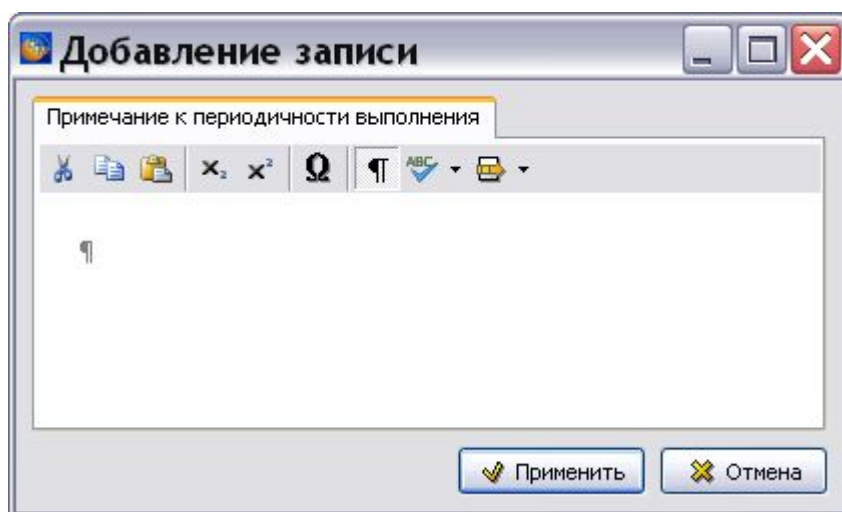


Рис. 7.54

Введите и отредактируйте текст, относящийся к периодичности выполнения работы.

Пример окна **Добавление записи** для условий и ограничений проведения работ с введенными значениями параметров показан на Рис. 7.55.

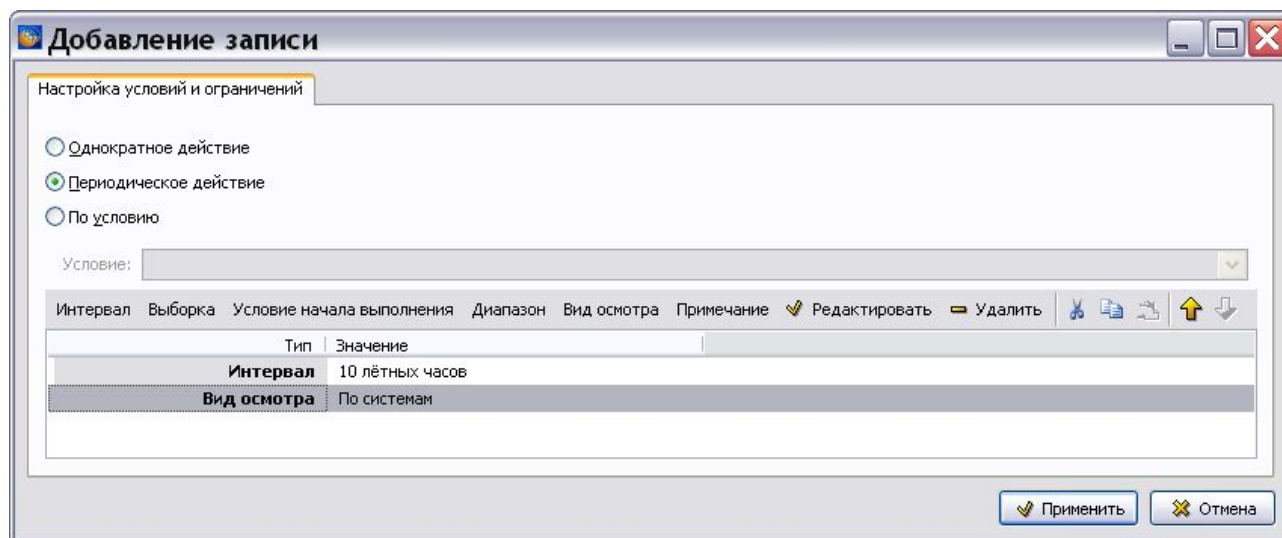


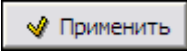
Рис. 7.55

После ввода значений параметров становятся доступны кнопки панели управления:

- Редактировать.
- Удалить.
- Вырезать.
- Копировать.
- Вставить.
- **Переместить вверх** и **Переместить вниз**. Кнопки становятся активны, когда выделено одно из нескольких значений одного параметра.



Их действие описано в таблицах (7.1 и 7.2).

После задания всех параметров в окне **Добавление записи** для условий и ограничений проведения работ нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в главное окно редактора, и в окне **Условия проведения работ** появятся введенные данные (Рис. 7.56).

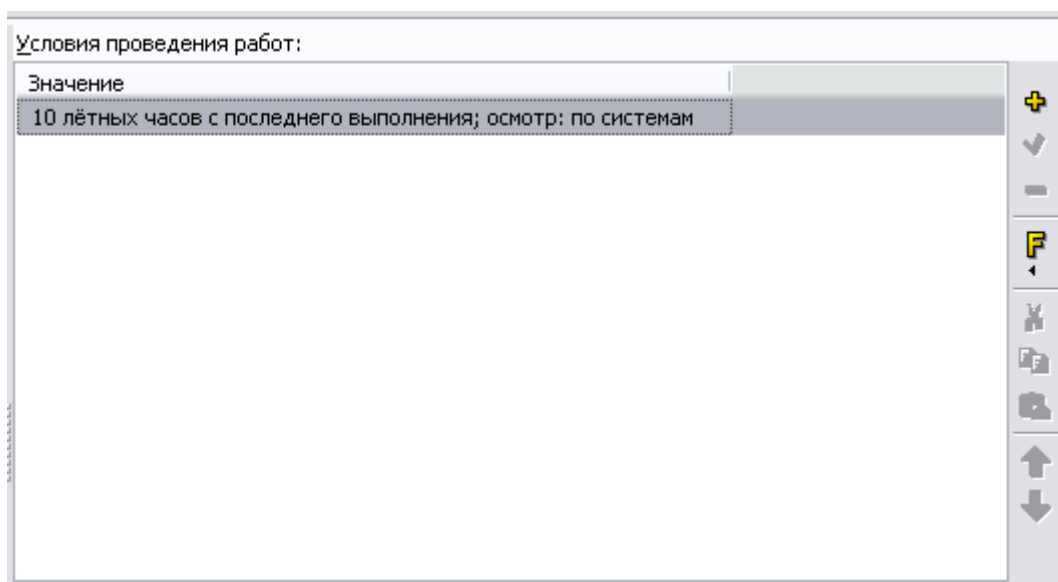



Рис. 7.56


### Создание ссылок



Возможно создание внешних ссылок на модули данных или публикации, относящиеся к работе по техобслуживанию. Ссылки создаются в окне **Ссылки** в средней части главного окна редактора.

Кнопки панели управления, расположенной в правой части окна, описаны в таблице 7.1. Дополнительная кнопка описана в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Кнопка	Описание
	Выбрать ссылку на версию техкарты. Приводит к копированию данных с вкладки <b>Предварительные требования</b> выбранной для ссылки техкарты на одноименную вкладку редактируемого модуля данных.

Рассмотрим работу инструмента **Выберите ссылку на версию техкарты** . Для того чтобы кнопка стала активной, сначала необходимо установить ссылку на версию технологической карты, в которой описано выполнение работы. Для этого:

1. Нажмите на кнопку **Установить ссылку на модуль данных** . После этого откроется окно **Установить ссылку** (установка ссылок описана в подразделе «Установка внешней ссылки» раздела 3.3.7).
2. Установите ссылку на **версию** модуля данных технологической карты. После этого станет активна кнопка  (Рис. 7.57). У нее изменится название на «Загрузить предварительные требования из выбранного модуля данных».

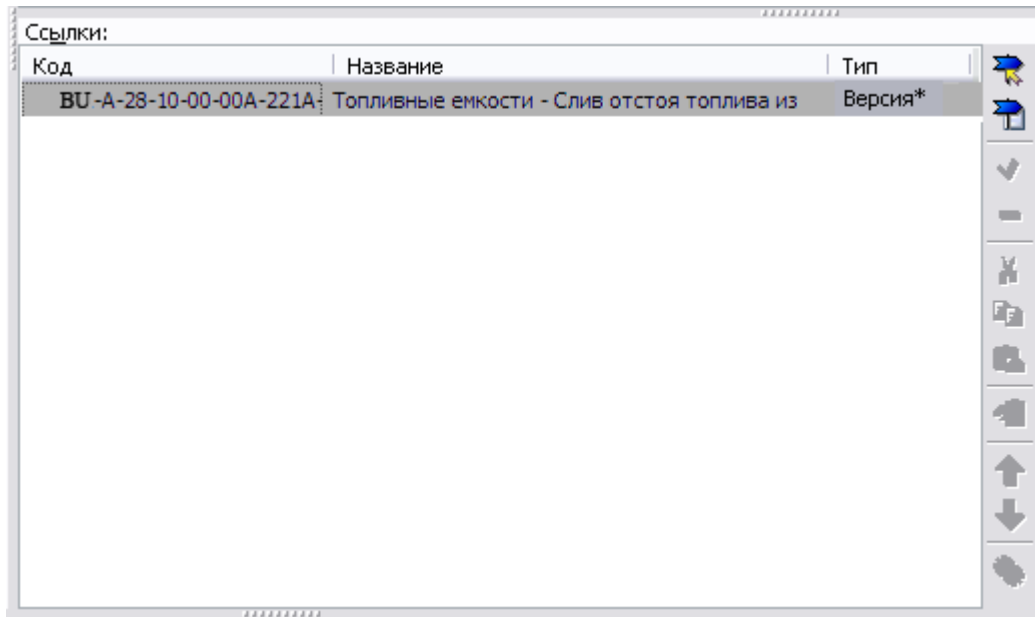




Рис. 7.57

3. Нажмите на кнопку . Это приведет к копированию данных с вкладки **Предварительные требования** выбранной техкарты на одноименную вкладку редактируемого модуля данных.

### Ввод данных об источнике требования

Источником информации о работах по техническому обслуживанию изделий являются документы (источники требования).

Для ввода данных об источнике требования в правой части окна **Источник требования** нажмите на кнопку **Добавить** . После этого откроется окно **Добавление записи** с вкладкой **Причина назначения** (Рис. 7.58).

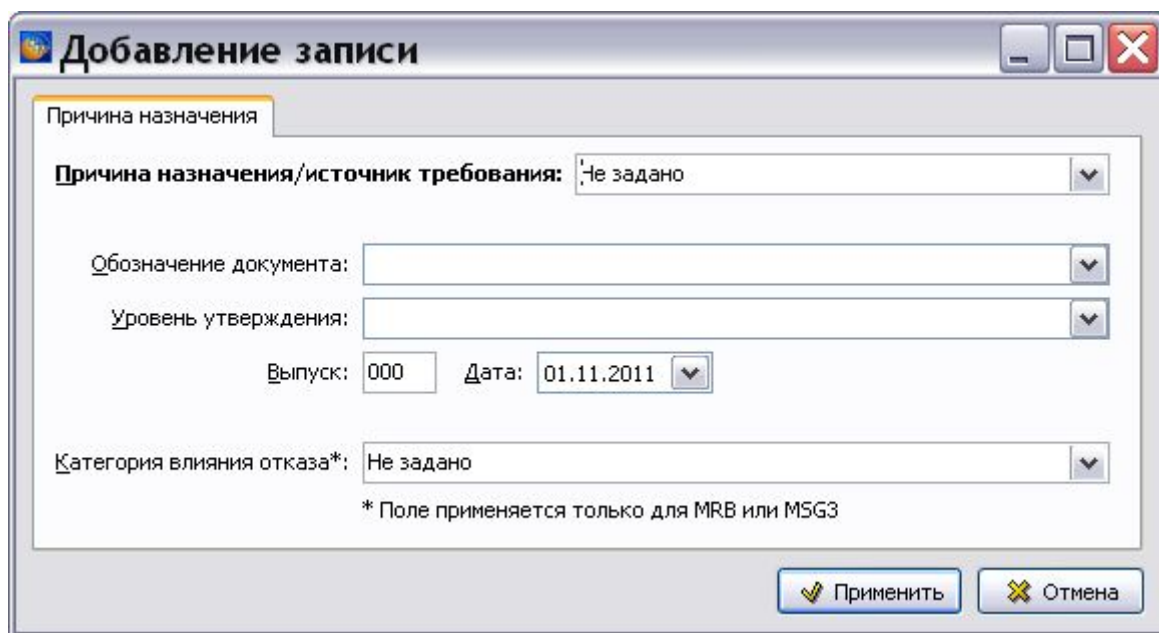




Рис. 7.58

Выберите источник требования из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника источников требования (Рис. 7.59). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.




Рис. 7.59

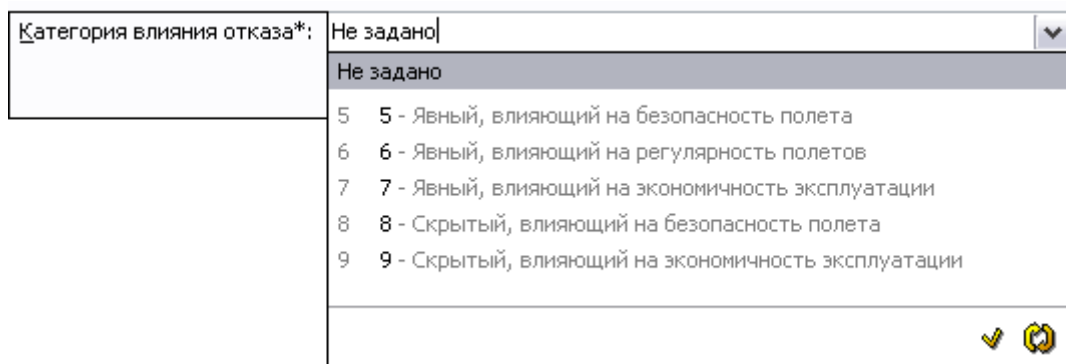
Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (см. раздел 2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»). Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

Данные в поля **Обозначение документа** и **Уровень утверждения** введите с клавиатуры. Система запоминает введенные значения, впоследствии можно выбрать значения из выпадающих списков. Кроме того, можно скопировать значение поля и использовать его для вставки.

Информацию в поле **Выпуск** можно изменить. Номер выпуска должен быть трехзначным числом.

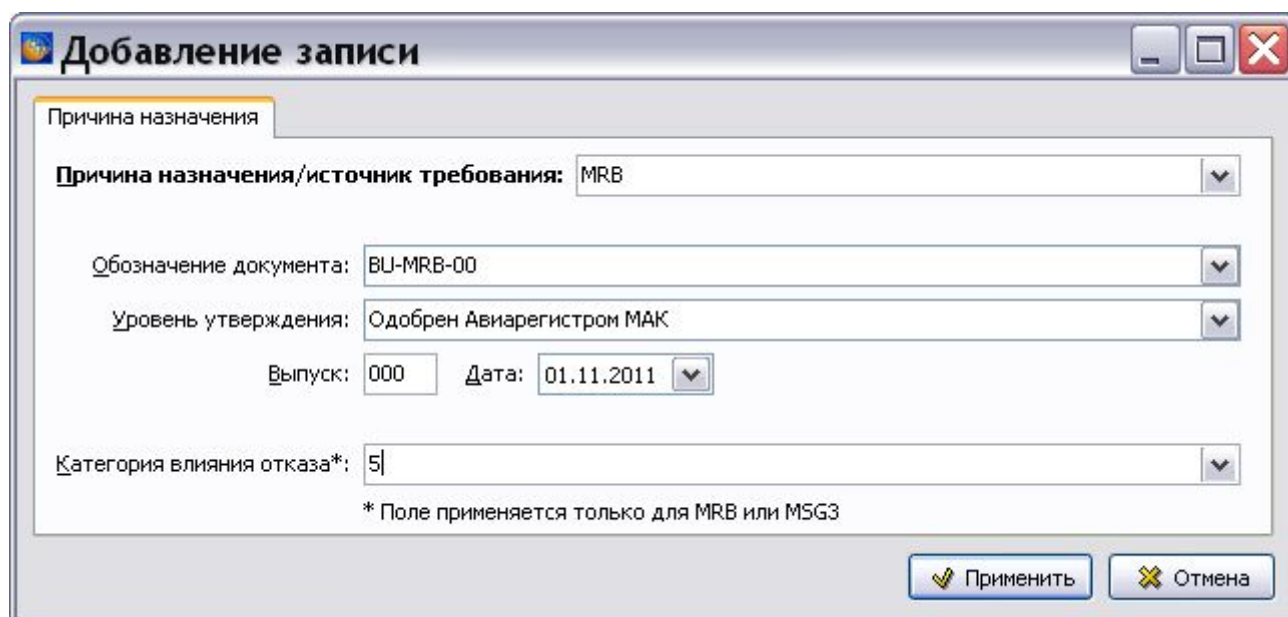
Информацию в поле **Дата** введите с клавиатуры или выберите из календарика, появляющегося при нажатии на кнопку  справа от поля.

Данные в поле **Категория влияния отказа** выберите из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника категорий влияния отказа (Рис. 7.60). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

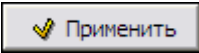


**Рис. 7.60**

Пример окна **Добавление записи** для причины назначения/источника требования с введенными параметрами показан на Рис. 7.61.



**Рис. 7.61**

После ввода всех значений нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в главное окно редактора, и в окне **Источник требования** появятся введенные данные (Рис. 7.62).

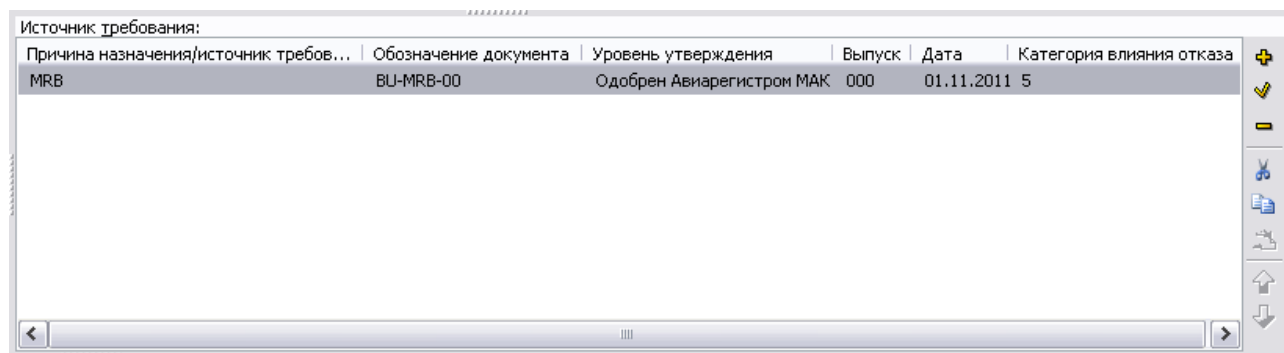


Рис. 7.62

Кнопки панели управления, расположенные в правой части окна, позволяют выполнить следующие действия с источником требования:

- Редактировать.
- Удалить.
- Вырезать.
- Копировать.
- Вставить.
- Переместить вверх по списку.
- Переместить вниз по списку.

### Ввод примечаний

В нижней части редактора в окне **Примечания к работе по техобслуживанию** можно ввести и отредактировать текст, относящийся к работе. Кнопки панели управления окна **Примечания** аналогичны кнопкам любого окна для ввода текста.

### Ввод предварительных требований

На вкладке **Предварительные требования** можно ввести требования, относящиеся к технологической карте, в которой описано выполнение работы. Данные на эту вкладку или не заносятся вообще или заносятся временно, пока не сделана ссылка на техкарту, в которой указаны предварительные требования. Введенные данные не выводятся на печать и не видны при просмотре документа.

Общий вид вкладки показан на Рис. 7.63.

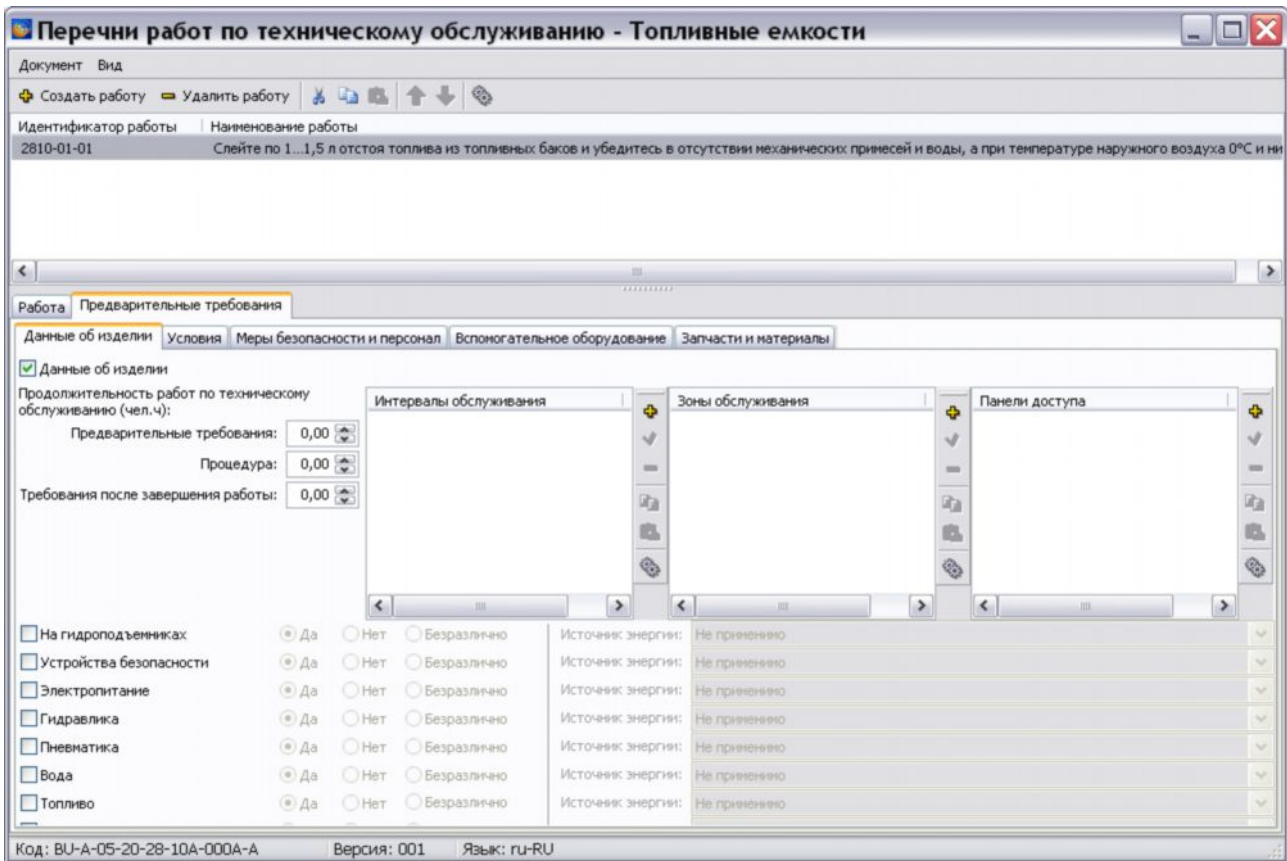


Рис. 7.63

Ввод предварительных требований описан в разделе 5.4 «Предварительные требования».

## Настройки печати

Для создания настроек печати используется меню **Документ** главного окна редактора (Рис. 7.64).

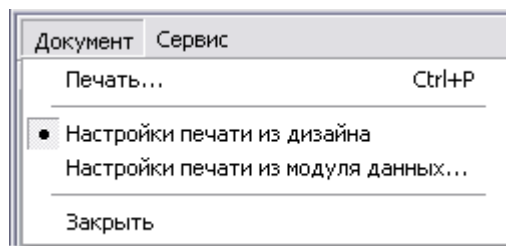


Рис. 7.64

- По умолчанию выбран пункт **Настройки печати из дизайна**. При этом используются установки печати, заданные при создании шаблона документа в модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»).
- При выборе пункта **Настройки печати из модуля данных...** можно установить настройки, отличные от заданных в шаблоне документа. Настройки создаются в диалоговом окне **Настройка печати** на вкладках «Столбцы», «Опции» и «Расширенные опции» (Рис. 7.65).

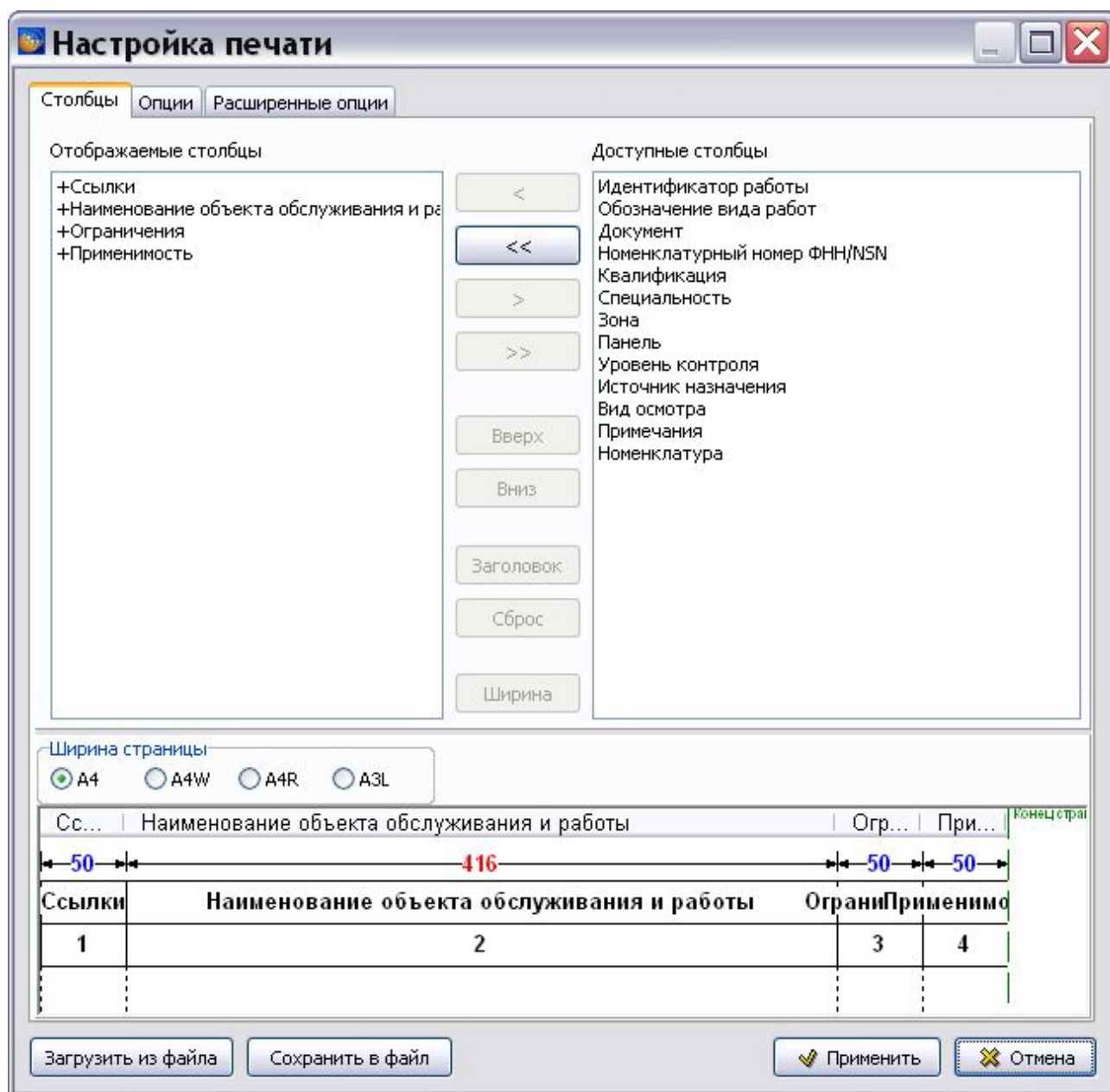


Рис. 7.65

Описание создания настроек печати на вкладках «Столбцы» и «Опции» смотрите в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 7.2.2.

Перейдите на вкладку «Расширенные опции» (Рис. 7.66).



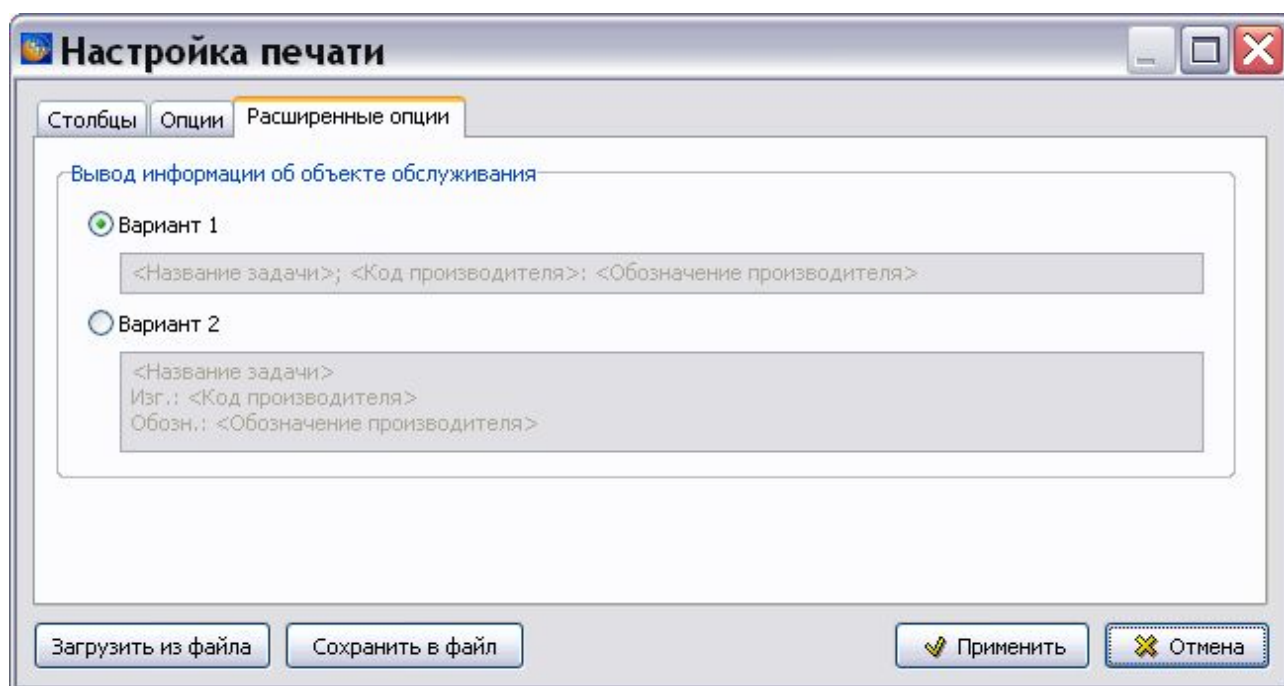


Рис. 7.66

На этой вкладке можно выбрать вариант отображения информации об объекте обслуживания.

После создания настроек печати в окне **Настройка печати** нажмите на кнопку **Применить** для возврата в окно редактора.

Для печати документа в меню **Документ** выберите пункт **Печать...** Информацию о дальнейших действиях смотрите в подразделе «**Настройки печати**» раздела 3.3.8.

### Настройка форматирования идентификаторов

Меню **Вид** главного окна редактора имеет выпадающее меню из одного пункта (Рис. 7.67).

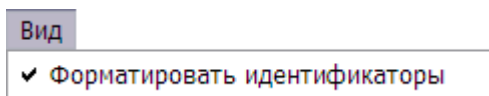





Рис. 7.67

По умолчанию флаг **Форматировать идентификаторы** установлен. Это означает, что при добавлении работы её идентификатор будет иметь определенный формат. Описание формата идентификатора смотрите в подразделе «**Добавление идентификатора**» раздела 7.2.2.

При сброшенном флаге **Форматировать идентификаторы** у пользователя появляется возможность ввести значение идентификатора работы в произвольном формате.

### 7.3.3. Просмотр перечня работ по техническому обслуживанию в TG Browser

МД типа «Перечень работ по техническому обслуживанию» создан и отредактирован. Для просмотра документа в TG Browser:

1. Выйдите из редактора с сохранением изменений.
2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
3. Для просмотра проекта в модуле TG Browser в диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр** . Для загрузки программы просмотра TG Browser можно также воспользоваться другим способом - в диалоговом окне **Структура раздела** щелкните по прямоугольнику модуля данных правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Просмотреть отсюда**.
4. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.

В левом окне на вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Справа появится окно просмотра с документом (Рис. 7.68).

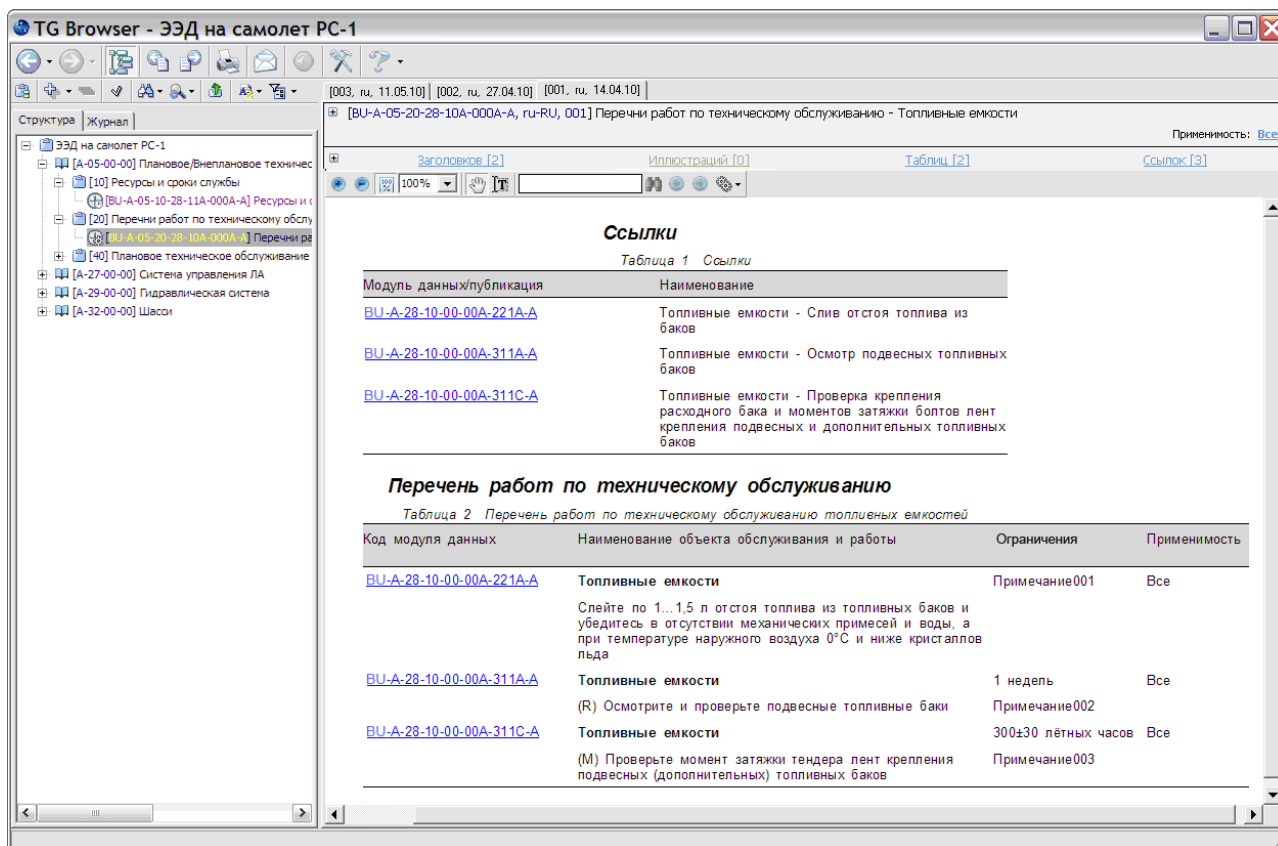


Рис. 7.68



В верхней части области просмотра содержимого МД находится таблица внешних ссылок из модуля данных. Ниже, под заголовком «Перечень работ по техническому обслуживанию», расположена таблица, содержащая информацию о работах по техническому обслуживанию изделия. Набор столбцов был определен на этапе задания настроек печати в редакторе МД (см. подраздел «[Настройки печати](#)» раздела 7.3.2).

## 7.4. Редактор «Формы технического обслуживания»

Редактор «Формы технического обслуживания», в дальнейшем «Формы ТО», предназначен для ввода данных об осмотрах или работах обслуживания.

### 7.4.1. Загрузка редактора форм ТО

Для начала работы сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Создайте модуль данных типа «Формы технического обслуживания». Для этого:
  - Разверните нужный раздел проекта.
  - Для создания нового модуля данных нажмите на прямоугольник со значком индикатора , находящийся слева от элемента **Модуль данных**.
  - Выделите созданный модуль данных.
  - Нажмите на кнопку **Тип модуля данных**  в нижней правой части диалогового окна **Структура раздела**.
  - Из списка типов модуля данных выберите тип «Формы технического обслуживания».
4. Дайте модулю данных название «Периодическое техническое обслуживание – 300 часов», введите код (Рис. 7.69).

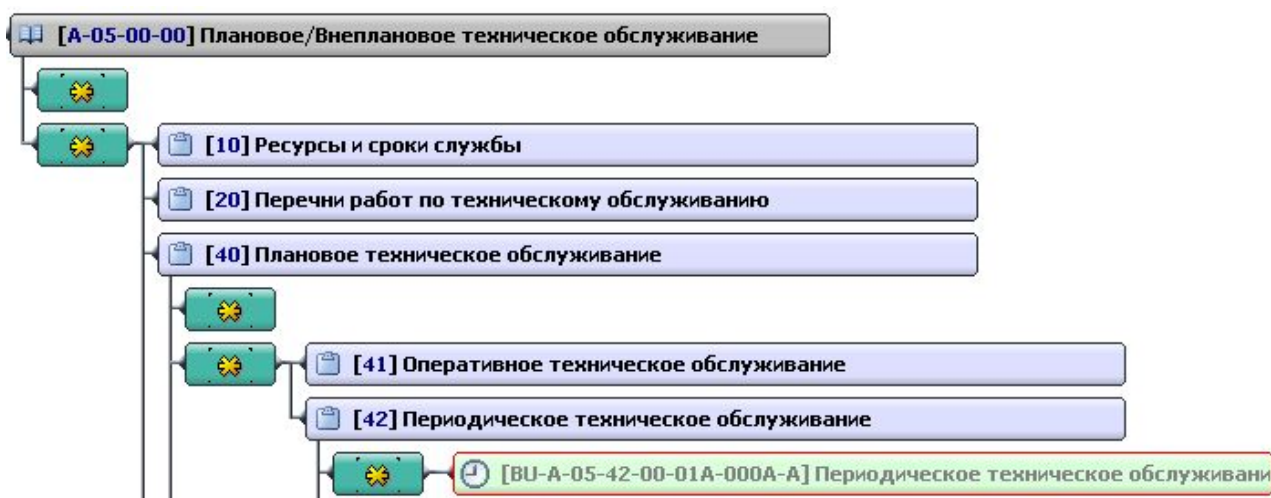
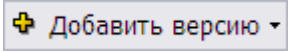
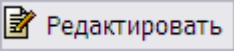


Рис. 7.69

Для входа в редактор форм ТО:

1. Щелкните два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику модуля данных. При этом откроется редактор версий модуля данных. Работа в нем описана в разделе 3.2 «Версия модуля данных».
2. В окне редактора версий нажмите на кнопку **Добавить версию** .
3. Выберите из списка предложенных версий **Новая версия (по умолчанию)**.
4. Выделите версию и нажмите на кнопку . При этом откроется диалоговое окно редактора с названием модуля данных (Рис. 7.70).

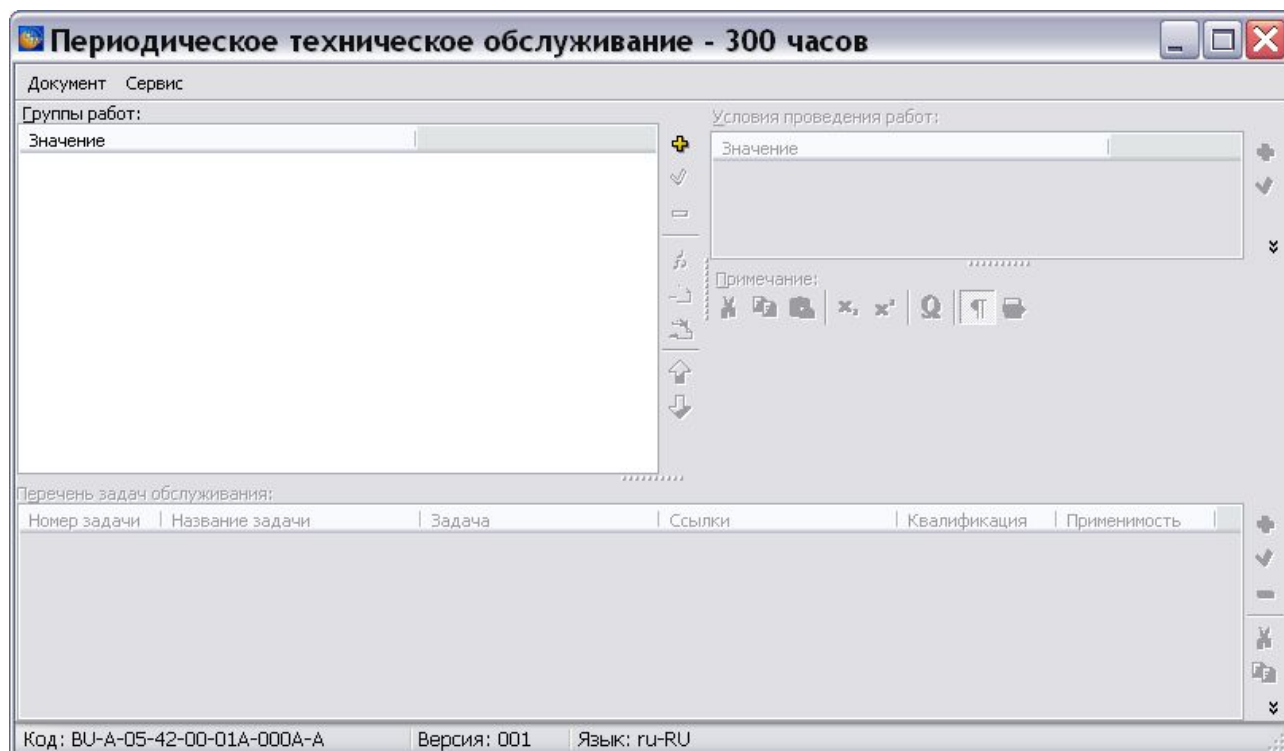


Рис. 7.70


Диалоговое окно редактора состоит из следующих окон:

- **Группы работ** – предназначено для добавления групп работ.
- **Условия проведения работ** – используется для ввода данных о виде работ и условиях проведения работ.
- **Примечание** – предназначено для ввода примечаний.
- **Перечень задач обслуживания** – используется для добавления осмотров и задач в группу.

В каждом окне имеется инструментальная панель.

### 7.4.2. Добавление группы работ

Все работы по техническому обслуживанию изделия делятся на группы. Для добавления новой группы работ:

1. Нажмите на кнопку **Добавить**  справа от окна **Группы работ**. При этом появится диалоговое окно **Добавление записи** (Рис. 7.71).
2. В поле **Заголовок группы работ** введите наименование группы работ, например «27. Система управления самолетом» и нажмите на кнопку **Применить**.

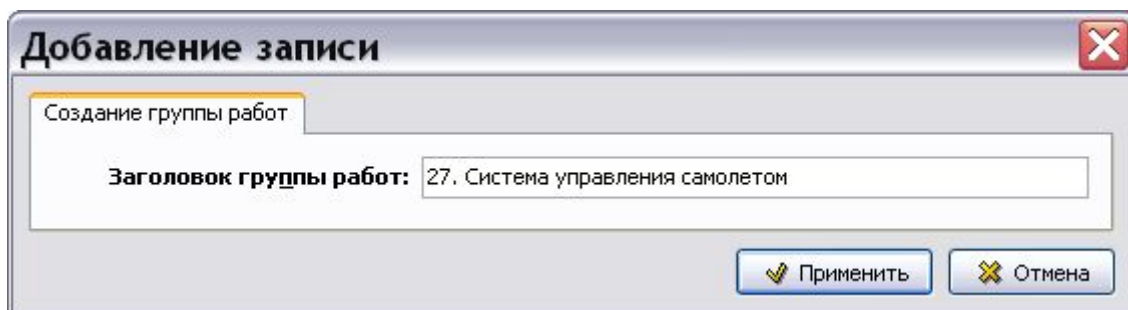


Рис. 7.71

3. Наименование группы работ появится в окне **Группы работ** (Рис. 7.72).

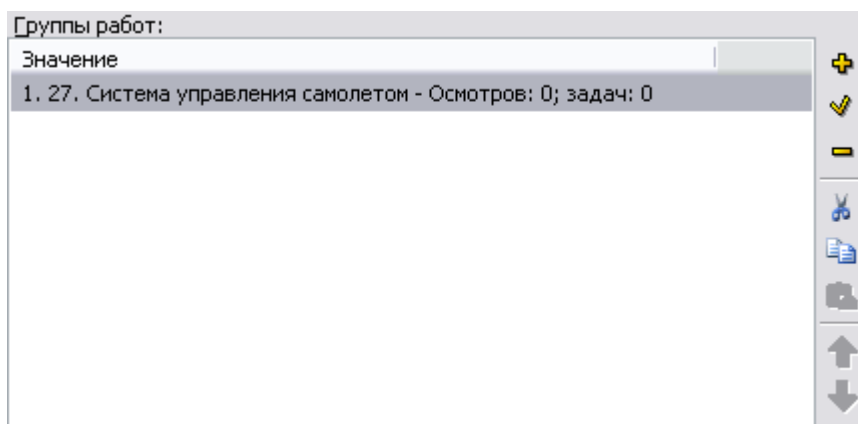





Рис. 7.72

Колонки «Осмотров» и «Задач» предназначены для отображения количества осмотров и задач в группе. Они заполняются автоматически после включения в группу осмотров и задач.

Краткое описание инструментов окна **Группы работ** приведено в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Редактировать</b> используется для редактирования созданной группы работ.
	Инструмент <b>Удалить</b> применяется для удаления группы работ. Доступна операция группового удаления.
	Инструмент <b>Вырезать</b> используется для удаления названия группы работ с занесением в буфер обмена. Доступна операция группового вырезания.
	Инструмент <b>Копировать</b> применяется для копирования названия группы работ с занесением в буфер обмена. Доступна операция

Кнопка	Описание
	группового копирования.
	Инструмент <b>Вставить</b> используется для вставки названия/названий группы работ.
 	Инструменты <b>Переместить вверх</b> и <b>Переместить вниз</b> используются для перемещения групп работ по списку.

### 7.4.3. Ввод данных о виде работ и условиях проведения работ


Условия проведения работ можно вводить двумя способами:

1. Использовать созданные заранее в модуле TG Designer формы технического обслуживания (см. руководство пользователя «TGDesigner 3.4»).
2. Добавлять условия проведения работ вручную.

Рассмотрим оба способа ввода условий проведения работ.

#### Использование готовых форм обслуживания

Для использования готовых форм технического обслуживания:

1. В окне **Группы работ** выделите группу работ, например «27. Система управления самолетом».
2. Нажмите на кнопку **Формы ТО**  в правой части окна **Условия проведения работ** (Рис. 7.73).

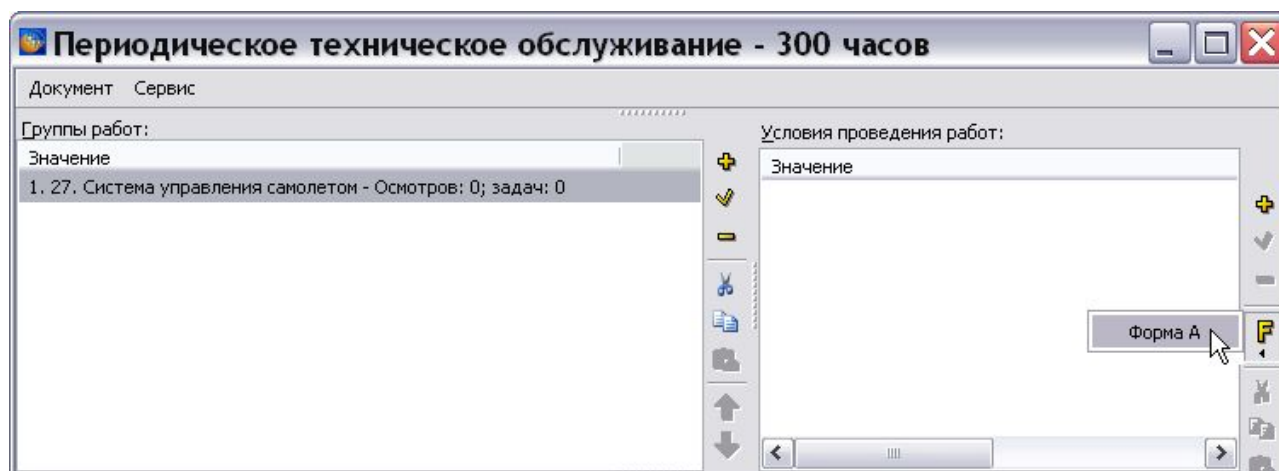


Рис. 7.73

3. Выберите из списка название формы. В рассматриваемом примере имеется форма с названием «Форма А». После выбора формы в окне **Условия проведения работ** появится вид работ и условие проведения работ (Рис. 7.74).

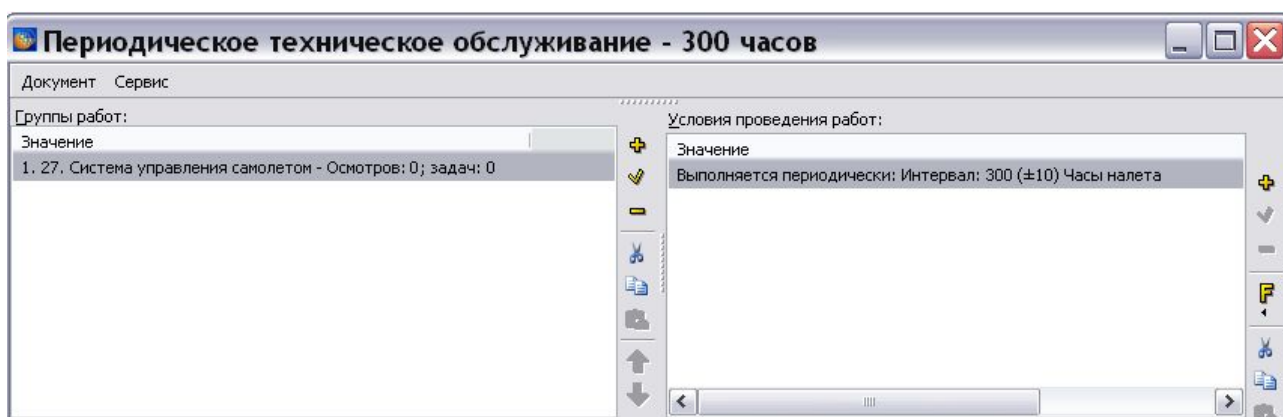



Рис. 7.74

## Ввод условий проведения работ вручную

Для ввода условий проведения работ вручную:

1. В окне **Группы работ** выделите группу «27. Система управления самолетом».
2. Перейдите в окно **Условия проведения работ**. В его правой части нажмите на кнопку **Добавить** . При этом появится диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Настройка условий и ограничений** (Рис. 7.75).

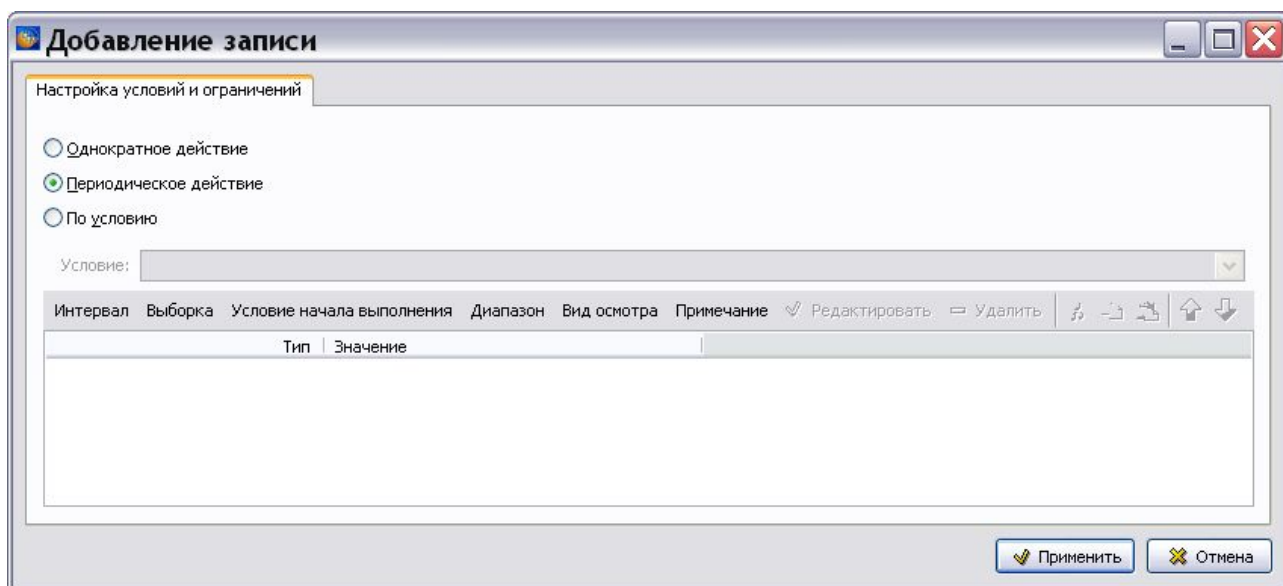


Рис. 7.75

## Виды работ

В этом окне задаётся вид работ. Для выбора предоставлено три вида работ:

- Однократное действие.
- Периодическое действие.
- По условию.



Выбор вида работ осуществляется включением соответствующей радиокнопки.

Вид окна **Добавление записи** зависит от выбранного вида работы. По умолчанию установлено значение **Периодическое действие**. Поле **Условие** недоступно для ввода данных (Рис. 7.75).

При выборе вида работы **Однократное действие** становится доступно для ввода данных поле **Действие** (Рис. 7.76).

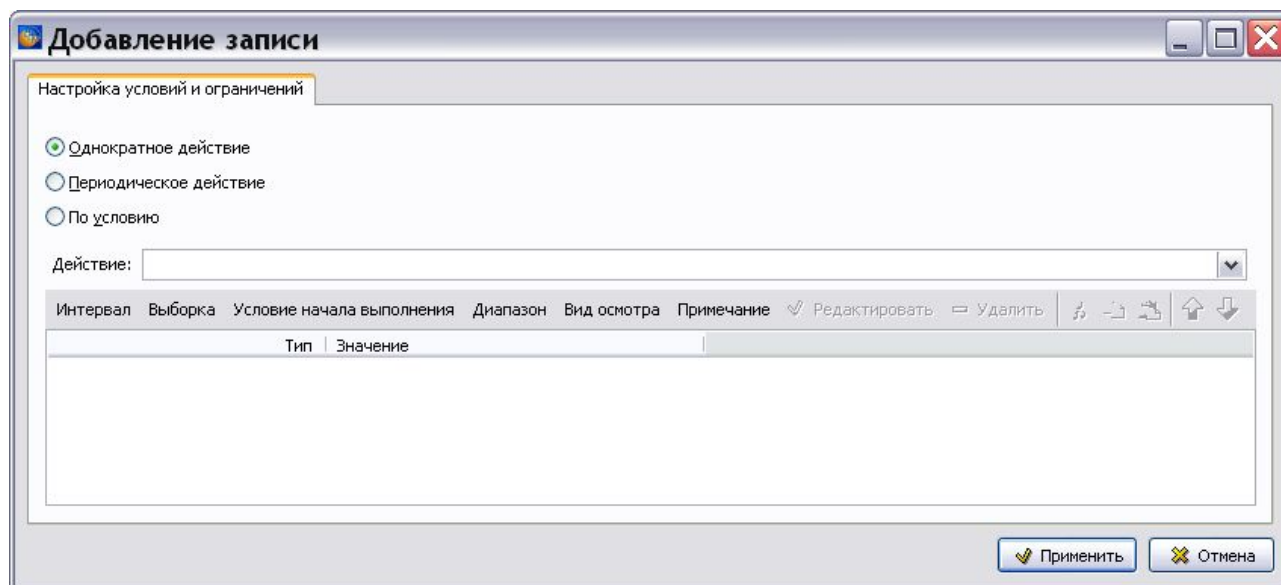


Рис. 7.76

Значение в поле **Действие** выбирается из выпадающего списка, в котором может находиться информация из справочника однократных действий (Рис. 7.77). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.




Если данные в справочнике отсутствуют, то пользователь с правами администратора или руководителя проекта может внести их. Для ввода значений в справочник откройте выпадающий список, нажав на кнопку , затем нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (Рис. 7.77). В появившемся окне **Редактор однократных действий** добавьте данные.




Рис. 7.77

Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** . Работа со справочниками описана в разделе [2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»](#).

При выборе в окне **Добавление записи** вида выполнения работы **По условию** становится доступно для ввода данных поле **Условие** (Рис. 7.78). Значение в поле **Условие** выбирается из выпадающего списка, в котором может находиться информация из справочника условий. Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.



Рис. 7.78

Если данные в справочнике отсутствуют, то пользователь с правами администратора или руководителя проекта может внести их. Для ввода значений в справочник нажмите на кнопку **Открыть редактор** .

### Условия и ограничения проведения работ


Для добавления параметра условий или ограничений проведения работ нажмите на кнопку с соответствующим названием. Рассмотрим следующие параметры, с помощью которых можно описать условия и ограничения проведения работы:

- Интервал.
- Выборка.
- Условие начала выполнения.
- Диапазон.
- Вид осмотра.
- Примечание.

Рассмотрим эти параметры подробнее.

### Интервал

Интервал - период от начала эксплуатации изделия (или от выполнения последнего осмотра) до проведения очередного осмотра. Значение интервала может быть задано как календарное время или в других единицах, например в часах наработки изделия.

Для ввода значения интервала в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Интервал». После этого откроется окно **Добавление записи** с вкладкой **Период** (Рис. 7.79).

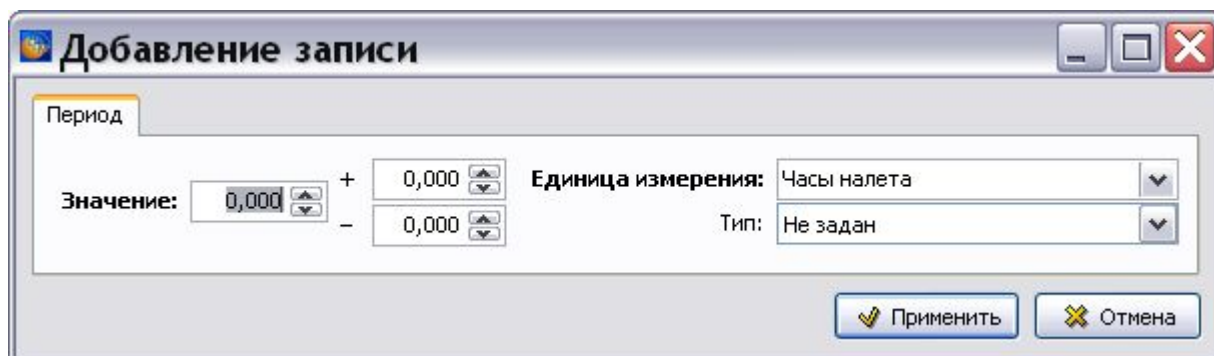





Рис. 7.79

В поле **Значение** введите с клавиатуры или задайте с помощью кнопок  значение, например «300». В полях «+» и «-» задайте допустимые отклонения от введенного значения.

В поле **Единица измерения** выберите единицу измерения из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника единиц измерения. Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор интервалов** . Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

Выберите значение единицы измерения, например «Часы налета».

Из выпадающего списка поля **Тип** выберите значение, определяющее, измеряется ли **Период** с момента «начала» выполнения программы технического обслуживания или с момента выполнения последней проверки (Рис. 7.80).

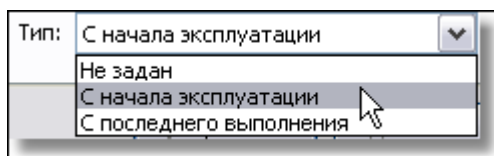



Рис. 7.80

### Выборка

Выборка – это подмножество из перечня экземпляров изделий, для которых требуется проводить осмотры. Выборка может быть задана в процентах, долях или как текстовое

описание. Этот параметр можно не вводить в том случае, когда проводится осмотр всего множества экземпляров изделий.

Для создания описания выборки в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Выборка». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Описание выборки** (Рис. 7.81).

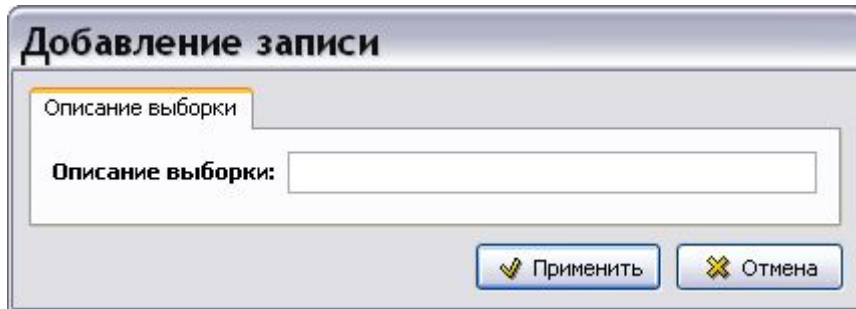



Рис. 7.81

В поле **Описание выборки** введите с клавиатуры значение выборки, например «10%».

#### Условие начала выполнения

Параметр «Условие начала выполнения» определяет событие, с которым связано проведение осмотра.

Для ввода условия в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Условие начала выполнения». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Условие** (Рис. 7.82).

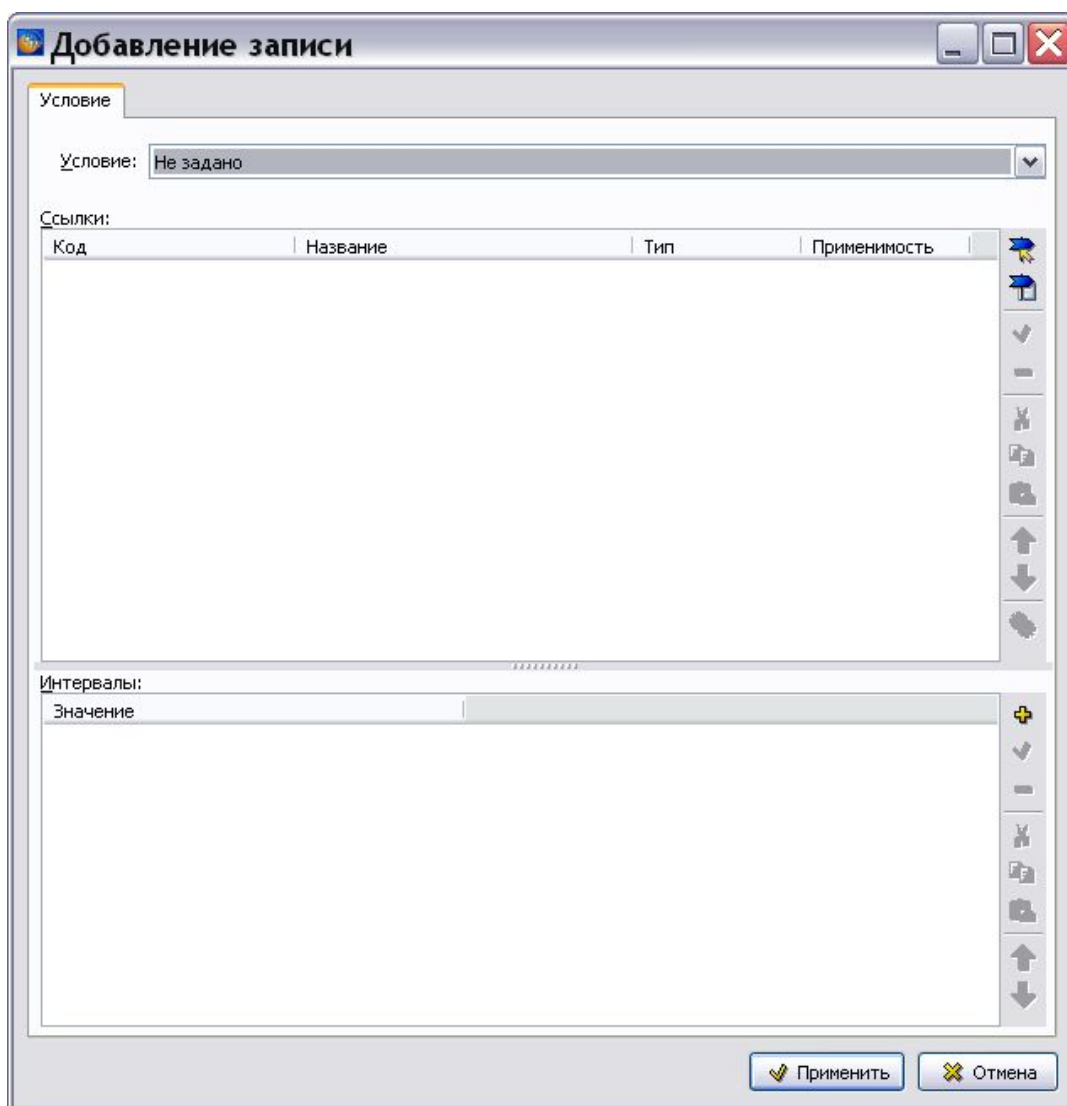


Рис. 7.82

В поле **Условие** выберите из выпадающего списка одно из условий:

- Выполняется до.
- Выполняется вместе.
- Выполняется после.

В окне **Ссылки** установите ссылки на модули данных с описанием работ, которые должны быть выполнены в соответствии с условием.

В правой части окна **Ссылки** расположены кнопки панели управления. Их краткое описание приведено в таблице 7.5.

Таблица 7.5

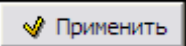
Кнопка	Описание
	Установить внешнюю ссылку на модуль данных (см. подраздел « <a href="#">Установка внешней ссылки</a> » раздела 3.3.7).
	Установить ссылку на публикацию (см. подраздел « <a href="#">Ссылка на публикацию</a> » раздела 3.3.7).
	Редактировать ссылку.
	Удалить ссылку.
	Вырезать выделенную ссылку в буфер обмена <i>системы</i> TGB.
	Скопировать выделенную ссылку в буфер обмена <i>системы</i> TGB.
	Вставить в документ содержимое буфера обмена <i>системы</i> TGB.
	Переместить элемент вверх по списку.
	Переместить элемент вниз по списку.
	Указать применимость ссылки.

В окне **Интервалы** можно указать значение интервала времени, в зависимости от которого должен быть проведен осмотр.

В правой части окна **Интервалы** расположены кнопки панели управления. Их краткое описание приведено в таблице 7.6.


Таблица 7.6

Кнопка	Описание
	Добавить интервал.
	Редактировать интервал.
	Удалить интервал.
	Вырезать выделенный интервал в буфер обмена <i>системы</i> TGB.
	Скопировать выделенный интервал в буфер обмена <i>системы</i> TGB.
	Вставить в документ содержимое буфера обмена <i>системы</i> TGB.
	Переместить элемент вверх по списку.
	Переместить элемент вниз по списку.

Для подтверждения выбранных установок в окне **Добавление записи** для условия нажмите на кнопку .

### Диапазон

Временной диапазон, в течение которого должен быть проведен осмотр. Задаётся двумя значениями – начало и конец диапазона.

Для ввода значений диапазона в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Диапазон». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Диапазон** (Рис. 7.83).

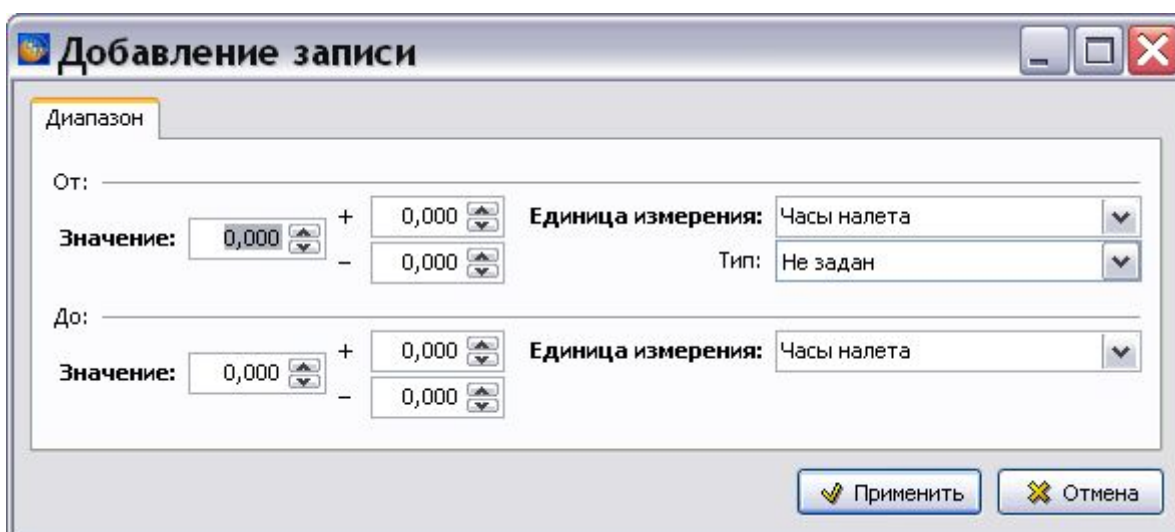



Рис. 7.83

Введите начальное и конечное значения диапазона в полях **Значение** с клавиатуры или с помощью кнопок . В полях «+» и «-» задайте допустимые отклонения от введенных значений. В полях **Единица измерения** выберите единицу измерения.

Из выпадающего списка поля **Тип** выберите значение, определяющее, измеряется ли **Период** с момента «начала» выполнения программы технического обслуживания или с момента выполнения последней проверки. (Рис. 7.84).

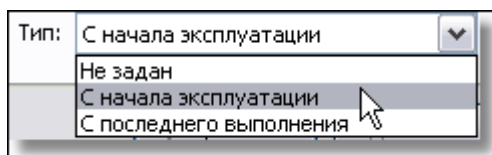



Рис. 7.84

### Вид осмотра

Для указания вида осмотра в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Вид осмотра». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Вид осмотра** (Рис. 7.85).



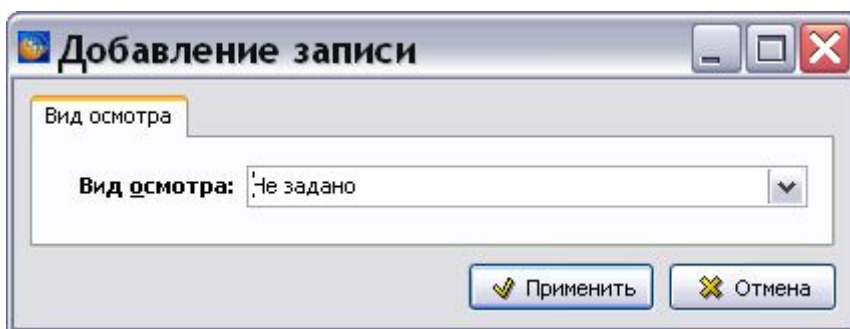


Рис. 7.85

Выберите вид осмотра из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника видов осмотра (Рис. 7.86). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

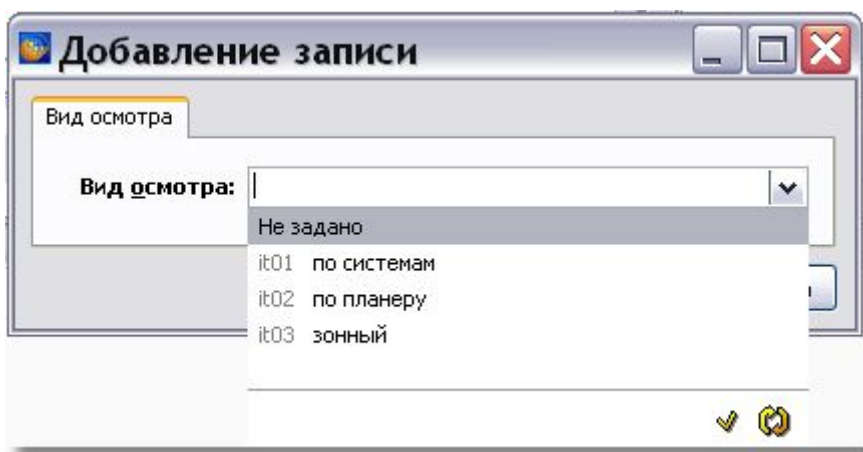





Рис. 7.86

Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (см. раздел 2.9.5 «Справочники группы «Регламент»»). Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

Примечание

Для добавления примечания в окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Добавить**  и выберите из открывшегося списка параметр «Примечание». После этого откроется диалоговое окно **Добавление записи** с вкладкой **Примечание к периодичности выполнения** (Рис. 7.87).

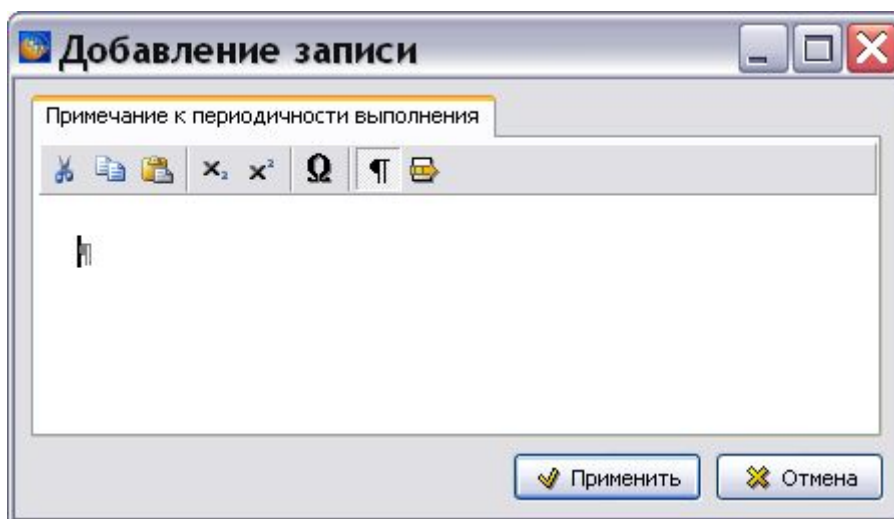


Рис. 7.87

Введите и отредактируйте текст, относящийся к периодичности выполнения работы.

Пример окна **Добавление записи** для условий и ограничений проведения работ с введенными значениями параметров показан на (Рис. 7.88).

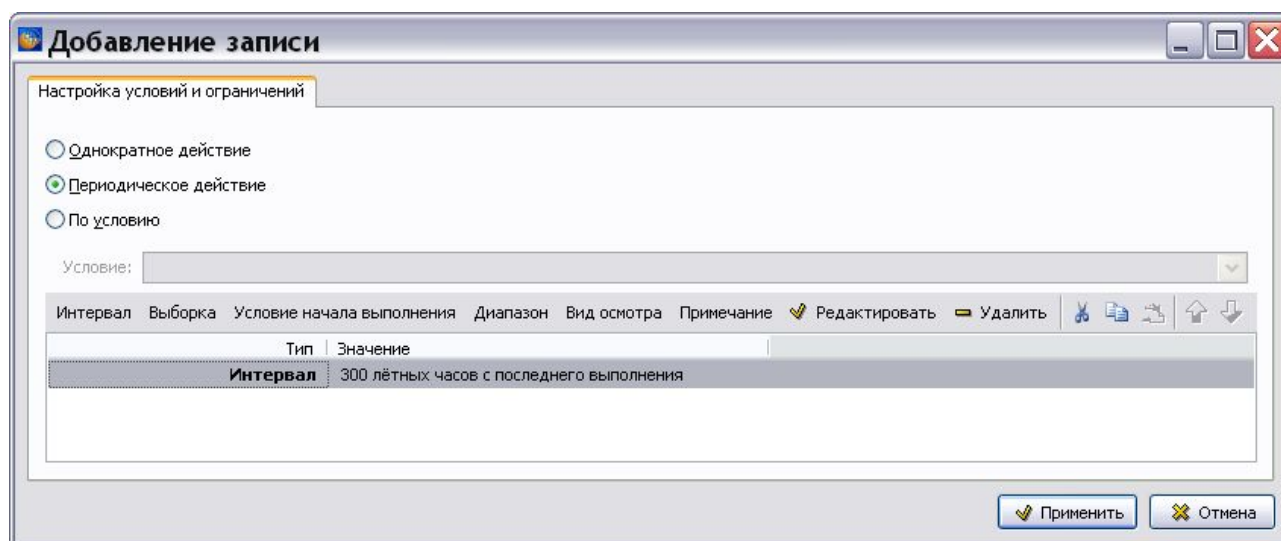
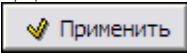


Рис. 7.88

При выделении значения какого-либо параметра становятся доступны кнопки панели управления:

- Редактировать.
- Удалить.
- Вырезать.
- Копировать.
- Вставить.

- **Переместить вверх** и **Переместить вниз**. Кнопки становятся активны, когда выделено одно из нескольких значений одного параметра.

После задания всех параметров в окне **Добавление записи** для условий и ограничений проведения работ нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в главное окно редактора, и в окне **Условия проведения работ** появятся введенные данные (Рис. 7.89).

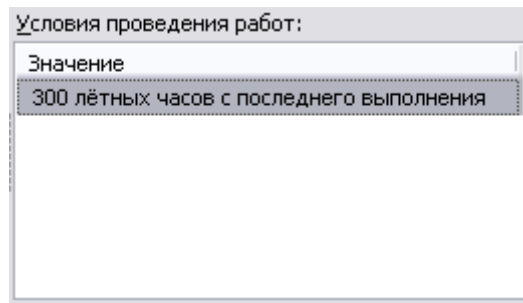


Рис. 7.89

#### 7.4.4. Добавление примечаний

Для создания примечания к группе работ:

1. В окне **Наименование группы работ** выделите группу «27. Система управления самолетом».
2. В окне **Примечание** введите текст (Рис. 7.90).

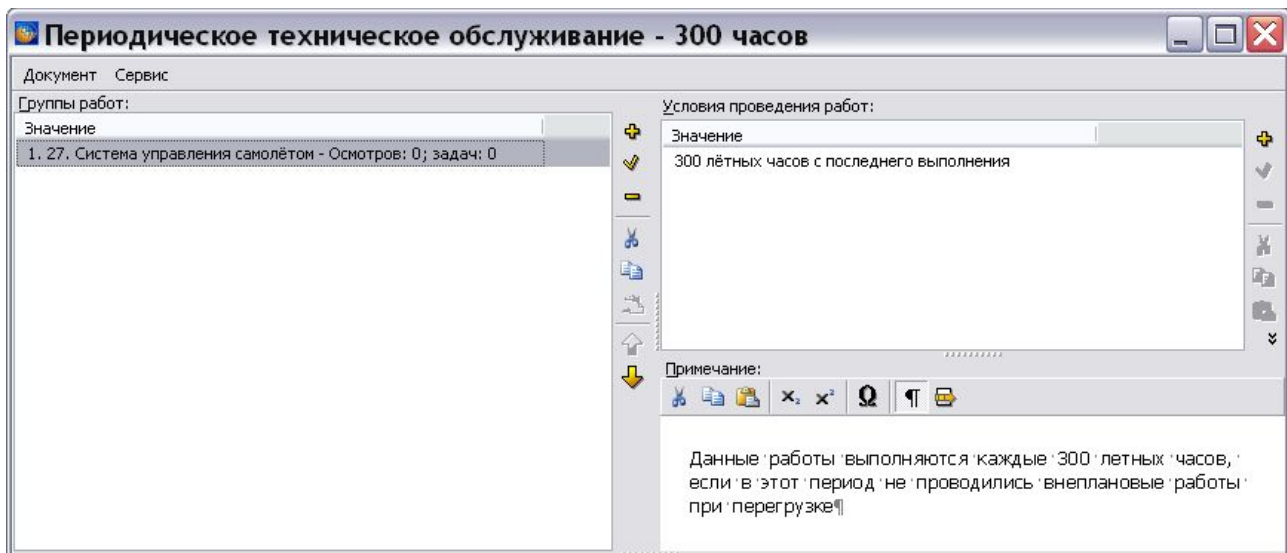










Рис. 7.90


Кнопки инструментов этого окна и их краткое описание приведены в таблице.

Таблица 7-7

Кнопка	Описание
	Вырезать выделенный участок документа в буфер обмена.
	Копировать выделенный участок документа в буфер обмена.
	Вставить в документ содержимое буфера обмена.
	Установить стиль <b>Нижний индекс</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.
	Установить стиль <b>Верхний индекс</b> для символов, вводимых далее, или для всего выделенного текста.
	Вставить стандартный или графический символ (см. подраздел « <a href="#">Инструмент «Вставка символа»</a> » раздела 3.3.1).
	Включить/выключить режим показа скрытых символов (см. подраздел « <a href="#">Инструмент «Непечатаемые символы»</a> » раздела 3.3.1).
	Инструмент <b>Автоформат</b> применяется для оформления документа по стандарту ASD S1000D.

#### 7.4.5. Добавление задач обслуживания в группу

Окно редактора **Перечень задач обслуживания** предназначено для добавления в группу задач обслуживания. Для создания новой задачи обслуживания:

1. В окне **Наименование группы работ** выделите группу «27. Система управления самолетом».
2. Перейдите в окно **Перечень задач обслуживания**. В правой части этого окна нажмите на кнопку **Добавить** . При этом появится диалоговое окно **Добавление записи** (Рис. 7.91).

Создание задачи обслуживания

**Номер задачи:** 001

**Название задачи:**

**Задача:**

**Квалификация:** Не задано

**Ссылки:**

Код	Название	Тип	Применимость

Применить Отмена

Рис. 7.91

3. В поле **Название задачи** введите, например «Слив дренажных утечек привода-генератора ГП27».
4. В окне **Задача** введите описание задачи обслуживания, например «Слейте дренажные утечки привода-генератора ГП27 согласно технологической карте».
5. В поле **Квалификация** из выпадающего списка, в котором находится информация из справочника уровней квалификации, выберите уровень квалификации персонала (Рис. 7.92). Возможен контекстный поиск по идентификатору элемента справочника с клавиатуры.

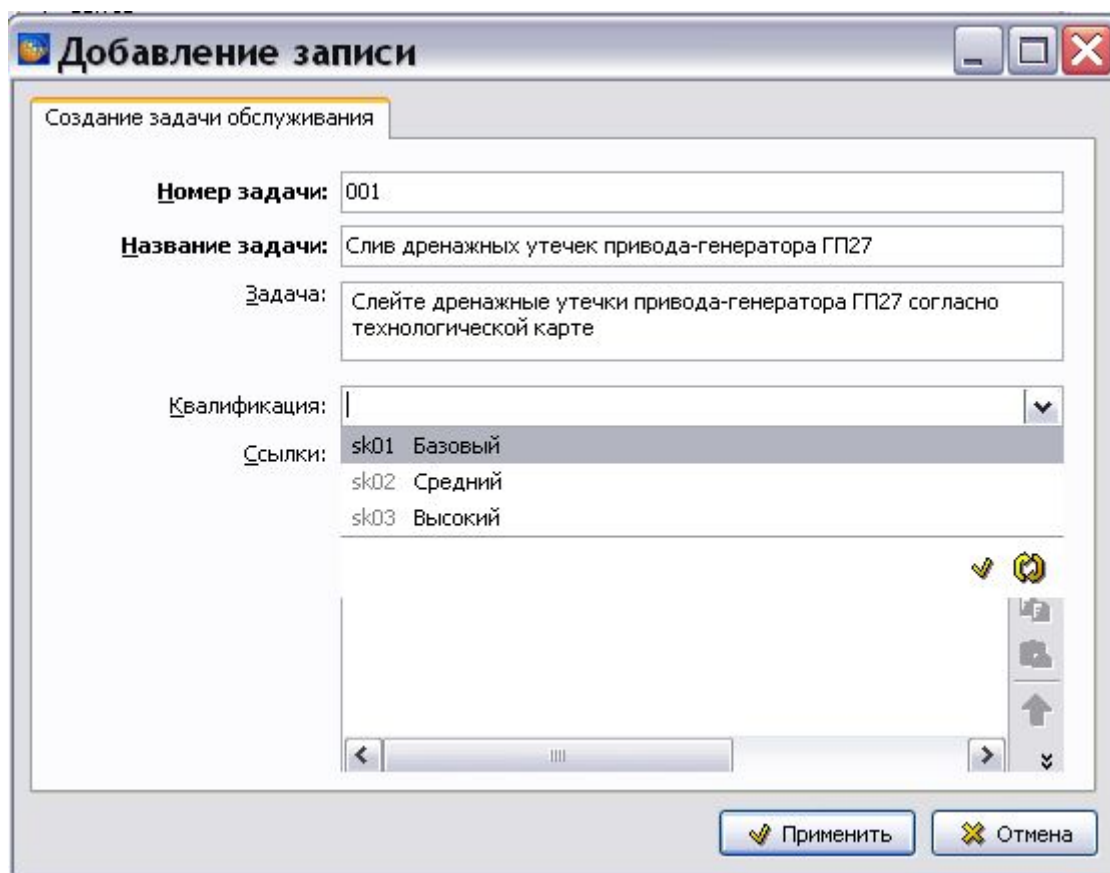




Рис. 7.92

Данные справочника доступны для редактирования пользователям с правами администратора и руководителя проекта. Для редактирования значений справочника нажмите на кнопку **Открыть редактор**  (см. раздел «Редактор справочника квалификаций»). Для обновления справочника при работе в сетевой версии программы TG Builder нажмите на кнопку **Обновить список** .

6. В окне **Ссылки** с помощью инструментов **Установить ссылку на модуль данных** и **Установить ссылку на публикацию** можно установить внешнюю ссылку на модуль данных или публикацию с описанием задачи обслуживания. Описание создания ссылок смотрите в подразделах «Создание внешних ссылок» и «Ссылка на модули данных из публикации» раздела 3.3.7.

Для создания ссылки на модуль данных с описанием задачи обслуживания:

1. В окне **Ссылки** нажмите на кнопку **Установить ссылку на модуль данных** . После этого появится окно **Установить ссылку** (Рис. 7.93).

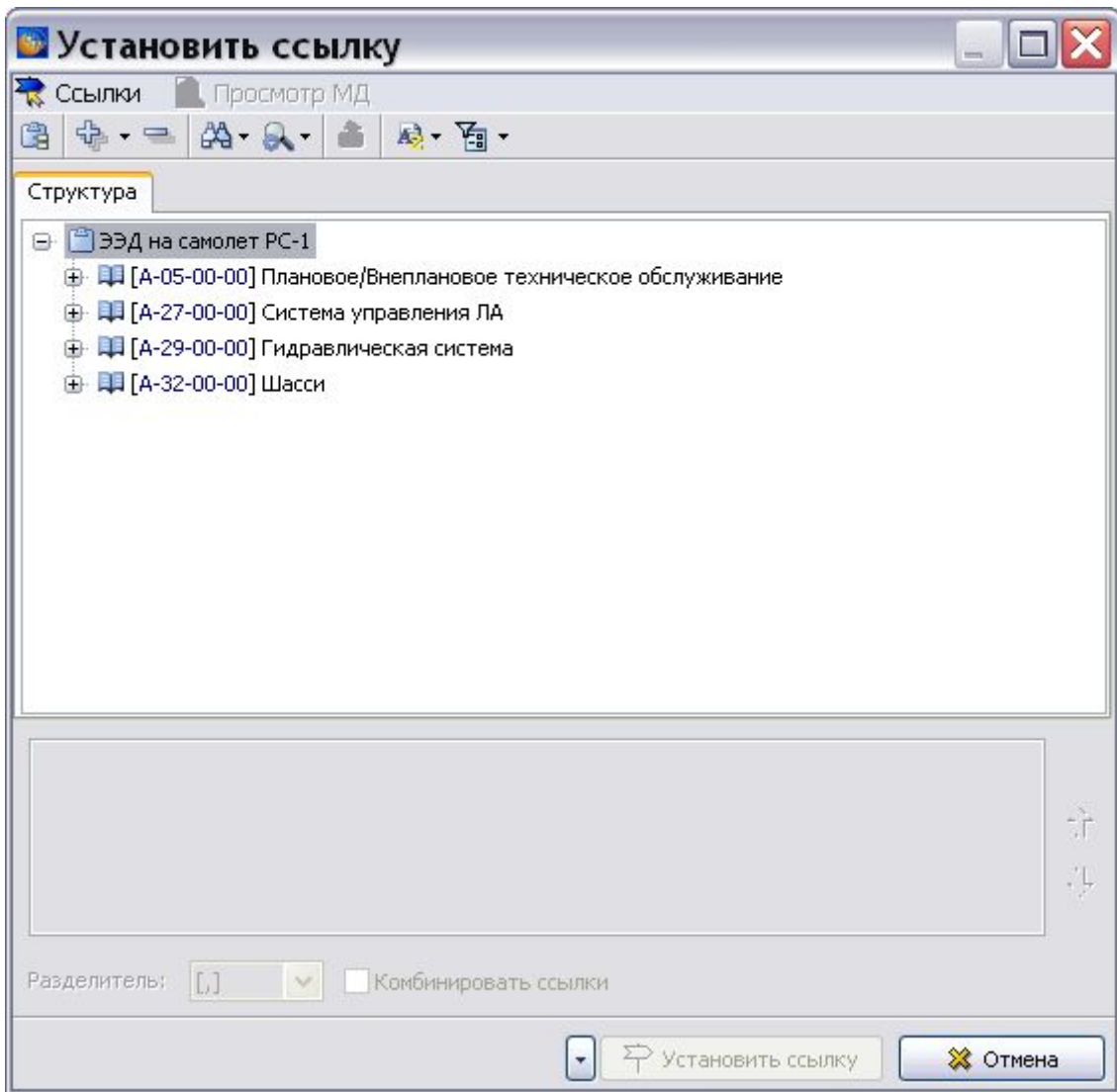
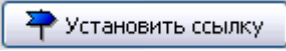


Рис. 7.93

2. Выделите название модуля данных, на который устанавливается ссылка. При необходимости просмотра выбранного модуля данных нажмите на кнопку **Просмотр МД**.
3. Нажмите на кнопку . При этом в окне **Добавление записи** появится код и название модуля данных, на который установлена ссылка (Рис. 7.94).



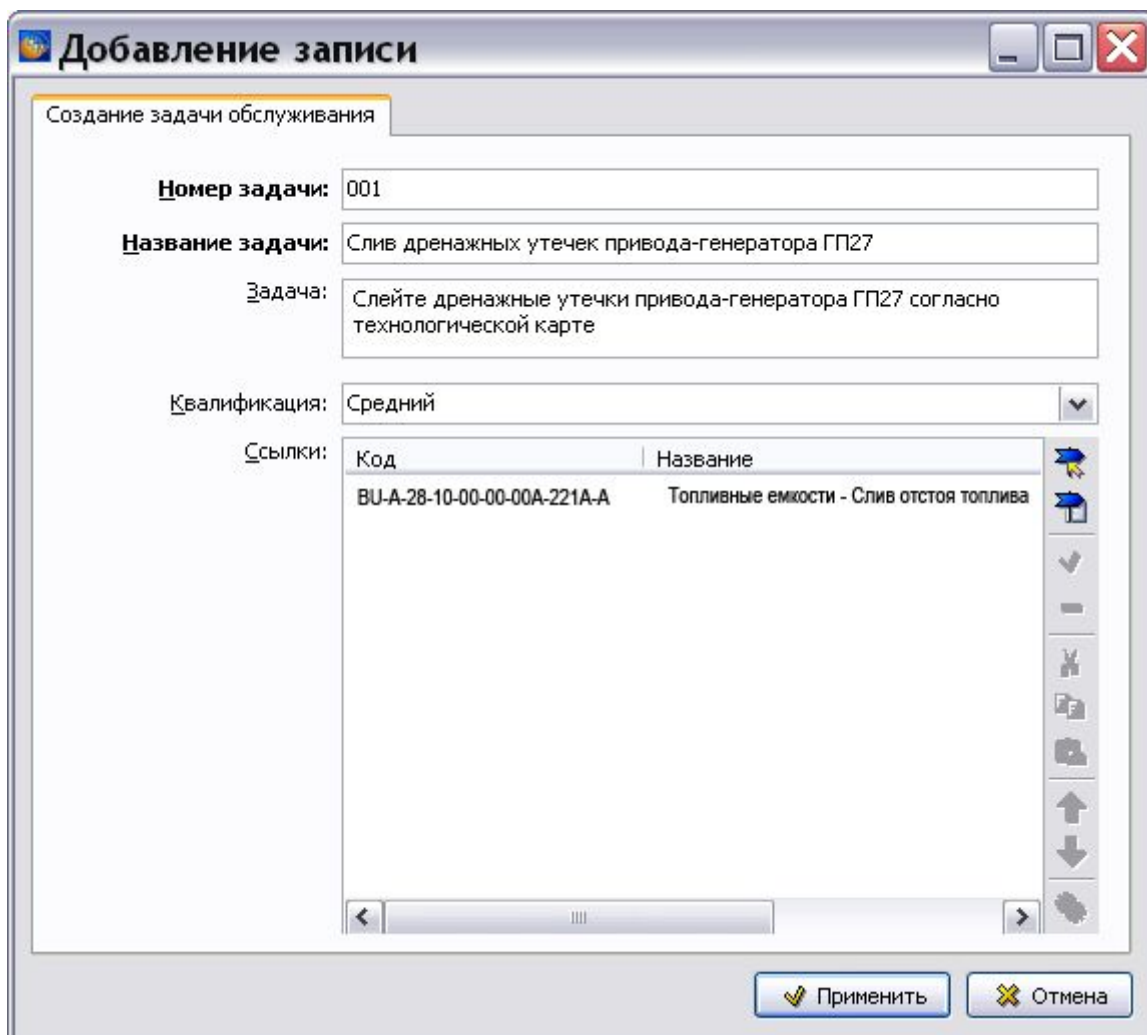


Рис. 7.94

4. В окне **Добавление записи** нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в главное окно редактора, и в окне **Перечень задач обслуживания** появятся параметры созданной задачи обслуживания (Рис. 7.95).

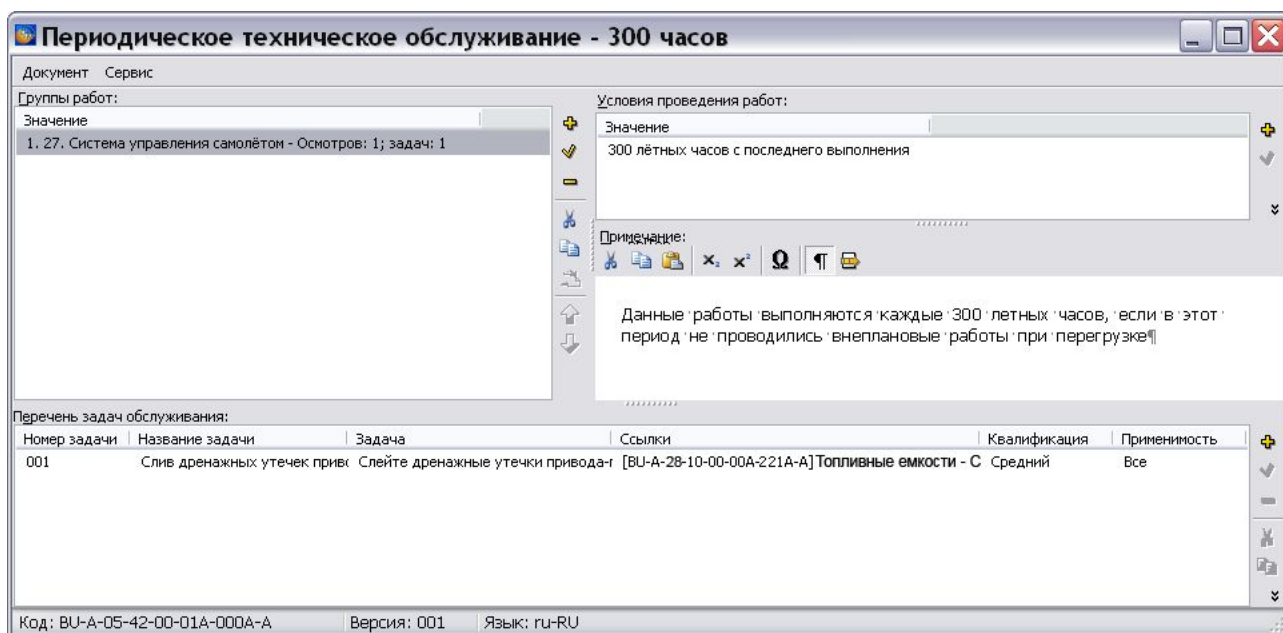










Рис. 7.95

5. Подобным образом добавьте в группу другие задачи обслуживания.

Для редактирования созданных задач обслуживания используйте кнопку **Редактировать** , для удаления – кнопку **Удалить**  в правой части окна. Для копирования задачи обслуживания в буфер обмена используйте кнопку **Копировать** , для удаления с занесением в буфер обмена – кнопку **Вырезать** , для вставки из буфера обмена – кнопку **Вставить** . Для перемещения задач обслуживания по списку используйте кнопки **Вверх**  и **Вниз** . Для назначения применимости на работу применяйте кнопку **Выбрать применимость** .

Действия инструментов дублируются командами контекстного меню. Для вызова контекстного меню выделите задачу обслуживания и щелкните по ней правой кнопкой мыши. После этого откроется контекстное меню (Рис. 7.96).

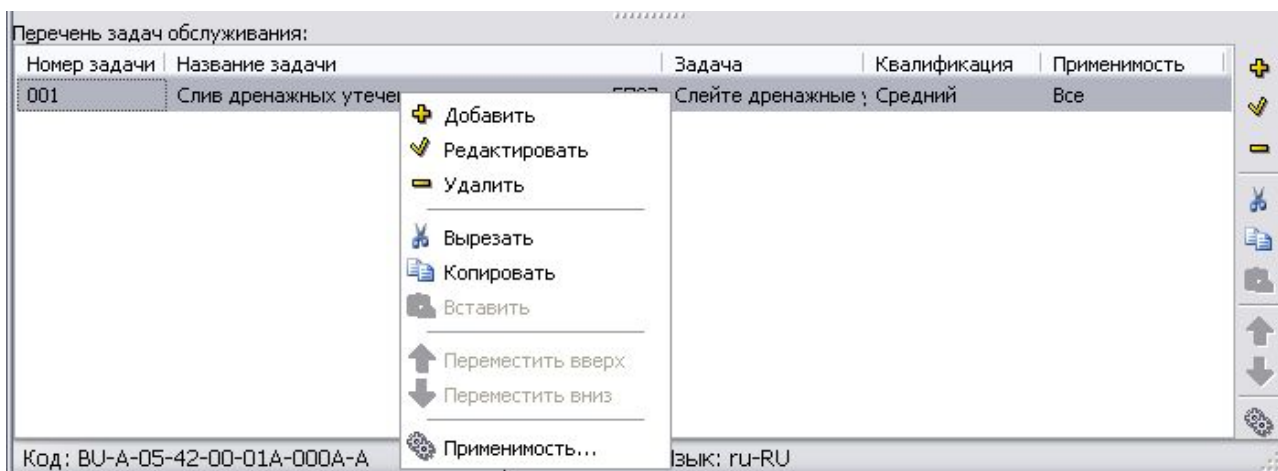


Рис. 7.96

### 7.4.6. Создание форм ТО на основе перечней работ ТО

Возможно создание форм ТО на основе перечней работ ТО, имеющих в проекте. Для запуска конструктора форм ТО в меню **Сервис** выберите пункт **Конструктор форм ТО** (Рис. 7.97).

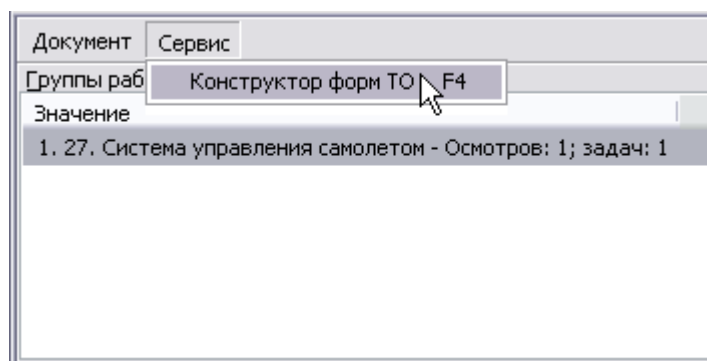



Рис. 7.97

Нажмите на кнопку **Обновить список задач** . После этого появится окно для формирования перечня работ ТО (Рис. 7.98).

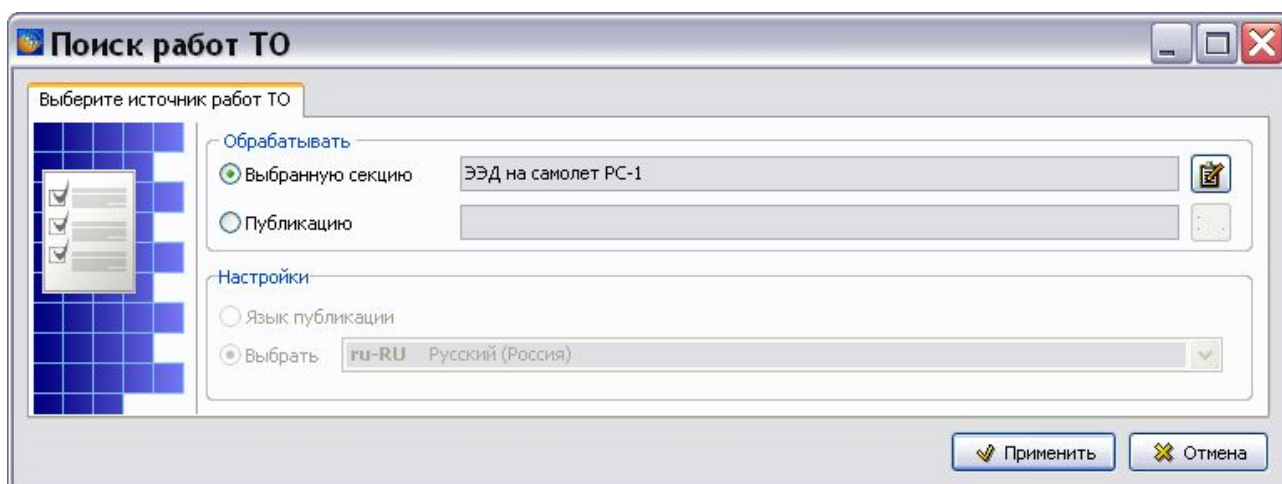


Рис. 7.98

Окно **Поиск работ ТО** предназначено для формирования перечня работ ТО текущего проекта или публикации.

В секции **Обрабатывать** указывается объект для обработки:

- Если это проект, то выбирается опция **Выбранную секцию**. В соответствующем поле будет видно название текущего проекта (Рис. 7.98).
- Если это публикация, то выбирается опция **Публикацию**.

Настройка параметров в окне **Поиск работ ТО** аналогично настройке параметров в окне **Анализ** (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).

После создания настроек в окне **Поиск работ ТО** нажмите на кнопку **Применить**. После этого программа просматривает все модули данных перечней работ по техническому обслуживанию текущего проекта или публикации. При этом в дополнительном окне формируется перечень работ ТО, сгруппированных по уникальным условиям выполнения. Уникальными, считаются условия с отличающимися наборами следующих атрибутов: тип условия (однократное, периодическое), само условие, элементы "Интервал", "Диапазон", "Условие начала выполнения".

На Рис. 7.99 показан пример сформированного перечня работ ТО.

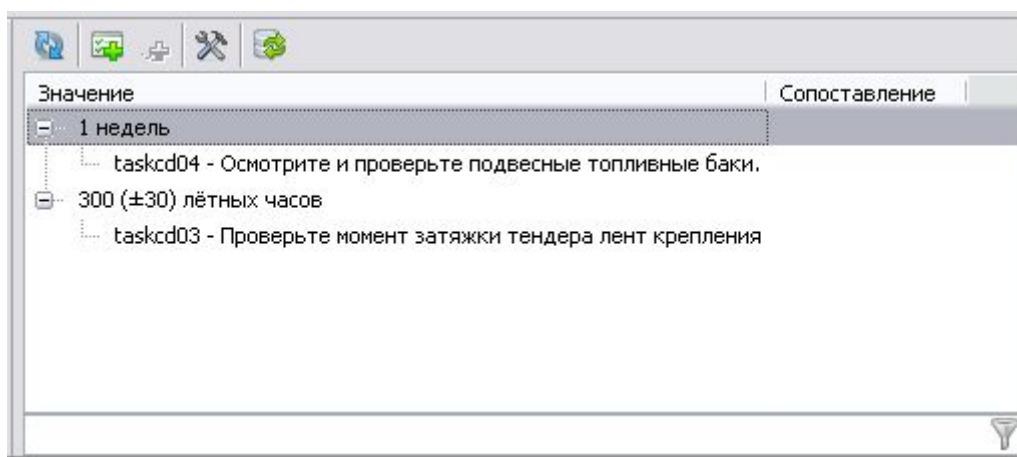







Рис. 7.99


Перечень работ ТО отображается в виде двухуровневого списка.

Над окном перечня работ ТО находится панель инструментов. Краткое описание кнопок панели представлено в таблице 7.8.

Таблица 7.8

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Обновить группы работ до актуального состояния</b> применяется для обновления содержимого групп работ.
	Инструмент <b>Добавить выделенные группы работ</b> используется для добавления групп работ из сформированного перечня работ ТО в окно редактора <b>Группы работ</b> .
	Инструмент <b>Добавить выделенные задачи</b> применяется для добавления задач из сформированного перечня работ ТО в окно редактора <b>Перечень задач обслуживания</b> .
	Инструмент <b>Настройка</b> используется для настройки фильтрации перечня работ ТО.
	Инструмент <b>Обновить список задач</b> применяется для обновления перечня работ ТО.

Из сформированного перечня работ ТО в текущий МД можно добавлять как группы работ, так и отдельные задачи обслуживания. Задачи можно добавлять в любые группы, вне зависимости от ограничений.

Для фильтрации данных перечня работ ТО по типу создаваемых форм ТО и по категориям нажмите на кнопку **Настройка** . В раскрывающихся списках выберите тип ТО и категорию. Пример фильтрации данных показан на Рис. 7.100.

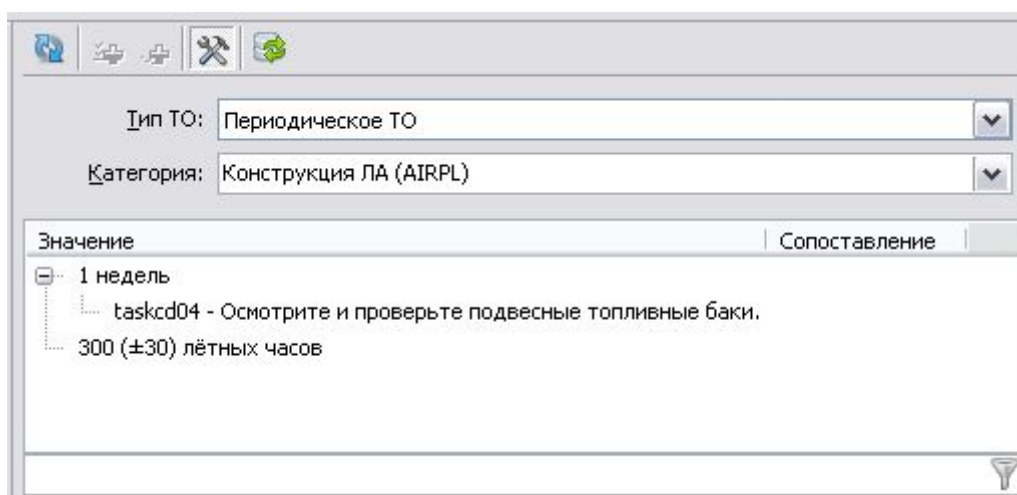


Рис. 7.100

Перечень работ ТО сохранится после выхода из редактора.

### 7.4.7. Настройки печати

Для создания настроек печати:

1. В главном окне редактора откройте меню **Документ** (Рис. 7.101).

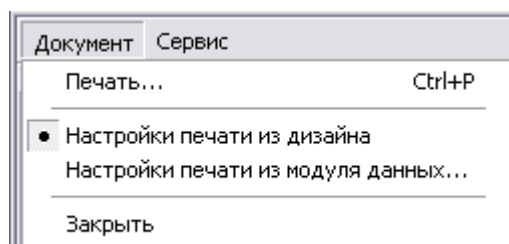





Рис. 7.101

2. По умолчанию выбран пункт **Настройки печати из дизайна**. При этом используются установки печати, заданные при создании шаблона документа в модуле TG Designer (см. руководство пользователя «TG Designer 3.4»).
3. При выборе пункта **Настройки печати из модуля данных...** можно установить настройки, отличные от заданных в шаблоне документа. Настройки создаются в диалоговом окне **Настройка печати** на вкладках «Столбцы» и «Опции». Описание создания настроек печати смотрите в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 7.2.2.

Для печати документа в меню **Документ** выберите пункт **Печать...** После этого откроется окно **Печать**. Информацию о дальнейших действиях смотрите в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 3.3.8.

### 7.4.8. Просмотр МД типа «Формы технического обслуживания» в TG Browser

МД типа «Формы технического обслуживания» создан и отредактирован. Для просмотра документа в TG Browser:

1. Выйдите из редактора с сохранением изменений.
2. В окне со списком версий модулей данных нажмите на кнопку  в правой верхней части окна.
3. Для просмотра проекта в модуле TG Browser в диалоговом окне **Структура раздела** выберите инструмент **Предварительный просмотр** . Для загрузки программы просмотра TG Browser можно также воспользоваться другим способом, который описан в разделе 4.5.4 «[Просмотр иллюстрированного каталога деталей](#)».
4. Разверните структуру проекта, выбрав из выпадающего списка инструмента **Развернуть**  пункт **Развернуть все**.
5. В левом окне на вкладке **Структура** найдите название модуля данных и щелкните по нему левой кнопкой мыши. Справа появится окно просмотра с документом (Рис. 7.102).

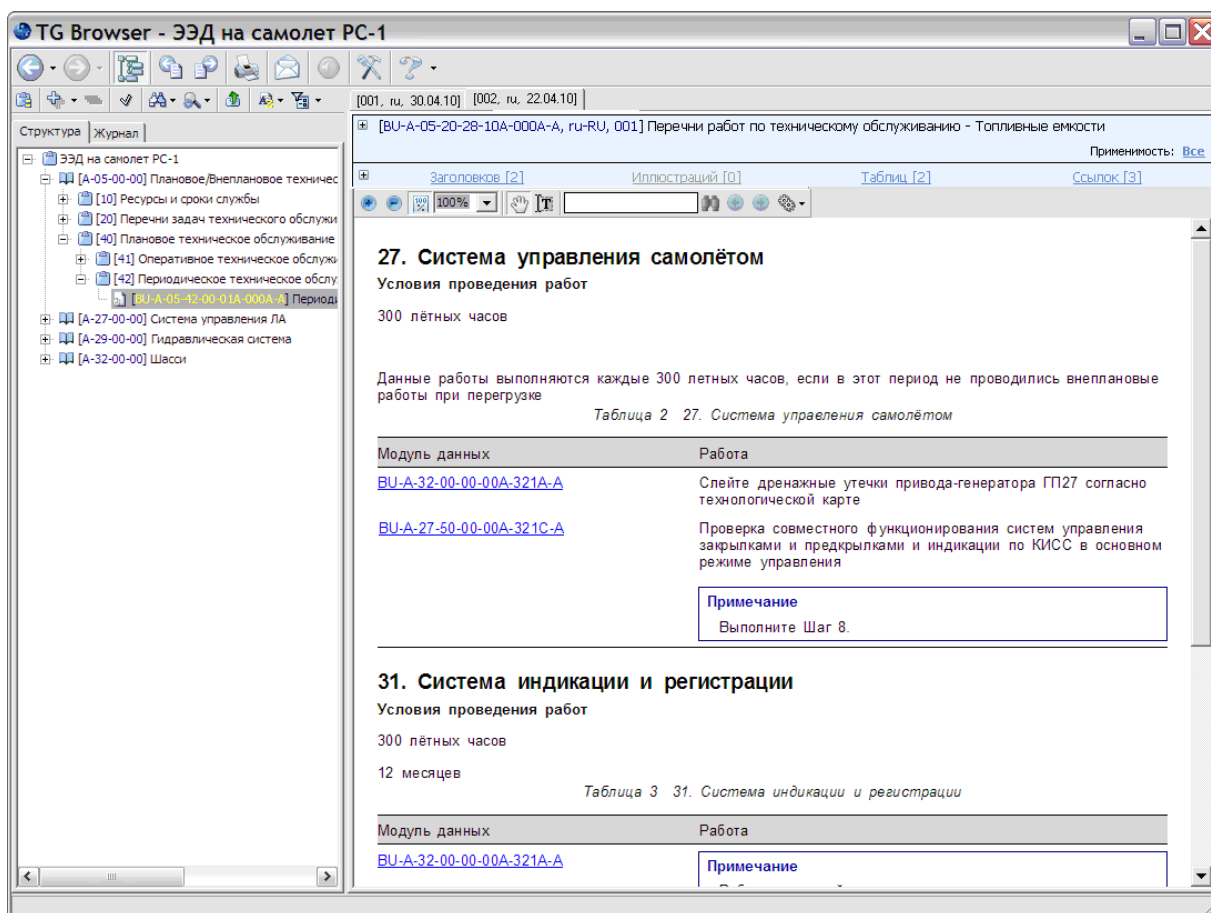


Рис. 7.102

В верхней части области отображения содержимого МД приведена следующая информация:

- Наименование группы работ – «27. Система управления самолетом».
- Условия проведения работ – «300 летных часов».



- Примечание к группе работ – «Данные работы выполняются каждые 300 летних часов, если в этот период не проводились внеплановые работы при перегрузке».

Ниже расположена таблица, содержащая два столбца:

- Модуль данных.
- Работа.

В столбце **Работа** содержится описание работ. В столбце **Модуль данных** приведены гиперссылки на технологические карты, содержащие информацию об условиях и порядке выполнения работ. Все элементы столбца **Модуль данных** отображаются как ссылки независимо от того, есть в просматриваемой публикации такой модуль данных или нет.

Щелчок левой кнопкой мыши по гиперссылке в столбце **Модуль данных** приведет к переходу к модулю данных с описанием процедуры выполнения работы.

## Глава 8. Операции над проектом

---

В этой главе рассказано о возможностях программы по просмотру и обработке информации, содержащейся в проекте электронной документации на изделие. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Сбор статистики.
- Замена текста и ссылок.
- Создание отчетов.
- Публикации и информационные наборы.
- Экспорт и импорт данных.
- Вывод публикаций и элементов проекта на печать.
- Анализ данных.

### 8.1. Сбор статистики

Для сбора статистических данных по всему проекту или выбранному разделу:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. В контекстном меню раздела выберите пункт **Статистика**. В окне **Статистика БД** отобразится количество и типы модулей данных, входящих в раздел, и данные по контролю качества (Рис. 8.1).

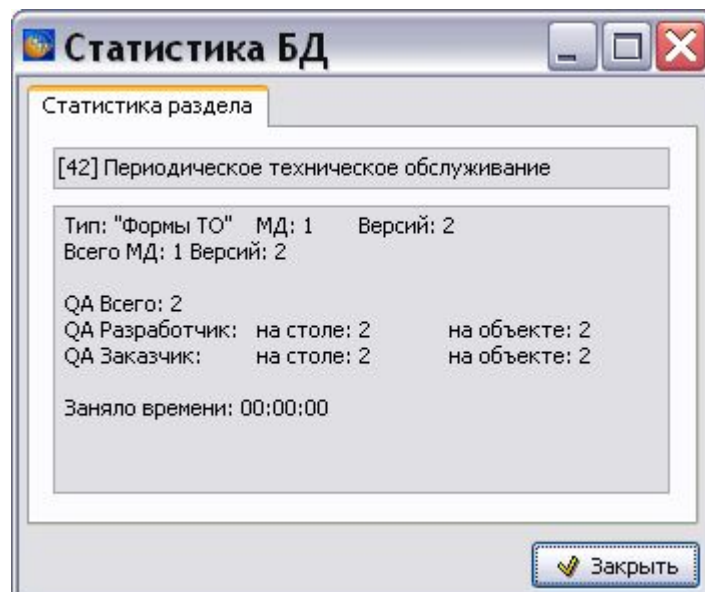



Рис. 8.1

## 8.2. Замена текста и ссылок

При необходимости заменить один текстовый элемент на другой в названиях, коде, тексте ссылки или в содержимом модулей данных применяется инструмент **Замена строк в CSDB** , который доступен администратору системы и пользователю с правами «Руководитель проекта».

Для осуществления замены проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела** (Рис. 8.2).

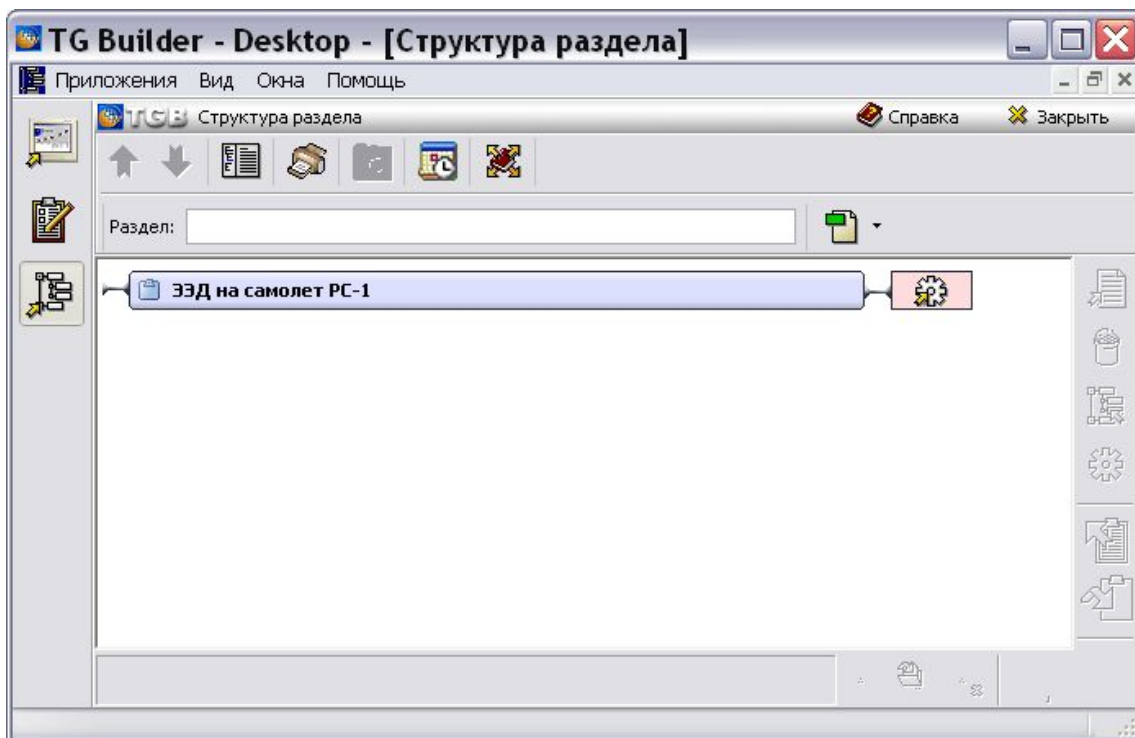



Рис. 8.2

3. Выделите проект или его раздел и в правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент **Замена строк в CSDB** . При этом появится окно **Замена текста и ссылок** (Рис. 8.3).

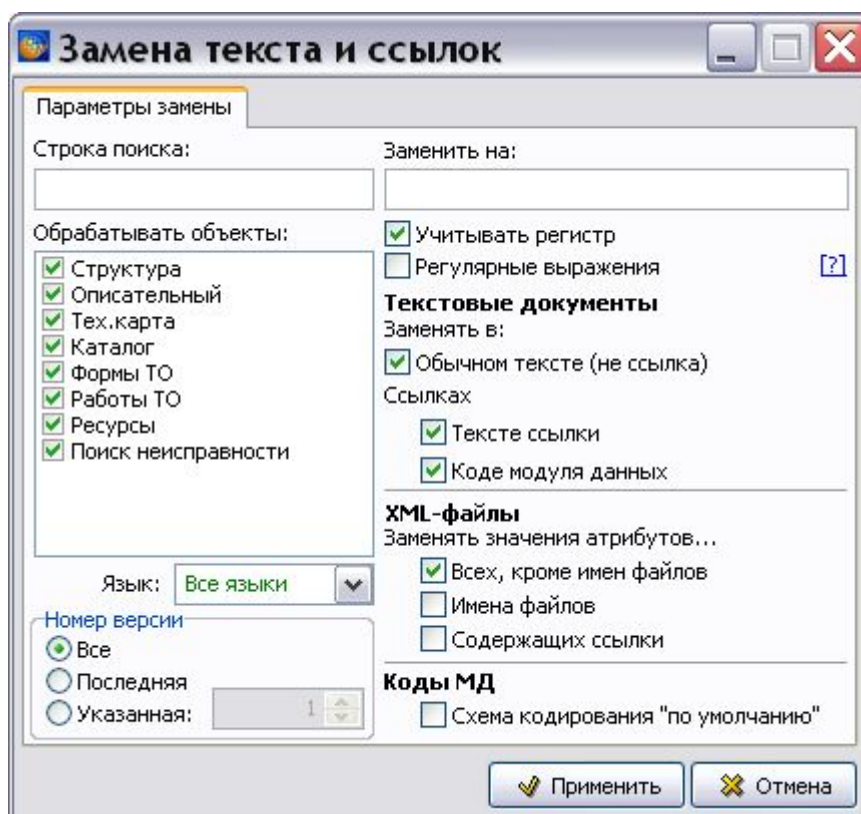



Рис. 8.3

4. Введите строку, которую нужно искать, и текст, на который заменяется искомая строка. Замену можно производить:
  - В наименованиях версий модулей данных.
  - В содержимом модулей данных.
  - В тексте ссылок.
  - В коде модулей данных.
  - В наименованиях заголовков, установленных в окне **Настройки печати** в редакторе описательного модуля данных (см. подраздел «[Предпечатная подготовка](#)» раздела 3.3.8). Замена будет производиться только в том случае, если заголовки по умолчанию были изменены.
5. В разделе **Обрабатывать объекты** выберите объекты, в которых будет происходить замена. При включении в обрабатываемые объекты объекта **Структура** (установить флаг **Структура**) будут изменены названия версий модулей данных выбранного раздела. Для изменения названий модулей данных используйте инструмент **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД**  (см. раздел 8.8 «[Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД](#)»).
6. Выпадающий список поля **Язык:** позволяет включить в процесс изменения названий версии МД на всех языках или на выбранном языке.

7. Секция **Номер версии** позволяет включить в процесс изменения названий все или последние версии, или версии с указанным номером.
8. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом появится сообщение об успешной замене.
9. Если во время произведения замен произошли ошибки, то система предлагает сохранить журнал проведения замен. При сохранении журнала выводится стандартный диалог выбора файла для сохранения. В первый раз стартовой директорией является некая директория «по умолчанию», потом она запоминается. Имя файла \*.txt файла «по умолчанию» вводит пользователь.

Остановимся подробнее на возможностях по замене кодов модулей данных, которые предоставляет окно **Замена текста и ссылок**. Существует несколько ситуаций, когда возникает необходимость замены кодов модулей данных через CSDB:

1. Если у импортированных МД отличаются идентификационные коды модели (МІ-коды). Замены вида «BU» → «BU325».
2. Корректировка справочника информационных кодов, когда нужно по всей БД заменить значения информационного кода. Замены вида «920A» → «921A».
3. Замена отличительного кода системы (SDC) после создания новой конфигурации изделия путем экспорта/импорта имеющейся конфигурации. Замены вида «BU325-A» → «BU325-B».
4. Если у импортированных из другого проекта МД нужно заменить коды систем или подсистем. Замены вида «BU325-A-21-11» → «BU325-A-21-12».

Рассмотрим пример замены отличительного кода системы при создании новой конфигурации изделия. В примере предполагается, что система «[С-57-00-00] Крылья (конфигурация С для тропиков)» получена путем экспорта/импорта системы «[А-57-00-00] Крылья (конфигурация А)» (Рис. 8.4).

Для замены части кода модулей данных проекта (раздела проекта):

1. В окне **Структура раздела** выделите проект или раздел проекта, в котором надо произвести замену, в примере – раздел «[С-57-00-00] Крылья (конфигурация С для тропиков)» (Рис. 8.4).

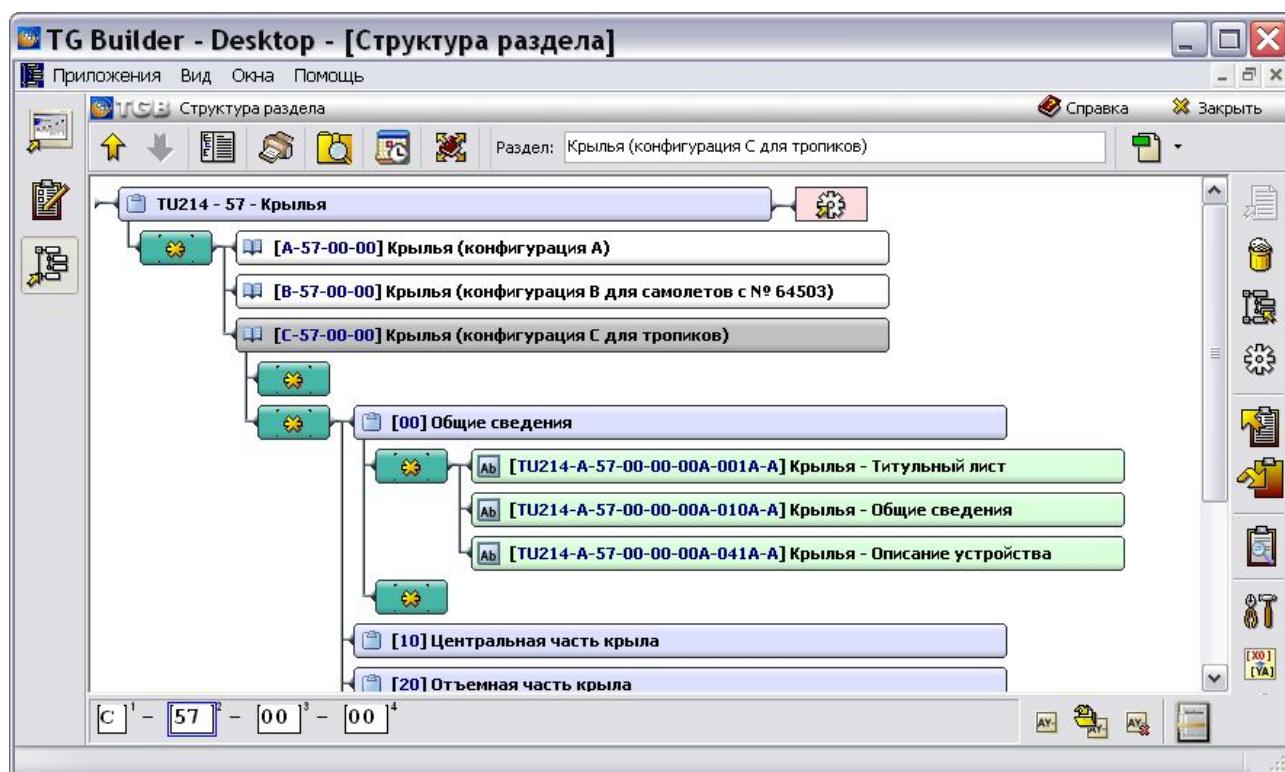



Рис. 8.4

2. В правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент **Замена строк в CSDB** . При этом появится окно **Замена текста и ссылок**.
3. В окно **Строка поиска** введите часть кода МД, которую нужно заменить (Рис. 8.5).
4. В окне **Заменить на** введите часть кода МД для замены имеющейся.
5. В окне **Обрабатывать объекты** установите флажок у объекта **Структура**.

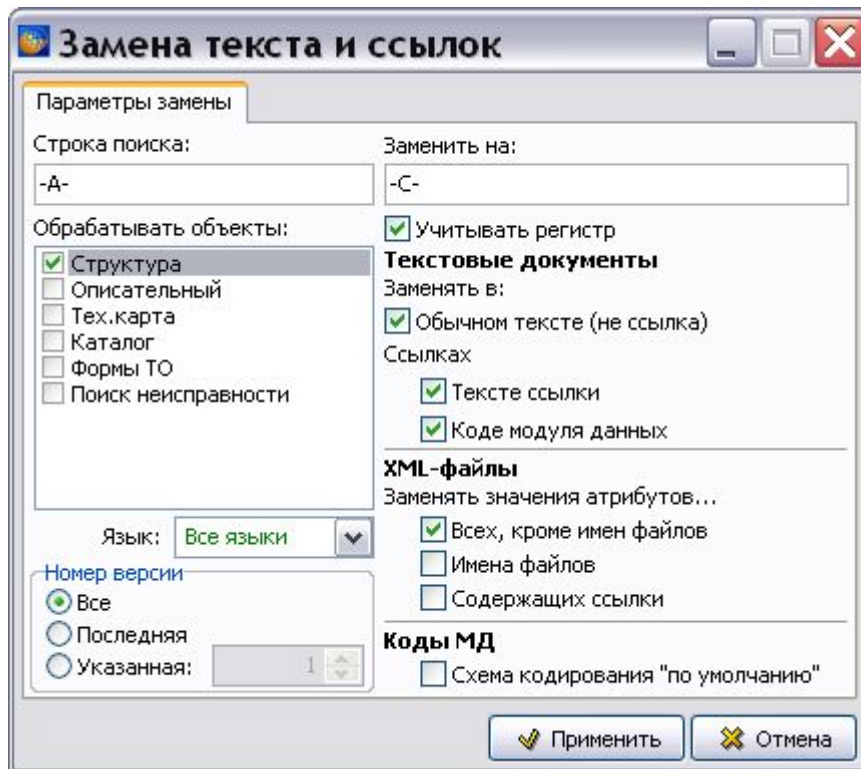


Рис. 8.5

6. Нажмите на кнопку **Применить**.
7. После этого система произведет замену и появится окно с информацией о произведенной операции.

Результат произведенной операции показан на Рис. 8.6.



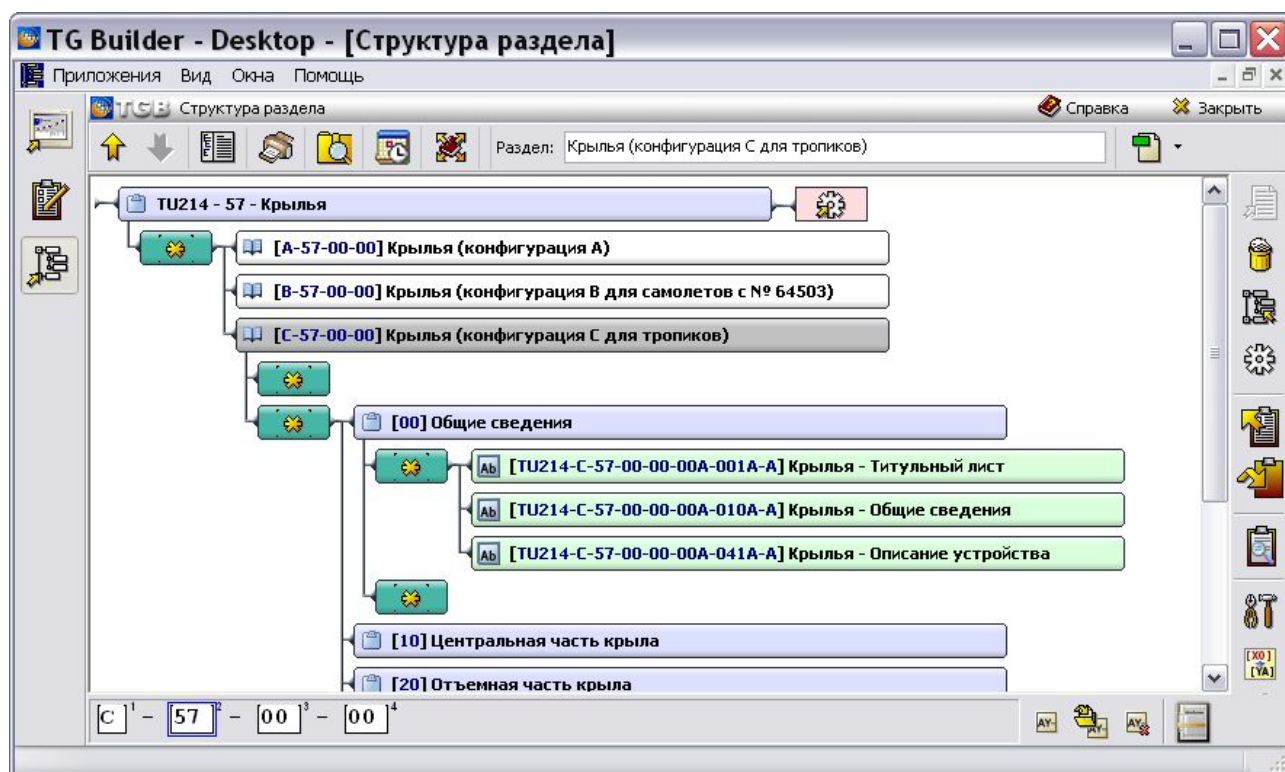


Рис. 8.6

**Замечание**

Замена «А» на «С» произведена именно для поля SDC. Это обусловлено тем, что при указании строк поиска и замены были указаны также и дефисы с обеих сторон от символов (Рис. 8.5). Будьте внимательны при указании строк поиска и замены!

В кодах МД значение отличительного кода системы приведено в соответствие с кодом конфигурации.

Возможны случаи, когда структура кода импортированных модулей данных отличается от структуры кода проекта. Пример такого проекта показан на Рис. 8.7.

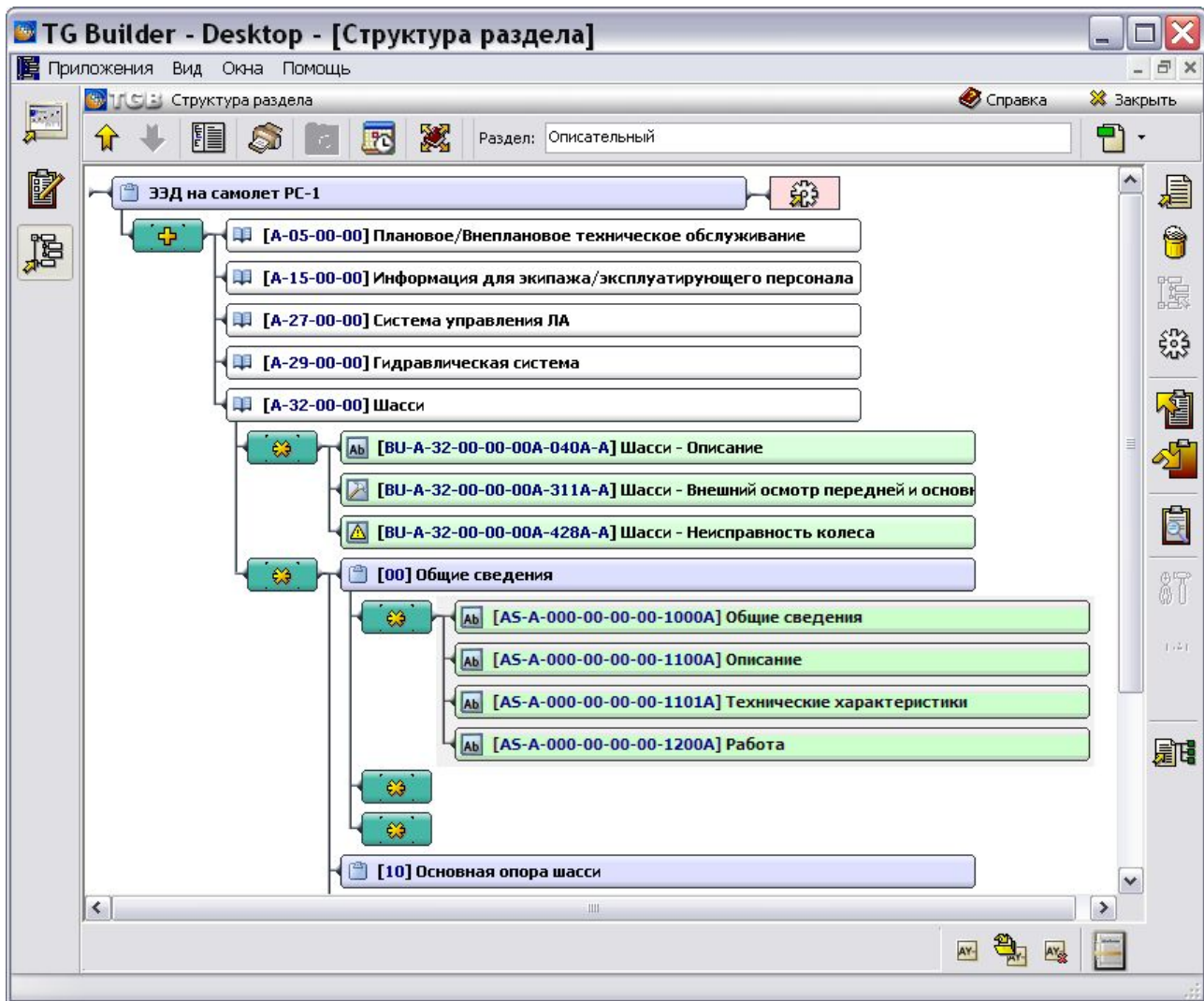



Рис. 8.7

В систему «Шасси» импортирована подсистема «Общие сведения» с модулями данных, структура кода которых отличается от структуры кода МД проекта.

Для замены структуры кода импортированных модулей данных в соответствии с шаблоном проекта сделайте следующее:

1. В окне **Структура раздела** выделите проект или раздел проекта, в котором надо произвести замену.
2. В правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент **Замена строк в CSDB** . При этом появится окно **Замена текста и ссылок** (Рис. 8.8).
3. В окне **Строка поиска** введите код МД, который нужно заменить.
4. В окне **Заменить на** введите код МД для замены имеющегося.
5. В окне **Обрабатывать объекты** установите флаг у объекта **Структура**.

6. Установите флаг у параметра **Схема кодирования «по умолчанию»** в секции **Коды МД**.

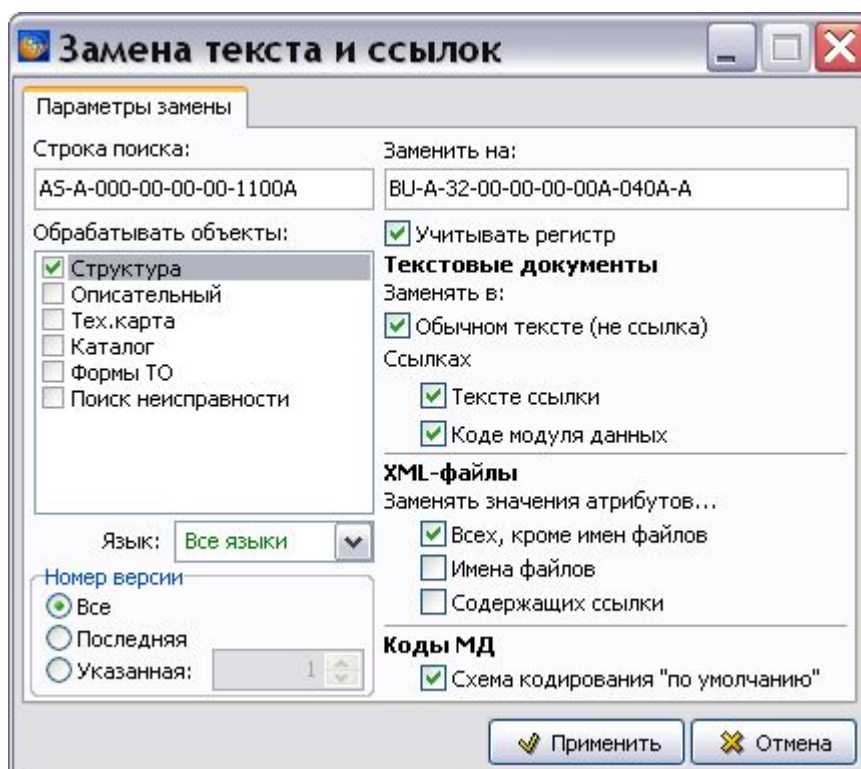


Рис. 8.8

7. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого система произведет замену и появится окно с информацией о произведенной операции.
8. У обведенного на Рис. 8.9 модуля данных изменилась структура кода и его значение. Структура кода модуля данных «Описание» соответствует установленной по умолчанию для текущего проекта.

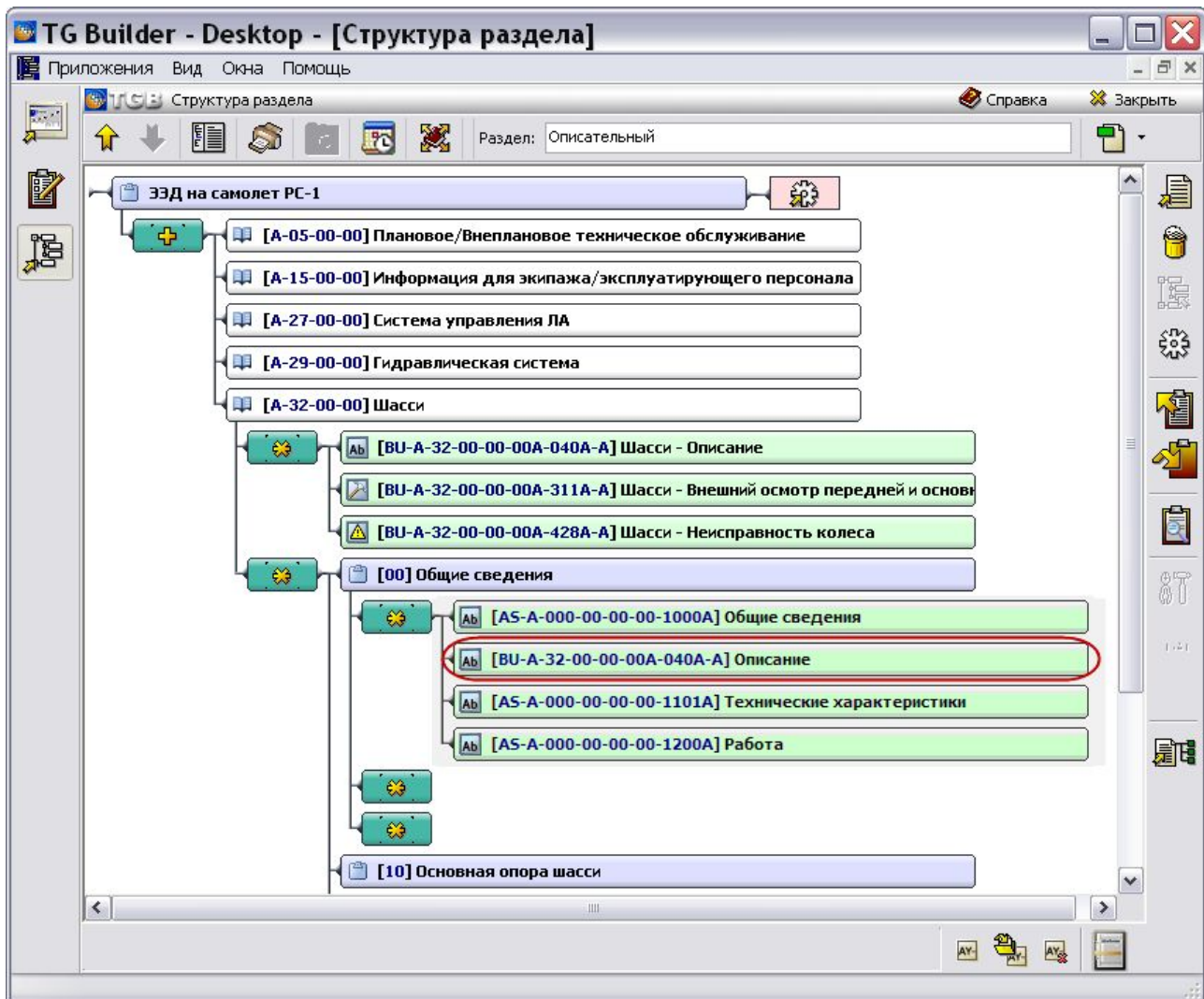


Рис. 8.9

**Замечание**

Не забывайте о возможности скопировать код модуля данных в буфер обмена при помощи комбинации клавиш CTRL+ALT+C.

Из-за различий в структуре кода МД нельзя применить групповую замену полей кода, замену придется производить для каждого МД.

Если в окне **Замена текста и ссылок** не установить флаг **Схема кодирования «по умолчанию»**, то появится сообщение об ошибке (Рис. 8.10).

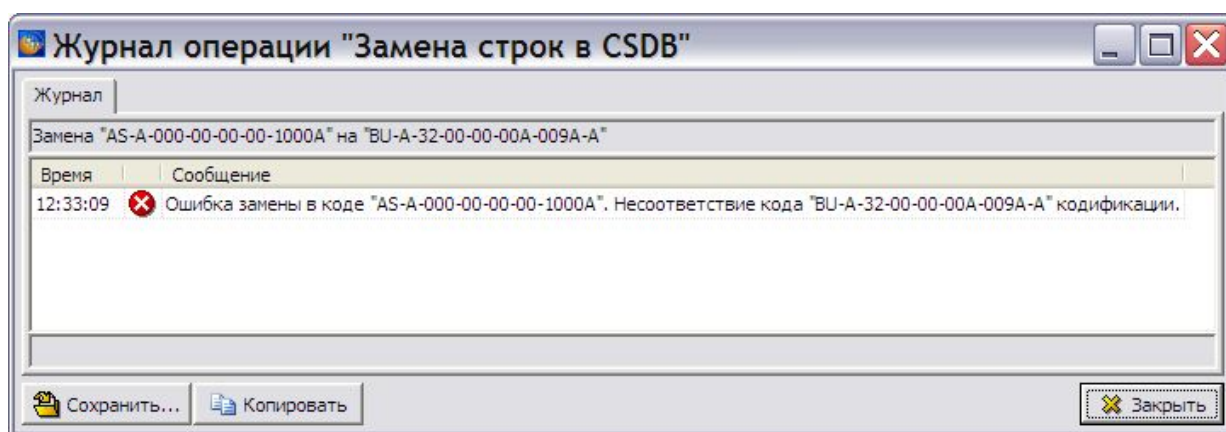


Рис. 8.10

## 8.3. Формирование отчетов

Программа предоставляет возможность создавать следующие отчёты по созданной документации:

- На основе информации, содержащейся во всем проекте или в его разделе.
- На основе публикаций, созданных в проекте и включающих определенную часть информации проекта.

Публикации и создание отчетов на их основе описаны в разделе [«Формирование отчетов на основе публикаций»](#). В данном разделе рассмотрено создание отчетов на основе информации, содержащейся во всем проекте или в его разделе.

Согласно стандарту ASD S1000D проект должен содержать, как минимум, 4 вида отчетов:

1. План-проспект.
2. Перечень модулей данных.
3. Перечень внесенных изменений.
4. Перечень требуемых модулей данных (DMRL).

### **Замечание**

Отчет создаётся только для элемента структуры проекта, который может быть декомпозирован. Для отдельного модуля данных отчёт создать нельзя.


### 8.3.1. Создание отчета «План-проспект»

**План-проспект** представляет собой перечень всех разделов и модулей данных проекта. Он содержит их краткое описание, в которое входит:

- номера разделов,
- версии модулей данных,

- код языка,
- даты создания,
- применяемость,
- обозначение документа/извещение.

Для создания план-проспекта сделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Выделите весь проект или его раздел, для которого создаётся отчет.
4. На инструментальной панели в верхней части окна **Структура раздела** выберите инструмент **Отчеты** . После этого откроется выпадающее меню (рис. 8.11).

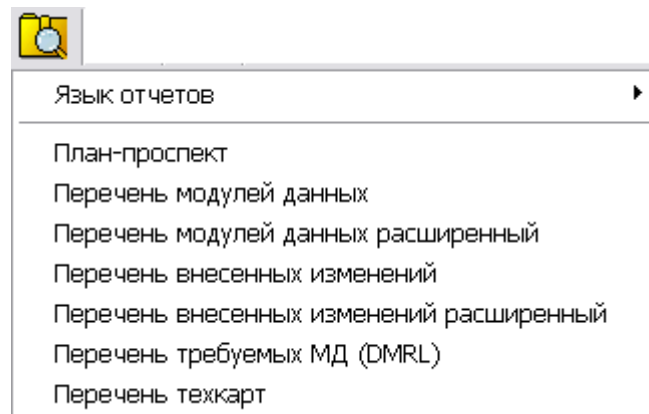


Рис. 8.11

5. Перед выбором вида отчета в пункте **Язык отчётов** можно выбрать язык – русский или английский. На выбранном языке будут напечатаны автогенерирующиеся элементы – в данном случае заголовки столбцов таблицы отчета. Для печати содержимого отчета на выбранном языке следует разработать модули данных на данном языке. Кроме русского и английского имеется возможность выбора другого языка. Это делается в процессе формирования отчета и будет рассмотрено далее.
6. Укажите вид отчета **План-проспект**. При этом появится диалоговое окно **План-проспект на раздел** с названием выбранного для отчета раздела (Рис. 8.12).



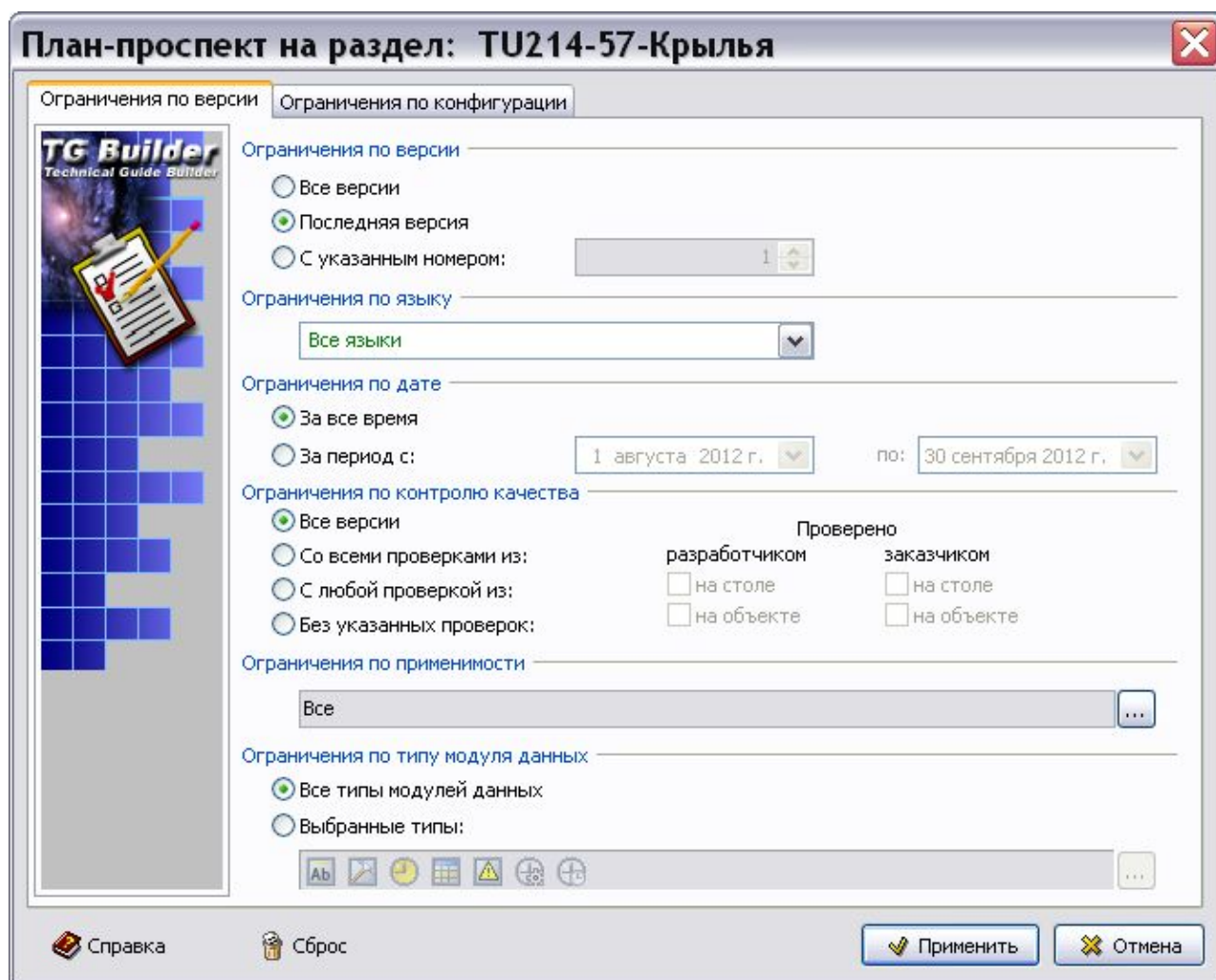


Рис. 8.12

Окно **План-проспект на раздел:** состоит из двух вкладок:


- Ограничения по версии.
- Ограничения по конфигурации.

### Вкладка «Ограничения по версии»

На вкладке **Ограничения по версии** задайте следующие ограничения:

- **По версии.** Для выбора версий МД проекта, для которых создается отчет, включите одну из радиокнопок – **Все версии**, **Последняя версия**, **С указанным номером**. При выборе радиокнопки **С указанным номером** введите в окошке номер версии.
- **По языку.** В том случае, когда проект содержит версии модулей данных на различных языках, этот параметр позволяет включить в формируемый отчет версии модулей данных на определенном языке или на всех языках.
- **По дате.** Включите одну из радиокнопок – **За все время** или **За период с:**. При выборе радиокнопки **За период с** введите дату начала и дату окончания периода с клавиатуры или выберите из календаря.



- **По контролю качества.** Доступны следующие варианты:
  - **Все версии.** Без ограничений (значение по умолчанию).
  - **Со всеми проверками из:.** Обрабатывать версии МД, прошедшие все указанные проверки.
  - **С любой проверкой из:.** Обрабатывать версии МД, прошедшие хотя бы одну из указанных проверок.
  - **Без указанных проверок.** Обрабатывать версии МД, не прошедшие все указанные проверки.
 Для вариантов, кроме «Все версии», требуется указать хотя бы одну проверку, иначе будет использован вариант «Все версии».
- **По применимости.** По умолчанию выбрана применимость «Все». Применимость «Все» означает, что отчет создается для версий модулей данных, действительных для всех изделий и при всех условиях эксплуатации. Для выбора другой применимости нажмите на кнопку . После этого появится окно **Настройка применимости** (Рис. 8.13).

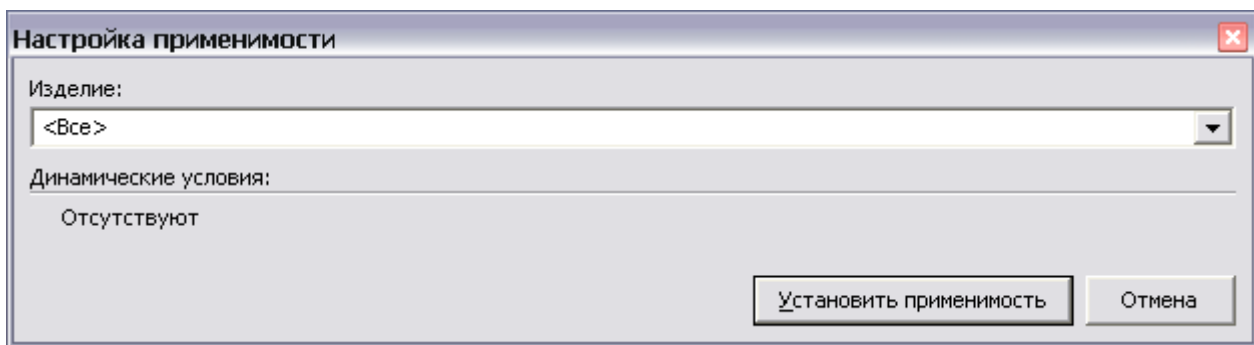



Рис. 8.13

В раскрывающемся списке поля **Изделие** выберите экземпляр изделия, к которому применимы версии МД (Рис. 8.14), и нажмите на кнопку **Установить применимость**.



Рис. 8.14

- **По типу модуля данных.** Для выбора определенных типов МД для отчета включите радиокнопку у параметра **Выбранные типы** и нажмите на кнопку  справа от иконок МД. В окне **Редактор типов модулей данных** укажите требуемые для отчета типы МД и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 8.15).

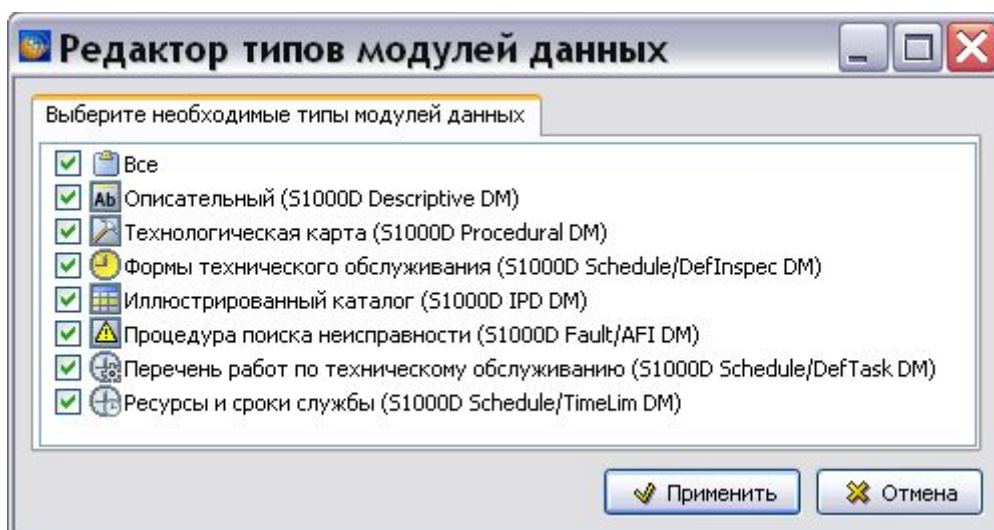


Рис. 8.15

### Вкладка «Ограничения по конфигурации»

Для продолжения формирования план-проспекта в окне **План-проспект на раздел:** перейдите на вкладку **Ограничения по конфигурации** (Рис. 8.18).

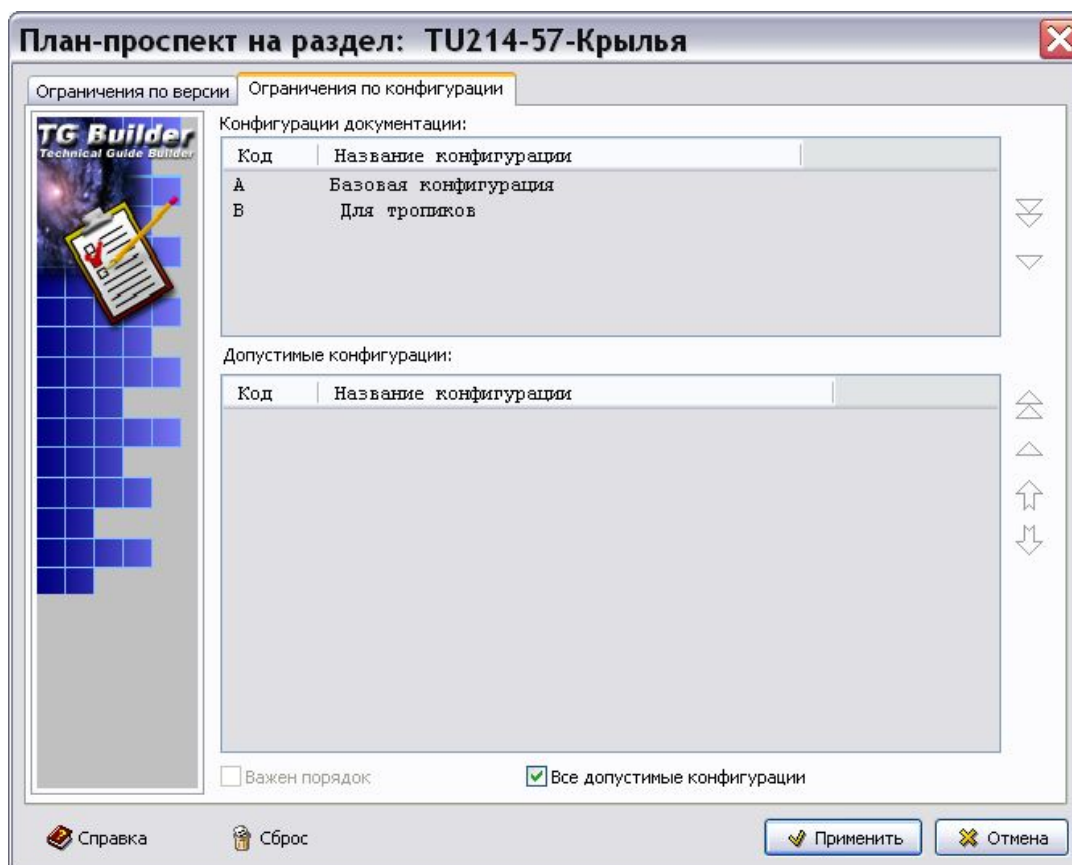


Рис. 8.16

Вкладка **Ограничения по конфигурации** состоит из двух частей. В окне **Конфигурации документации** указаны все существующие конфигурации проекта. В рассматриваемом примере имеются две конфигурации.

В окне **Допустимые конфигурации** указываются конфигурации для отчета. По умолчанию выбраны все конфигурации – флаг **Все допустимые конфигурации** установлен.

При наличии в проекте нескольких конфигураций для выбора определенных конфигураций для отчета:

1. Уберите флаг у параметра **Все допустимые конфигурации**.
2. В окне **Конфигурации документации** выделите конфигурацию.
3. Нажмите на кнопку **Выбрать конфигурацию** ▼ справа от окна. При этом указанная конфигурация будет перенесена в окно **Допустимые конфигурации** (Рис. 8.19).

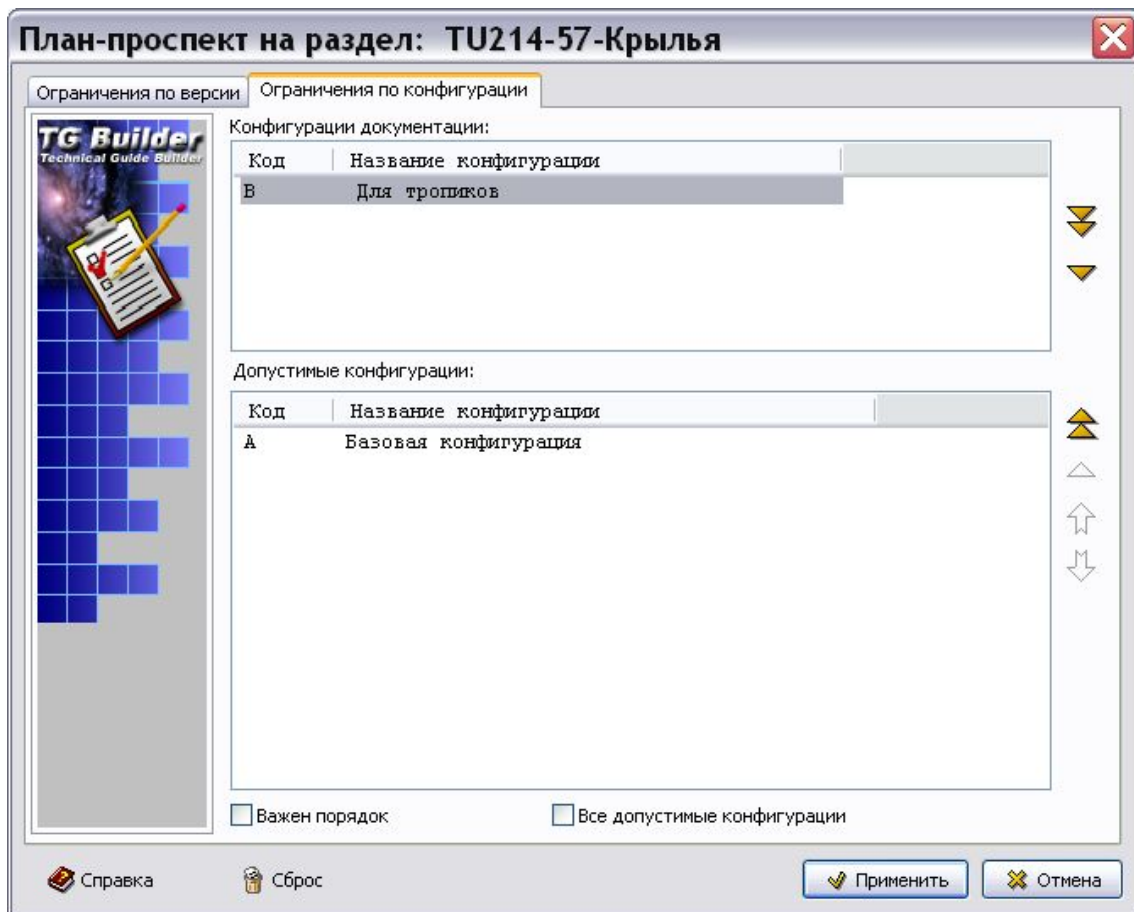




Рис. 8.17

4. Для удаления допустимой конфигурации выделите её и нажмите на кнопку **Убрать конфигурацию** ▲ справа от нижнего окна.


Кнопка **Выбрать все конфигурации** ▼ используется для перенесения всего верхнего списка в нижний список. Кнопка **Убрать все конфигурации** ▲ используется для удаления

## Операции над проектом

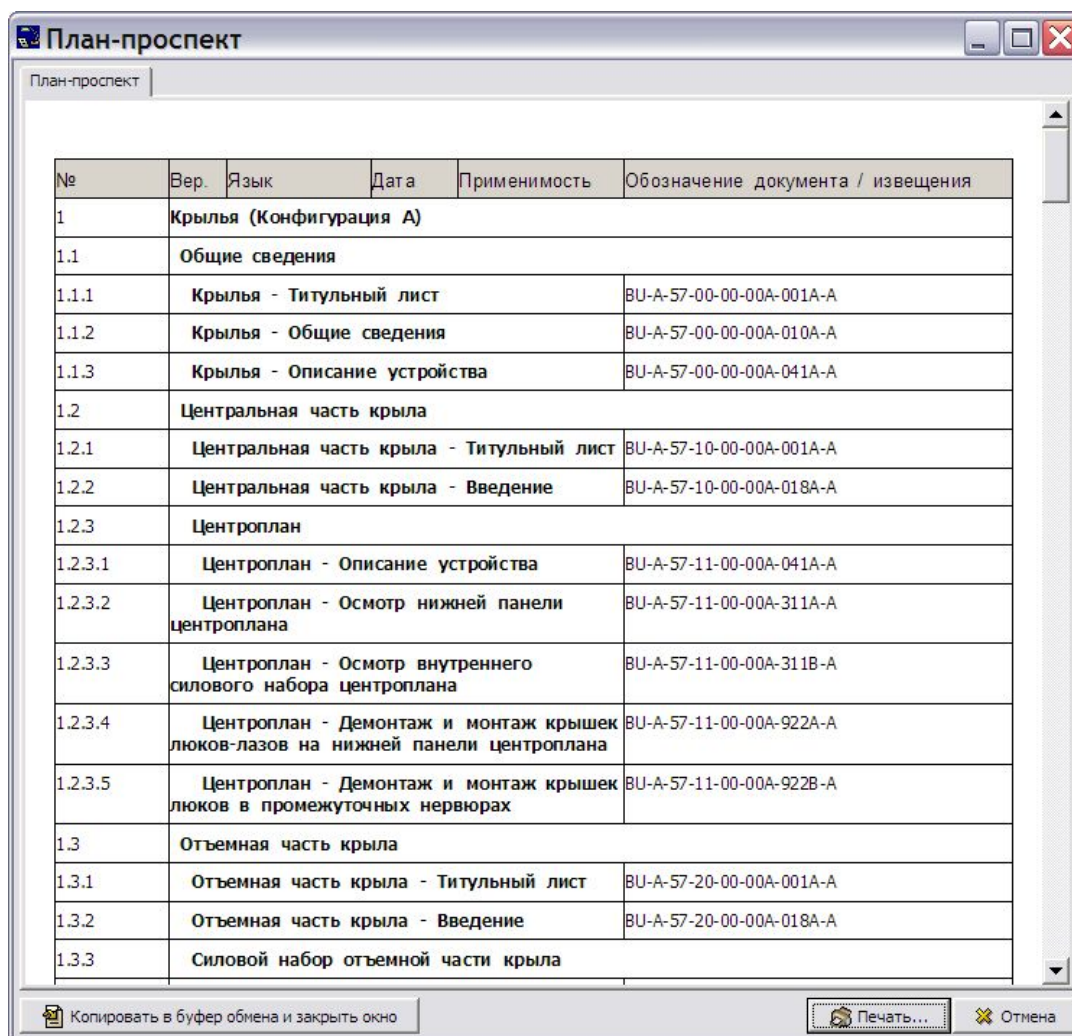
всего списка в нижнем окне. Перемещение конфигураций в нижнем списке осуществляется кнопками **Переместить вверх**  и **Переместить вниз** .

При установке флага у параметра **Важен порядок** в нижнем окне, выборка модулей данных будет происходить следующим образом:

- При наличии нескольких конфигураций модуля данных в план проспект будет помещен только тот, который стоит на первом месте в списке допустимых конфигураций.
- Если у модуля данных нет той конфигурации, что стоит на первом месте в нижнем списке, то будет выбрана следующая по счету конфигурация из числа допустимых.

Кнопка  **Сброс** применяется для установки значений всех полей в исходное состояние, принятое по умолчанию, то есть для всех допустимых конфигураций.

Для завершения формирования план-проспекта нажмите кнопку **Применить**. После этого появится окно с отчетом (Рис. 8.18).



№	Вер.	Язык	Дата	Применимость	Обозначение документа / извещения
1					<b>Крылья (Конфигурация А)</b>
1.1					<b>Общие сведения</b>
1.1.1					Крылья - Титульный лист BU-A-57-00-00-00A-001A-A
1.1.2					Крылья - Общие сведения BU-A-57-00-00-00A-010A-A
1.1.3					Крылья - Описание устройства BU-A-57-00-00-00A-041A-A
1.2					<b>Центральная часть крыла</b>
1.2.1					Центральная часть крыла - Титульный лист BU-A-57-10-00-00A-001A-A
1.2.2					Центральная часть крыла - Введение BU-A-57-10-00-00A-018A-A
1.2.3					<b>Центроплан</b>
1.2.3.1					Центроплан - Описание устройства BU-A-57-11-00-00A-041A-A
1.2.3.2					Центроплан - Осмотр нижней панели центроплана BU-A-57-11-00-00A-311A-A
1.2.3.3					Центроплан - Осмотр внутреннего силового набора центроплана BU-A-57-11-00-00A-311B-A
1.2.3.4					Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-лазов на нижней панели центроплана BU-A-57-11-00-00A-922A-A
1.2.3.5					Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в промежуточных нервюрах BU-A-57-11-00-00A-922B-A
1.3					<b>Отъемная часть крыла</b>
1.3.1					Отъемная часть крыла - Титульный лист BU-A-57-20-00-00A-001A-A
1.3.2					Отъемная часть крыла - Введение BU-A-57-20-00-00A-018A-A
1.3.3					Силовой набор отъемной части крыла

Рис. 8.18

Полученный отчёт можно распечатать или скопировать в буфер обмена.

**Замечание**


Отчет копируется не в буфер обмена Windows, а в буфер обмена программы TGB. Информацию из буфера обмена можно использовать только внутри программы.

### 8.3.2. Формирование отчета «Перечень модулей данных»

**Перечень модулей данных** – это список модулей данных проекта, содержащих хотя бы одну версию. Имеется два варианта данного вида отчета:

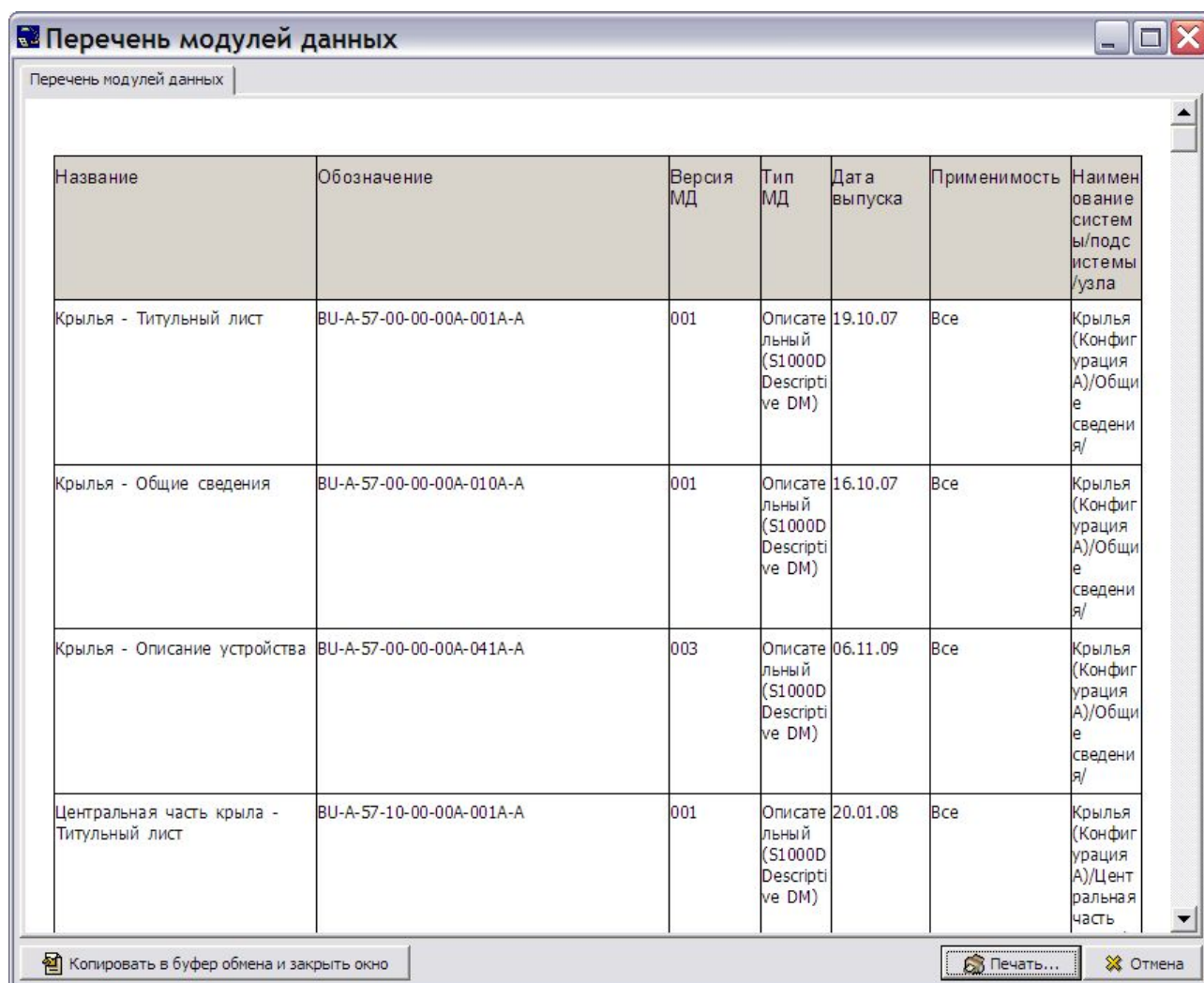
- **Перечень модулей данных.** Отчет представляет собой таблицу из трёх столбцов: название модуля данных, его обозначение и применяемость.
- **Перечень модулей данных расширенный.** Отчет представляет собой таблицу из следующих столбцов: название модуля данных, его обозначение, версия, тип, дата выпуска, применяемость и наименование системы/ подсистемы / агрегата.

Для создания отчёта **Перечень модулей данных расширенный**:

1. Выделите весь проект или его раздел, для которого создаётся отчет.
2. На инструментальной панели в верхней части окна **Структура раздела** выберите инструмент **Отчеты** .
3. В раскрывшемся списке укажите вид отчета **Перечень модулей данных расширенный**.
4. Далее процедура формирования данного вида отчёта аналогична созданию отчёта **План-проспект**.

На рис. 8.19 показан созданный отчет **Перечень модулей данных расширенный**.





Название	Обозначение	Версия МД	Тип МД	Дата выпуска	Применимость	Наименование системы/подсистемы/узла
Крылья - Титульный лист	BU-A-57-00-00-00A-001A-A	001	Описательный (S1000D Descriptive DM)	19.10.07	Все	Крылья (Конфигурация А)/Общие сведения
Крылья - Общие сведения	BU-A-57-00-00-00A-010A-A	001	Описательный (S1000D Descriptive DM)	16.10.07	Все	Крылья (Конфигурация А)/Общие сведения
Крылья - Описание устройства	BU-A-57-00-00-00A-041A-A	003	Описательный (S1000D Descriptive DM)	06.11.09	Все	Крылья (Конфигурация А)/Общие сведения
Центральная часть крыла - Титульный лист	BU-A-57-10-00-00A-001A-A	001	Описательный (S1000D Descriptive DM)	20.01.08	Все	Крылья (Конфигурация А)/Центральная часть


Рис. 8.19

### 8.3.3. Создание отчета «Перечень требуемых модулей данных (DMRL)»

Перечень необходимых модулей данных (DMRL) определяет модули данных, требующиеся для проекта (DMRL – Data Module Requirement List).

В программе существует возможность создать перечень необходимых МД в файле формата MS Excel с указанием значений полей кода по ASD S1000D в отдельных столбцах. Формирование данного отчета возможно только при использовании кодирования по стандарту ASD S1000D.

Для создания отчета:

1. Выделите весь проект или его раздел, для которого создаётся отчет.
2. На инструментальной панели в верхней части окна **Структура раздела** выберите инструмент **Отчеты** .

3. В раскрывшемся списке укажите вид отчета **Перечень требуемых МД (DMRL)**.
4. В открывшемся окне **Сохранить как** выберите папку и введите название файла.
5. Нажмите на кнопку **Сохранить**.
6. После этого программа произведет анализ структуры проекта или его раздела и сгенерирует отчет, который будет загружен в MS Excel.

Пример созданного отчета показан на Рис. 8.20.


1	Система \ Подсистема \ Раздел	Модуль данных	SDC	Система	Подсистема	Издание	Код разборки	Код варианта разборки	Информационный код	Код варианта информационного кода	Код разнесения
2	Плановое/Внеплановое техническое обслуживание		A	05							
3	Общие сведения			05	00						
4	Ресурсы и сроки службы			05	10						
5	Перечни работ по техническому обслуживанию	Ресурсы и сроки службы - Дополнительные топливные баки 8AT-6116-100		05	10	28	11	A	000	A	A
6	Перечни работ по техническому обслуживанию	Перечни работ по техническому обслуживанию - Топливные емкости		05	20						
7	Плановое техническое обслуживание			05	20	28	10	A	000	A	A
8	Периодическое техническое обслуживание			05	40						
9	Периодическое техническое обслуживание	Периодическое техническое обслуживание - 300 часов		05	40	42					
10				05	42	00	01	A	000	A	A

Рис. 8.20

### 8.3.4. Создание отчета «Перечень техкарт»

Отчет **Перечень техкарт** представляет собой список модулей данных проекта (или части проекта), имеющих тип «технологическая карта».

Для создания отчета:

1. Выделите весь проект или его раздел, для которого создаётся отчет.
2. На инструментальной панели в верхней части окна **Структура раздела** выберите инструмент **Отчеты** .
3. В раскрывшемся списке укажите вид отчета **Перечень техкарт**.
5. Далее процедура формирования данного вида отчёта аналогична созданию отчёта **План-проспект**.
4. На рис. 8.21 показан созданный отчет **Перечень техкарт**.



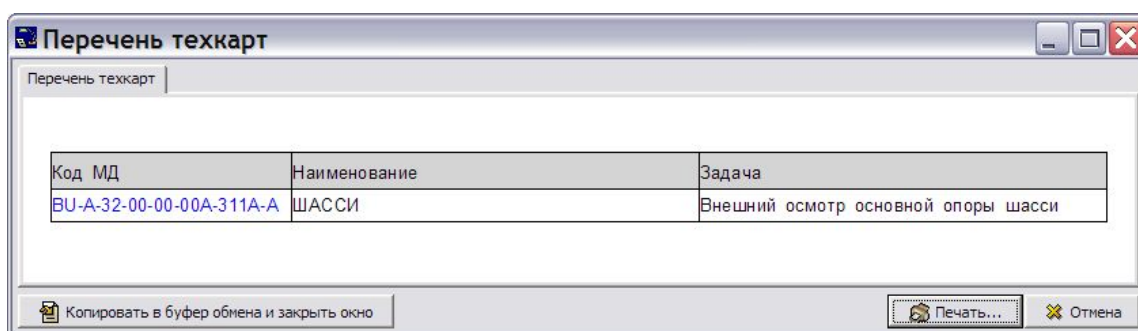


Рис. 8.21

## 8.4. Публикации и информационные наборы

### 8.4.1. Общие сведения

**Информационный набор** представляет собой электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Информационные наборы могут содержать информацию:

- По определенной тематике, например, по схемам электрооборудования изделия или по его техническому обслуживанию.
- Об устройстве блока или узла, применяемого в нескольких изделиях.

Информационные наборы используются для удобства и формируются для конкретных задач. Каждый информационный набор имеет наименование, соответствующее содержащейся в нем информации.

Подробную информацию смотрите в разделе [1.6 «Информационные наборы»](#).

**Публикация** представляет собой электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Для её формирования могут использоваться информационные наборы. В состав публикации помимо модулей данных могут входить автоматически созданные отчеты, например, перечень действующих модулей данных, перечень изменений.

Каждая публикация идентифицируется кодом модуля публикации, кодом языка содержательной части, номером издания.

Пример публикации для изделий авиационной техники – «Информация для экипажа». Подробную информацию о публикациях смотрите в разделе [1.7 «Публикации»](#).

**Замечание:**

В текущей версии TG Builder публикации и информационные наборы создаются в одном редакторе. Создание и редактирование этих объектов идентично.

## 8.4.2. Загрузка редактора версий публикаций (информационных наборов)

Для начала работы:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела** (Рис. 8.22).

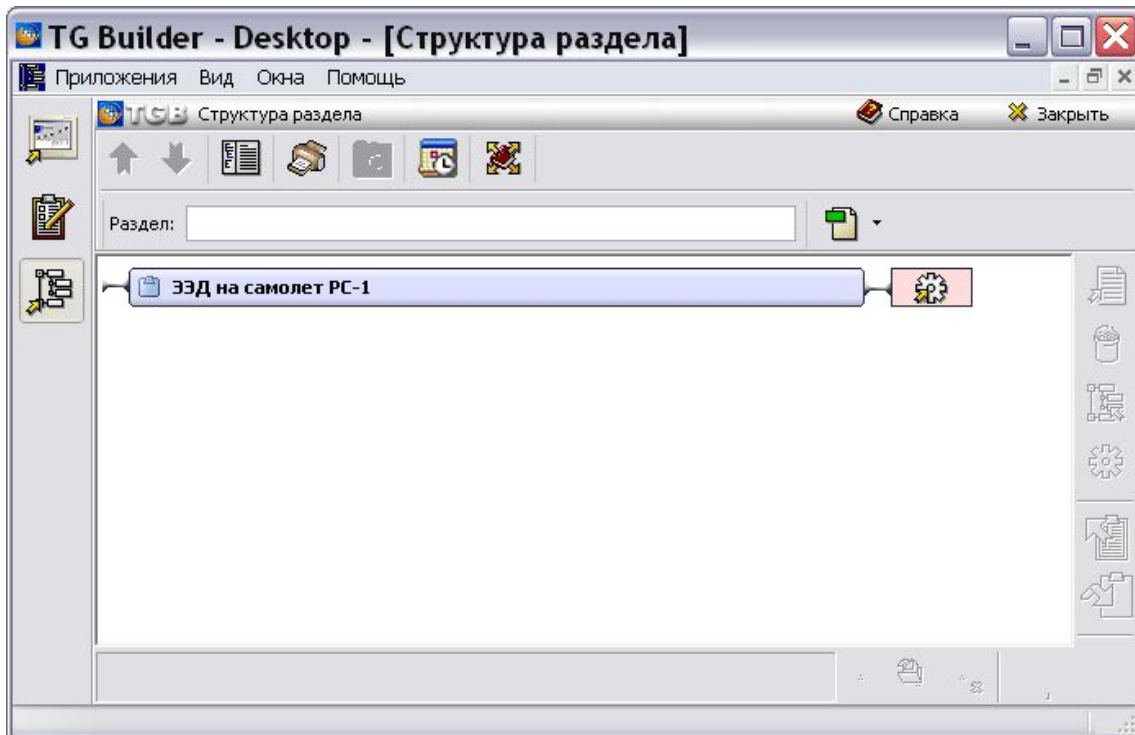



Рис. 8.22

3. В верхней части окна выберите инструмент **Публикации** . После этого откроется диалоговое окно **Управление информационными наборами и публикациями** (Рис. 8.23).

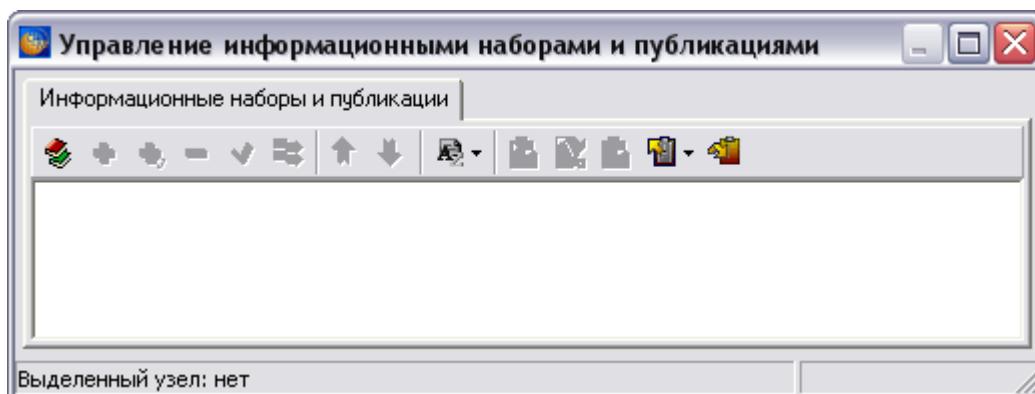


Рис. 8.23

Данное диалоговое окно предназначено для формирования и редактирования публикаций (информационных наборов) и их версий. В верхней части окна находится инструментальная панель инструментов (Рис. 8.24).




Рис. 8.24

Кнопки инструментов и их краткое описание приведены в таблице.

Таблица 8.1


Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Создать новую группу</b> применяется для создания групп публикаций.
	Инструмент <b>Создать новую публикацию</b> используется для создания публикаций в группе.
	Инструмент <b>Добавить версию публикации</b> применяется для добавления в публикацию версии.
	Инструмент <b>Удалить элемент</b> используется для удаления элемента (группы, публикации, версии публикации).
	Инструмент <b>Свойства элемента</b> применяется для просмотра и редактирования свойств элемента (группы, публикации, версии публикации).
	Инструмент <b>Редактировать публикацию</b> используется для наполнения версии публикации данными.
	Инструмент <b>Переместить вверх</b> перемещает элемент (группу, публикацию, версию публикации) на одну позицию вверх внутри текущего уровня.
	Инструмент <b>Переместить вниз</b> перемещает элемент (группу, публикацию, версию публикации) на одну позицию вниз внутри текущего уровня.
	Инструмент <b>Сортировать</b> применяется для задания режима сортировки элементов окна.
	Инструмент <b>Копировать</b> используется для копирования версии публикации в буфер обмена.
	Инструмент <b>Вырезать</b> применяется для удаления версии публикации с занесением её в буфер обмена.
	Инструмент <b>Вставить</b> используется для вставки версии публикации из буфера обмена.
	Инструмент <b>Экспорт</b> применяется для экспорта групп,

Кнопка	Описание
	публикаций или их версий.
	Инструмент <b>Импорт</b> используется для импорта групп, публикаций или их версий.

Работа с инструментами описана по мере их применения.

### 8.4.3. Создание публикации (информационного набора)

Рассмотрим пример создания небольшой публикации «Приборное оборудование (Конфигурация А)». Сначала необходимо создать группу, в которую будет входить публикация:

1. В диалоговом окне **Управление информационными наборами и публикациями** выберите инструмент **Создать новую группу** . При этом формируется группа с названием «Новая группа» (Рис. 8.25).

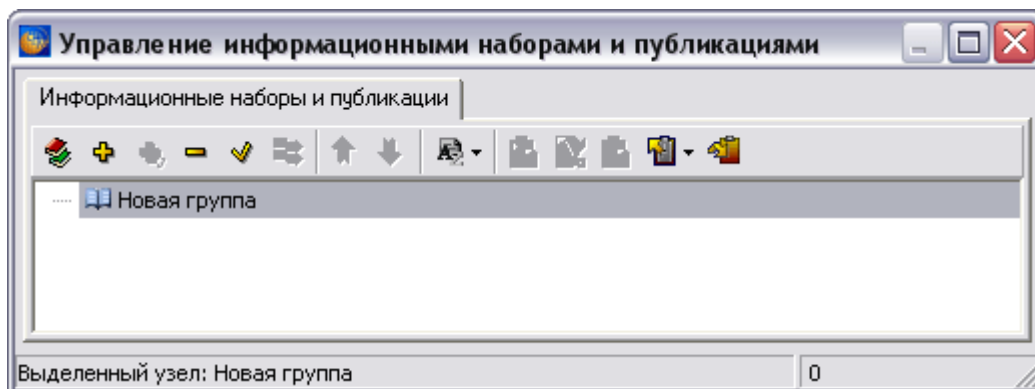



Рис. 8.25

2. Выделите созданную группу и нажмите на кнопку **Свойства элемента** . В диалоговом окне **Название группы** введите название группы «Приборное оборудование» (Рис. 8.26).

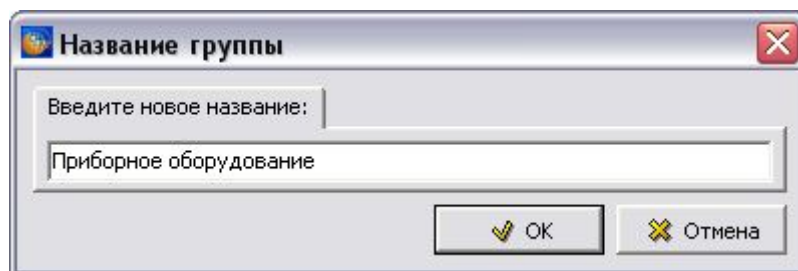


Рис. 8.26

3. Нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Управление информационными наборами и публикациями** название группы изменится на новое (Рис. 8.27).

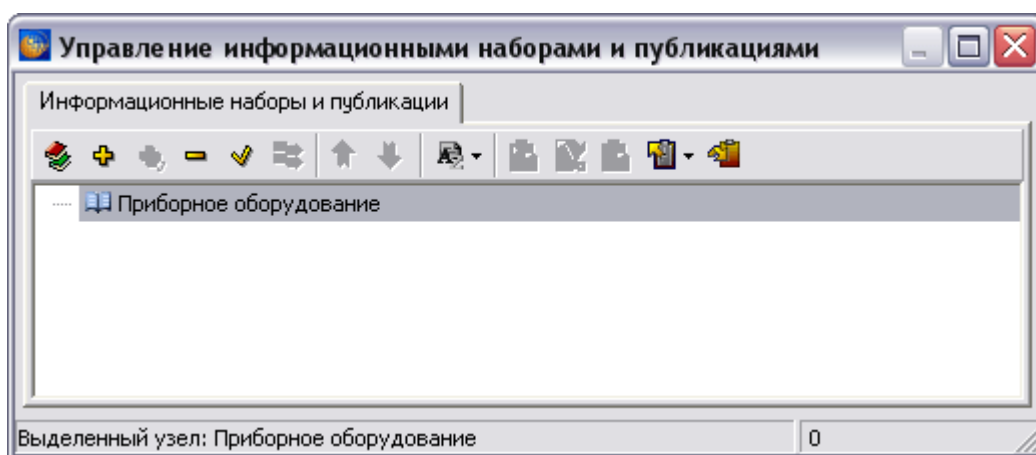





Рис. 8.27

Для удаления группы пользуйтесь кнопкой **Удалить** .

**Замечание:**

Функции переименования и удаления элемента доступны также из контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопкой мыши на название группы.

Для создания публикации:

1. Выделите группу «Приборное оборудование», в которую будет входить публикация.
2. Нажмите на кнопку **Создать новую публикацию** . В окне **Управление информационными наборами и публикациями** в группе «Приборное оборудование» появится публикация с названием «Новая публикация».
3. Выделите созданную публикацию и нажмите на кнопку **Свойства элемента** . После этого откроется диалоговое окно **Свойства публикации** (Рис. 8.28).

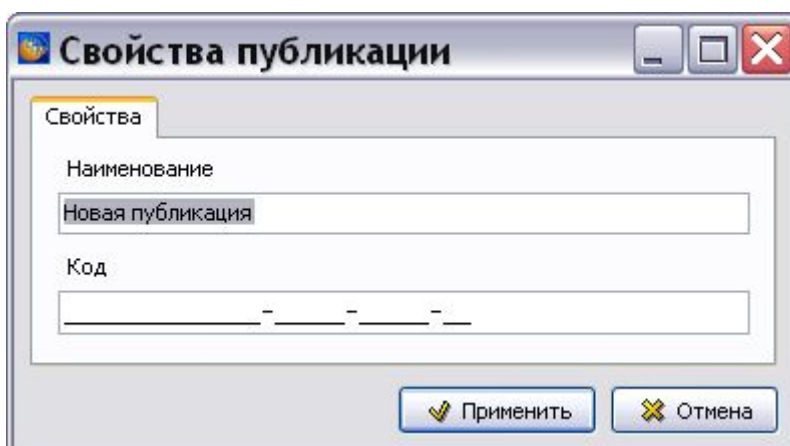


Рис. 8.28

4. В поле **Наименование** введите наименование публикации «Приборное оборудование (Конфигурация А)» (Рис. 8.29).
5. Поле **Код** предназначено для ввода кода публикации. Информацию о коде публикации смотрите в подразделе «**Код модуля публикации (PMS)**» раздела 1.7.2. В поле **Код** показан шаблон кода.

При наведении курсора на область поля ввода кода появится всплывающая подсказка (Рис. 8.29).

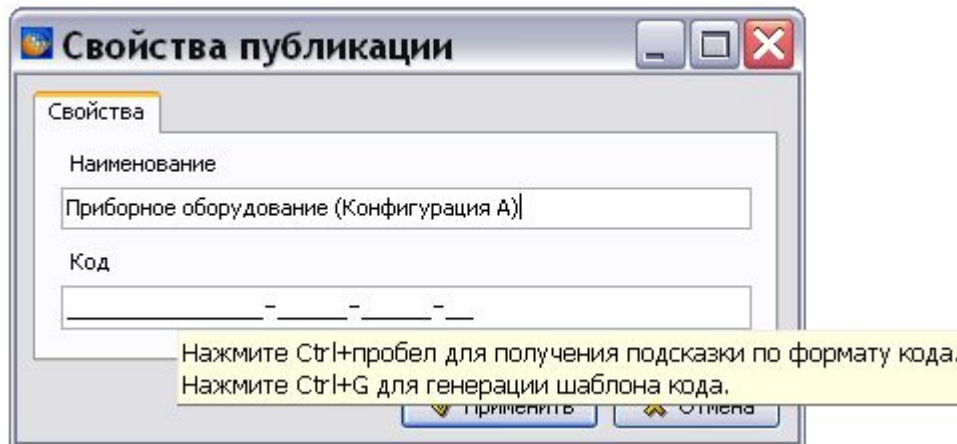


Рис. 8.29

Введите значение кода. Если формат введенного значения кода не соответствует стандарту, система подсветит значение красным цветом. При попытке применить значение с неверным кодом, операция будет заблокирована, и появится подсказка с допустимым форматом кода (Рис. 8.30).

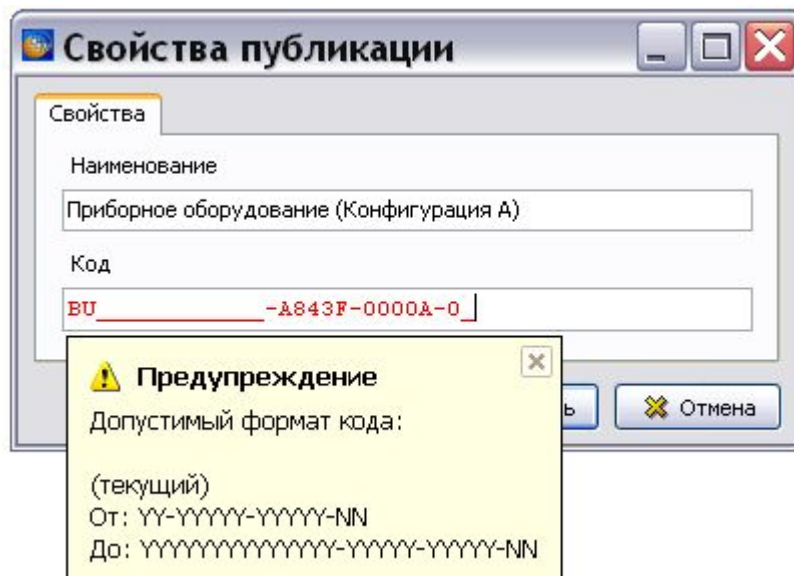


Рис. 8.30

Пример введенного кода публикации показан на Рис. 8.31.

Код имеет значение «BU-A843F-0000A-01», где:

- BU – идентификационный код модели,
- A843F – код издающей организации (NCAGE) или Федеральный номенклатурный номер (ФНН),
- 0000A – номер публикации,
- 01 – номер тома.

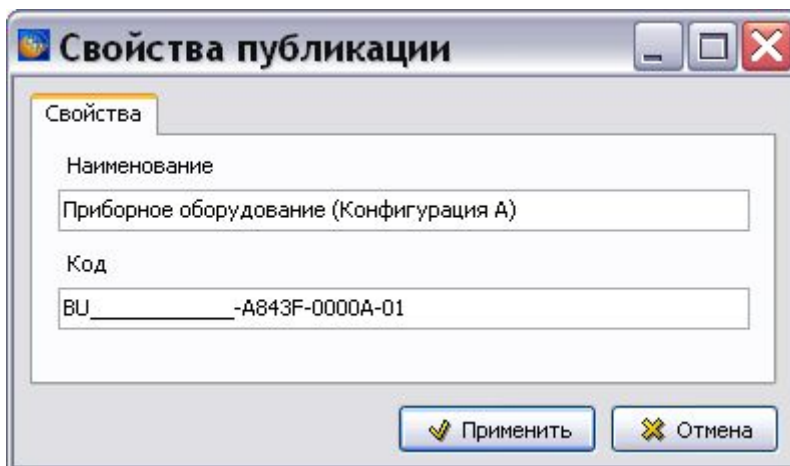


Рис. 8.31

**Замечание**

При создании информационного набора код не вводится. Информационный набор имеет только наименование.

6. Нажмите на кнопку **Применить**, после этого произойдет возврат в окно **Управление информационными наборами и публикациями**. Наименование публикации отобразится в окне (Рис. 8.32).

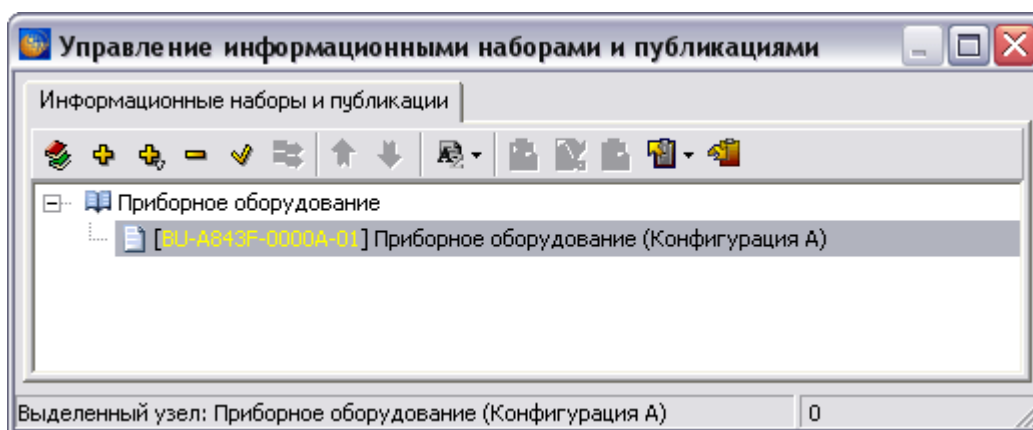

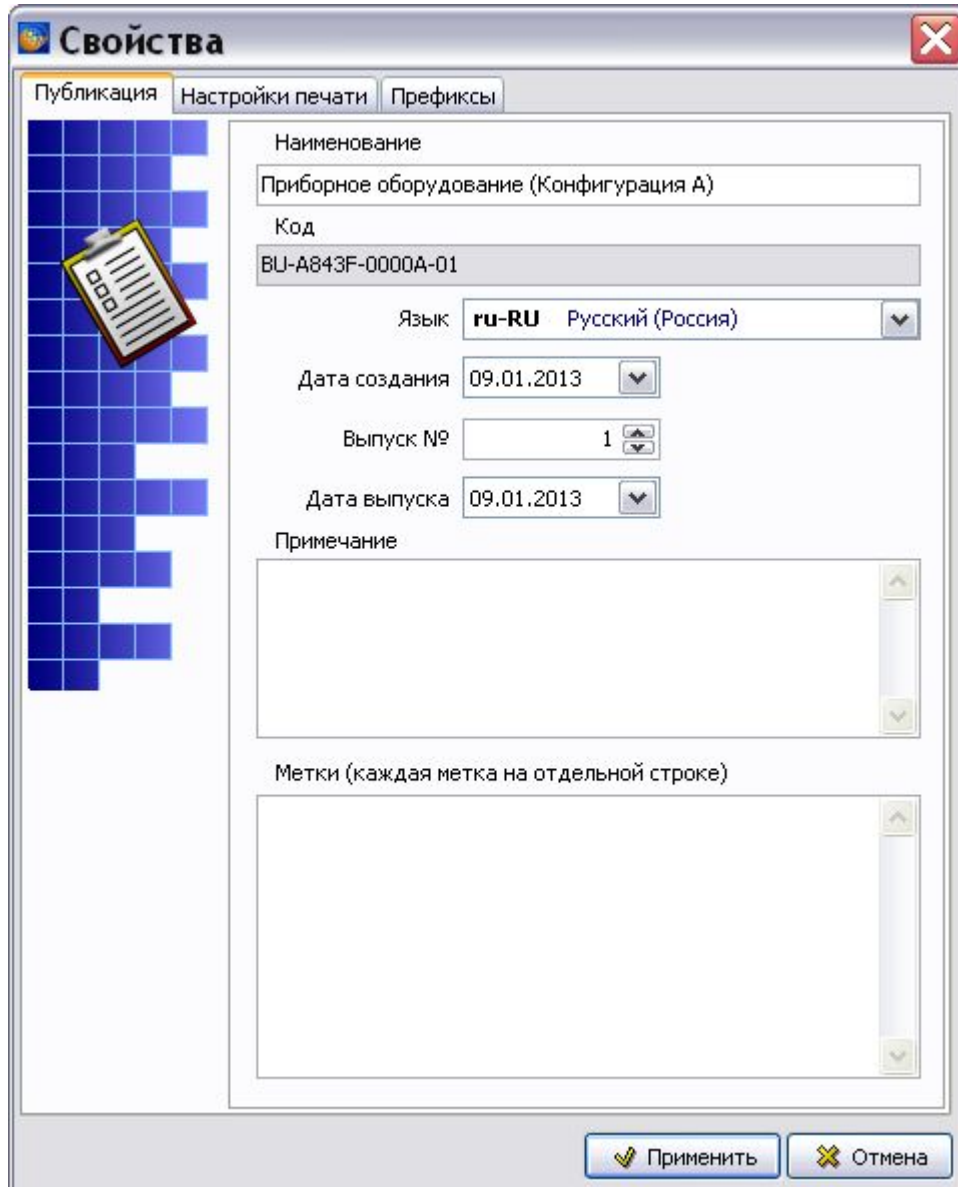


Рис. 8.32



7. Публикация может иметь несколько версий. Для создания версии выделите созданную публикацию и нажмите на кнопку **Добавить версию публикации** . После этого откроется окно **Свойства** (Рис. 8.33).



**Свойства**

Публикация | Настройки печати | Префиксы

Наименование  
Приборное оборудование (Конфигурация А)

Код  
BU-A843F-0000A-01

Язык ru-RU Русский (Россия)

Дата создания 09.01.2013

Выпуск № 1

Дата выпуска 09.01.2013

Примечание

Метки (каждая метка на отдельной строке)

Применить Отмена

Рис. 8.33


#### 8.4.4. Свойства версии публикации

Диалоговое окно **Свойства** для версии публикации состоит из трех вкладок:

- Публикация.
- Настройки печати.
- Префиксы. Эта вкладка в текущей версии программы не используется.

## Вкладка «Публикация»

На этой вкладке по умолчанию введены свойства версии публикации, которые можно редактировать (кроме кода публикации):

1. В поле **Язык** из выпадающего списка выберите язык или оставьте введенный по умолчанию. Выбор языка определяет язык служебной информации модулей данных, и в публикацию включаются только версии модулей данных, в свойствах которых установлен выбранный язык.
2. В поле **Выпуск №** автоматически вводится номер версии публикации. Номер можно изменить, введя его с клавиатуры или используя кнопки вверх-вниз справа от поля ввода.
3. В полях **Дата создания** и **Дата выпуска** введите дату создания и дату выпуска публикации. По умолчанию указана текущая дата. Дату, отличную от текущей, можно ввести с клавиатуры или при помощи календаря, который появляется при нажатии на кнопку  справа от поля.
4. В поле **Примечание** можно ввести текст.
5. Поле **Метки** используется для ввода дополнительной информации, которая при соответствующей настройке колонтитулов может быть видна при печати публикации. Каждая строка является отдельной меткой. Возможен ввод нескольких меток. Пример метки – информация об утверждении.

## Вкладка «Настройки печати»

В диалоговом окне **Свойства** перейдите на вкладку **Настройки печати** (Рис. 8.34).

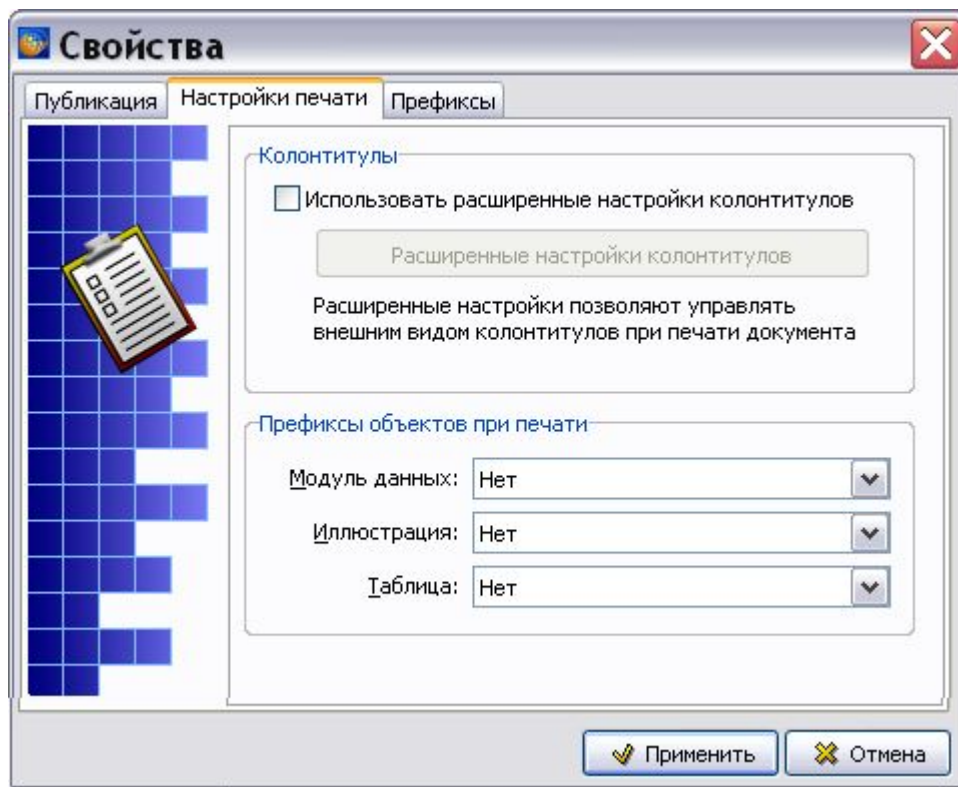


Рис. 8.34

## Префиксы объектов при печати

Имеется возможность настроить вывод при печати префиксов модулей данных, иллюстраций и таблиц. Для каждого объекта доступны три варианта:

1. Без префикса.
2. Код текущего раздела.
3. Текущая метка.

## Колонтитулы

Для модулей данных публикации, выводимых на печать, имеется возможность ввести необходимую информацию в верхние и нижние колонтитулы. Для получения доступа к расширенным настройкам установите флаг **Использовать расширенные настройки** (Рис. 8.34). После этого кнопка **Расширенные настройки** станет доступна для использования.

После нажатия на кнопку **Расширенные настройки** откроется диалоговое окно **Настройки колонтитулов**. Для установки настроек в соответствии со стандартом ASD S1000D в поле **Профили настроек** выберите значение **<По умолчанию>** (Рис. 8.35).

Рис. 8.35

Настройка колонтитулов публикации происходит так же, как при пакетной печати и при печати из редактора описательного модуля данных. Подробное описание смотрите в подразделе «[Вкладка «Настройки колонтитулов»](#)» раздела 3.3.8.

После настройки колонтитулов нажмите на кнопку **Применить** для возврата в окно **Свойства**.

**Замечания**

1. Все поля ввода для верхнего и нижнего колонтитулов должны быть определены. В противном случае появится окно с предупреждением.
2. После нажатия на кнопку **Применить** система запоминает значения полей колонтитулов. При следующем вызове диалогового окна **Настройки колонтитулов** поля будут заполнены значениями, сохраненными в предыдущем сеансе.

**Связь настроек колонтитулов публикации с соответствующими настройками при пакетной печати публикации**

Если при пакетной печати публикации из диалогового окна **Структура раздела** в окне **Печать** на вкладке **Настройки колонтитулов** выбрано свойство **Использовать расширенные настройки**, то они являются определяющими вне зависимости от настроек колонтитулов в публикации.

Если в форме пакетной печати свойство **Использовать расширенные настройки** не выбрано, то в этом случае выбор настроек зависит от того, что задано в свойствах публикации:

- Если в свойствах публикации расширенные настройки не выбраны, то будут использованы настройки «по умолчанию» по стандарту ASD S1000D.
- Если в свойствах публикации расширенные настройки выбраны, то будут использованы они.

Если необходимо напечатать документы по стандарту ASD S1000D и известно, что у публикации заданы специфические настройки, то в форме пакетной печати нужно выбрать опцию **Использовать расширенные настройки** и в окне **Настройки колонтитулов** выбрать профиль **<По умолчанию>**.

В таблице систематизированы варианты используемых настроек. На пересечении строк написано, какие настройки будут применены.

Таблица 8.2

Печатаемый объект	Расширенные настройки в форме печати	
	Не использовать	Использовать
Раздел проекта	По ASD S1000D.	Последние выбранные.
Публикация без расширенных настроек колонтитулов.	По ASD S1000D.	Последние выбранные.
Публикация с расширенными настройками колонтитулов.	Расширенные настройки публикации.	Последние выбранные.

После ввода свойств версии публикации и настройки колонтитулов в диалоговом окне **Свойства** нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Управление информационными наборами и публикациями** (Рис. 8.36).

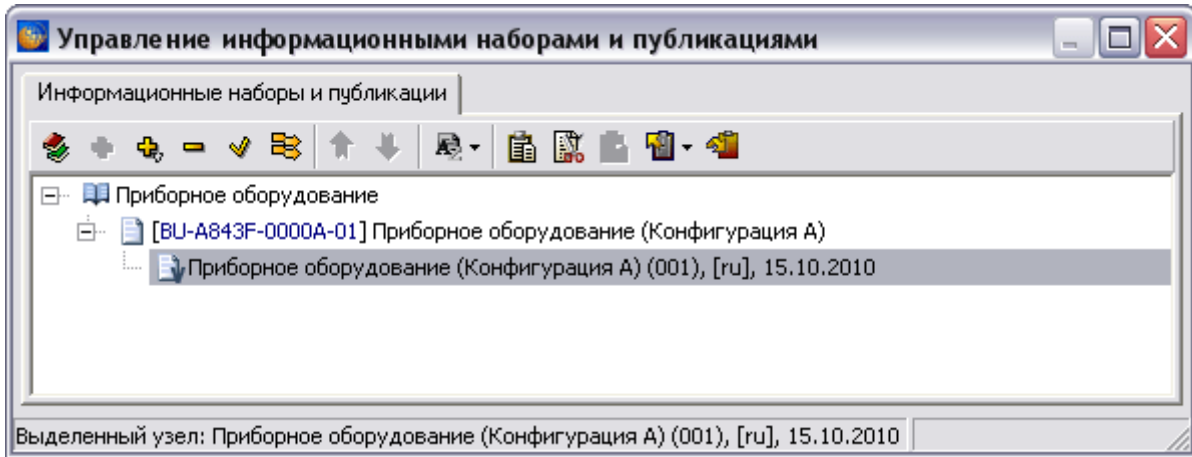


Рис. 8.36

В окне **Управление информационными наборами и публикациями** появилось наименование созданной версии публикации. Рядом с наименованием версии публикации отображаются номер выпуска, код языка и дата создания.


#### Замечание

Шрифт названия версии публикации, незаполненной информацией, имеет светло-серый цвет.

Наполнение версии публикации информацией происходит в редакторе публикаций.

### 8.4.5. Загрузка редактора публикаций

Для загрузки редактора публикаций:

1. В окне **Управление информационными наборами и публикациями** выделите версию публикации «Приборное оборудование (Конфигурация А)».
2. Нажмите на кнопку **Редактировать публикацию** . После этого появится окно **Редактор публикаций** (Рис. 8.37).

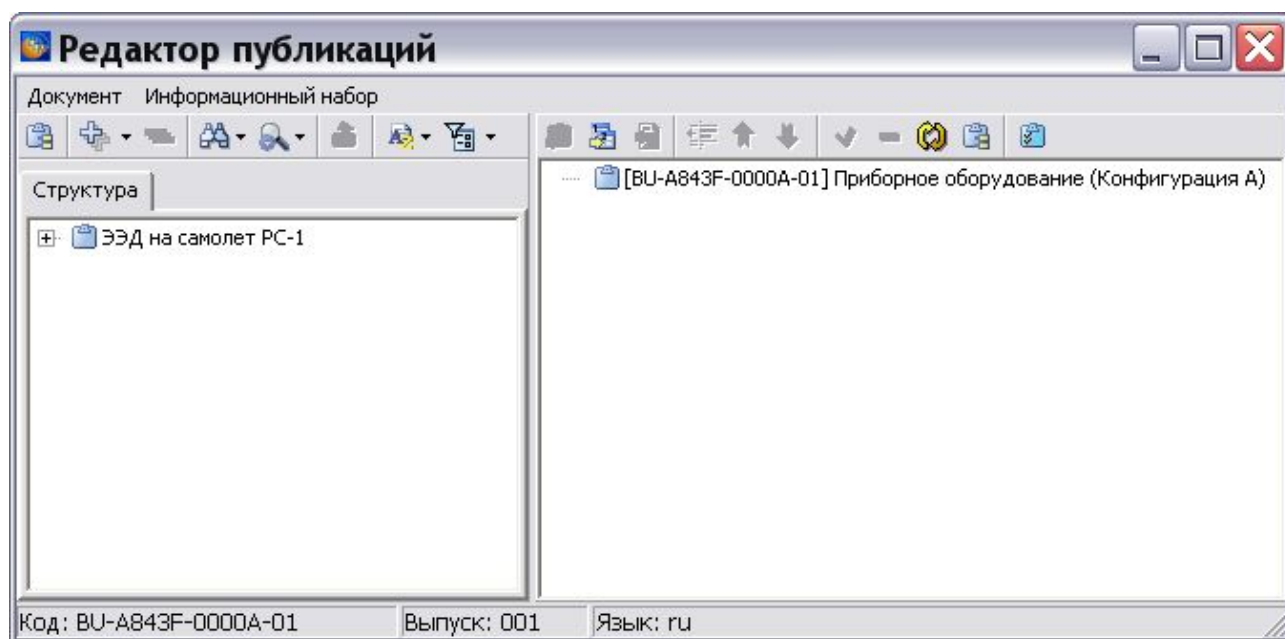










Рис. 8.37

**Редактор публикаций** состоит из двух окон. В левом окне на вкладке **Структура** отображена структура проекта, правое окно предназначается для публикаций.

Для удобства навигации и поиска по структуре проекта в редакторе публикаций имеются специальные инструменты. Кнопки инструментов и их краткое описание приведены в таблице.

Таблица 8.3

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Настройки отображения</b> открывает одноименное окно для выбора режима отображения элементов структуры проекта.
	Инструмент <b>Развернуть</b> применяется для разворачивания вложенных элементов до определенного пользователем уровня. Содержит выпадающее меню для выбора глубины разворачивания ветвей структуры.
	Инструмент <b>Свернуть все вложенные узлы</b> используется для сворачивания всех развернутых вложенных узлов.
	Инструмент <b>Поиск</b> применяется для поиска по структуре проекта или по каталогам. Содержит выпадающее меню для выбора вида поиска.
	Инструмент <b>Настройки поиска</b> содержит выпадающее меню для выбора параметров быстрого поиска - по коду и (или) по названию.
	Инструмент <b>Перейти на уровень вверх</b> используется для перехода на уровень вверх по структуре руководства.
	Инструмент <b>Сортировка</b> содержит выпадающее меню для выбора

Кнопка	Описание
	вида сортировки.
	Инструмент <b>Фильтр вкл./выкл.</b> применяется для настройки режима отображения элементов проекта с помощью фильтра. Содержит выпадающее меню для изменения настроек фильтра.

Действие некоторых инструментов дублируется пунктами контекстного меню (Рис. 8.38).

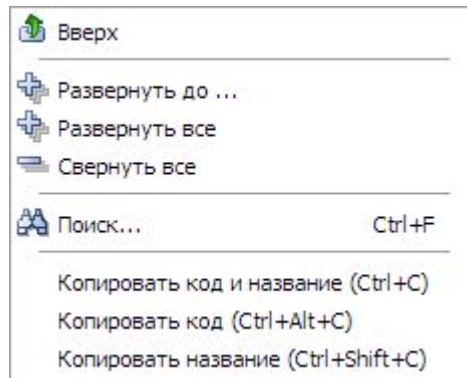


Рис. 8.38

Команды нижней секции меню позволяют скопировать в буфер обмена код и название или отдельно код и отдельно название выбранного элемента структуры проекта.






Правое окно редактора публикаций предназначено для работы со структурой публикации. В верхней части окна имеется панель инструментов (Рис. 8.39).



Рис. 8.39

Краткое описание инструментов панели приведено в таблице (Таблица 8.4).

Таблица 8.4

Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Добавить главу в публикацию</b> используется для создания глав в публикации.
	Инструмент <b>Добавить отчёт</b> применяется для создания отчета для публикации.
	Инструмент <b>Добавить</b> используется для добавления элемента из окна структуры в публикацию.
	Инструмент <b>Переместить на уровень вверх</b> перемещает элемент публикации на один уровень вверх.
	Инструмент <b>Переместить вверх</b> перемещает элемент публикации на одну позицию вверх внутри текущего уровня.



Кнопка	Описание
	Инструмент <b>Переместить вниз</b> перемещает элемент публикации на одну позицию вниз внутри текущего уровня.
	Инструмент <b>Свойства</b> используется для просмотра и редактирования параметров элементов публикации.
	Инструмент <b>Удалить</b> предназначен для удаления элементов публикации.
	Инструмент <b>Синхронизировать названия МД</b> применяется при одновременной работе над проектом нескольких пользователей.
	Инструмент <b>Режим отображения названий МД</b> используется для задания вида отображения названий модулей данных на различных языках.
	Инструмент <b>Отображать свойства главы</b> применяется для вывода свойств публикации (или главы) – отображение наименования в колонтитулах, использование расширенных настроек колонтитулов и меток.

Описание работы с инструментами приводится по мере их использования. Действие части инструментов дублируется командами контекстного меню (Рис. 8.40).

Удалить	Ctrl+Del
На уровень вверх	Ctrl+Left
Вверх	Ctrl+Up
Вниз	Ctrl+Down
Отобразить положение...	Ctrl+Enter
Статистика	
<b>Свойства</b>	<b>F2</b>

Рис. 8.40

Команда **Отобразить положение...** становится доступна только при выделении в публикации модуля данных. При выборе этой команды происходит подсвечивание выбранного МД в левом окне редактора в структуре проекта.

Пункт **Статистика** доступен только при выделении наполненной данными публикации или главы. После его выбора появится окно с параметрами модулей данных и количеством их версий, входящих в публикацию или главу (Рис. 8.41).

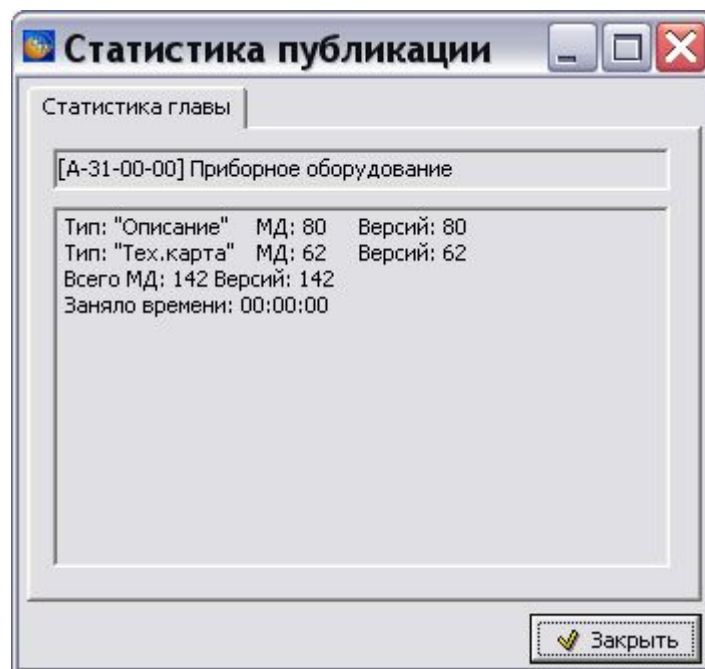



Рис. 8.41

## 8.4.6. Ввод информации в версию публикации

### Добавление элементов в публикацию

Структуру публикации можно развить, добавив в нее новые главы с помощью инструмента **Добавить главу в публикацию** . В рассматриваемом примере это не требуется.

Для наполнения версии публикации информацией:

1. В правом окне редактора публикаций выделите версию публикации «Приборное оборудование (Конфигурация А)» (Рис. 8.42).
2. В левом окне на вкладке **Структура** в структуре проекта выделите раздел «Приборное оборудование» с кодом «А-31-00-00» (Рис. 8.42).

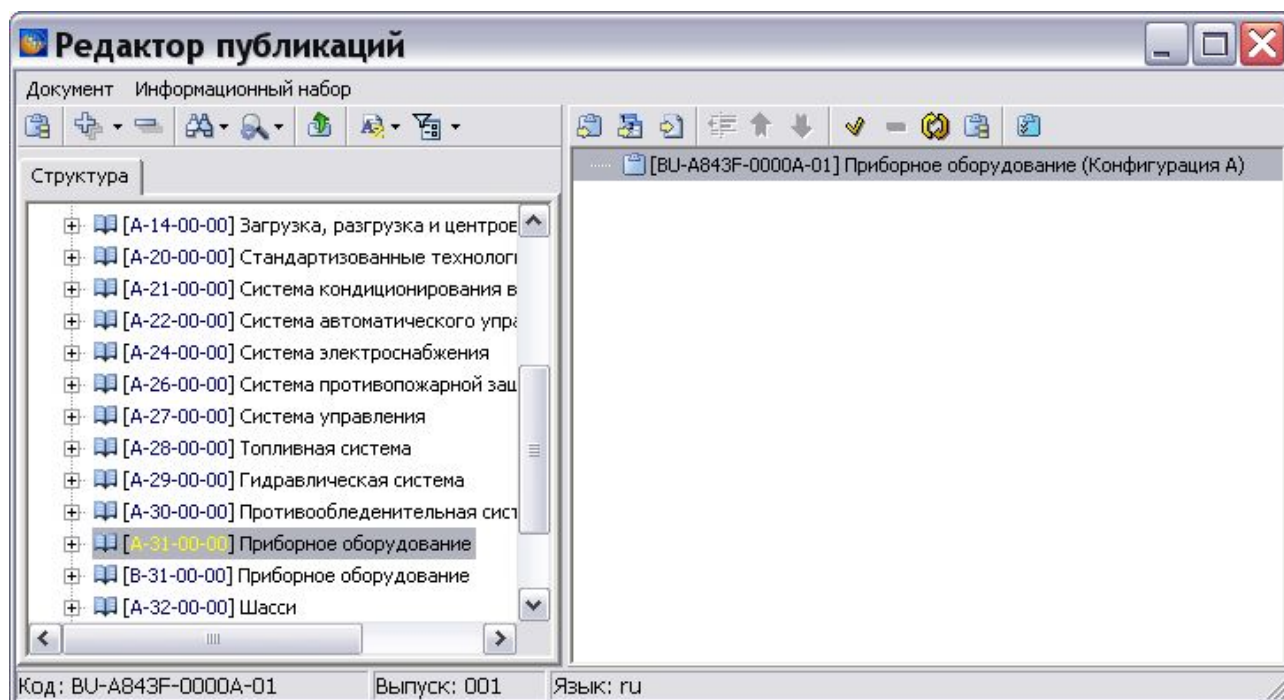



Рис. 8.42

3. На панели инструментов правого окна нажмите на кнопку **Добавить** .
4. Выберите «Да» в окне запроса на подтверждение добавления (Рис. 8.43).

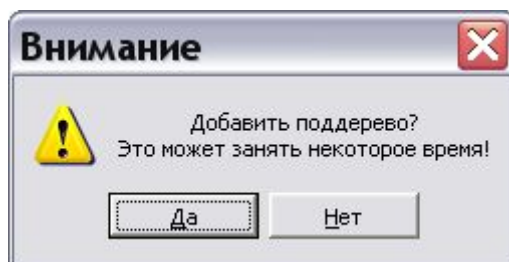


Рис. 8.43

5. Раскройте дерево публикации, нажав на крестик слева (Рис. 8.44).

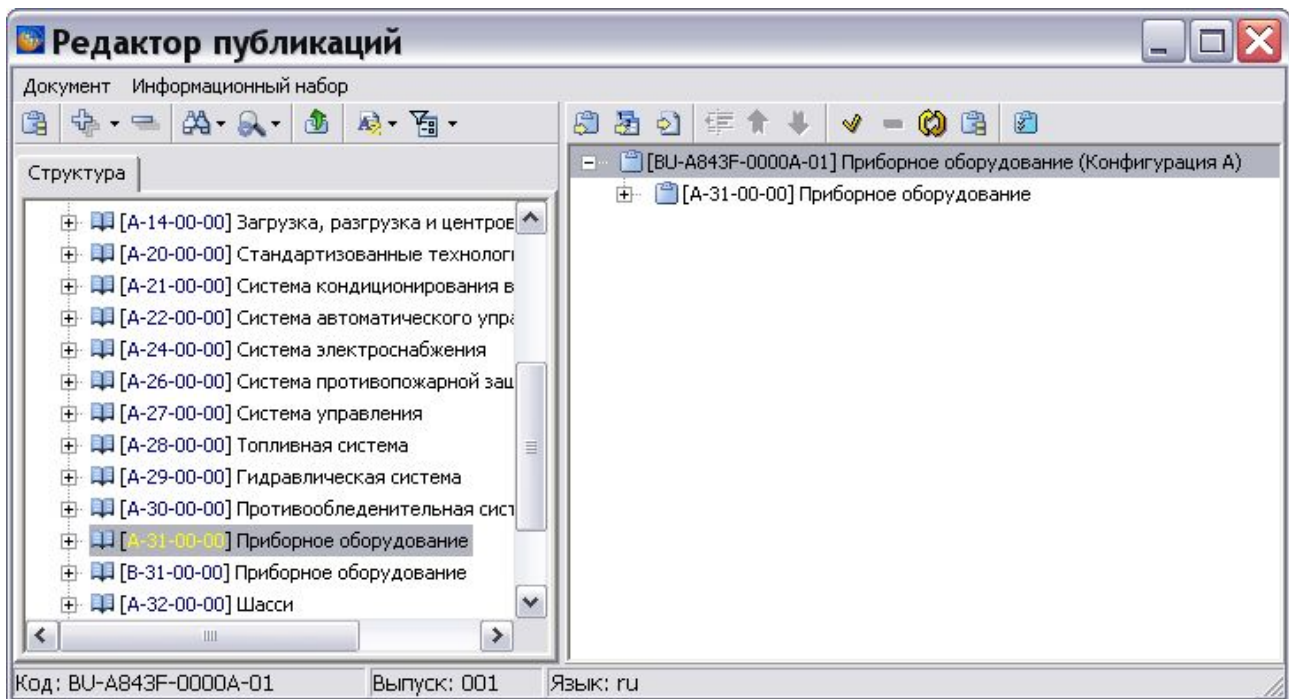



Рис. 8.44

Можно отредактировать название и код добавленной в публикацию главы «Приборное оборудование», а также ввести дополнительные параметры. Для этого выделите главу и нажмите на кнопку **Свойства** , после этого появится окно **Свойства** (Рис. 8.45).

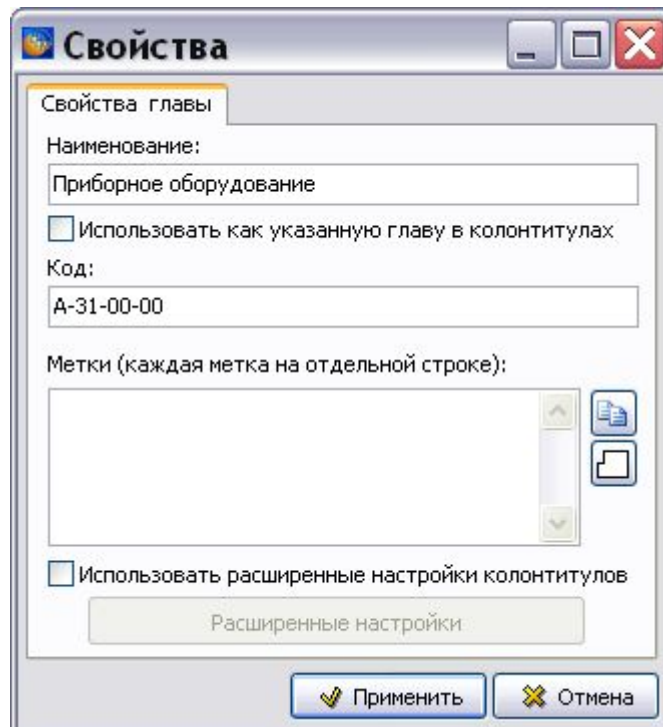




Рис. 8.45

В окне **Свойства** отражены наименование и код выбранной главы публикации. Рассмотрим остальные параметры диалогового окна **Свойства**:

1. Установка флага **Использовать как указанную главу в колонтитулах** приводит к печати названия главы в заданном месте колонтитула при выборе в расширенных настройках элемента «Наименование указанной главы» (смотрите подраздел «[Особенности задания расширенных настроек колонтитулов для глав публикаций](#)» текущего раздела).
2. В поле **Метки** можно ввести дополнительную информацию, которая будет видна при печати при выборе соответствующих настроек колонтитулов (смотрите подраздел «[Особенности задания расширенных настроек колонтитулов для глав публикаций](#)» текущего раздела). Каждая строка является отдельной меткой. Возможен ввод нескольких меток. Пример метки – «Одобрено АРМАК» (Рис. 8.47).

Кнопка **Скопировать метки родителя**  позволяет использовать метки главы-родителя (или публикации - для главы верхнего уровня) вместо (или вместе, в зависимости от ответа пользователя на вопрос системы) меток, заданных для текущей главы. Если для текущей главы уже были заданы метки, то после нажатия на кнопку

**Скопировать метки родителя**  появится окно с запросом подтверждения замены уже заданных меток (Рис. 8.46).

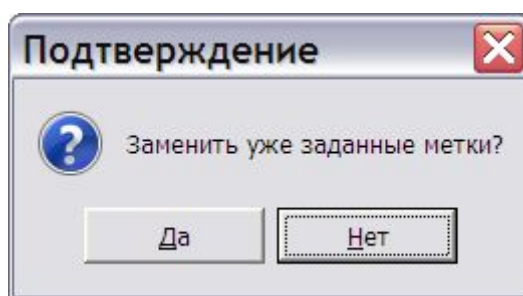


Рис. 8.46

В случае выбора ответа «Да» метки главы-родителя заменяют метки, заданные пользователем для текущей главы. В случае выбора ответа «Нет» метки главы-родителя дописываются в конец списка меток текущей главы.

Кнопка **Очистить**  позволяет удалить введенные метки.

3. После установки флага **Использовать расширенные настройки** становится доступна кнопка **Расширенные настройки**, нажатие на которую приводит к открытию окна **Настройки колонтитулов** (Рис. 8.49). Особенности работы с колонтитулами для глав публикаций описаны в подразделе «[Особенности задания расширенных настроек колонтитулов для глав публикаций](#)» текущего раздела.

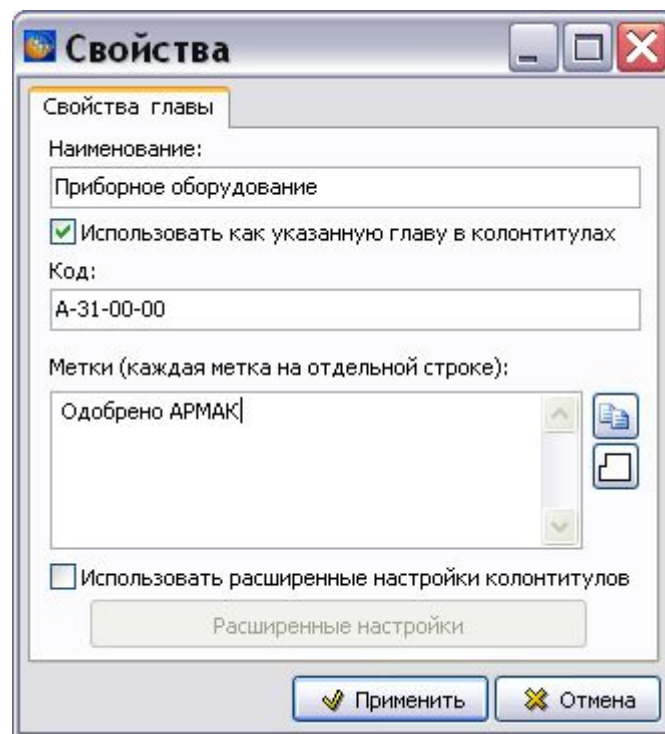


Рис. 8.47

4. После ввода параметров в окне **Свойства** нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Редактор публикаций** (Рис. 8.48).

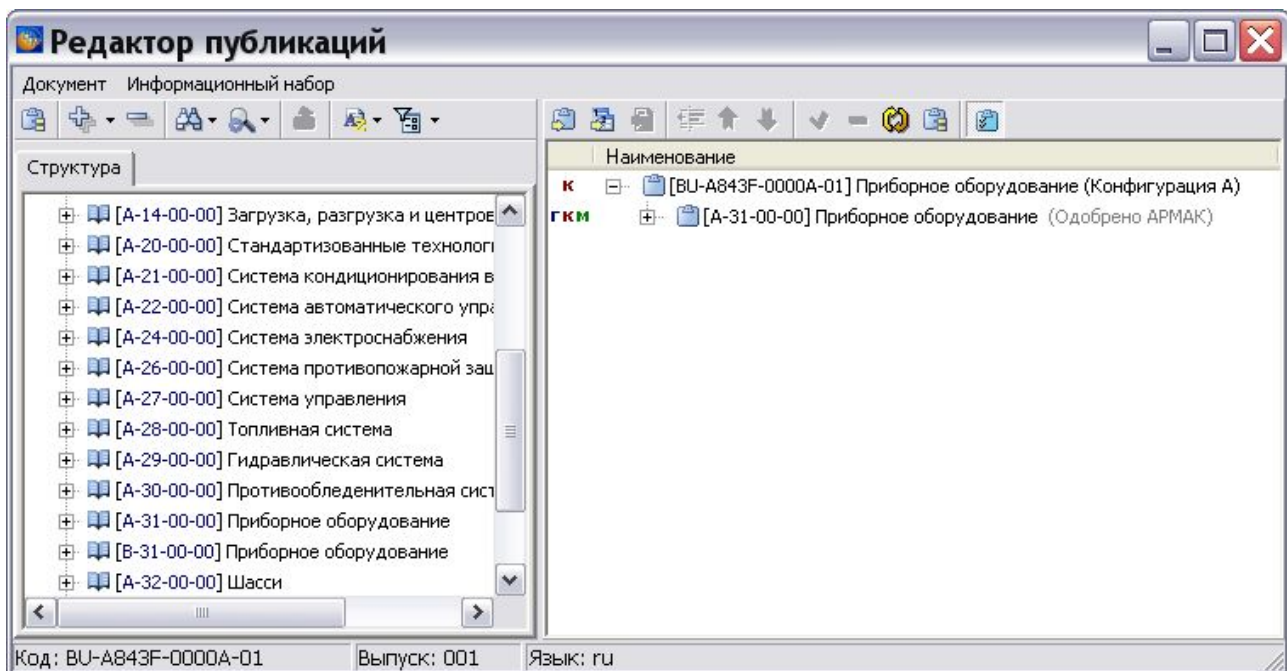



Рис. 8.48

При нажатой кнопке **Отображать свойства главы**  слева от обозначений публикации и главы появятся буквы. Они индицируют свойства публикации (или главы). Обозначения имеют следующие значения:



- «Г» – для главы установлен флаг **Использовать как указанную главу в колонтитулах**;
- «К» – установлен флаг **Использовать расширенные настройки колонтитулов**;
- «М» – для публикации или главы заданы метки.

Элементы, добавленные в публикацию, можно удалять, менять их позицию относительно других элементов и уровень в структуре. Для этого используйте соответствующие кнопки на панели инструментов правого окна (смотрите Таблица 8.4).

### Особенности задания расширенных настроек колонтитулов для глав публикаций

Вернемся к окну **Свойства** для главы публикации (Рис. 8.47). Как уже было отмечено, после установки флага **Использовать расширенные настройки колонтитулов** и нажатия на кнопку **Расширенные настройки** открывается диалоговое окно **Настройки колонтитулов** (Рис. 8.49).

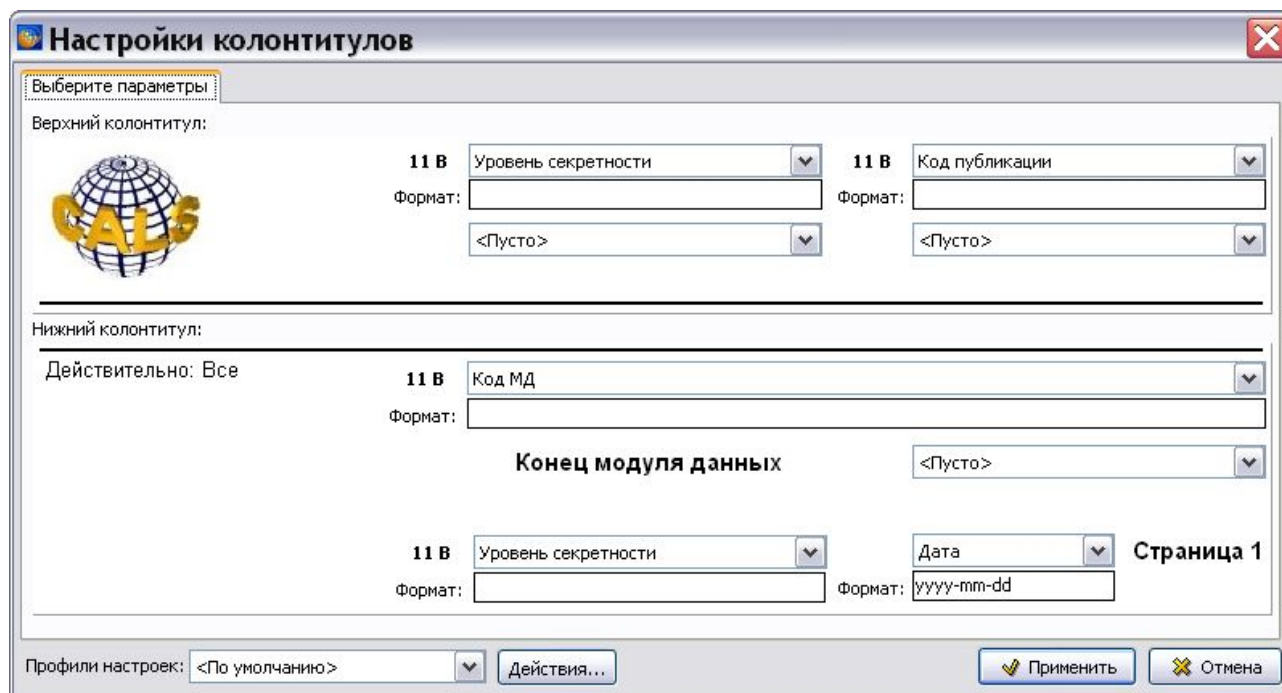


Рис. 8.49


Ввод параметров в этом диалоговом окне описан в подразделе «[Вкладка «Настройки колонтитулов»](#)» раздела 3.3.8. В данном подразделе отметим некоторые особенности работы с расширенными настройками колонтитулов для глав публикаций.

Для главы по умолчанию установлен профиль **<Настройки главы публикации>**. Профиль является системным. Для всех полей колонтитула по умолчанию заданы значения «Использовать параметры главы-родителя». Это означает, что для полей использованы настройки:

- Глав-родителей, т.е. глав, в которые входит текущая глава.



- Если главы-родители не найдены, то будут использоваться настройки для публикации или настройки «по умолчанию».

При нажатии на кнопку  справа от любого поля ввода открывается выпадающий список возможных значений (Рис. 8.50).

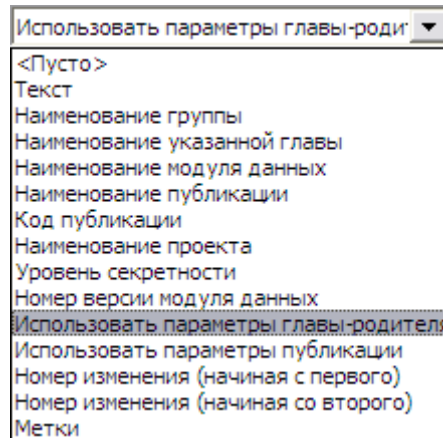


Рис. 8.50

В случае выбора значения **Использовать параметры публикации**, для поля будут использованы настройки публикации или настройки «по умолчанию».

В случае выбора значения **Наименование группы**, в выбранном элементе колонтитула выводится наименование группы из окна **Управление информационными наборами и публикациями**, в которую входит публикация, содержащая рассматриваемую главу (см. подраздел «[Создание публикации \(информационного набора\)](#)» раздела 8.4.2).

В случае выбора значения **Метки**, в выбранном элементе колонтитула выводятся метки, заданные в окне **Свойства** для главы.

После нажатия на кнопку **Применить** система запоминает значения полей колонтитулов. При следующем вызове диалогового окна **Настройки колонтитулов** поля будут заполнены значениями, сохраненными в предыдущем сеансе. Нажатие на кнопку **Отмена** позволяет произвести «откат» к предыдущим значениям.

Расширенные настройки более высокого уровня имеют приоритет. Расширенные настройки для колонтитулов глав будут использоваться, если не заданы расширенные настройки для колонтитулов публикации.


Для возврата в окно **Свойства** в окне **Настройки колонтитулов** нажмите на кнопку **Применить** или **Отмена**.

В окне **Свойства** нажмите на кнопку **Применить** для возврата в редактор публикаций.

## Режим отображения названий МД

В программе существует возможность задать вид отображения названий модулей данных на различных языках. Для реализации этой возможности в проекте эксплуатационной

документации должны быть созданы версии модулей данных на различных языках, причем названия версий должны соответствовать языку модулей данных.

В редакторе публикаций нажмите на кнопку **Режим отображения названий МД** , что приведет к открытию одноименного окна (Рис. 8.51).

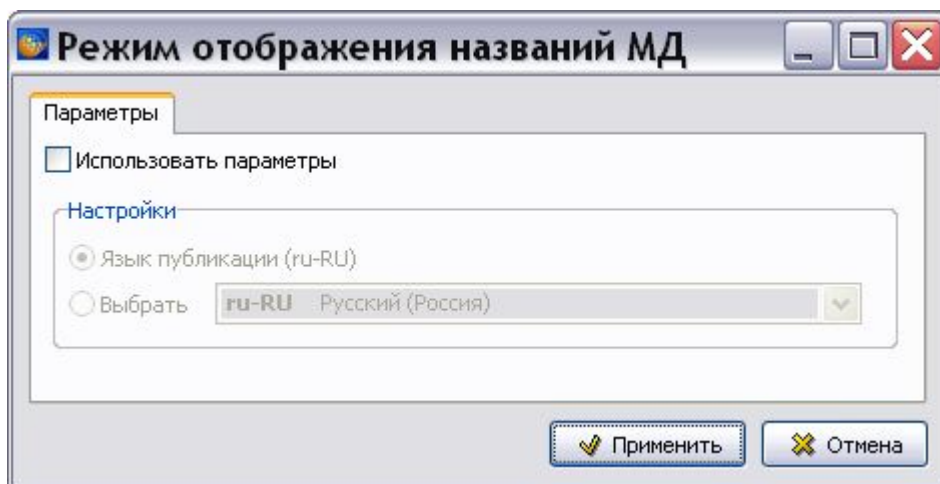



Рис. 8.51

Окно содержит одну вкладку **Параметры**. На вкладке имеется флаг **Использовать параметры** и секция **Настройки**. По умолчанию флаг **Использовать параметры** не установлен. В этом случае кнопки секции **Настройки** недоступны. Надпись «Язык публикации (xx)» показывает язык, установленный в свойствах публикации (смотрите раздел «Создание публикации (информационного набора)»). При этом названия модулей данных в окне **Редактор публикаций** будут такими, как задано при создании модулей данных в окне **Структура раздела**.

Если в окне **Режим отображения названий МД** установить флаг **Использовать параметры**, то становятся доступны опции секции **Настройки**. При включенной радиокнопке **Язык публикации**, названия версий модулей данных на языке, совпадающем с языком публикации, индицируются в окне **Редактор публикаций** ярким черным цветом; названия версий модулей данных, язык которых не совпадает с языком публикации, индицируются светло-серым цветом. Если включить радиокнопку **Выбрать**, то появится возможность задать язык, на котором будут отображаться названия версий модулей данных.

### Управление параметрами экспорта модулей данных

В программе имеется возможность управлять параметрами экспорта модулей данных, входящих в публикацию. Для осуществления этого сделайте следующее:

1. В правой части окна **Редактор публикаций** выделите модуль данных.
2. Нажмите на кнопку **Свойства** . После этого откроется окно **Свойства ссылки на МД** (Рис. 8.52).

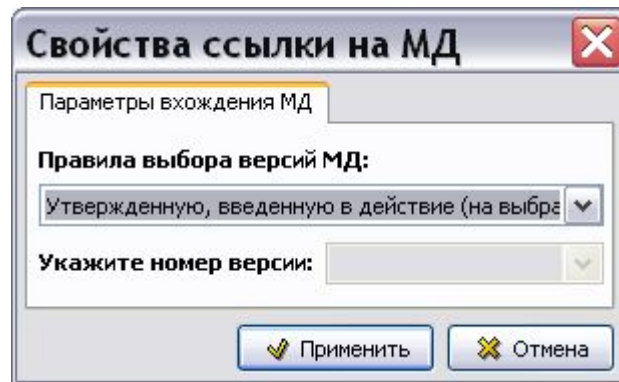


Рис. 8.52

3. Откройте выпадающий список и укажите, какие версии МД будут выбираться при экспорте (Рис. 8.53).

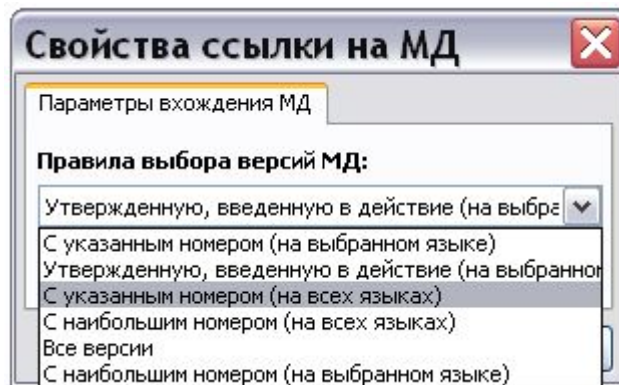



Рис. 8.53

При выборе пункта «С указанным номером (на всех языках)» или «С указанным номером (на выбранном языке)» становится активно поле **Укажите номер версии**. Щелкнув по кнопке , можно выбрать из выпадающего списка номер версии модуля данных.

Под **выбранным** языком версии модуля данных имеется в виду язык, который выбирается при экспорте публикации (Рис. 8.54) или при ее выводе на печать (Рис. 8.55).

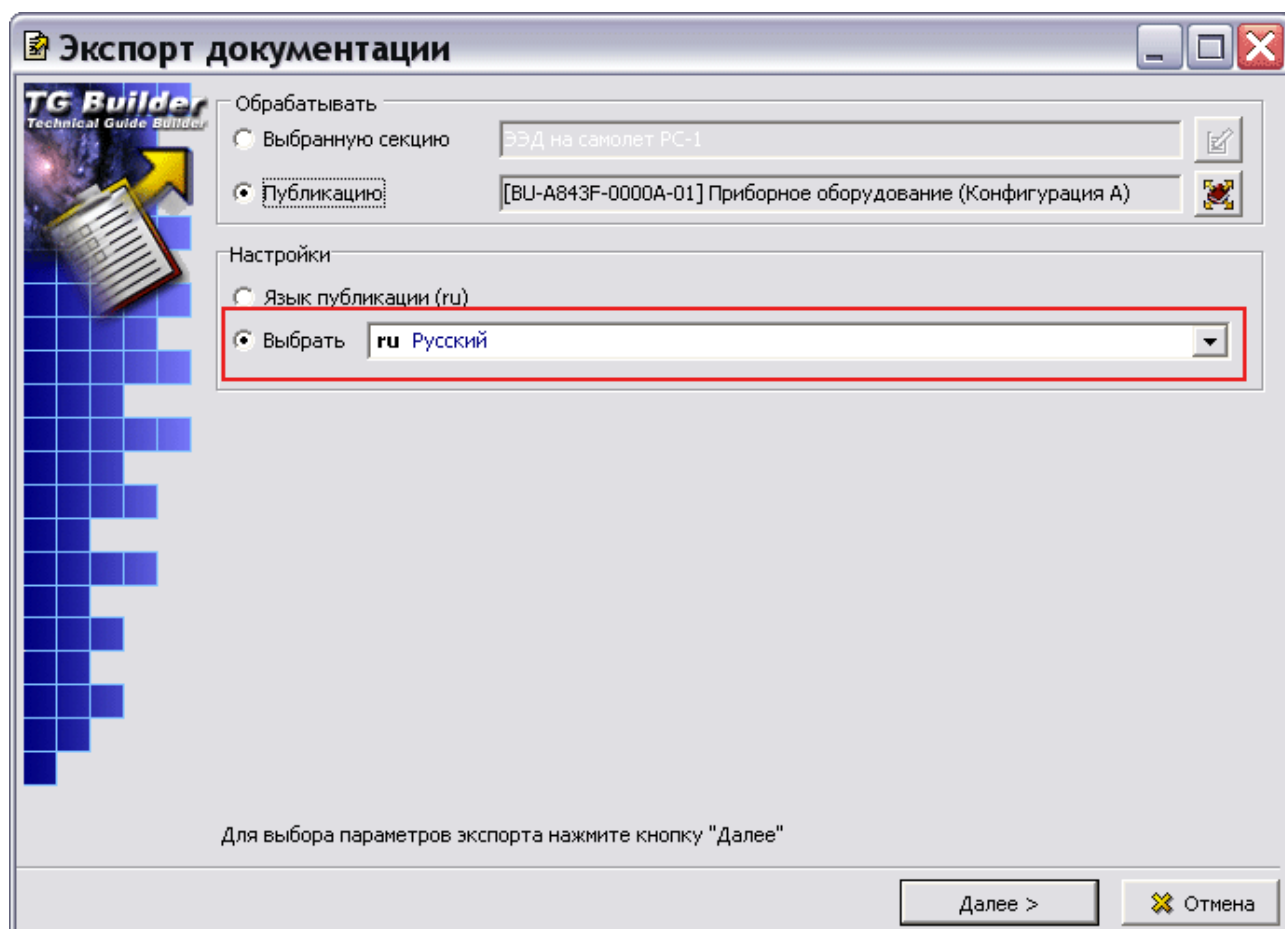


Рис. 8.54

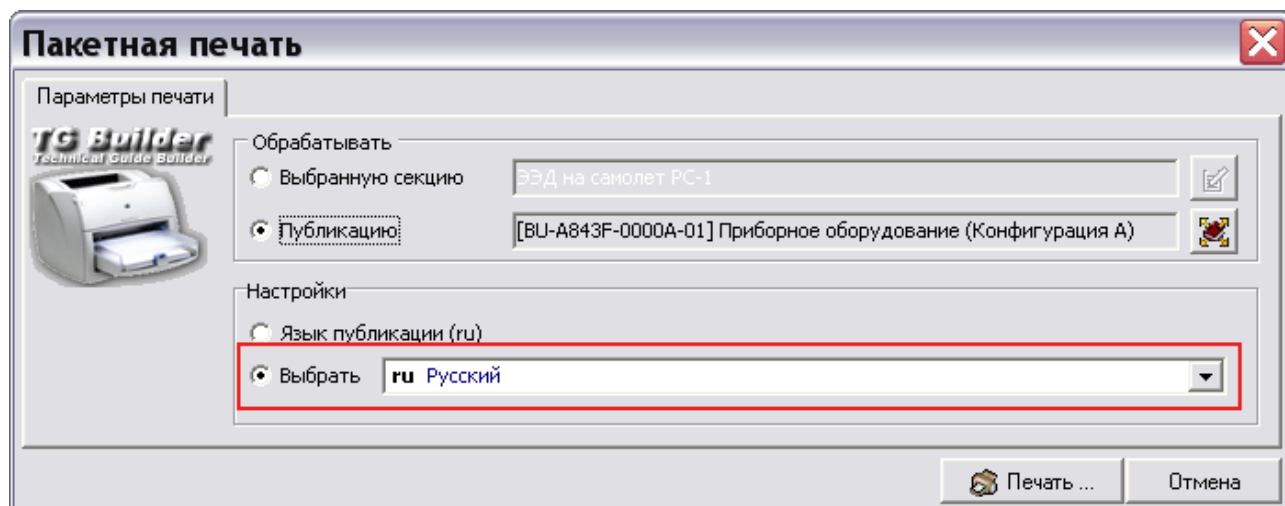


Рис. 8.55

## Формирование отчетов на основе публикаций

Виды отчетов, которые можно сформировать в редакторе публикаций, показаны на Рис. 8.56.

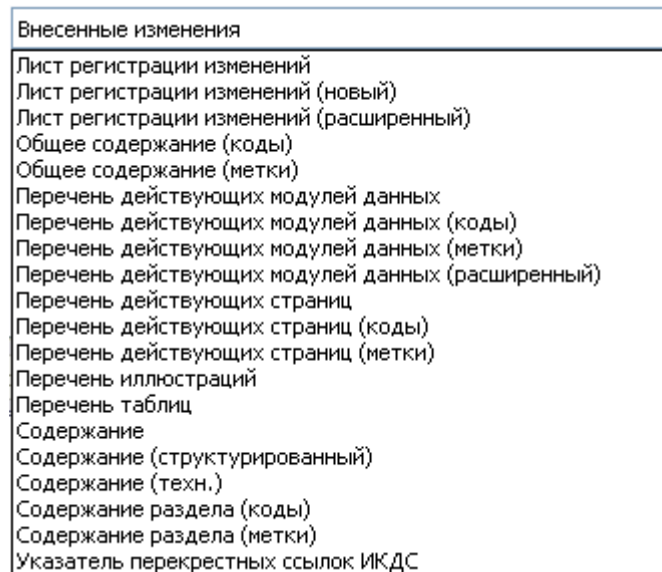



Рис. 8.56

Рассмотрим создание отчета на примере отчета **Содержание (структурированный)**:

1. В правом окне редактора публикаций выделите главу публикации «Приборное оборудование».
2. На инструментальной панели правого окна выберите инструмент **Добавить отчет** . После этого в структуре публикации появится название созданного по умолчанию отчета «Перечень действующих модулей данных».
3. Нажмите на название отчета правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт **Свойства**. После этого появится диалоговое окно **Параметры отчета** (Рис. 8.57).

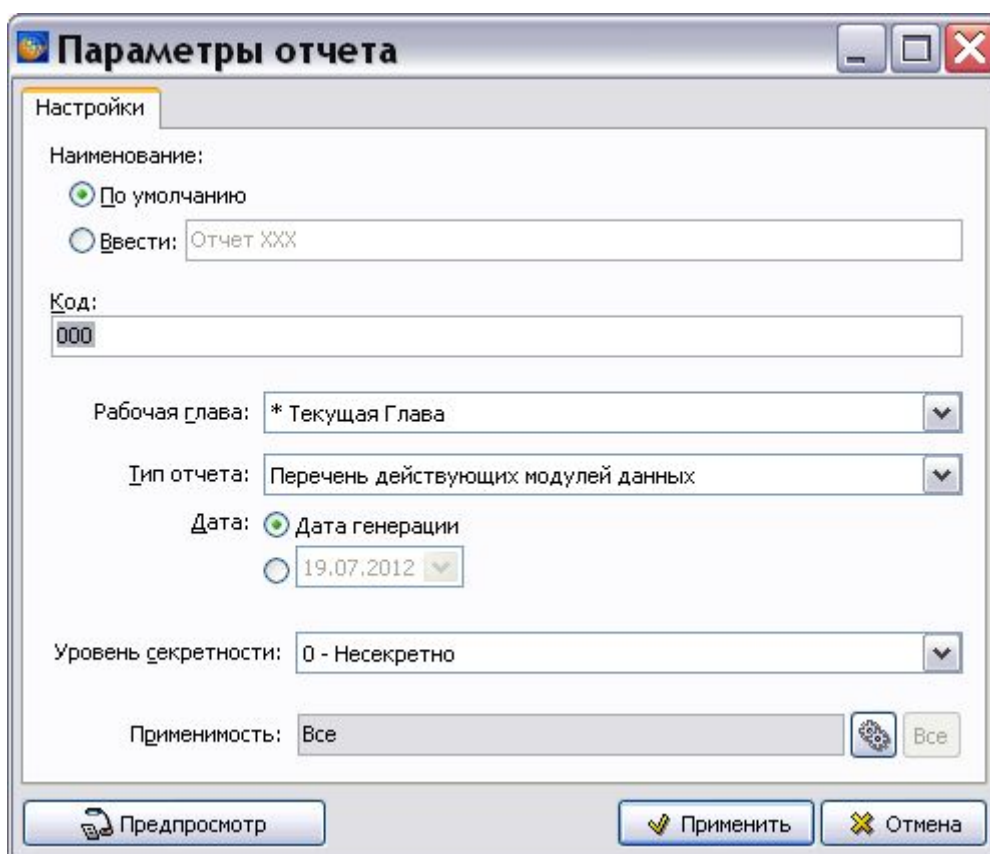


Рис. 8.57

4. В окне **Параметры отчета** в разделе **Наименование** по умолчанию выбран параметр **По умолчанию**. При этом отчету присвоено название по его типу. При необходимости изменить название отчета выберите параметр **Ввести**.
5. В поле **Код** введите код создаваемого отчета. Виды отчетов ассоциируются со служебными модулями данных. Для них и проставляется код по стандарту ASD S1000D. Модули данных отчетов не будут видны в структуре проекта, но в напечатанном виде будут выглядеть, как другие модули данных. Для отчета «Содержание (структурированный)» введите код «BU-A-31-00-00-00A-009A-A».
6. В выпадающем списке **Рабочая глава** по умолчанию указана «Текущая глава», то есть глава, в которой создается отчет. Если выбрать из списка название публикации, то отчет сформируется по всей публикации.
7. В поле **Тип отчета** выберите из списка тип **Содержание (структурированный)** (Рис. 8.58).

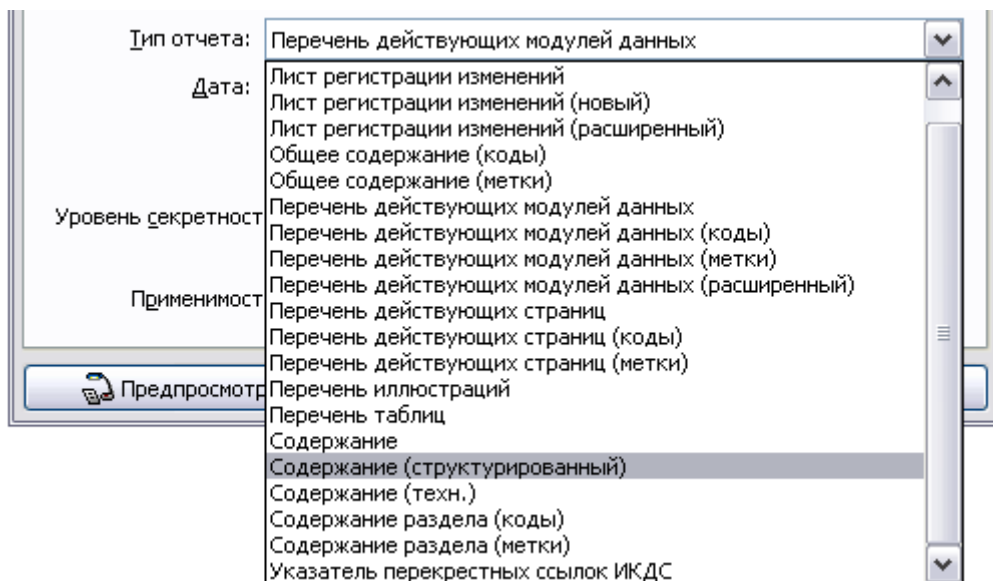


Рис. 8.58

При выборе этого типа отчета в окне **Параметры отчета** под полем типа отчета появится параметр **Отображать техническое имя (techname)**, выбранный по умолчанию (Рис. 8.60). По стандарту ASD S1000D наименование модуля данных состоит из двух частей, разделяемых дефисом, каждая из которых начинается с заглавной буквы. Первая часть отражает описываемую систему или подсистему (техническое наименование), вторая часть отражает тип информации, содержащейся в модуле данных (информационное наименование), например «Приборное оборудование – Титульный лист». Если снять флаг у параметра **Отображать техническое имя (techname)**, то в отчете у модулей данных будет присутствовать только информационное наименование.

8. По умолчанию дата отчета установлена равной дате создания. Можно выбрать необходимую дату, нажав на кнопку со стрелочкой справа от поля. Перед этим необходимо установить во включенное состояние соответствующую радиокнопку.
9. Введите **уровень секретности** отчета, выбрав его из выпадающего списка (Рис. 8.59). Заданный уровень секретности будет виден при печати отчета в верхнем колонтитуле.

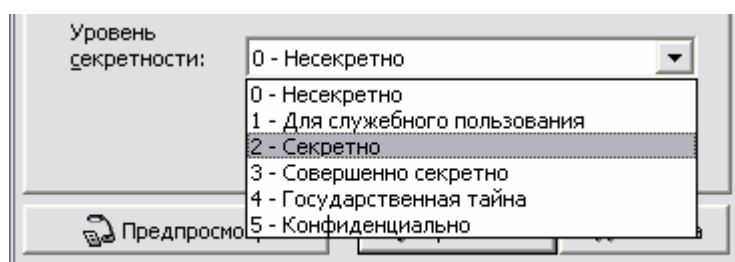



Рис. 8.59

10. В поле **Применимость** при необходимости задайте применимость отчета, нажав на кнопку **Редактировать применимость** . Описание применимости смотрите в главе «[Управление применимостью](#)».



Пример окна **Параметры отчета** с введенными параметрами показан на Рис. 8.60.

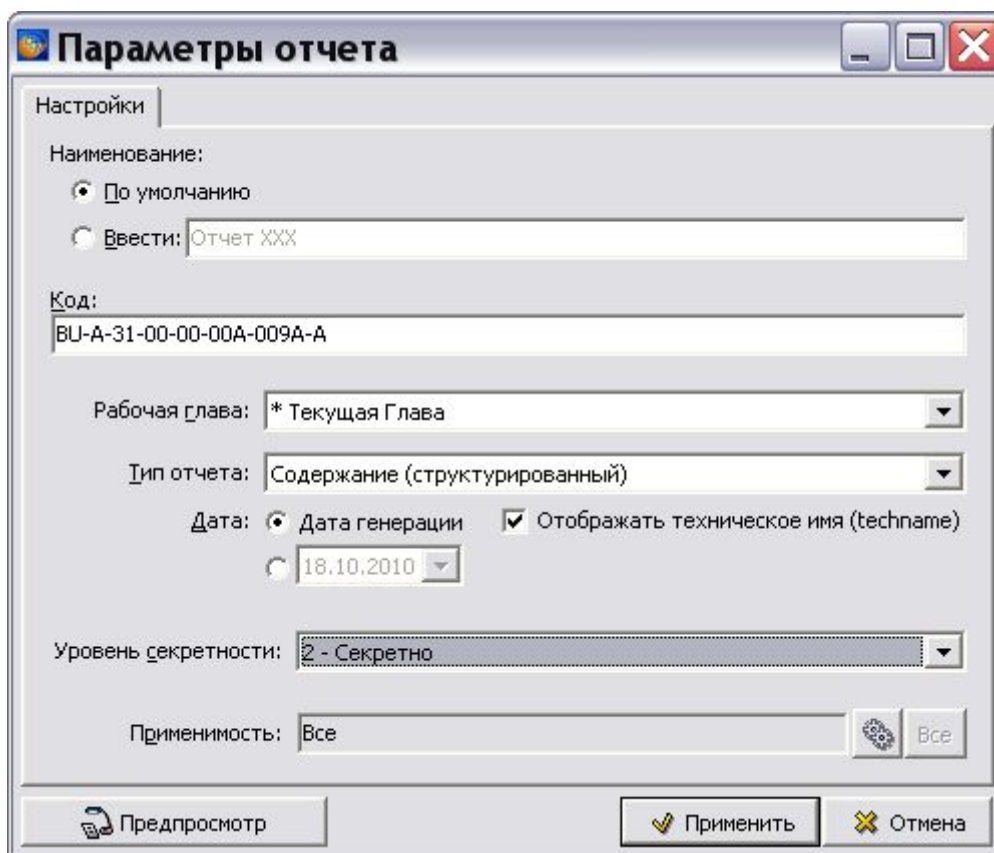


Рис. 8.60

- Нажмите на кнопку **Предпросмотр** в нижней части окна. При этом появится окно с созданным отчетом. Пример отчета **Содержание (структурированный)** показан на Рис. 8.61.

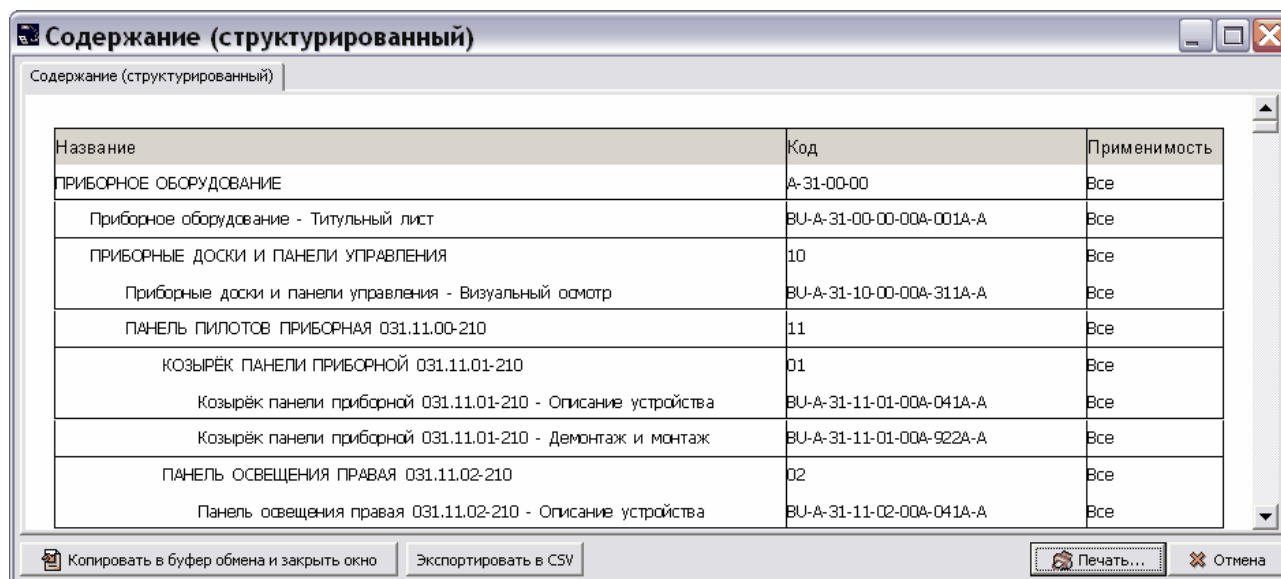


Рис. 8.61

В этом отчете содержание отображается в виде дерева, структурные элементы публикации выделяются отступами.

12. Полученный отчет можно скопировать в буфер обмена TGB, экспортировать в файл формата csv, распечатать, используя соответствующие кнопки в нижней части окна. Также отчет будет распечатан при выводе на печать публикации, в которой он сформирован (смотрите раздел 8.6.2 «Печать публикаций»).
13. Для возврата в окно **Параметры отчета** в окне предпросмотра нажмите на кнопку **Отмена**.
14. В окне **Параметры отчета** нажмите на кнопку **Применить**.
15. В **Редакторе публикаций** переместите отчет инструментом **Переместить вверх** ↑ так, чтобы он находился после титульной страницы (Рис. 8.62).

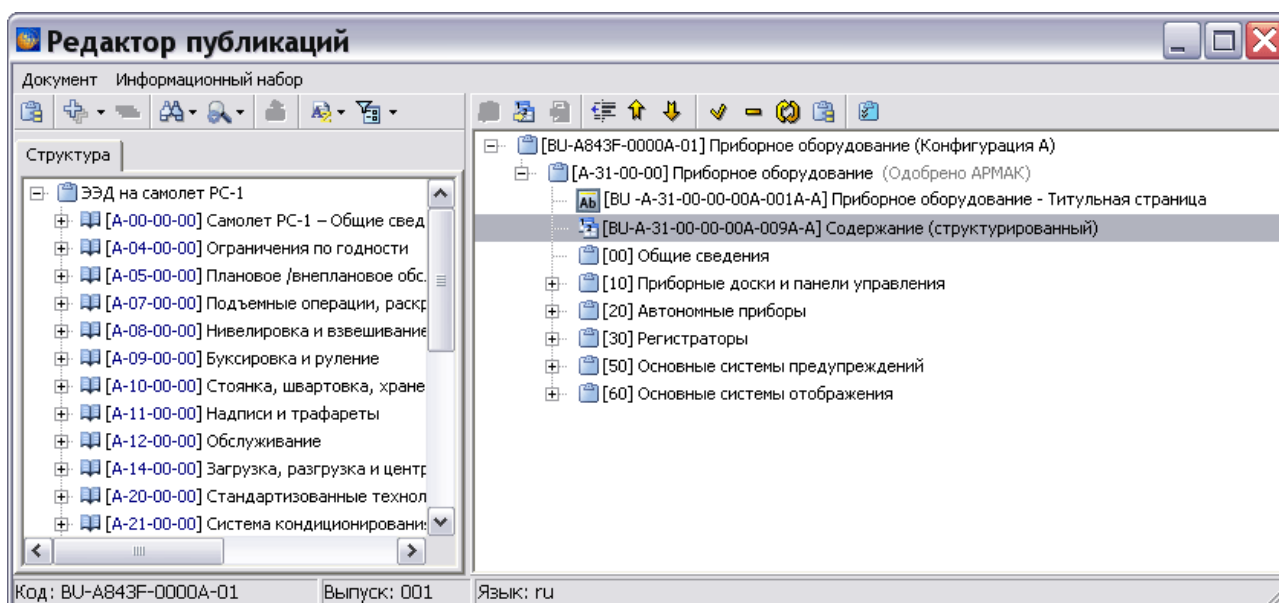


Рис. 8.62

При изменении публикаций обновление отчетов происходит автоматически.

## Обновление публикаций

При изменении названий модулей данных в базе данных обновление названий модулей данных в публикации происходит автоматически. При одновременной работе над проектом нескольких пользователей необходимо пользоваться кнопкой редактора публикаций **Синхронизировать названия МД** 🔄.

При изменении кода модуля данных в базе данных нарушается связь МД с публикацией, то есть МД перестает входить в публикацию. В редакторе публикаций модуль данных с измененным кодом будет окрашен в красный цвет (Рис. 8.63).

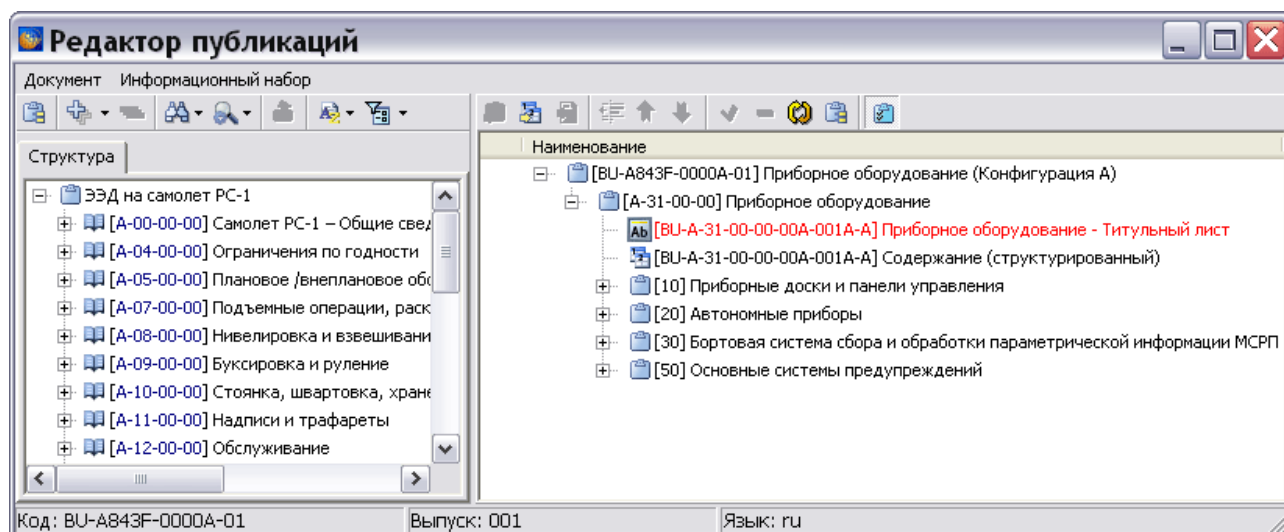


Рис. 8.63

В этих случаях старый модуль данных удаляют из публикации и помещают в неё новый МД.

Информацию об обновлении публикаций у эксплуатанта смотрите в главе «[Управление очередями поставок](#)». В этой главе описана технология формирования выпусков документов для различных заказчиков.

### Обмен элементами между публикациями (информационными наборами)

В программе имеется возможность обмениваться элементами между публикациями. Для этого:

1. В окне **Редактор публикаций** выберите пункт меню **Информационный набор**, а в нем – **Выбрать информационный набор** (Рис. 8.64).

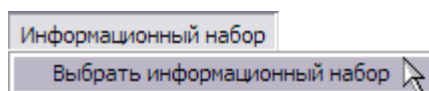


Рис. 8.64

2. В открывшемся окне **Выбор информационных наборов и публикаций** выберите версию публикации (информационного набора), из которой собираетесь копировать элементы в «целевую» версию.
3. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого произойдет возврат в окно **Редактор публикаций**, в левом окне которого будет отображена структура выбранной версии публикации (информационного набора).
4. Элементы из выбранной версии публикации (из левого окна) переносят в «целевую» версию публикации (в правое окно), как было описано в разделе [8.4.6 «Ввод информации в версию публикации»](#).
5. Выйдите из окна **Редактор публикаций** с сохранением изменений для возврата в диалоговое окно **Управление информационными наборами и публикациями** (Рис. 8.65).

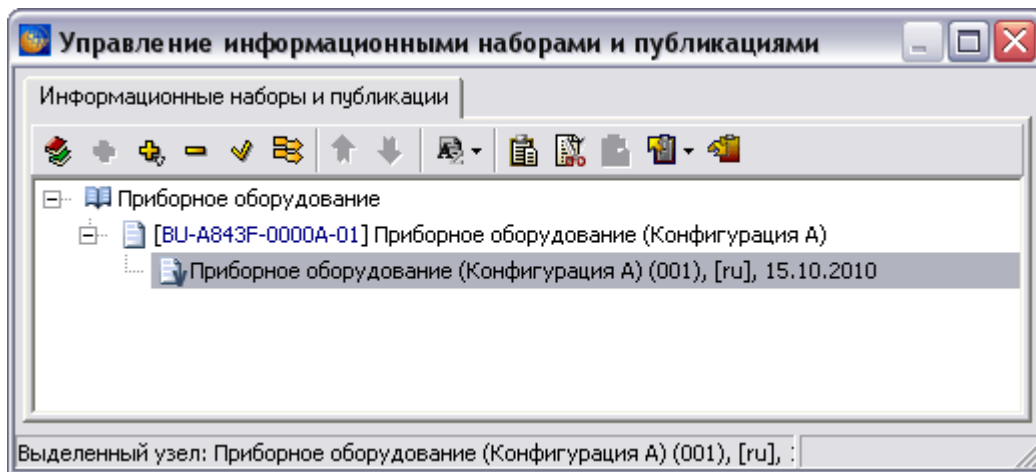


Рис. 8.65


### 8.4.7. Операции с публикациями и информационными наборами

В окне **Управление информационными наборами и публикациями** можно осуществлять следующие операции:

- **Удаление.** Для удаления групп, публикаций или их версий используется инструмент **Удалить элемент** . Перед удалением выделенного элемента появится запрос подтверждения удаления.
- **Редактирование.** Для редактирования групп, публикаций или их версий используется инструмент **Свойства элемента** .
- **Перемещение.** Кнопки **Переместить вверх** и **Переместить вниз** позволяют менять взаимное расположение элементов в окне.
- **Копирование** () , **вырезание** () и **вставка** () применимы к версиям публикаций.
- **Сортировка.** Для задания режима сортировки элементов окна применяется инструмент **Сортировка** .
- **Экспорт.** Для экспорта групп, публикаций или их версий используется инструмент **Экспорт** .
- **Импорт.** Для импорта групп, публикаций или их версий используется инструмент **Импорт** .

Рассмотрим некоторые операции подробнее.

## Сортировка

Для задания режима сортировки элементов окна нажмите на кнопку **Сортировать** . После этого появится выпадающее меню (Рис. 8.66).

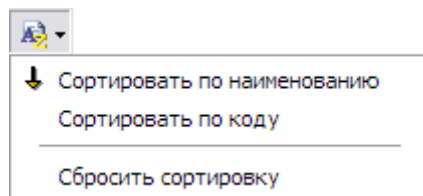







Рис. 8.66



Используя меню, можно задать сортировку элементов окна по возрастанию (убыванию) по наименованию или по коду. Действующий режим сортировки индицируется стрелкой вверх или вниз слева от соответствующего пункта меню. Переключение между режимами осуществляется повторным выбором соответствующего пункта меню. Меню также позволяет сбросить сортировку. В этом случае кнопка **Сортировка**  имеет бледно-серый цвет.

Выбранный способ сортировки запоминается при закрытии программы. Сохраненный способ сортировки определяет порядок следования элементов при экспорте публикаций и при пакетной печати публикаций.


## Копирование и вставка из буфера обмена

Кнопка **Копировать**  позволяет скопировать выделенную версию публикации в буфер обмена TGB. После копирования становится активна кнопка **Вставить** , с помощью которой можно вставить версию публикации из буфера обмена в выбранную группу. После нажатия на кнопку **Вставить**  открывается окно **Свойства**, в котором можно изменить название версии публикации, её номер и другие параметры.

Кнопка **Вырезать**  позволяет переместить версию публикации из одной публикации в другую публикацию этой же группы. Для этого:


1. Выделите версию публикации.
2. Нажмите на кнопку **Вырезать** .
3. Выделите в этой же группе другую публикацию, в которую необходимо переместить версию публикации.
4. Нажмите на кнопку **Вставить** .

## Экспорт публикаций

Из окна **Управление информационными наборами и публикациями** можно осуществлять экспорт публикаций в формате XML. Для этого предназначен инструмент **Экспорт** . Данная функция предназначена для переноса сведений о составе и структуре публикаций.

При этой операции не происходит переноса самих модулей данных, входящих в публикацию.

Для осуществления экспорта выполните следующие действия:

1. Выделите экспортируемый элемент – группу или публикацию.
2. В окне **Управление информационными наборами и публикациями** нажмите на кнопку **Экспорт** .
3. Из раскрывшегося списка выберите предмет экспорта – «все» или «выделенное».
4. В диалоговом окне **Обзор папок** выберите папку для экспорта.
5. Нажмите **ОК**. В случае успешного экспорта появится сообщение об этом.

В результате экспорта публикации создается папка, содержащая один или несколько файлов с публикациями, в зависимости от их количества, и файл, описывающий структуру группы. Название папки содержит имя проекта, дату и время создания, например «ЭЭД на самолет РС -1\_InfoSets\_29.04.09\_10.39.17» (Рис. 8.67).

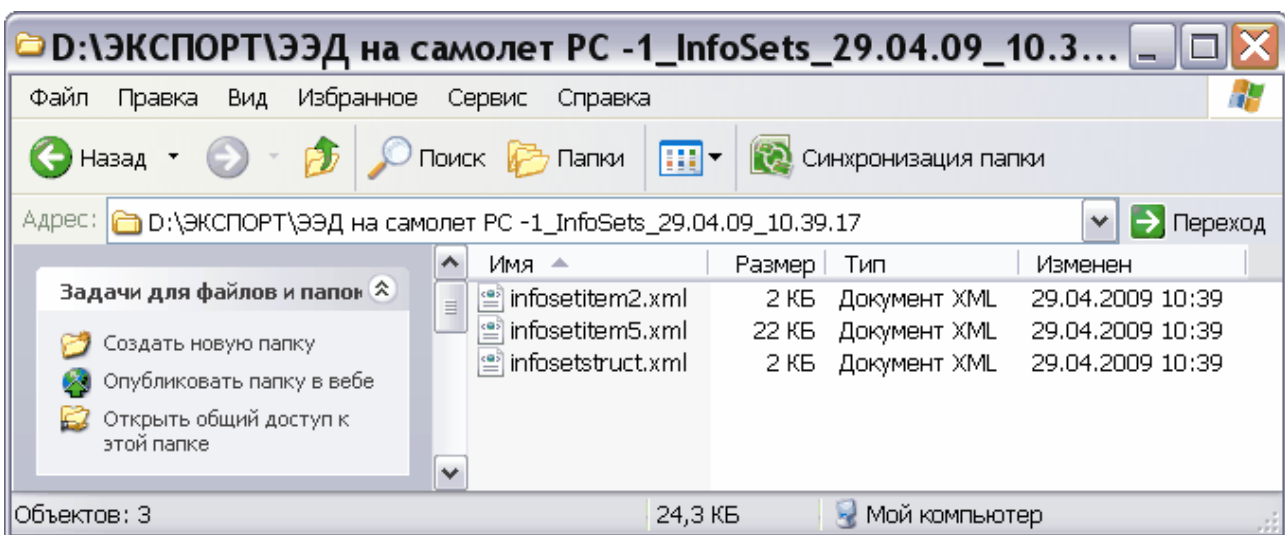




Рис. 8.67

## Импорт публикаций

Из окна **Управление информационными наборами и публикациями** можно осуществлять импорт публикаций. Для этого предназначен инструмент **Импорт** . Для импорта используются экспортированные ранее публикации.

Для осуществления импорта:

1. В окне **Управление информационными наборами и публикациями** нажмите на кнопку **Импорт** . При этом появится окно **Параметры импорта публикаций** (Рис. 8.68).

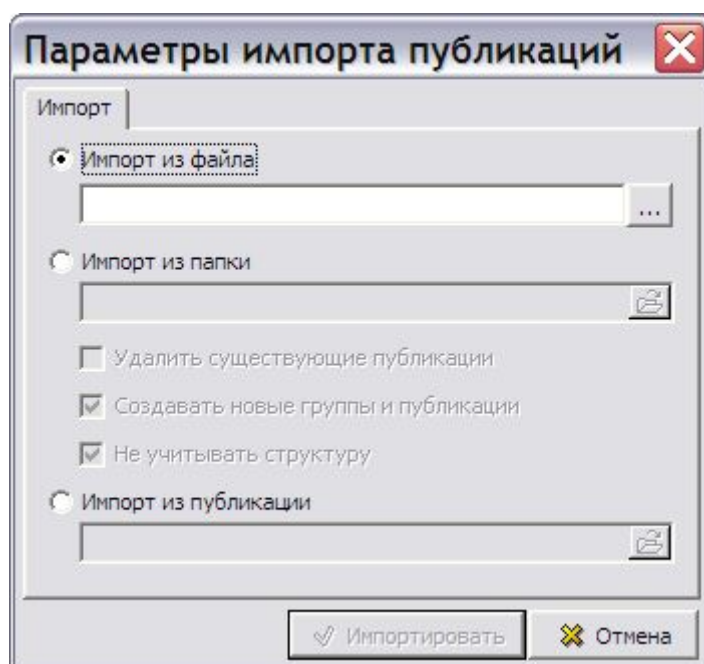


Рис. 8.68

2. При импорте из файла укажите опцию **Импорт из файла**. Выберите файл для импорта и откройте его. Разрешен ввод имени файла вручную.
3. При импорте из папки установите флаг у параметра **Импорт из папки**. Выберите папку, в которой лежит экспортированная ранее группа публикаций (Рис. 8.69). Разрешен ввод имени папки вручную. Выбор соответствующих параметров позволяет автоматически удалять существующие публикации, запрещать или разрешать создание новых папок, а также игнорировать структуру импортируемых публикаций.

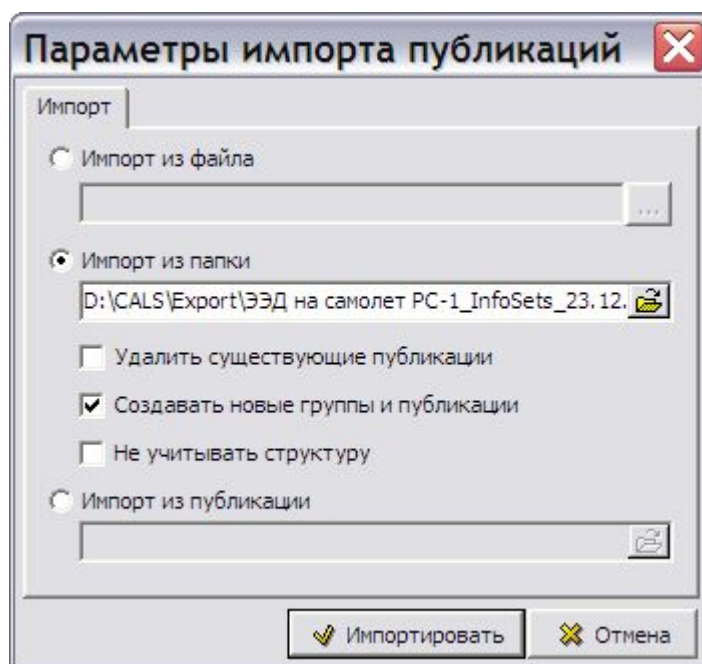
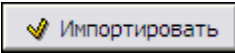


Рис. 8.69



4. Нажмите на кнопку . При успешном импорте в окне **Управление информационными наборами и публикациями** появится новая группа, содержащая импортированные публикации (Рис. 8.70).

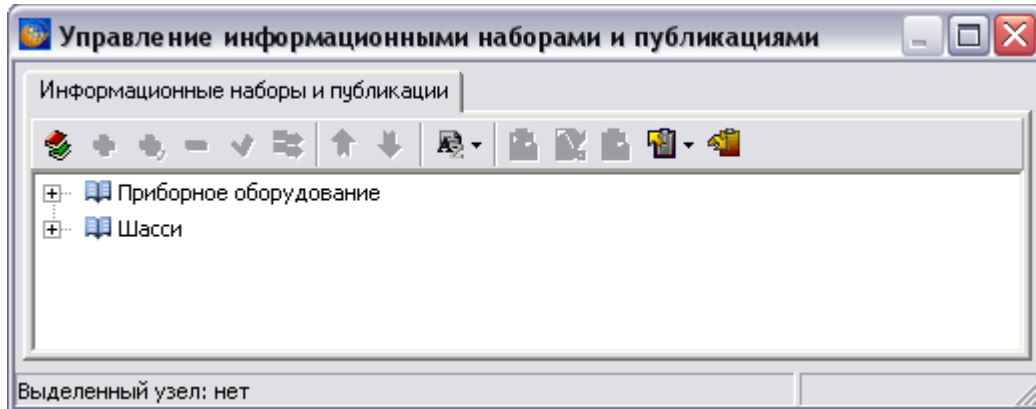


Рис. 8.70

5. При импорте из публикации выбирается публикация в формате PDB (Рис. 8.71).

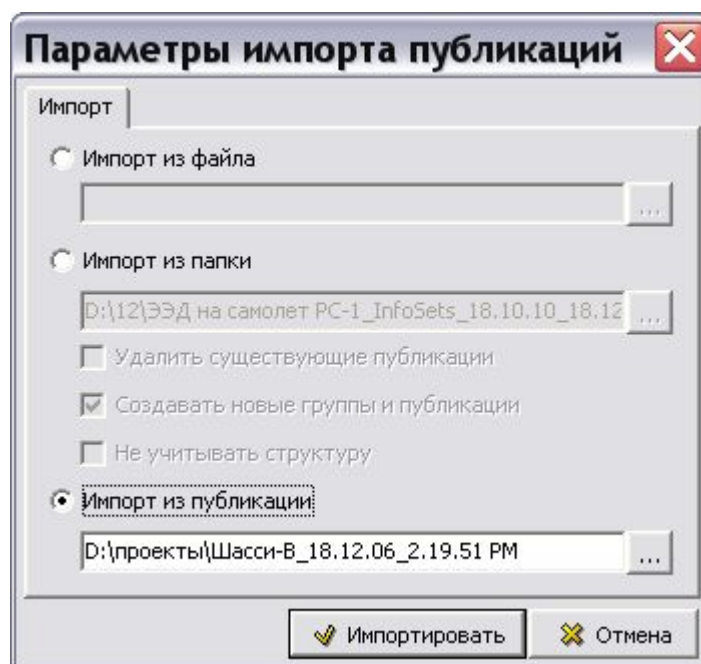


Рис. 8.71

6. При импорте из публикации копируется только структура публикации. После нажатия на кнопку **Применить** в окне **Управление информационными наборами и публикациями** автоматически создается новая группа с названием «Импортированные публикации», в которую помещается структура публикации (Рис. 8.72).

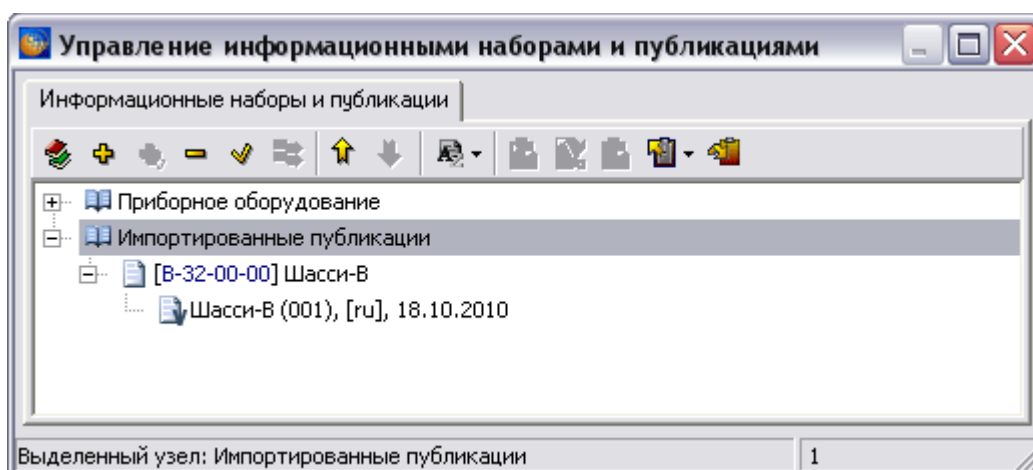


Рис. 8.72

На импортированную публикацию можно устанавливать ссылки из модулей данных проекта (см. подраздел «[Ссылка на публикацию](#)» раздела 3.3.7). Можно устанавливать ссылки из модулей данных проекта и на модули данных из импортированной публикации (см. подраздел «[Ссылка на модули данных из публикации](#)» раздела 3.3.7).

7. Закройте окно **Управление информационными наборами и публикациями** для возврата в диалоговое окно **Структура раздела**.

## 8.5. Экспорт и импорт публикаций и разделов проекта

Разработанная электронная документация хранится в базе данных в форматах SGML и XML. Для её представления конечному пользователю необходимо преобразовать информацию из базы данных в доступный пользователю формат. Экспорт осуществляется из окна **Структура раздела** (Рис. 8.73).

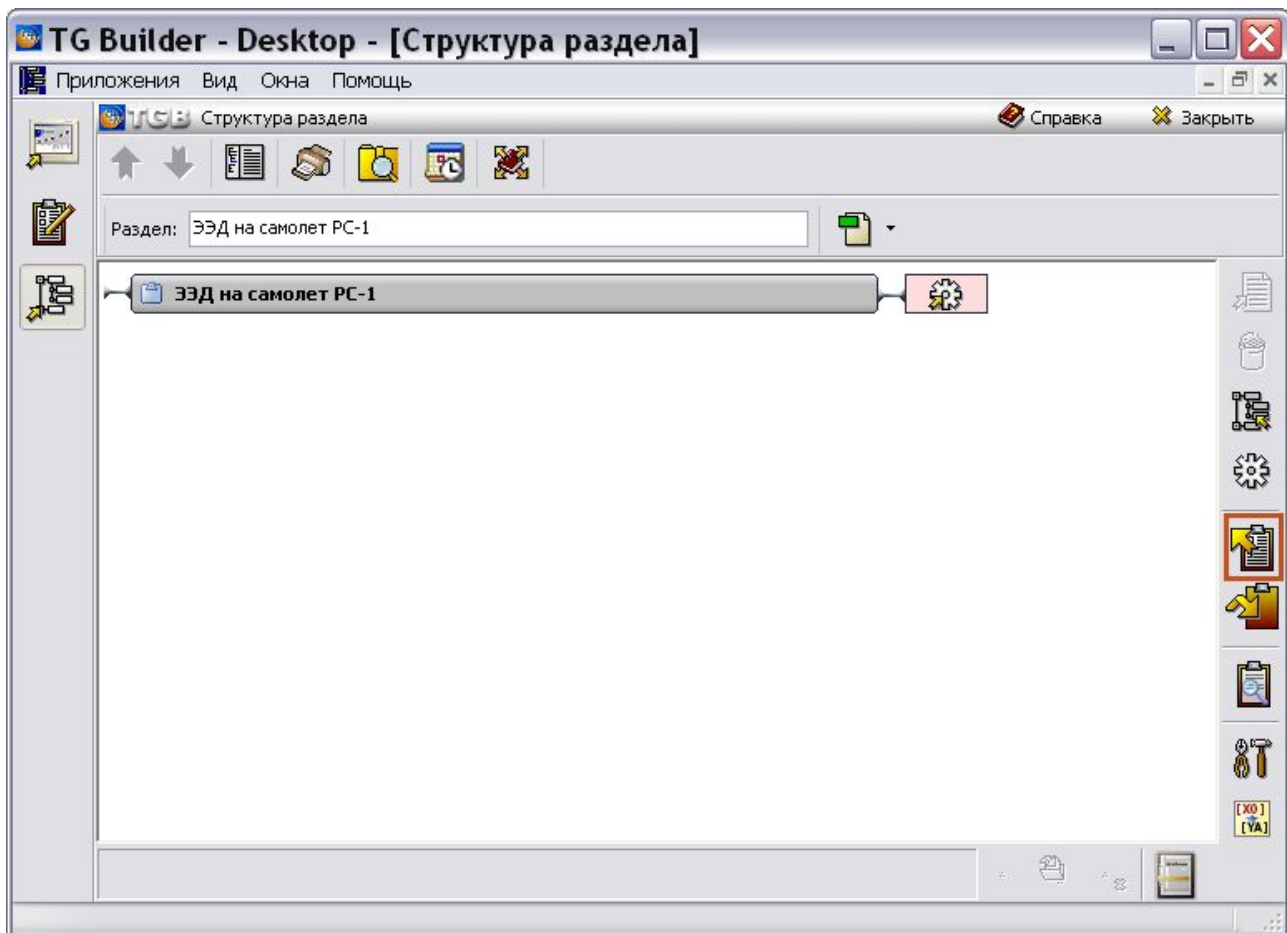



Рис. 8.73

### 8.5.1. Экспорт публикаций


#### Выбор публикации для экспорта

Для экспорта публикации:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выделите проект (Рис. 8.73).

2. В правой части окна выберите инструмент **Экспорт**  (Рис. 8.73).

3. Система запоминает, какой элемент проекта был экспортирован, выведен на печать или подвергнут анализу в предыдущих операциях. Если предыдущей операцией был

экспорт, печать или анализ публикации, то после нажатия на кнопку **Экспорт**  откроется окно **Экспорт документации**, в котором в секции **Обрабатывать** будет включена радиокнопка **Публикацию** (Рис. 8.74).

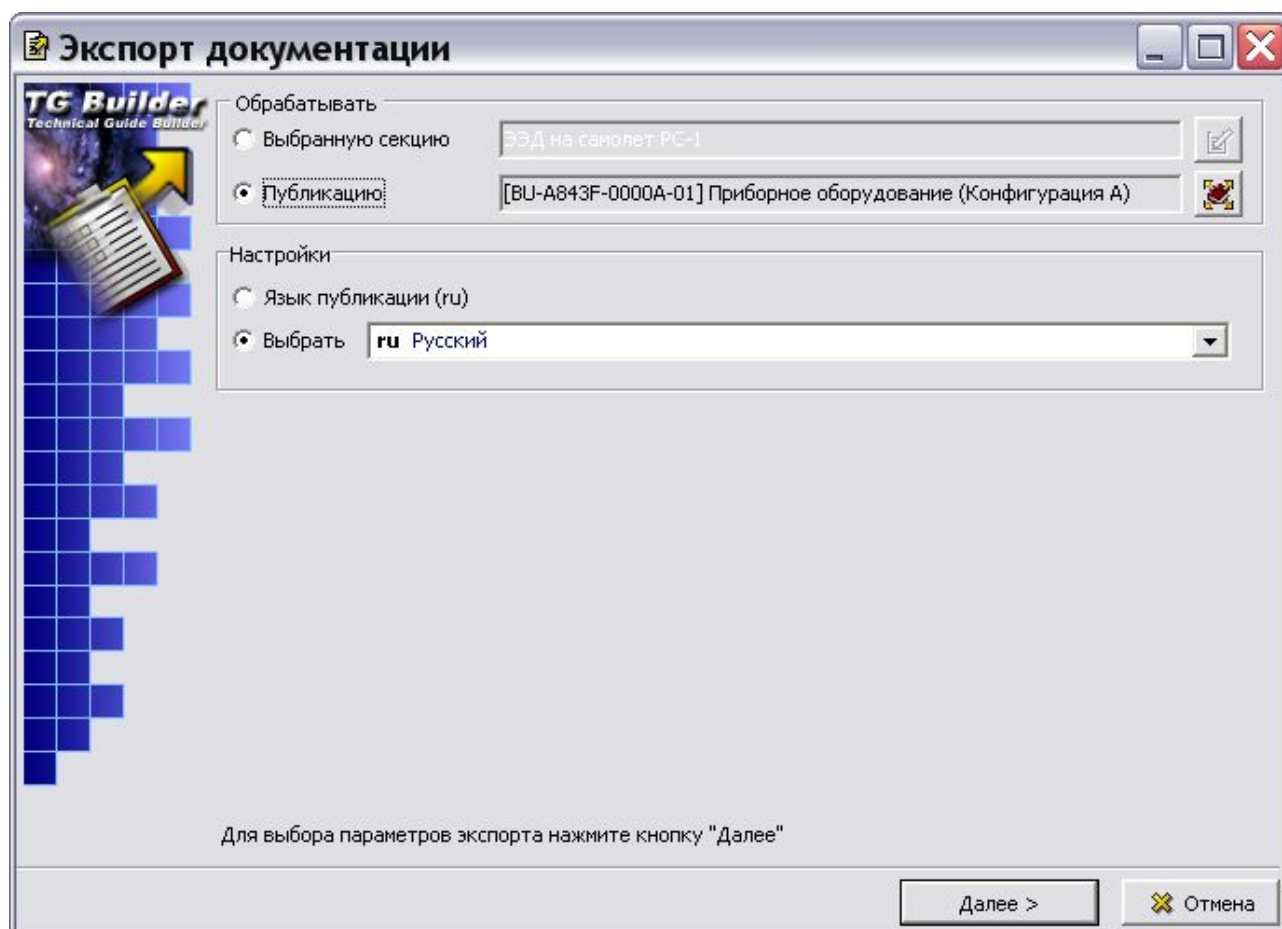




Рис. 8.74

4. Если предыдущей операцией был экспорт, печать или анализ раздела проекта, то после нажатия на кнопку **Экспорт**  откроется окно **Экспорт документации**, в котором в секции **Обрабатывать** будет включена радиокнопка **Выбранную секцию**. В этом случае включите радиокнопку **Публикацию**, после этого автоматически откроется окно **Выбор информационных наборов и публикаций** (Рис. 8.75).
5. Нажмите на кнопку **Выбрать публикацию** . После этого откроется окно **Выбор информационных наборов и публикаций** (Рис. 8.75).

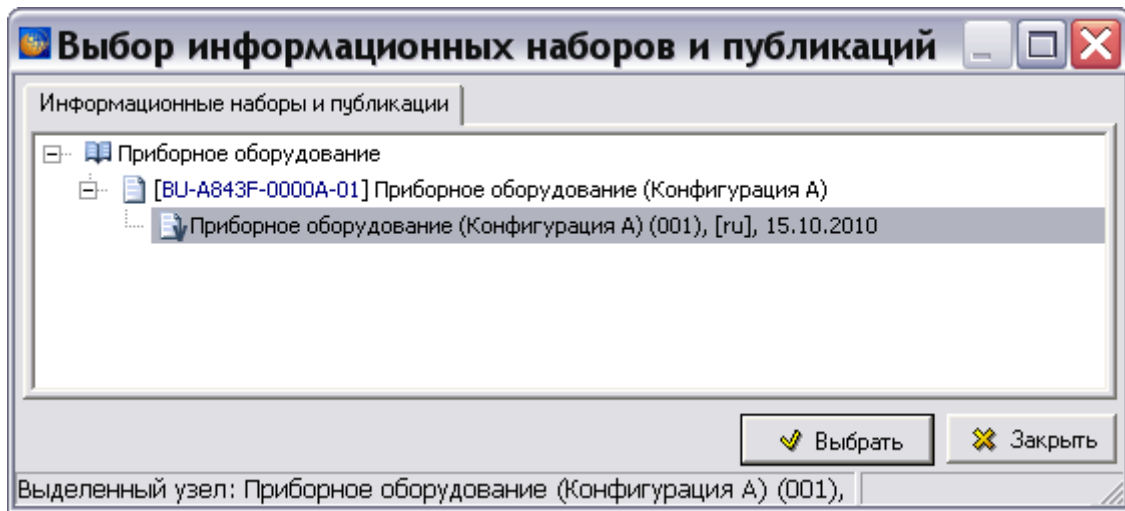


Рис. 8.75

6. Выберите версию публикации и нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом произойдет возврат в окно **Экспорт документации**, и в поле **Публикацию** появится название экспортируемой публикации (Рис. 8.76).

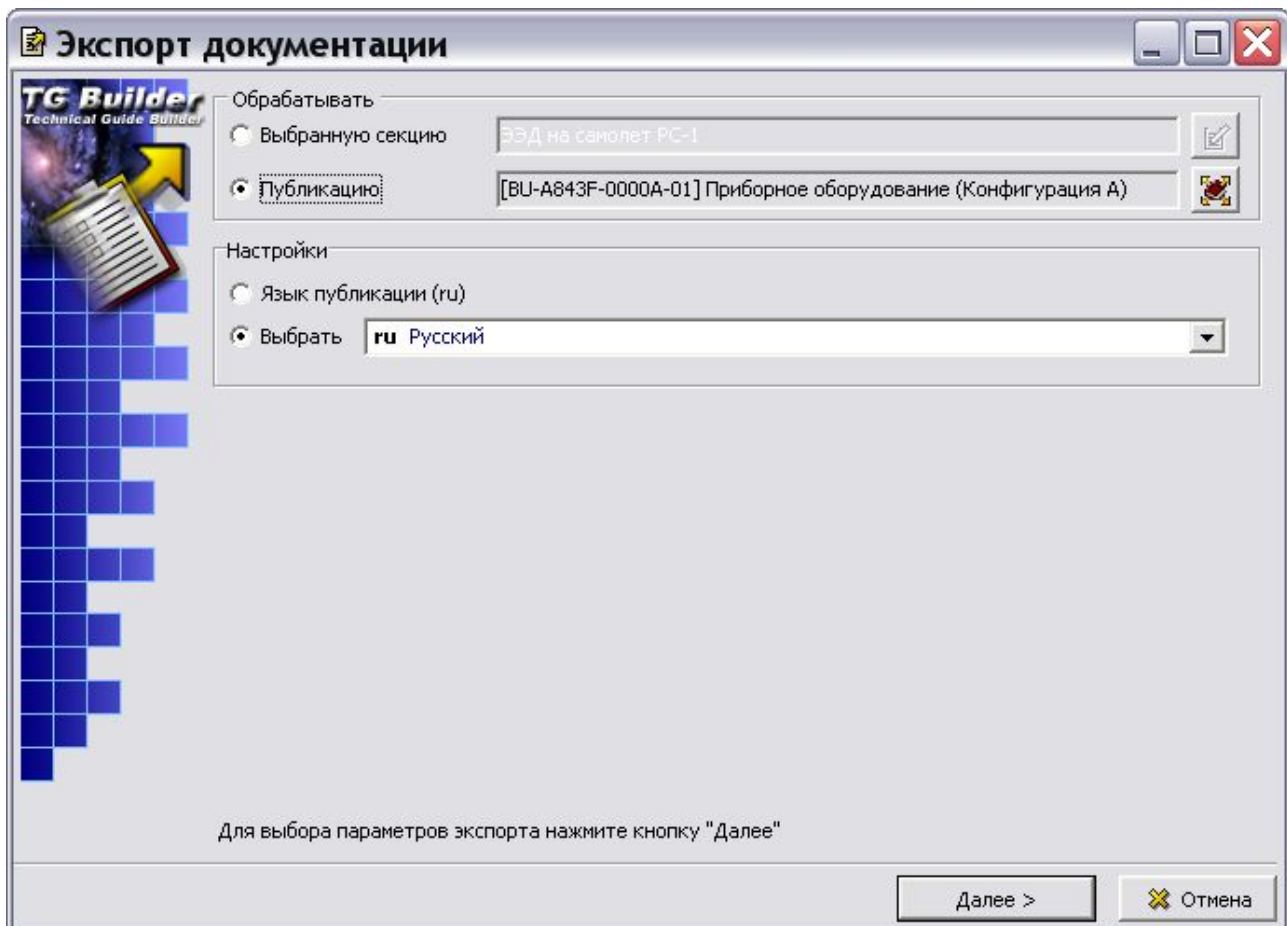


Рис. 8.76

7. После выбора версии публикации становятся доступны инструменты секции **Настройки**:

- В том случае, когда включена радиокнопка **Язык публикации**, в экспортируемую публикацию включаются только модули данных, язык которых совпадает с языком публикации.
  - Когда включена радиокнопка **Выбрать**, становится доступно поле, расположенное справа от неё. Выберите из выпадающего списка название языка. В этом случае в публикацию будут включены только модули данных на выбранном языке.
8. Нажмите на кнопку **Далее**. После этого откроется вторая часть окна **Экспорт документации** (Рис. 8.77).

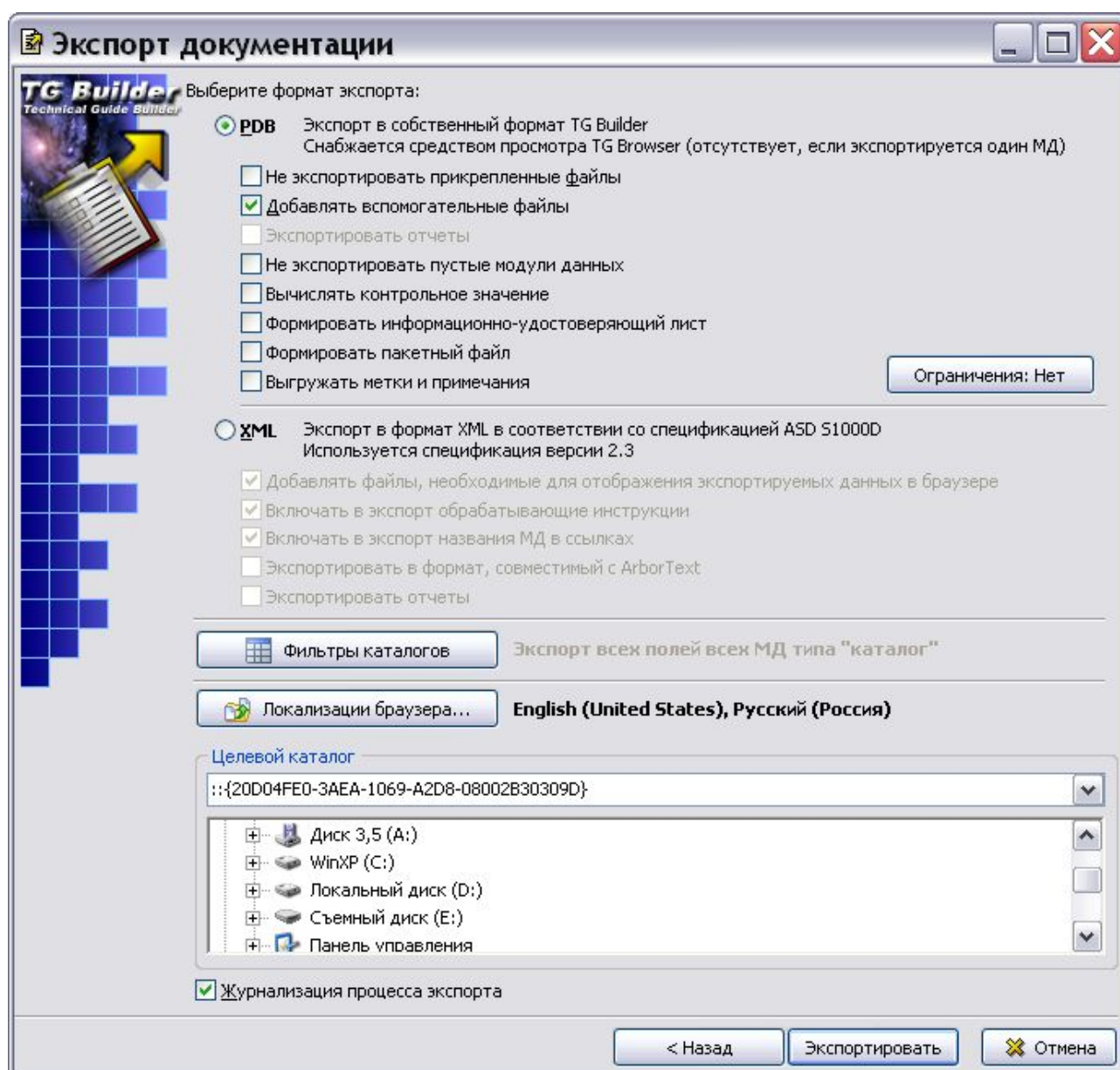


Рис. 8.77

В окне **Экспорт документации** в разделе **Выберите формат экспорта** имеются для выбора 2 вида формата:



- PDB – внутренний формат системы TGB.
- XML – формат языка eXtensible Markup Language.

## Экспорт публикации в формате PDB

Для экспорта публикации в формате PDB:

1. Выберите формат экспорта файлов PDB.
2. Параметр **Не экспортировать прикрепленные файлы** доступен для выбора только при экспорте в формате PDB. При его выборе прикрепленные файлы не экспортируются.
3. При выборе параметра **Добавлять вспомогательные файлы** в папку с экспортированной публикацией копируются файлы, необходимые для просмотра модулей данных типа «Процедура поиска неисправности» (папка Required). В том случае, когда производится экспорт публикации для последующего импорта, этот флаг устанавливать не рекомендуется с целью уменьшения размера папки с экспортированными данными.
4. Параметр **Экспортировать отчеты** используется для осуществления экспорта отчетов, входящих в публикацию. Не выгружаются следующие виды отчетов – «Перечень действующих страниц», «Лист регистрации изменений», «Лист регистрации изменений (расширенный)». Отчеты выгружаются в виде описательных модулей данных. У всех отчетов не должны выгружаться столбцы, отображающие номера или количество страниц. В отчетах должны работать ссылки, в том числе и на другие отчеты.
5. При выборе параметра **Не экспортировать пустые модули данных** не будут экспортироваться МД, не имеющие версий, или в версиях которых нет содержимого.
6. **Вычислять контрольное значение.** Параметр выбран по умолчанию и отменить его выбор нельзя. При экспорте формируется файл MD5SUMS со значением контрольной суммы экспортированной публикации. Данные необходимы для контроля целостности публикации.
7. **Формировать информационно-удостоверяющий лист.** При выборе этого параметра при экспорте формируется информационно-удостоверяющий лист (файл signature.rtf), содержащий перечень выгруженных версий и значение контрольной суммы публикации.
8. **Формировать пакетный файл.** При выборе этого параметра экспортированная публикация будет представлена в заархивированном виде в формате «pdbpak».
9. **Выгружать метки и примечания.** При выборе этого параметра будут экспортированы созданные для элементов проекта метки и примечания (о создании меток и примечаний см. разделы «Цветовая индикация элементов структуры» и «Создание примечаний к элементам структуры»).
10. При экспорте публикации возможно задать ограничения на печать, копирование текста и работу с примечаниями при просмотре публикации в модуле TG Browser. Кнопка **Ограничения** по умолчанию установлена в значение «Нет». Для задания ограничений нажмите на неё и в окне **Настройки экспорта** установите ограничения (Рис. 8.78).



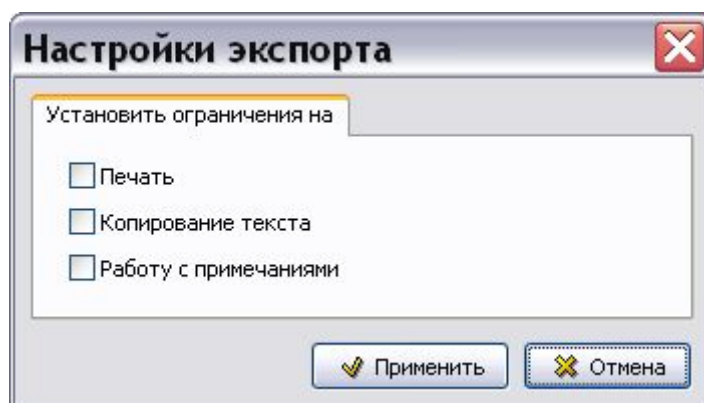


Рис. 8.78


11. Кнопка **Фильтры каталогов** описана в разделе [8.5.3 «Особенности экспорта электронных каталогов»](#).
12. Для выбора языка программы TG Browser, выгружаемого вместе с публикацией, нажмите на кнопку  Локализации браузера... Укажите названия языков, выгружаемых вместе с публикацией (Рис. 8.79). Выбор русского языка нельзя отменить.



Рис. 8.79

13. В разделе **Целевой каталог** укажите папку экспорта. Можно выбрать нужный каталог из дерева папок Вашего компьютера, которое организовано так же, как дерево папок в эксплорере Windows. Путь к целевому каталогу и его название можно ввести с клавиатуры. Если указанный каталог существует, он становится активным, на него переносится подсветка в дереве папок.

**Замечания**

1. Система запоминает путь к папке для экспорта. При осуществлении следующего экспорта этот путь будет предложен по умолчанию. Пользователь всегда может изменить путь, предложенный системой.
2. Экспорт можно осуществлять в сетевые папки. Для этого необходимо развернуть ветвь «Сетевое окружение».

14. При выборе параметра **Журнализация процесса экспорта** в папке с экспортируемой информацией формируется текстовый файл log.txt со сведениями о процессе экспорта. В этот файл записываются возникающие ошибки.
15. Нажмите на кнопку **Экспортировать**. Если в проекте для версий модулей данных заданы применимости, то откроется окно **Настройка экспорта применимостей** (Рис. 8.80). Если в проекте не заданы применимости, то система произведет экспорт публикации.

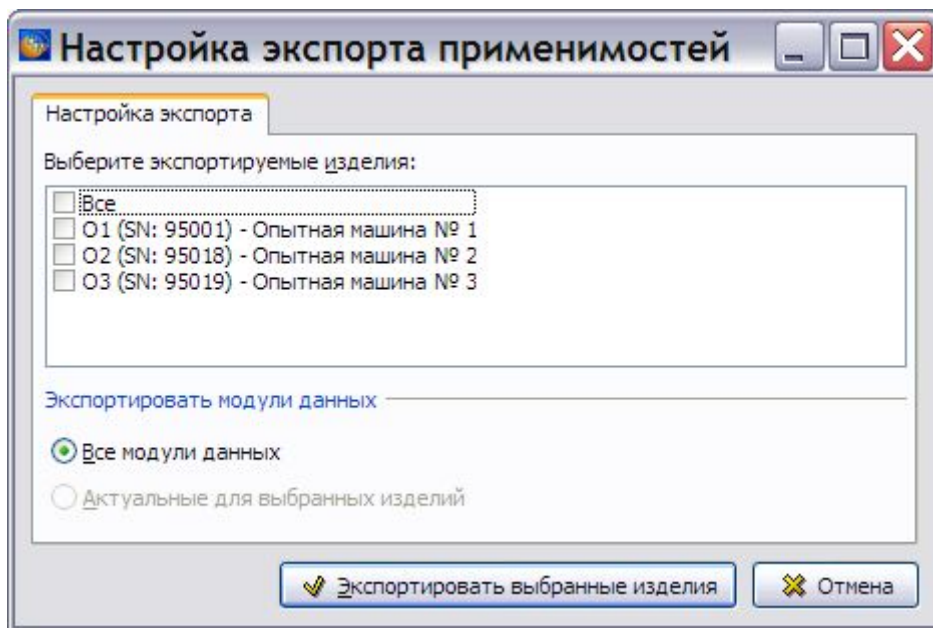


Рис. 8.80

Настройка экспорта применимостей описана в разделе [10.6 «Особенности экспорта раздела проекта или публикации с учетом применимости»](#).

Для начала экспорта нажмите на кнопку **Экспортировать выбранные изделия**. После этого система произведет экспорт публикации в соответствии с выбранными настройками.

При экспорте показан прогресс экспорта, а также количество выгруженных файлов и их объем. Если файл больше 3МБ, то показан % выгруженного.

При экспорте в PDB теперь показывается статистика выгруженных файлов (кол-во / объем), а так же в сетевой версии показывается процент экспорта файлов, размером более 3Мб.

## Операции над проектом

При экспорте публикации в формате PDB в целевом каталоге создается папка с именем, построенным по следующему шаблону:

КОД ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например

«BU-A843F-0000A-01\_19.10.10\_13.36.31».

В том случае, когда код у публикации отсутствует, название папки создается по такому шаблону:

НАЗВАНИЕ ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например

«Приборное оборудование (Конфигурация А)\_19.10.10\_12.06.00».

В папке содержатся папки и файлы электронной документации и файл TGBrowser.exe с программой просмотра экспортированной информации (Рис. 8.81).

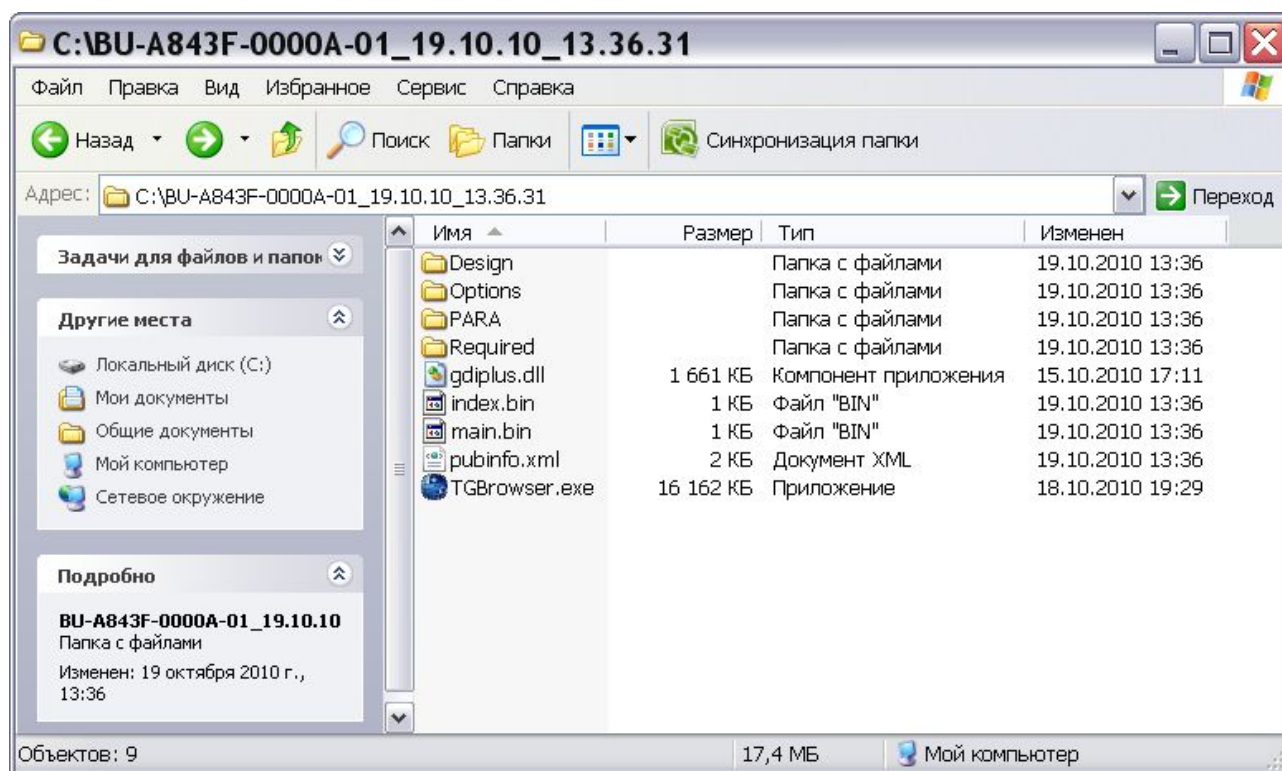


Рис. 8.81

При экспорте была выбрана опция **Добавлять вспомогательные файлы**. При этом в папку с экспортированной публикацией скопирована папка **Required** с файлами, необходимыми для просмотра модулей данных.

В папке с экспортированной публикацией создается файл `pubinfo.xml`, содержащий следующую информацию о публикации:

- название;
- код публикации;

- дата создания;
- дата последнего редактирования;
- язык.

Эта информация используется при печати публикации в модуле TG Browser.

Для просмотра информации откройте папку с экспортированной публикацией и запустите файл TGBrowser.exe. Работа с модулем TG Browser описана в руководстве пользователя «TGBrowser 3.4».

### Экспорт публикации в формате XML

Файлы формата XML можно редактировать XML-редакторами (например, Microsoft XML Notepad, Xselerator, Altova XMLSpy Enterprise Edition). Просматривать файлы формата XML можно при помощи Internet Explorer или других интернет браузеров.

Для осуществления экспорта публикаций в формате XML в окне **Экспорт документации** включите радиокнопку **XML** (Рис. 8.82).

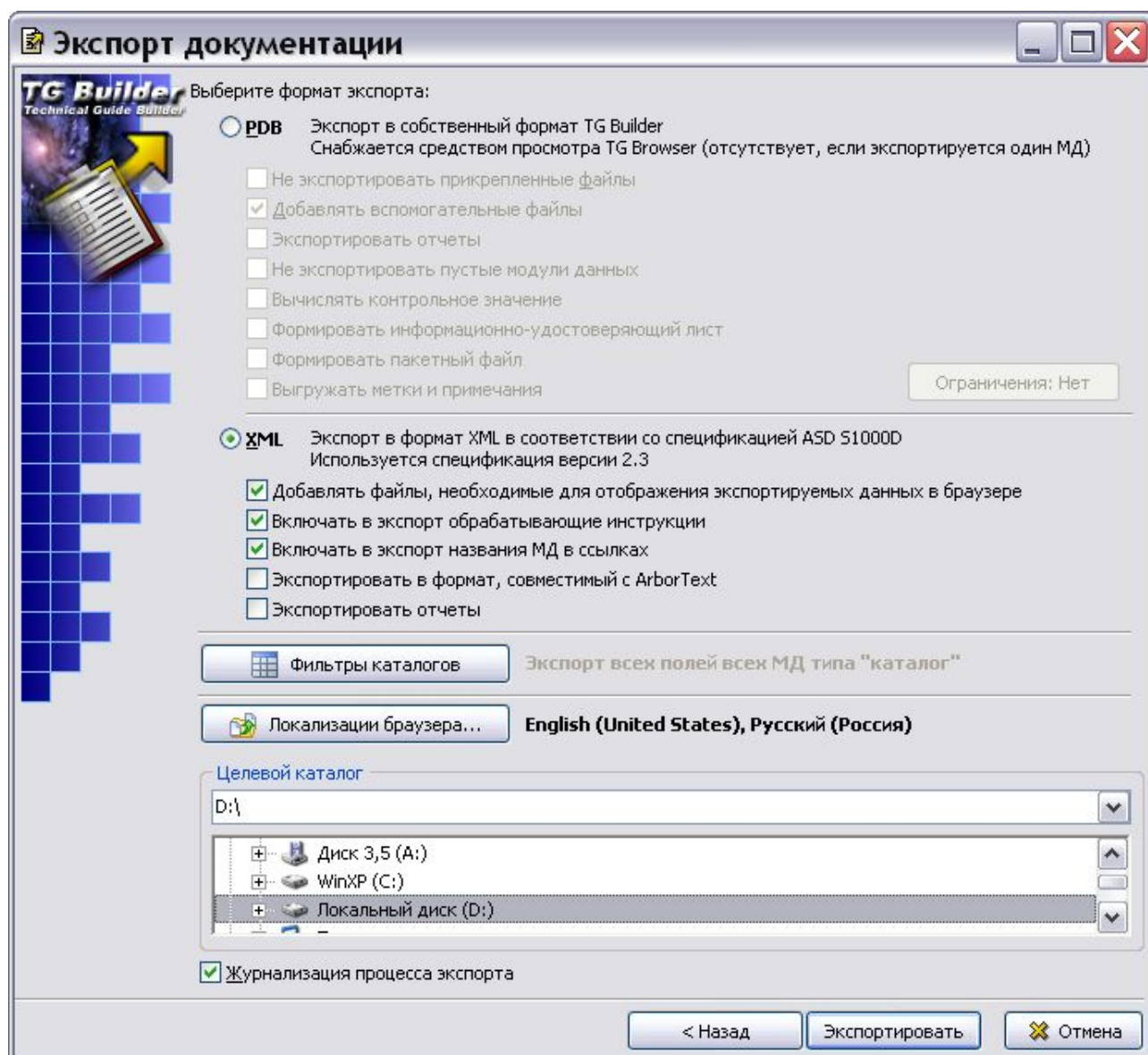


Рис. 8.82

При выборе формата **XML** в окне **Экспорт документации** становятся доступны параметры (Рис. 8.82):

- Добавлять файлы, необходимые для отображения экспортируемых данных в браузере.
- Включать в экспорт обрабатывающие инструкции.
- Включать в экспорт названия МД в ссылках.
- Экспортировать в формат, совместимый с Arbor Text.
- Экспортировать отчеты.

При установке флага **Добавлять файлы, необходимые для отображения экспортируемых данных в браузере** в папке с экспортированными файлами создаются папки «Required» и

«ie», в которые копируются файлы, необходимые для просмотра публикации в интернет браузерах. Если флаг сброшен, то папки не создаются.

Флаг **Включать в экспорт обрабатывающие инструкции** по умолчанию установлен. При этом при экспорте в XML файл включаются некоторые данные, специфические для *системы* TGB. При отключенном флаге эти данные не попадают в XML файл. Если публикация экспортируется только с целью передачи заказчику, т.е. последующий импорт данных в *систему* TGB не предполагается, флаг **Включать в экспорт обрабатывающие инструкции** следует снять. При этом сократится общий объем файлов, передаваемых заказчику.

Параметр **Включать в экспорт названия МД в ссылках** отвечает за сокращенный вариант экспорта ссылок без включения информации о названии МД.

При последующем использовании экспортированных данных в программе Arbor Text установите флаг у параметра **Экспортировать в формат, совместимый с Arbor Text**.

Параметр **Экспортировать отчеты** используется для осуществления экспорта отчетов, входящих в публикацию. Не выгружаются следующие виды отчетов – «Перечень действующих страниц», «Лист регистрации изменений», «Лист регистрации изменений (расширенный)». Отчеты выгружаются в виде описательных модулей данных. У всех отчетов не должны выгружаться столбцы, отображающие номера или количество страниц. В отчетах должны работать ссылки, в том числе и на другие отчеты. На рис. 8.83 показан экспортированный с публикацией файл отчета «Содержание (структурированный)» с кодом DMC-BU-A-31-00-00A-009A-A\_001\_ru.xml.

После выбора параметров нажмите на кнопку **Экспортировать**. Если в проекте для версий модулей данных заданы применимости, то откроется окно **Настройка экспорта применимостей** (Рис. 8.80). Если в проекте не заданы применимости, то *система* произведет экспорт публикации.

При экспорте публикации в целевом каталоге создается папка с именем, построенным по следующему шаблону:

КОД ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например:

«BU-A843F-0000A-01\_19.10.10\_14.09.57».

В том случае, когда код у публикации отсутствует, название папки создается по такому шаблону:

НАЗВАНИЕ ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например

«Приборное оборудование (Конфигурация А)\_19.10.10\_15.32.21».

На рис. 8.83 показано содержимое папки с экспортированной в формате XML публикацией.

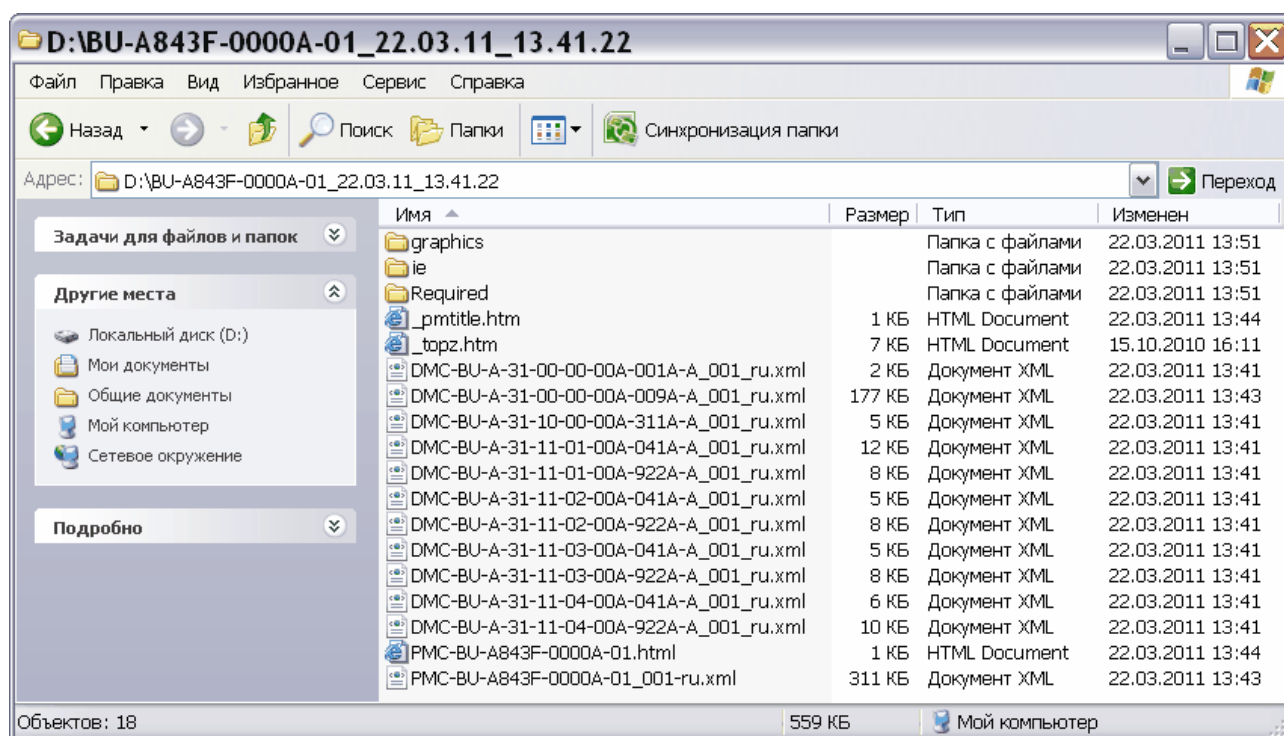


Рис. 8.83

При экспорте была выбрана опция **Добавлять файлы, необходимые для отображения данных в браузере**. При этом в папку с экспортированной публикацией скопированы файлы, необходимые для просмотра модулей данных в Internet Explorer:

- \_pmtitle.htm;
- \_topz.htm.

Файлы с расширением «xml» представляют собой xml-документы:

- Файлы, названия которых начинаются с последовательности символов «DMC», соответствуют модулям данных. За префиксом DMC следует код МД, номер версии и код языка. В случае экспорта в формате, совместимым с Arbot Text, в название файла дополнительно включаются рабочий номер и код страны.
- Файл, название которого начинается с «PMC», соответствует публикации. За префиксом PMC следует код публикации, номер версии и код языка.

Папка «graphics» содержит формальные иллюстрации, входящие в модули данных публикации. Если в модулях данных отсутствуют иллюстрации, то папка «graphics» не создается.

Папка «ie» содержит набор JavaScript-файлов для просмотра xml-документов в программе Microsoft Internet Explorer.

Папка «Required» содержит схемы документов в соответствии со спецификацией ASD S1000D и файлы, необходимые для просмотра модулей данных.



При экспорте публикации в формате XML экспортируются версии модуля данных в соответствии с заданными настройками экспорта. Настройки экспорта создаются в Редакторе публикаций в окне **Свойства ссылки на МД** (Рис. 8.84).

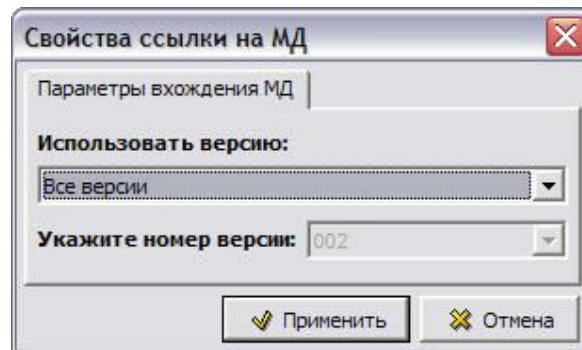


Рис. 8.84

Описание создания настроек для экспорта смотрите в подразделе [«Управление параметрами экспорта модулей данных»](#) раздела 8.4.2.

На Рис. 8.85 показан результат экспорта публикации в формате XML со следующими настройками:

- Для экспортируемой версии модуля данных DMC-BU-A-32-10-00-00A-215-A\_003\_ru.xml выбрана настройка «С наибольшим номером (на выбранном языке)».
- Для экспортируемых версий модуля данных, обведенные красной рамкой, выбрана настройка «Все версии»:  
DMC-BU-A-32-11-00-00A-040-A\_001\_ru.xml;  
DMC-BU-A-32-11-00-00A-040-A\_002\_ru.xml;  
DMC-BU-A-32-11-00-00A-040-A\_003\_ru.xml.

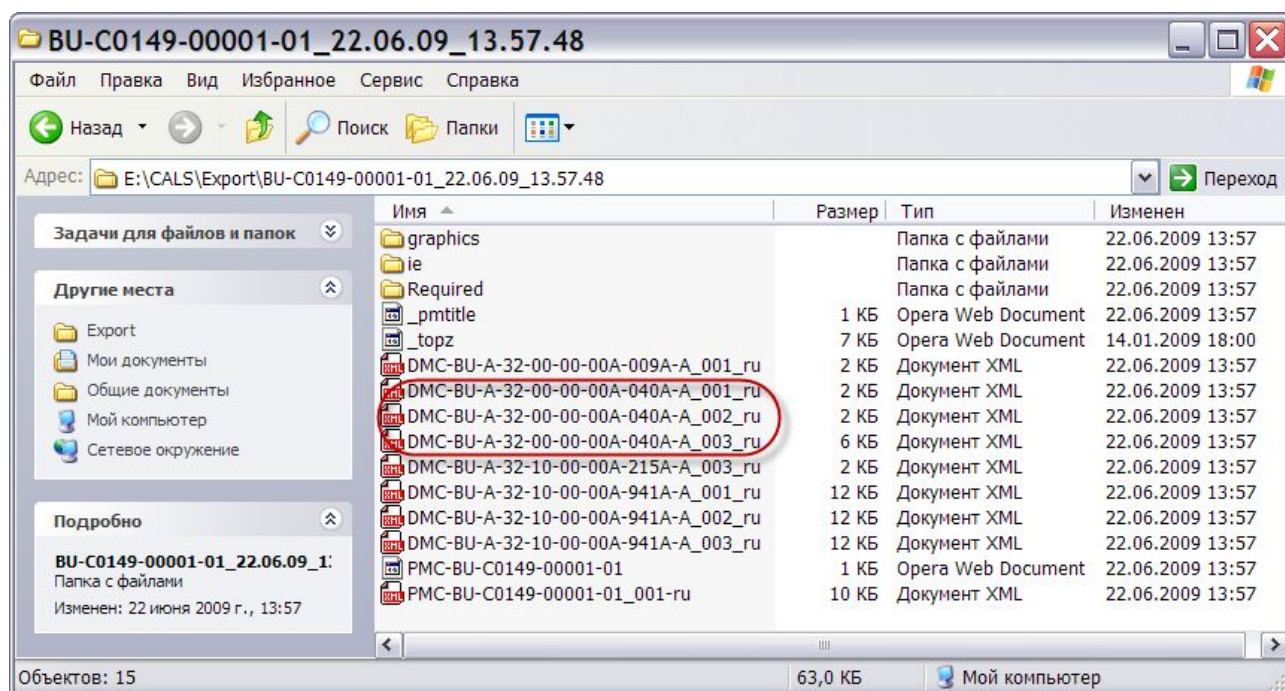


Рис. 8.85

Просмотр экспортированной информации может осуществляться средствами Интернет браузера, установленного в системе. Для просмотра информации откройте папку с экспортированной публикацией и запустите файл PMC-BU-C0149-00001-01.html.

## 8.5.2. Экспорт проекта и его разделов

Система позволяет осуществить экспорт всего проекта или его части. Экспорт всего проекта или его части во многом подобен экспорту публикаций, рассмотренному в предыдущем разделе. Существующие отличия будут отмечены по мере описания экспорта.

Рассмотрим процесс экспорта раздела проекта на примере раздела «Шасси» (Рис. 8.86).

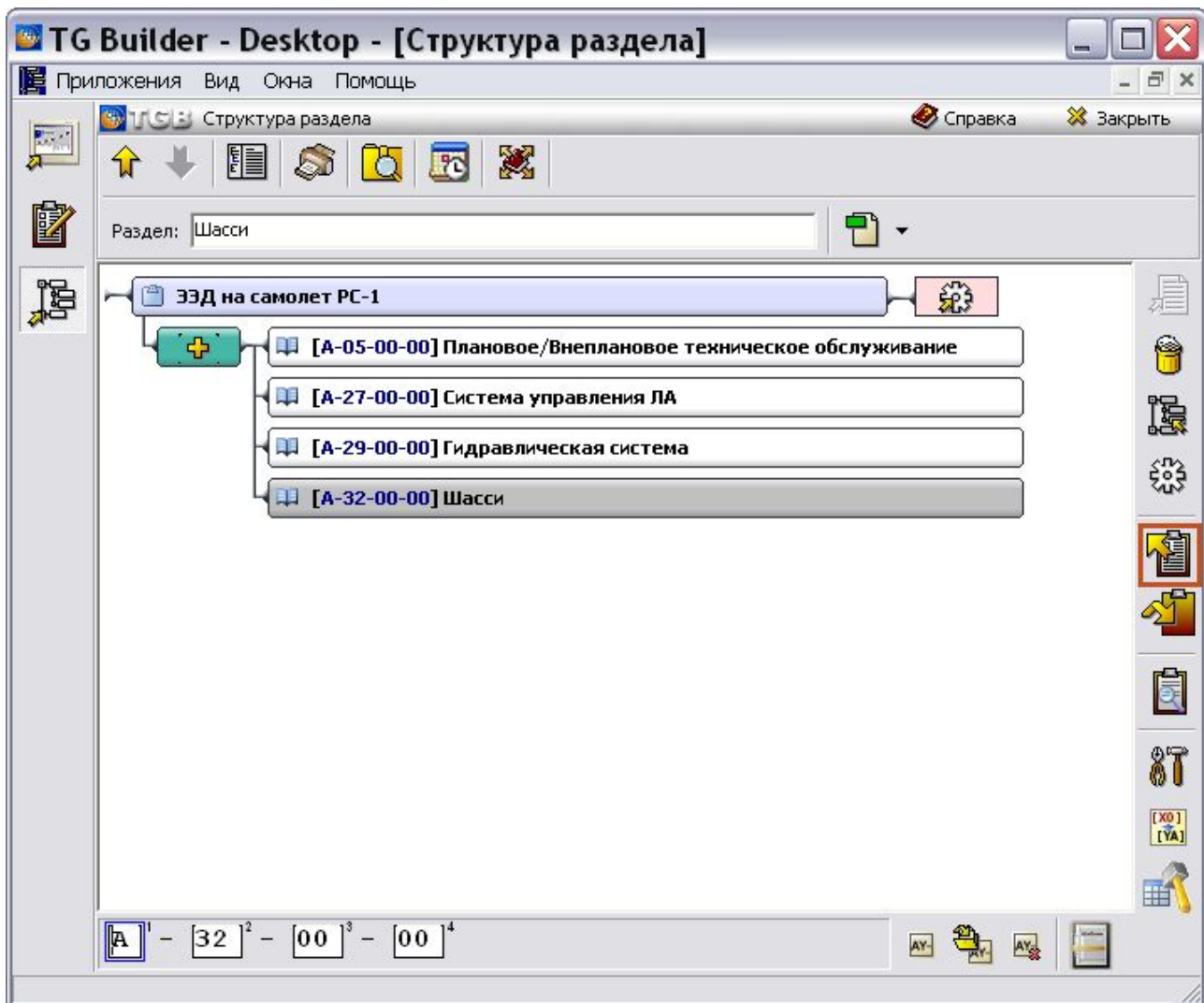




Рис. 8.86

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выделите элемент структуры проекта для экспорта, например, систему «Шасси» (Рис. 8.86).

2. В правой части диалогового окна нажмите на кнопку **Экспорт**  (Рис. 8.86).
3. Система запоминает, какой элемент проекта был экспортирован, выведен на печать или подвергнут анализу в предыдущих операциях. Если предыдущей операцией был экспорт, печать или анализ публикации (информационного набора), то после нажатия на кнопку **Экспорт**  откроется окно **Экспорт документации**, в котором в секции **Обрабатывать** будет включена радиокнопка **Публикацию** (Рис. 8.87).

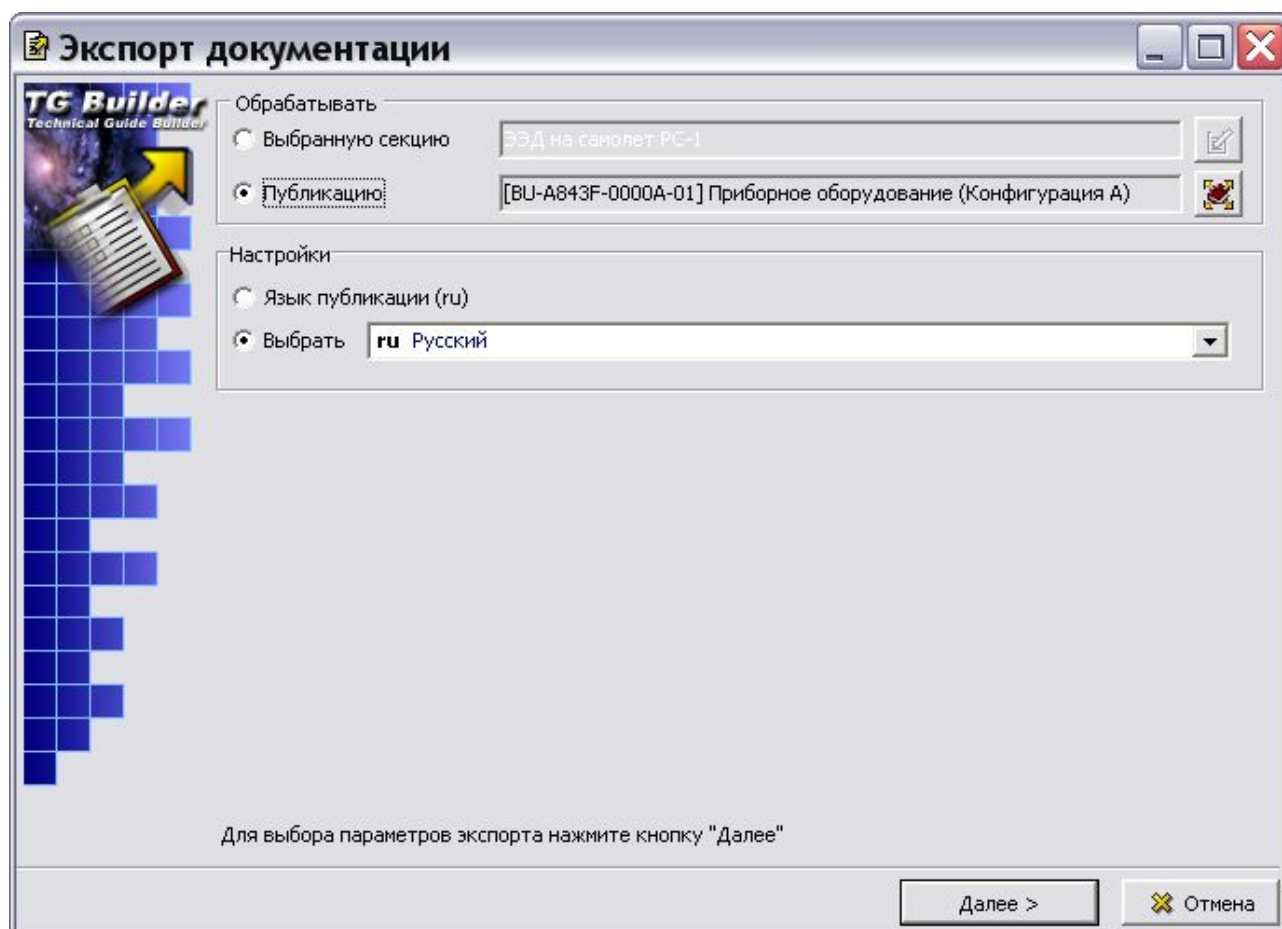




Рис. 8.87

4. Если предыдущей операцией был экспорт, печать или анализ раздела проекта, то после нажатия на кнопку **Экспорт**  откроется окно **Экспорт документации**, в котором в секции **Обрабатывать** будет включена радиокнопка **Выбранную секцию**.
5. В секции **Обрабатывать** выберите опцию **Выбранную секцию** (если предыдущей операцией был экспорт, печать или анализ раздела проекта, то радиокнопка **Выбранную секцию** будет уже включена). После этого станет доступна кнопка **Конфигурации и версии**  (Рис. 8.88).

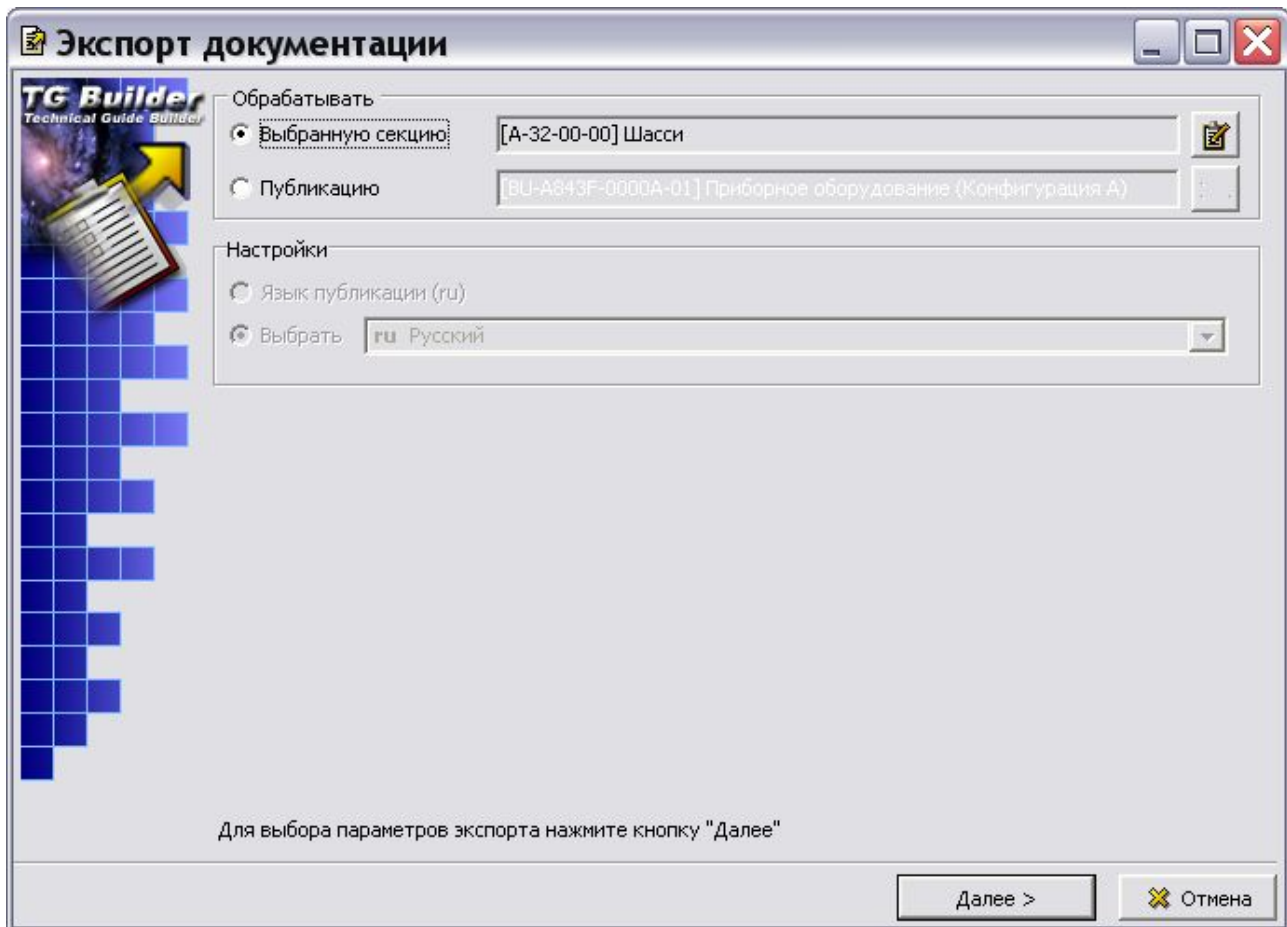



Рис. 8.88

6. С помощью кнопки **Конфигурации и версии**  производится настройка экспортируемой конфигурации и версий модулей данных, входящих в выбранный раздел. При нажатии на кнопку появится окно **Экспорт раздела**: с названием выбранного для экспорта раздела (Рис. 8.89).

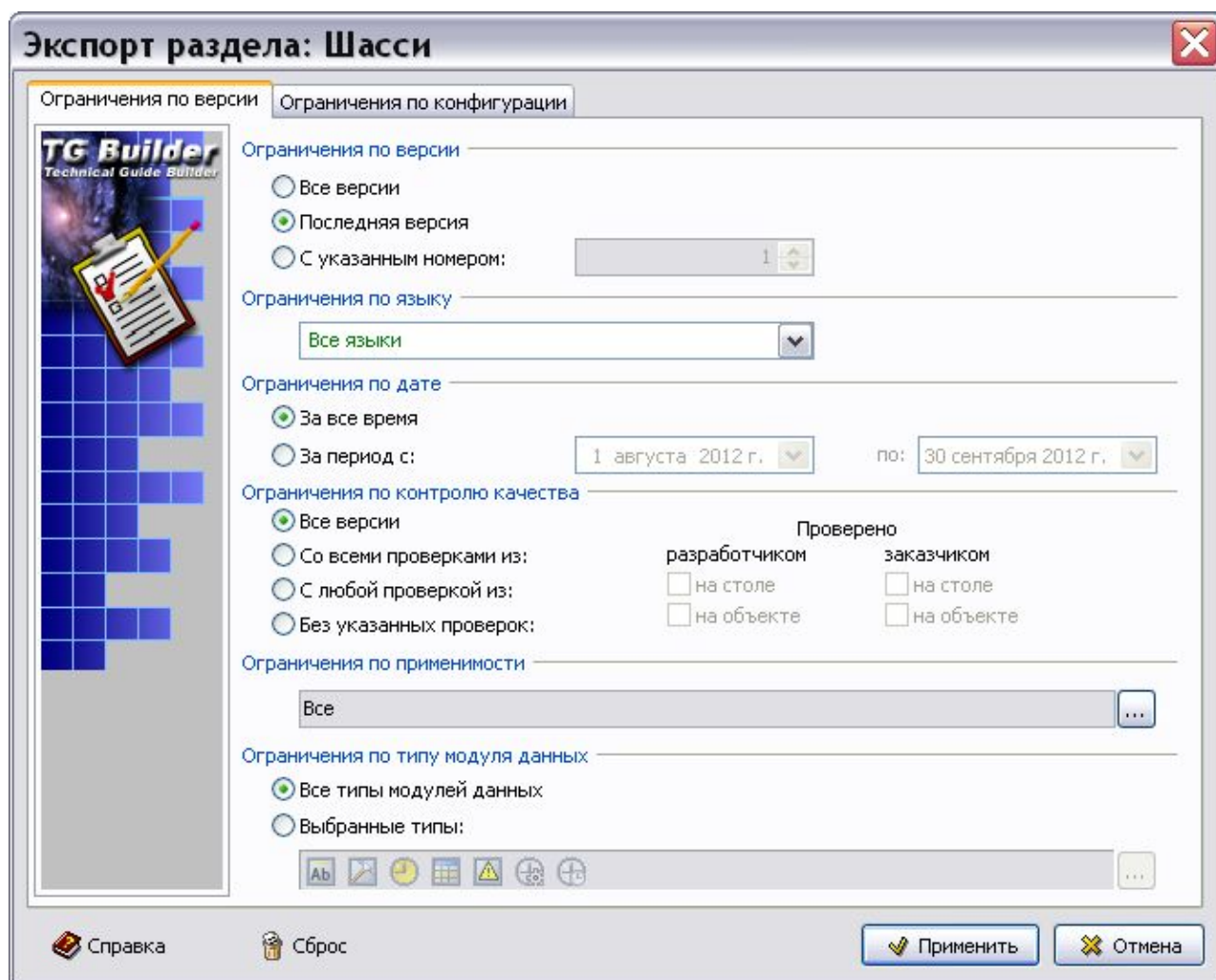


Рис. 8.89

Диалоговое окно содержит 2 вкладки:

- Ограничения по версии.
- Ограничения по конфигурации.

Создание настроек в этом окне рассмотрено в разделе [8.3.1 «Создание отчета «План-проспект»»](#).

7. После задания всех настроек нажмите на кнопку **Готово**, после этого произойдет возврат в окно **Экспорт документации** (Рис. 8.88).
8. Нажмите на кнопку **Далее**. После этого откроется вторая часть диалогового окна **Экспорт документации** (Рис. 8.90).



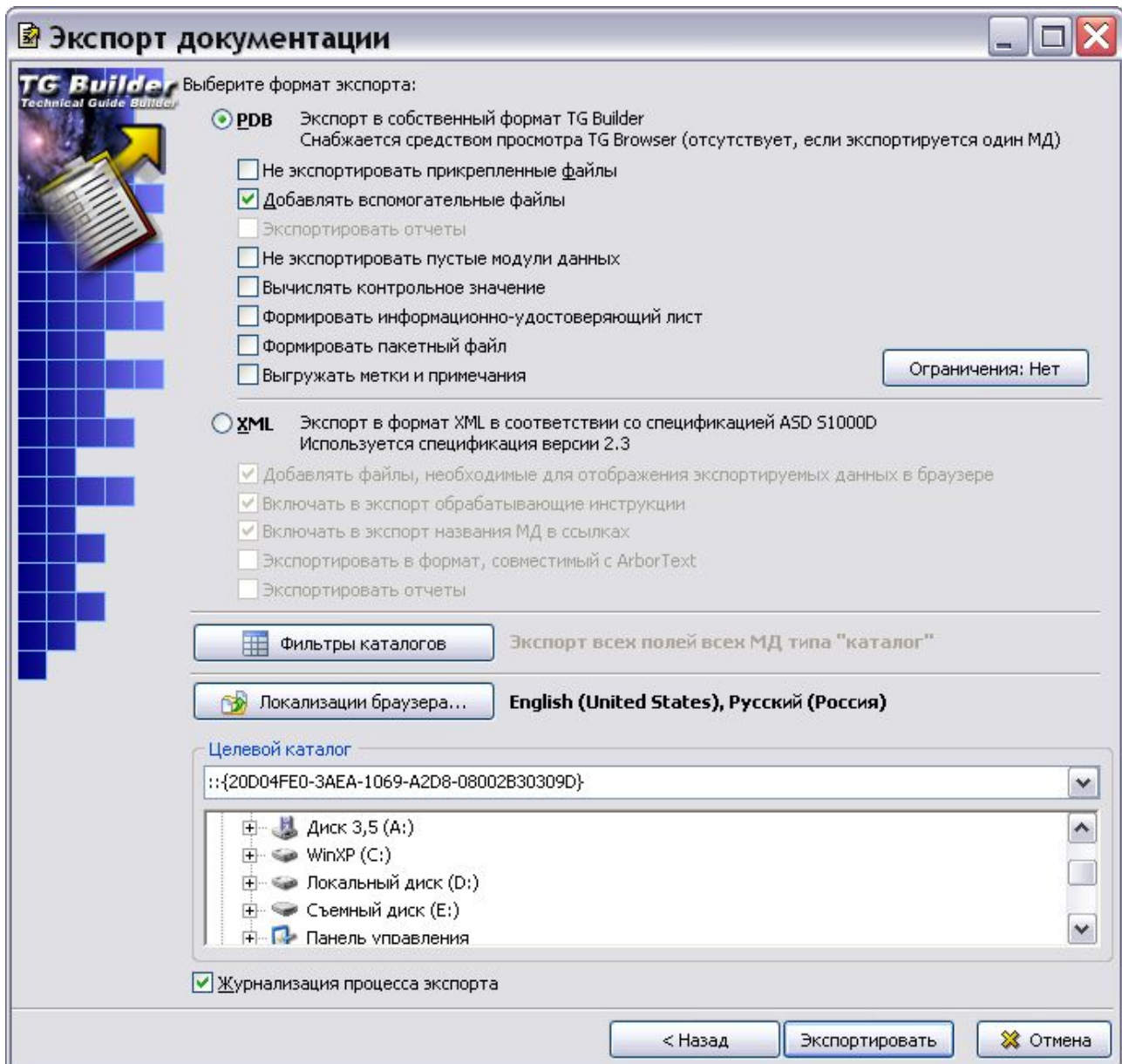


Рис. 8.90

9. Выберите формат экспорта – PDB или XML.
10. Выбор остальных параметров аналогичен выбору параметров при экспорте публикаций и рассмотрен в разделах «Экспорт публикации в формате PDB» и «Экспорт публикации в формате XML».
11. Нажмите на кнопку **Экспортировать**. Если в проекте для версий модулей данных заданы применимости, то откроется окно **Настройка экспорта применимостей** (Рис. 8.91). Если в проекте не заданы применимости, то *система* произведет экспорт проекта или его раздела.



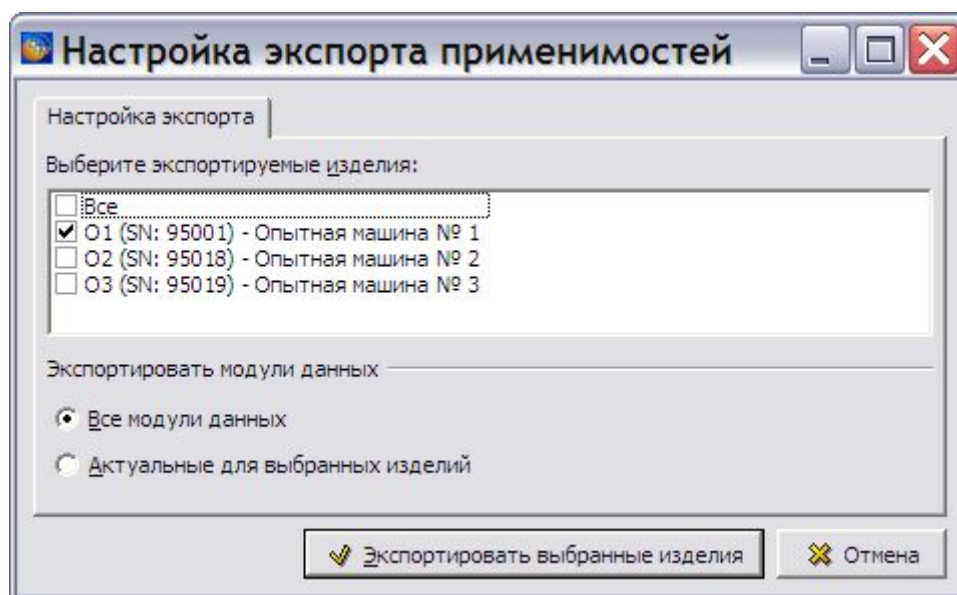


Рис. 8.91

Настройка экспорта применимостей описана в разделе [10.6 «Особенности экспорта раздела проекта или публикации с учетом применимости»](#). Для начала экспорта нажмите на кнопку **Экспортировать выбранные изделия**. После этого *система* произведет экспорт проекта или его раздела в соответствии с выбранными настройками.

При экспорте показан прогресс экспорта, а также количество выгруженных файлов и их объем. Если файл больше 3МВ, то показан % выгруженного.

#### **Замечание**

Экспорт в формате **PDB** возможен для всех элементов структуры проекта. Последующий просмотр электронным средством отображения возможен для экспортированного руководства или его разделов. В папку с экспортированным модулем данных файл *TGBrowser.exe* не копируется.

### 8.5.3. Особенности экспорта электронных каталогов

#### Настройка экспортируемых атрибутов электронных каталогов

В системе предусмотрена возможность выбора для экспорта атрибутов каталогов, имеющих в шаблонах.

В окне **Экспорт документации** нажмите на кнопку **Фильтры каталогов**. После этого появится окно **Фильтрация полей каталогов при экспорте** (Рис. 8.92).

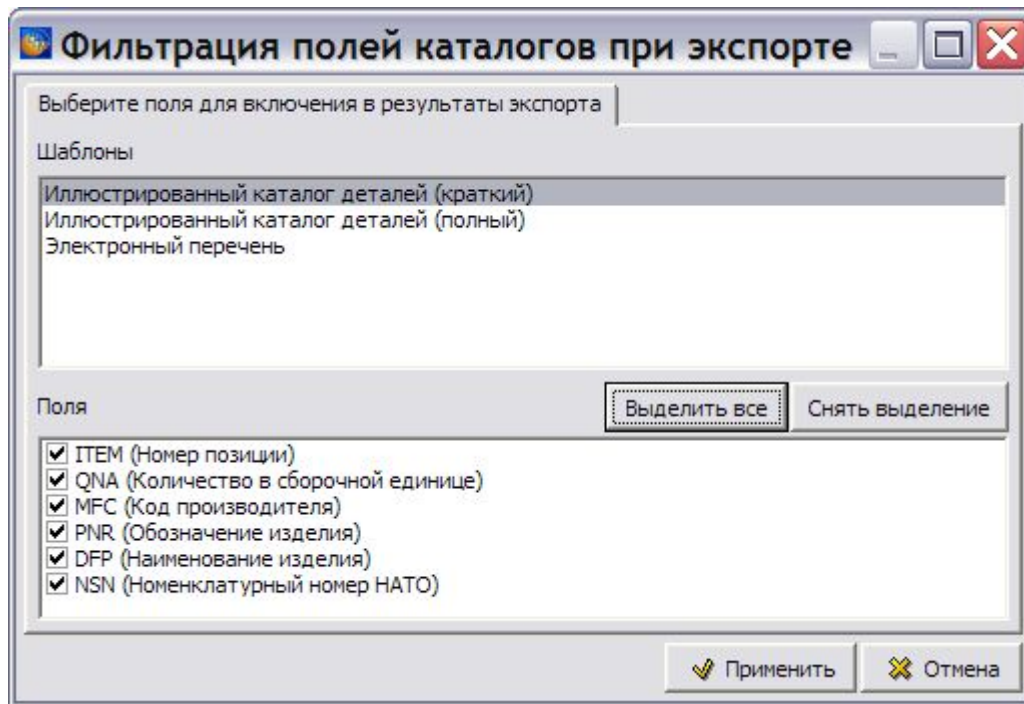


Рис. 8.92

Установки, сделанные в окне **Фильтрация полей каталогов при экспорте**, распространяются на экспорт каталогов и в формате PDB, и в формате XML.

Окно содержит вкладку **Выберите поля для включения в результаты экспорта** с двумя окнами:

- Шаблоны.
- Поля.

В окне **Шаблоны** представлены все шаблоны электронных каталогов, имеющиеся в проекте.

В окне **Поля** показаны атрибуты (поля) шаблона ЭК, выбранного в секции **Шаблоны**. По умолчанию все атрибуты включены для экспорта. Переключатели, расположенные слева от атрибутов, позволяют исключить отдельные атрибуты из результатов экспорта. Для этого необходимо снять соответствующие флаги. Кнопки **Выделить все** и **Снять выделение** позволяют установить/ снять все флаги сразу.

Система запоминает установки, выбранные пользователем. Они будут использоваться при экспорте всех электронных каталогов в форматах PDB и XML. Сообщение о создании настроек, отличных от настроек «по умолчанию», выводится в окне **Экспорт документации** рядом с кнопкой **Фильтры каталогов** (Рис. 8.93).

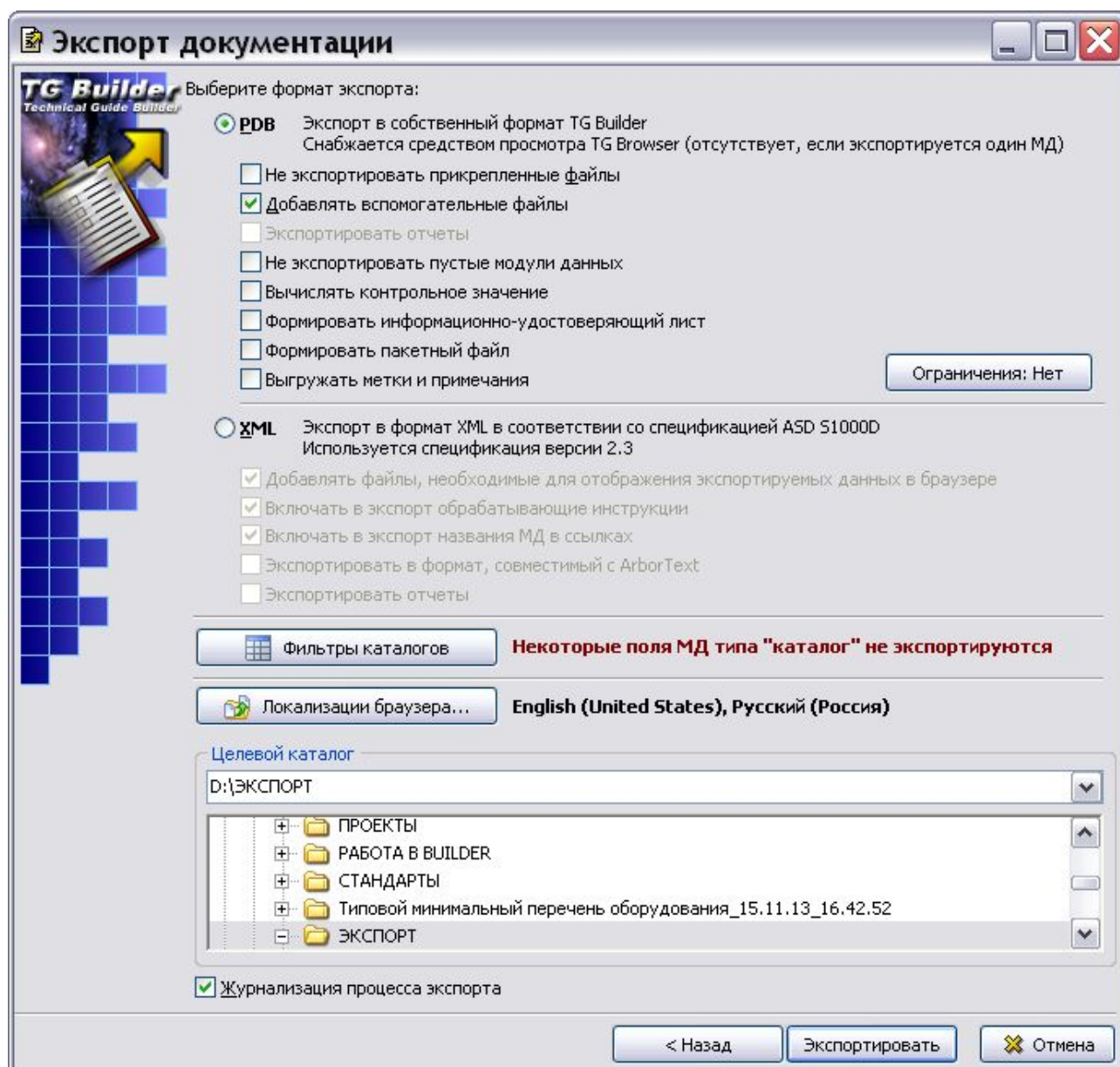


Рис. 8.93

## Особенности экспорта электронных каталогов в формате XML

В системе предусмотрена возможность экспорта электронных каталогов в формате XML. Эта возможность реализована:

- Для электронных каталогов, разработанных на шаблонах, удовлетворяющих требованиям стандарта ASD S1000D. Создание таких шаблонов электронных каталогов описано в руководстве пользователя «TG Designer 3.4». Названия атрибутов в таких каталогах должны начинаться с имени атрибута по ASD S1000D.
- Для электронных каталогов, названия некоторых атрибутов которых не начинаются с имени атрибута по ASD S1000D.

## 8.5.4. Импорт в проект и его разделы


### Общие сведения

Импорт возможен для всех элементов структуры проекта – *Проекта, Публикации, Раздела, Модуля данных*. Возможен импорт в модуль данных информации, экспортированной из другого модуля данных.

#### **Замечание**

Корректный импорт гарантируется только для содержимого, разработанного на основе шаблона того проекта, в который производится импорт.

Для импорта данных проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Создайте новый проект и откройте его.
3. Выделите проект или его раздел, куда будут импортированы данные.
4. В правой части диалогового окна **Структура раздела** нажмите на кнопку **Импорт** . При этом появится диалоговое окно **Импорт документации** (Рис. 8.94).

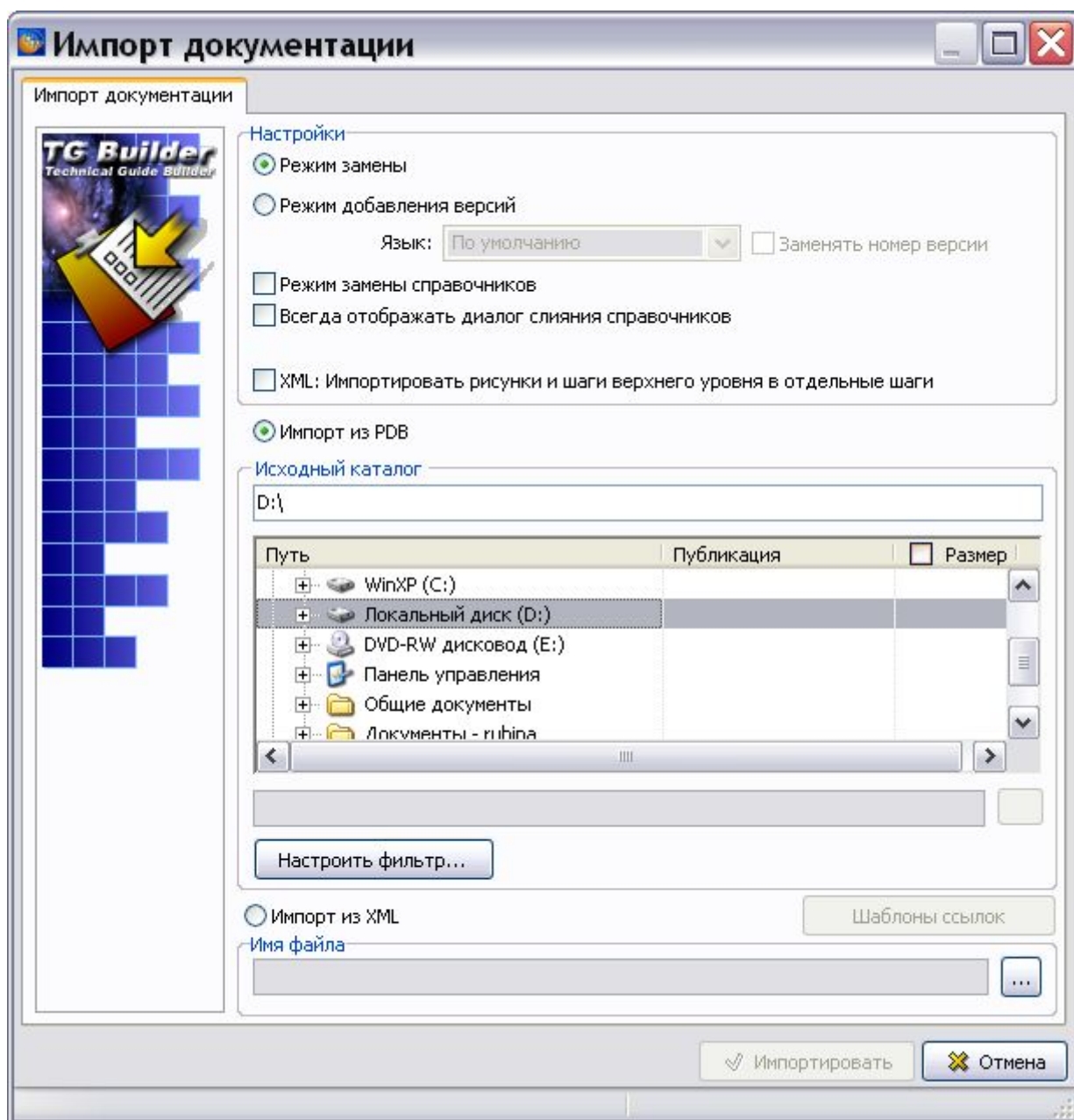


Рис. 8.94

**Замечание**

1. Папки для импорта могут быть расположены не только на локальном компьютере, но и в сети. Для поиска таких папок разверните ветвь дерева папок **Сетевое окружение**.
2. Ширина столбцов дерева выбора публикации, установленная пользователем, запоминается *системой*. При следующем открытии окна ширина столбцов будет равна ширине, заданной пользователем.

## Настройки импорта

Параметры импорта выбираются в разделе **Настройки** диалогового окна **Импорт документации**.

### Режим замены

При выборе режима замены импортированный проект полностью заменит тот, в который производился импорт. Перед началом импорта появится окно с запросом (Рис. 8.95).

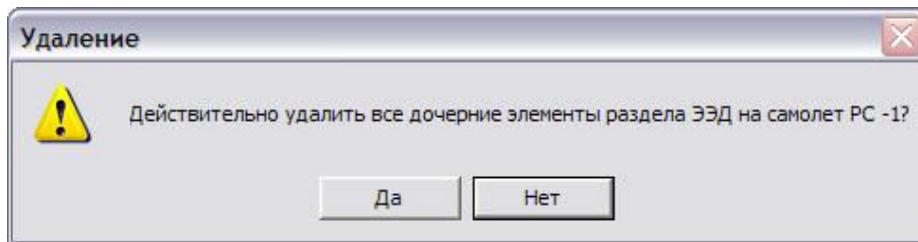


Рис. 8.95

### Режим добавления версий

В этом режиме импортируемые версии не заменяют существующие версии, а добавляются к ним. Если флаг у параметра **Заменять номер версии** установлен, то добавляемые версии получают номера, следующие за максимальными номерами существующих версий. Если флаг у параметра **Заменять номер версии** не установлен, то добавленные версии имеют те же номера, что и существующие. После окончания импорта появляется окно с предупреждением (Рис. 8.96).

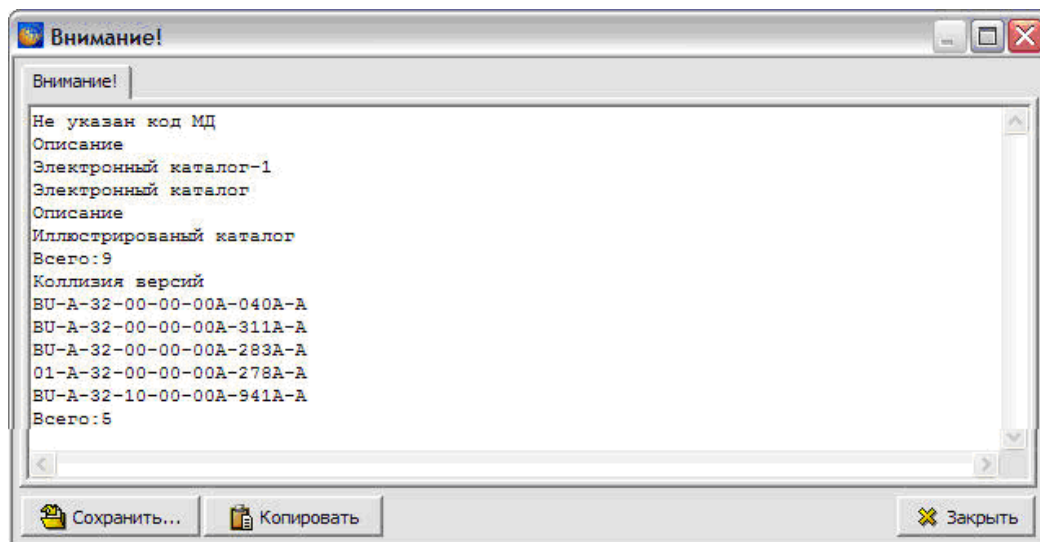


Рис. 8.96

При выборе **Режима добавления версий** становится активно для ввода данных поле **Язык**. Из выпадающего списка можно выбрать код языка. Выбранный язык будет присвоен всем импортируемым версиям модулей данных. Это может быть использовано, если в импортируемом проекте в свойствах версий модулей данных неправильно установлен код языка. Если же никаких переприсвоений языка не требуется, лучше выбирать пункт «по умолчанию».



## Режим замены справочников

Импортируемый проект может содержать справочники. Если флаг у параметра установлен, то значения справочника исходного проекта будут заменены значениями из импортируемого справочника. Если флаг у параметра сброшен, то будет оставлен справочник, имеющийся в проекте.

## Всегда отображать диалог слияния справочников

Если в окне **Импорт документации** установлен флаг **Всегда отображать диалог слияния справочников**, то при импорте данных окно **Слияние справочников** открывается вне зависимости от совпадения или различия справочников исходного и импортируемого проектов. Если флаг сброшен, то окно **Слияние справочников** открывается только в том случае, когда справочники имеют отличия.

Рассмотрим пример слияния справочников при импорте, в котором исходный и импортируемый справочники отличаются (Рис. 8.97).

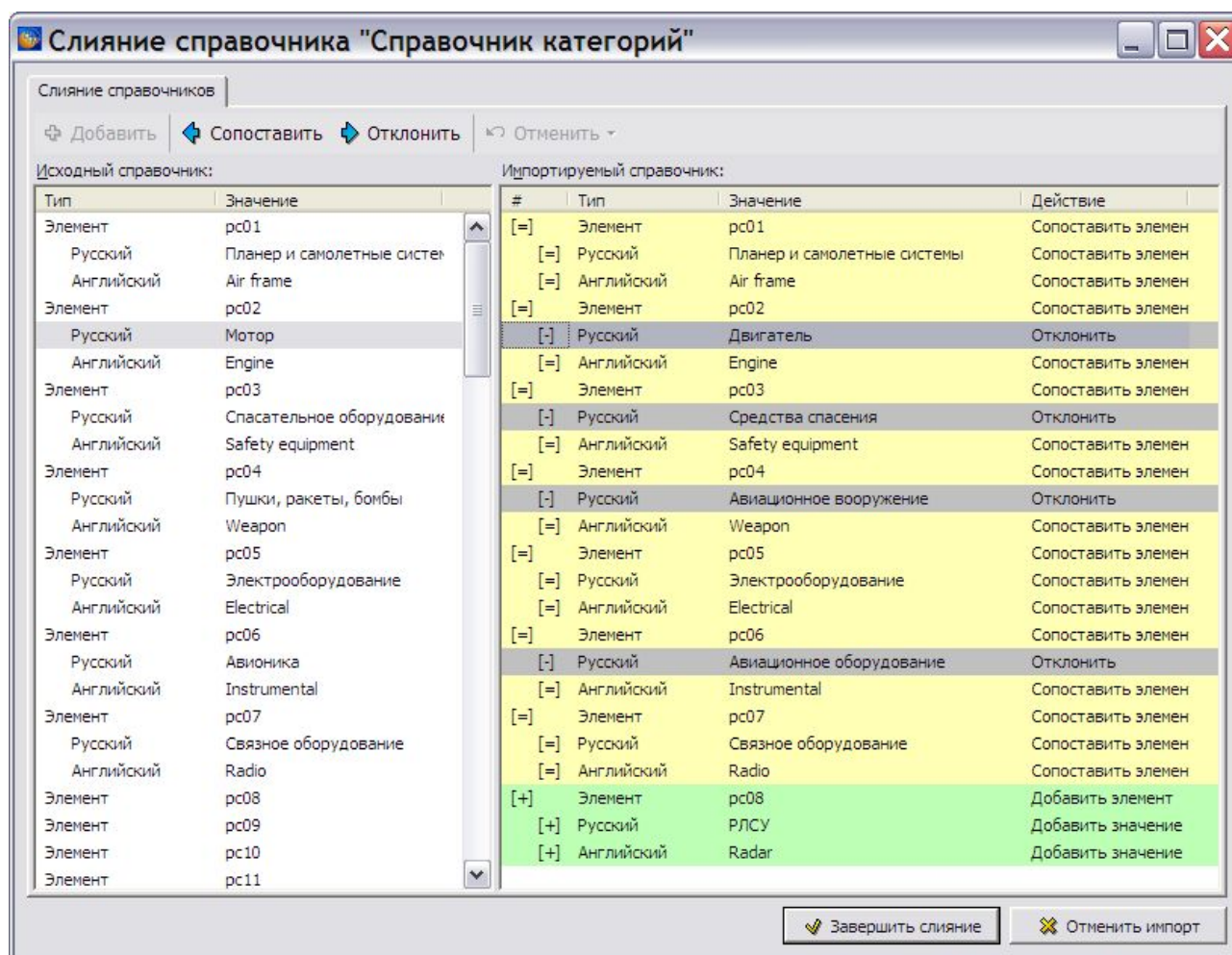


Рис. 8.97

В заголовке окна указано, что первоначально процессу слияния подвергается справочник категорий. В левом окне показаны элементы справочника, который имеется в исходном (редактируемом) проекте, в правом – элементы справочника импортируемого проекта. В



правом окне (импортируемый справочник) серым цветом выделены значения, которые отличаются от значений в исходном справочнике. Кроме этого, перед отличающимися значениями стоит знак [-]. Совпадающие значения выделены желтым цветом и перед ними стоит знак [=]. Значения, которые отсутствуют в исходном справочнике, выделены зеленым цветом, перед ними стоит знак [+].


С элементом справочника, значение которого в правом окне отличается от значения в левом окне, возможны следующие действия:

1. Сопоставить.
2. Отклонить.

Можно добавить элемент, отсутствующий в левом окне (в исходном справочнике). Для этого выделите в правом окне элемент и нажмите на кнопку **Добавить**. При этом добавляемый элемент будет выделен зеленым цветом.

Для отмены последнего действия в раскрывающемся списке меню **Отменить** выберите команду **Отменить**. Выбор команды **Отменить все** отменяет все действия, произведенные над справочником.

После завершения работы над справочником категорий нажмите на кнопку **Завершить**

**слияние** или на кнопку **Закрыть**  в правом верхнем углу окна. После этого появится окно с запросом подтверждения завершения слияния (Рис. 8.98).

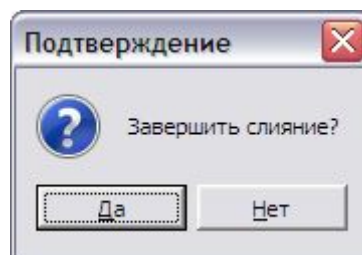


Рис. 8.98

Ответ «Нет» позволит продолжить процесс подготовки к слиянию. Ответ «Да» приведет к продолжению процесса слияния - к открытию окна **Слияние справочника «Справочник квалификаций»** (Рис. 8.99).

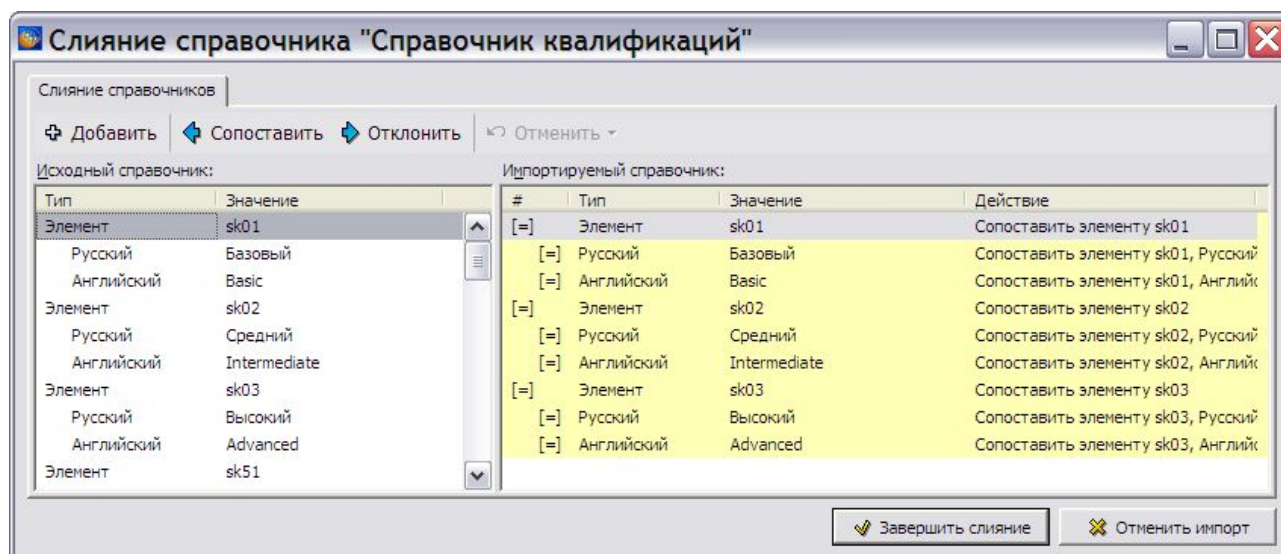


Рис. 8.99

Работа со **Справочником квалификаций** и другими справочниками аналогична работе со **Справочником категорий**. Сопоставьте/Отклоните/Добавьте нужные значения и нажмите на кнопку **Завершить слияние**.

### Импорт рисунков и шагов верхнего уровня в отдельные шаги

По стандарту ASD S1000D в техкартах на самом верхнем уровне допускаются таблицы, иллюстрации и другие мультимедиа объекты вне шагов, что в TG Builder невозможно. Если в TG Builder импортируется файл с такими объектами, то возможны следующие варианты:

- При выбранном параметре «XML: Импортировать рисунки и шаги верхнего уровня в отдельные шаги» объекты помещаются в новый отдельный шаг.
- При невыбранном параметре «XML: Импортировать рисунки и шаги верхнего уровня в отдельные шаги» объекты помещаются в предшествующий им шаг. Например, если есть шаги 1, 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.2.2 [figure], 2, 2.1, то иллюстрация должна быть помещена в шаг 1.2.2.

### Настройка фильтра

Для настройки фильтра для импортируемых версий модулей данных в окне **Импорт документации** нажмите на кнопку **Настроить фильтр**. После этого откроется окно **Настройка ограничений**. Описание настроек смотрите в разделе [8.3.1 «Создание отчета «План-проспект»»](#).

### Импорт из PDB

При выборе в окне **Импорт документации** формата **Импорт из PDB** доступны окна для выбора папки, содержащей экспортированную ранее часть проекта (или весь проект) (Рис. 8.100).

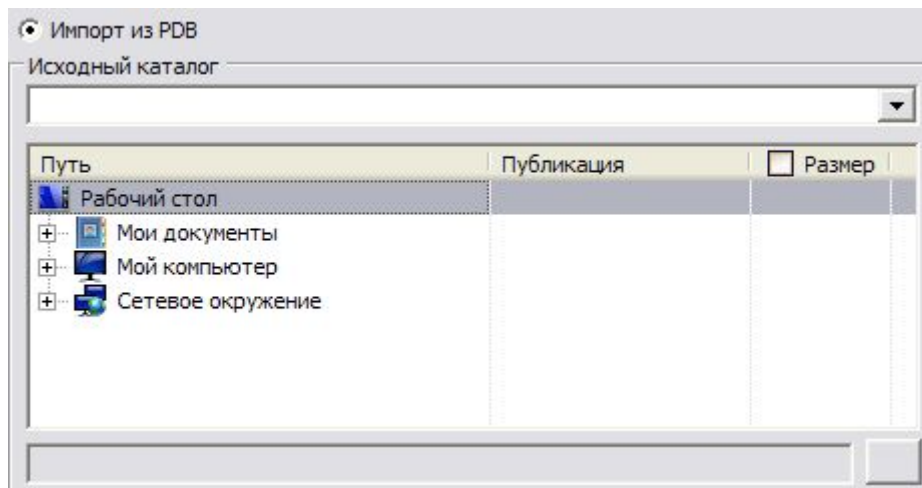



Рис. 8.100

Имя и путь к папке можно ввести с клавиатуры в поле **Исходный каталог**. Если вводимый путь существует, по мере ввода с клавиатуры будет разворачиваться дерево папок. Более привычным для пользователей Windows является способ выбора нужной папки из дерева папок. Дерево организовано и выглядит так же, как в проводнике Windows.

Публикации и разделы проекта, пригодные для импорта, выделены жирным синим шрифтом. Для показа размера публикаций установите флаг у заголовка столбца «Размер».

После выбора папки с публикацией становится доступна кнопка **Выбор раздела для импорта**  справа от поля <Публикация>. Если импортируется не весь проект, а только его раздел, то нажмите на эту кнопку. После этого откроется окно **Выберите элемент для импорта** (Рис. 8.101).

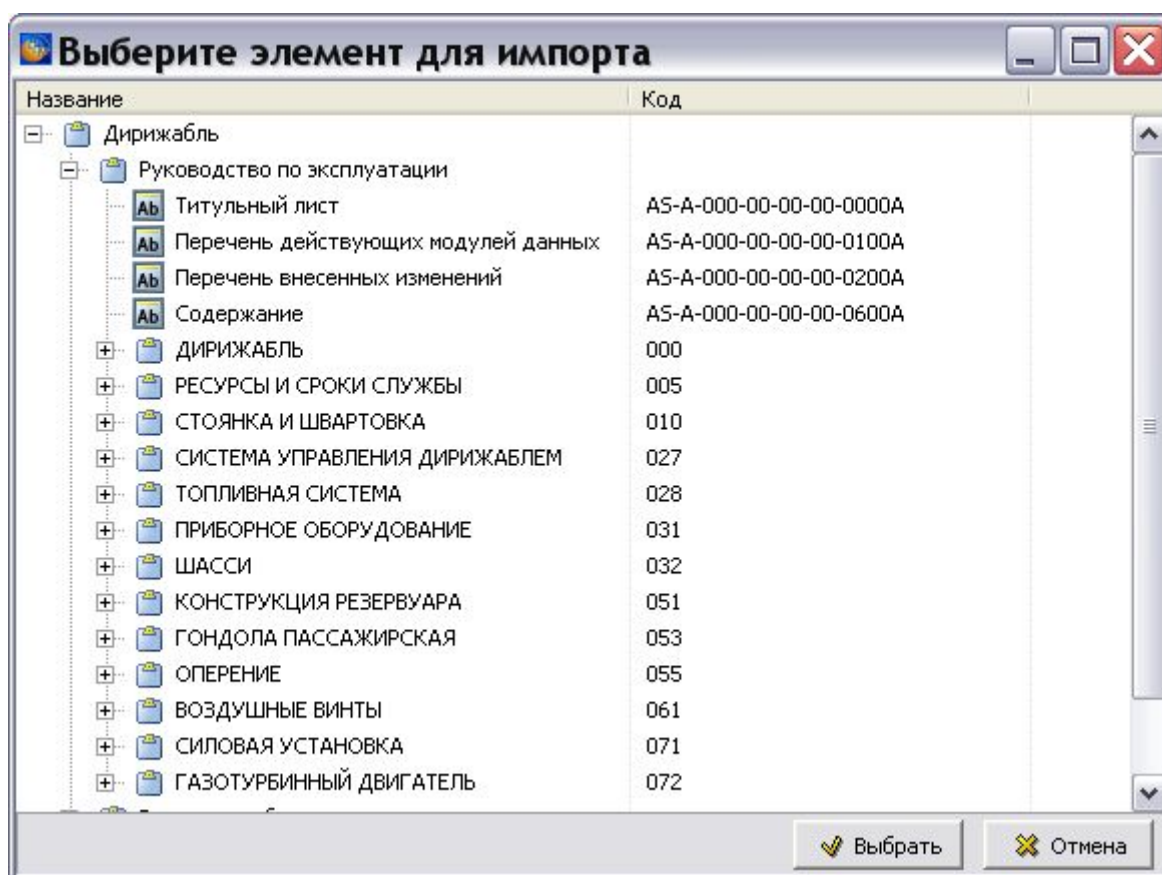


Рис. 8.101

Разверните структуру публикации, нажав на знак  $\oplus$  слева от её названия, и выберите раздел для импорта. После нажатия на кнопку **Выбрать** произойдет возврат в окно **Импорт документации**. В поле **Раздел** отображено название выбранного для импорта раздела (Рис. 8.102).

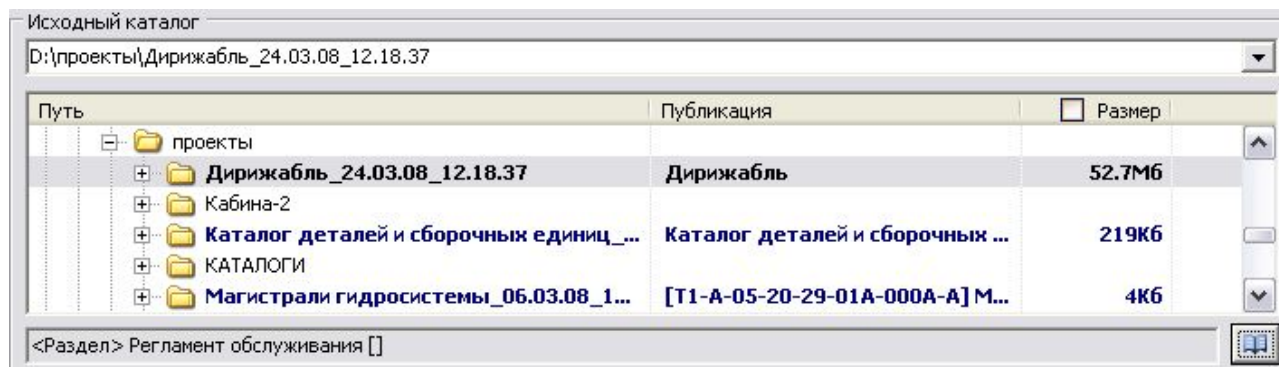


Рис. 8.102

Нажмите на кнопку **Импортировать**. Если в свойствах проекта выбран параметр **Запрашивать причину создания версий** (См. раздел «Вкладка «Дополнительные параметры»»), то появится окно для ввода причины добавления версий МД (Рис. 8.103).

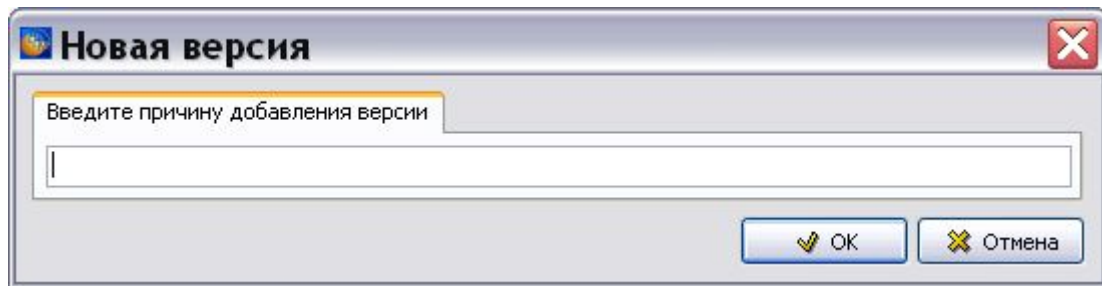


Рис. 8.103

Введите причину добавления версий МД и нажмите Ок.

#### Замечание

Если в проекте были созданы индексы каталогов (см. раздел 4.9.2 «Создание индексов каталогов»), то появится окно с запросом «Обновить индексы каталогов?».

В процессе импорта в специальном окошке появляются пояснения и отображается прогресс импорта (Рис. 8.104).

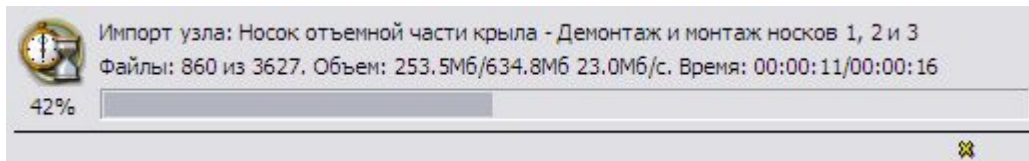



Рис. 8.104

Система запоминает путь к папке, из которой производился импорт. При следующей операции импорта система предложит этот путь по умолчанию. Пользователь всегда может изменить путь, предложенный системой.

## Импорт из XML

Возможен импорт публикации в формате XML и пакетный импорт XML файлов модулей данных через множественный выбор.

При выборе в окне **Импорт документации** формата **Импорт из XML** появится окно **Открыть**, в котором нужно выбрать папку, содержащую файлы проекта или публикации в формате XML (Рис. 8.105). Того же можно добиться, нажав на кнопку , расположенную справа от поля **Имя файла**.

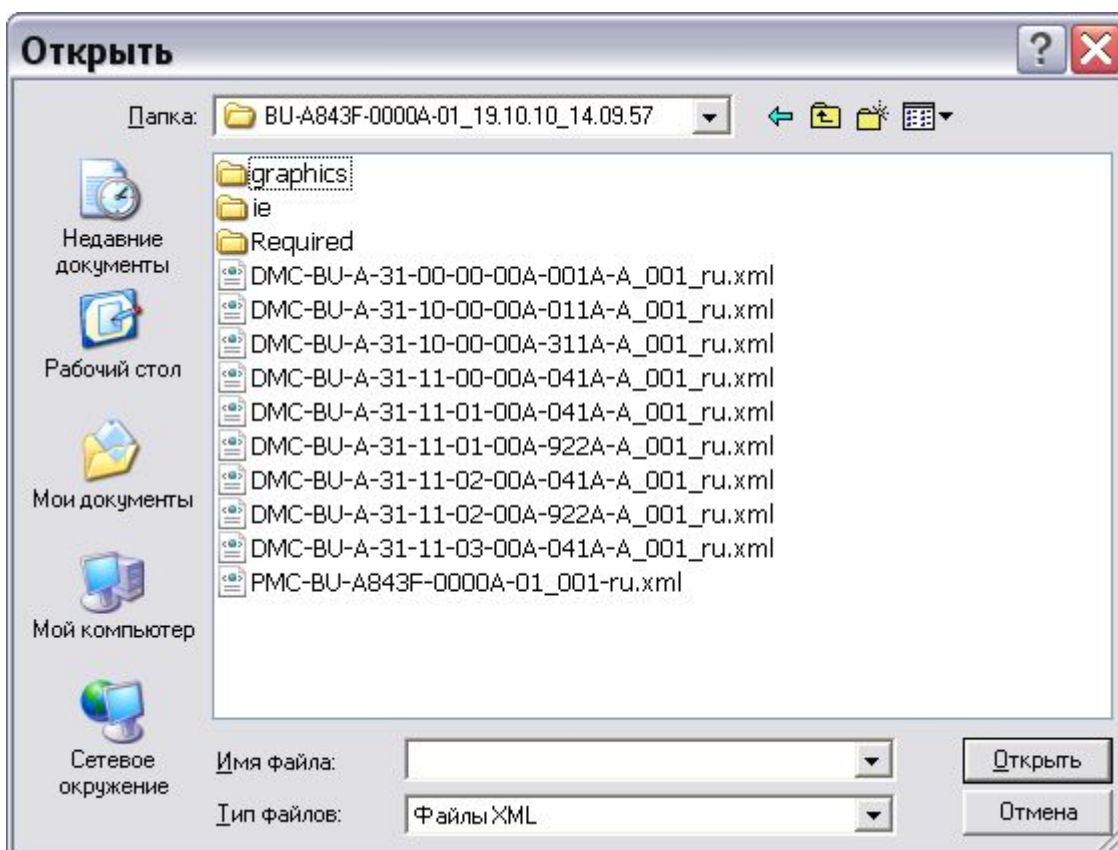


Рис. 8.105

В окне **Открыть** выберите:

- Или файл публикации «PMC...» формата XML.
- Или набор файлов модулей данных «DMC...» формата XML. В пакетном режиме обрабатываются только файлы отдельных МД, а файл публикации игнорируется.

Нажмите на кнопку **Открыть**. После этого произойдет возврат в окно **Импорт документации** (Рис. 8.106).



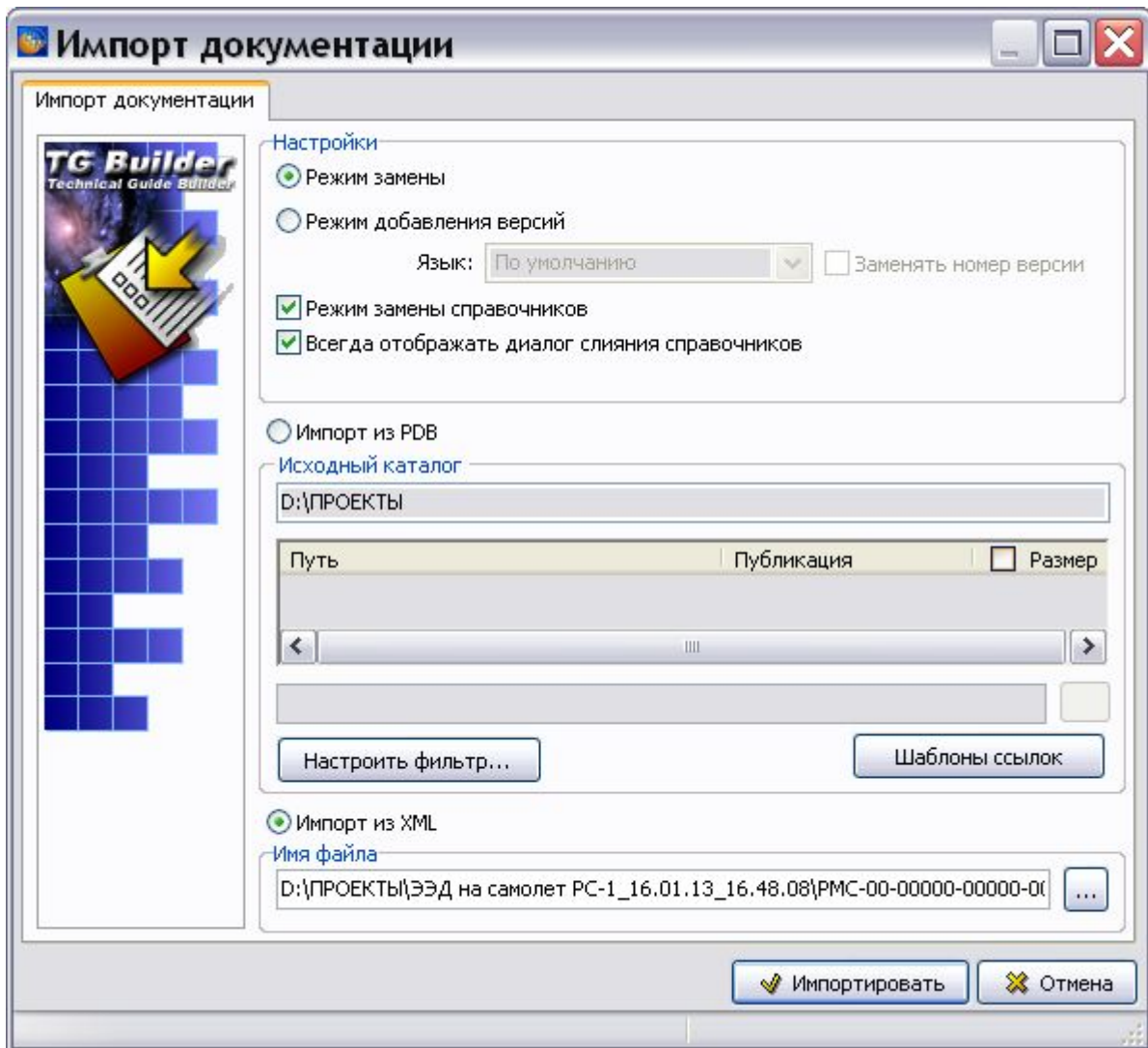



Рис. 8.106

В поле **Имя файла** указан путь и название файла, выбранного для импорта.

Для настройки шаблонов ссылок нажмите на кнопку **Шаблоны ссылок**. После этого появится одноименное окно (Рис. 8.107). В окне настраиваются шаблоны ссылок на модуль данных, на публикацию и перекрестных ссылок.

При выборе параметра **Использовать шаблон по умолчанию** нужно выбрать шаблон. Для выбора шаблона по умолчанию нажмите на кнопку  и выберите шаблон ссылки. Описание шаблона ссылки смотрите в разделе **«Шаблон ссылки»**.



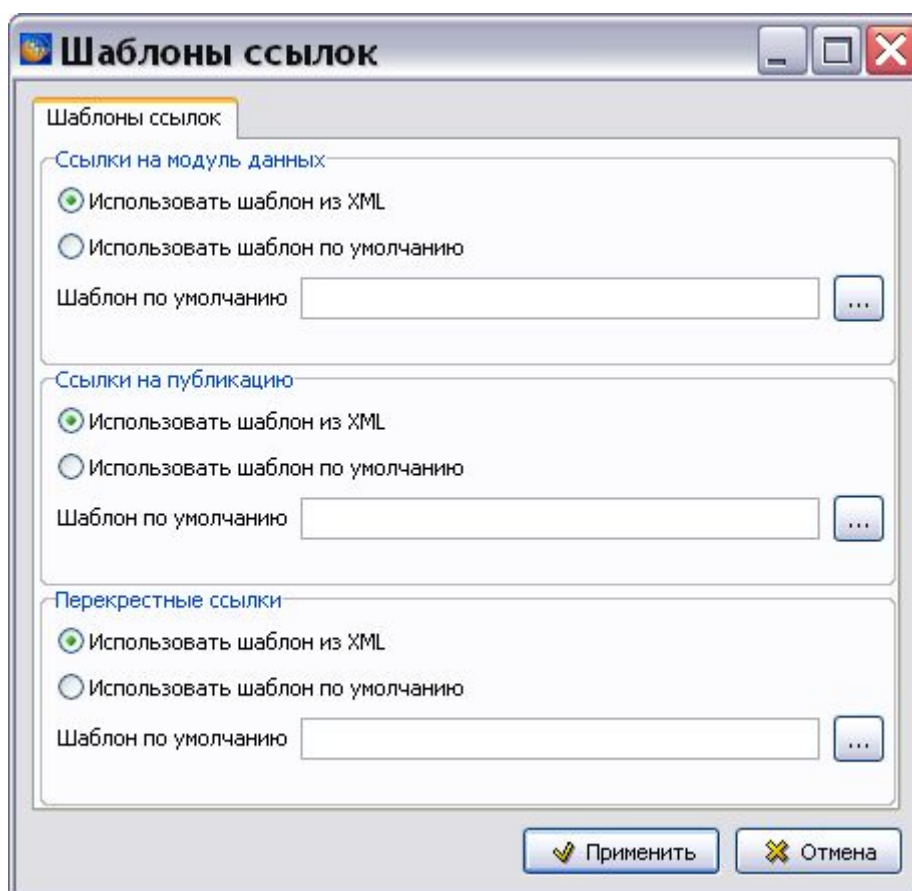


Рис. 8.107

После выбора шаблонов ссылок нажмите на кнопку **Применить** для возврата в окно **Импорт документации**.

В окне **Импорт документации** нажмите на кнопку **Импортировать**. Если в свойствах проекта выбран параметр **Запрашивать причину создания версий** (См. раздел «[Вкладка «Дополнительные параметры»](#)»), то появится окно для ввода причины добавления версий МД ()

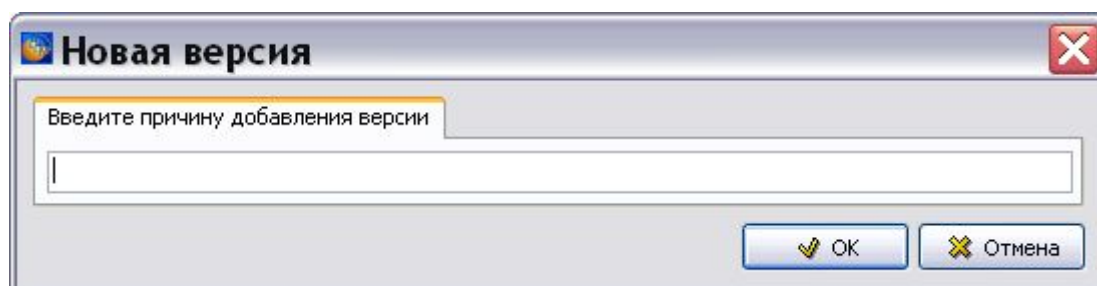


Рис. 8.108

Введите причину добавления версий МД и нажмите Ок.

После этого появится окно с предупреждением, пример которого показан на Рис. 8.109.

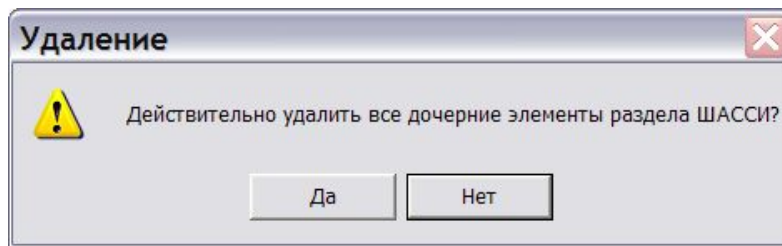


Рис. 8.109

Ответ «Нет» приведет к отказу от импорта. После ответа «Да» начнется импорт выбранного файла.

#### Замечание

Если в проекте были созданы индексы каталогов (см. раздел 4.9.2 «Создание индексов каталогов»), то появится окно с запросом «Обновить индексы каталогов?».

После завершения процесса импорта появится окно **Результаты импорта**, в котором содержится информация о результатах (Рис. 8.110).

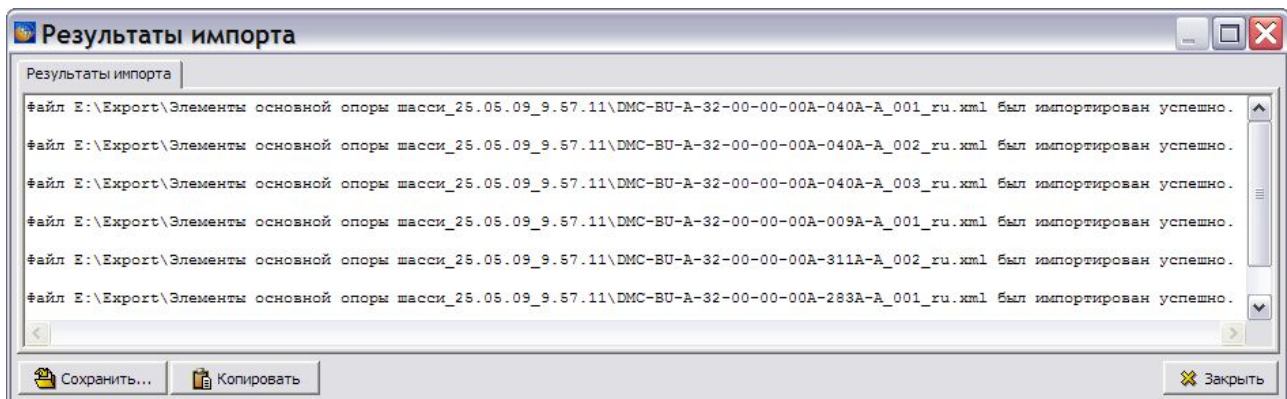


Рис. 8.110

Файл с результатами импорта можно сохранить в текстовом формате или скопировать в буфер обмена Windows для дальнейшего использования. После нажатия на кнопку **Сохранить** откроется окно **Сохранить в файл**, в котором нужно указать путь для сохраняемого файла.

## Особенности импорта электронных каталогов в формате XML

В *системе* существует возможность импорта электронных каталогов в формате XML. Отметим особенности импорта электронных каталогов:

1. Импортируемый каталог должен удовлетворять требованиям, описанным в разделе 8.5.3 «Особенности экспорта электронных каталогов».
2. Если в шаблоне проекта подготовлены несколько шаблонов электронных каталогов, то при импорте система предложит выбрать шаблон каталога (Рис. 8.111).

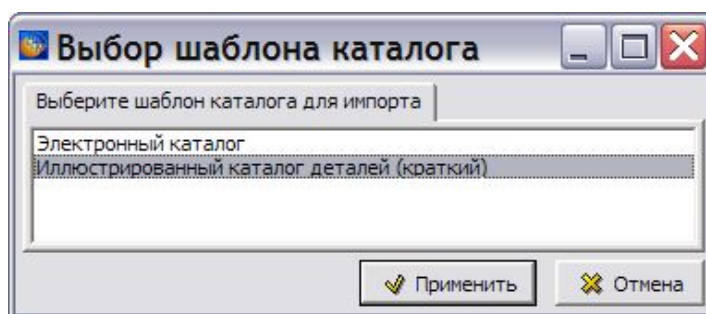


Рис. 8.111

3. Вопрос будет задан один раз, в дальнейшем все электронные каталоги будут импортироваться с использованием выбранного шаблона.

## 8.6. Вывод на печать публикаций, проекта и его элементов

В *системе* предусмотрен вывод на печать как всего проекта электронной документации, так и его частей.

Из диалогового окна **Структура раздела** могут быть выведены на печать:

- весь проект,
- любой элемент структуры проекта,
- любой набор элементов структуры проекта, если из этих элементов была сформирована **Публикация**.

Кроме того, содержимое модуля данных можно вывести на печать из редактора программы, соответствующего типу модуля данных. Печать из редакторов рассмотрена в главах, где описаны редакторы. Вывод на печать всего проекта или его части возможна также из модуля TG Browser.


### 8.6.1. Печать проекта или его раздела

Для вывода на печать всего проекта или его раздела:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выделите проект или его раздел.

2. Нажмите на кнопку **Пакетная печать** .

3. *Система* запоминает, какой элемент проекта был выведен на печать или экспортирован при предыдущих операциях. Если предыдущей операцией была печать или экспорт публикации (информационного набора), то после нажатия на кнопку

**Пакетная печать**  откроется окно **Пакетная печать** с включенной радиокнопкой **Публикацию** в секции **Обрабатывать** (Рис. 8.112).

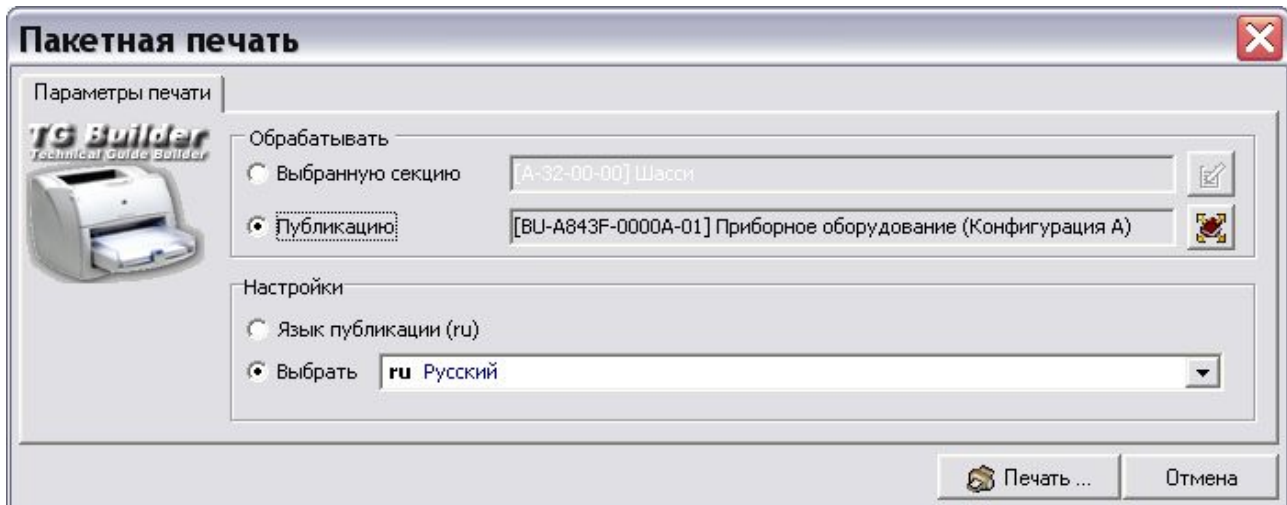



Рис. 8.112

4. Если предыдущей операцией была печать или экспорт раздела проекта, то после нажатия на кнопку **Пакетная печать**  откроется окно **Пакетная печать** с включенной радиокнопкой **Выбранную секцию** в секции **Обработать** (Рис. 8.113).

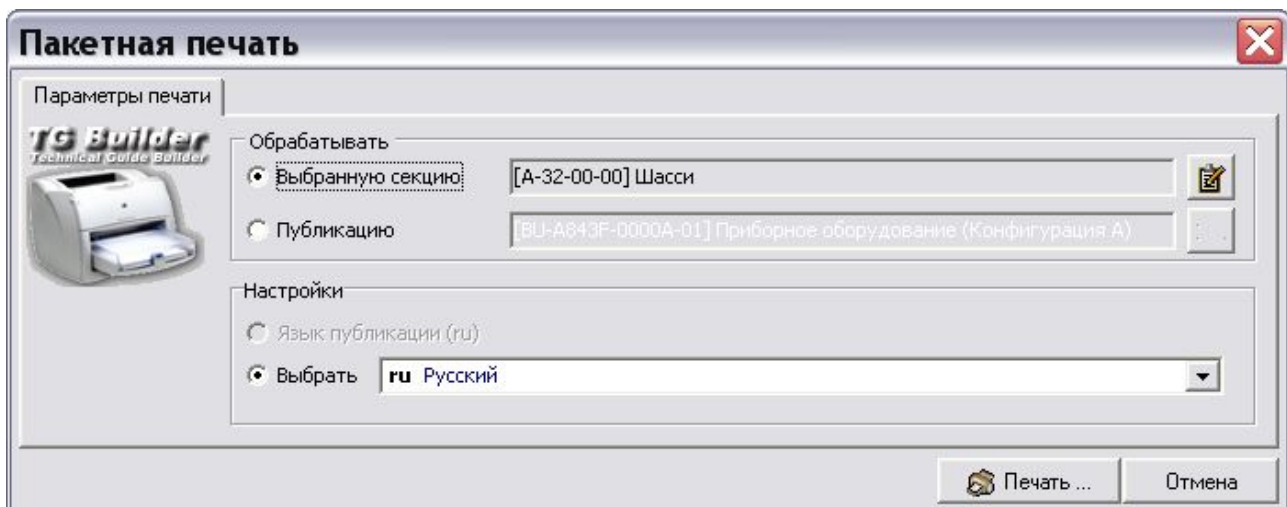




Рис. 8.113

5. В секции **Обработать** выберите опцию **Выбранную секцию** (если предыдущей операцией была печать проекта или раздела проекта, то радиокнопка **Выбранную секцию** уже будет включена).
6. В секции **Обработать** справа от окошка опции **Выбранную секцию** находится кнопка **Конфигурации и версии**  (Рис. 8.113). С её помощью выбираются версии модулей данных для печати, указываются конфигурации и языки печатаемой части проекта. При нажатии на эту кнопку появится окно **Пакетная печать** с последовательно вызываемыми вкладками:
- Ограничения по версии.

- Ограничения по конфигурации.

Все эти вкладки и создание настроек в них рассмотрены в разделе 8.3.1 «Создание отчета «План-проспект»».

7. Нажмите на кнопку  Печать... в нижней части окна. При этом откроется диалоговое окно **Печать** (Рис. 8.114).

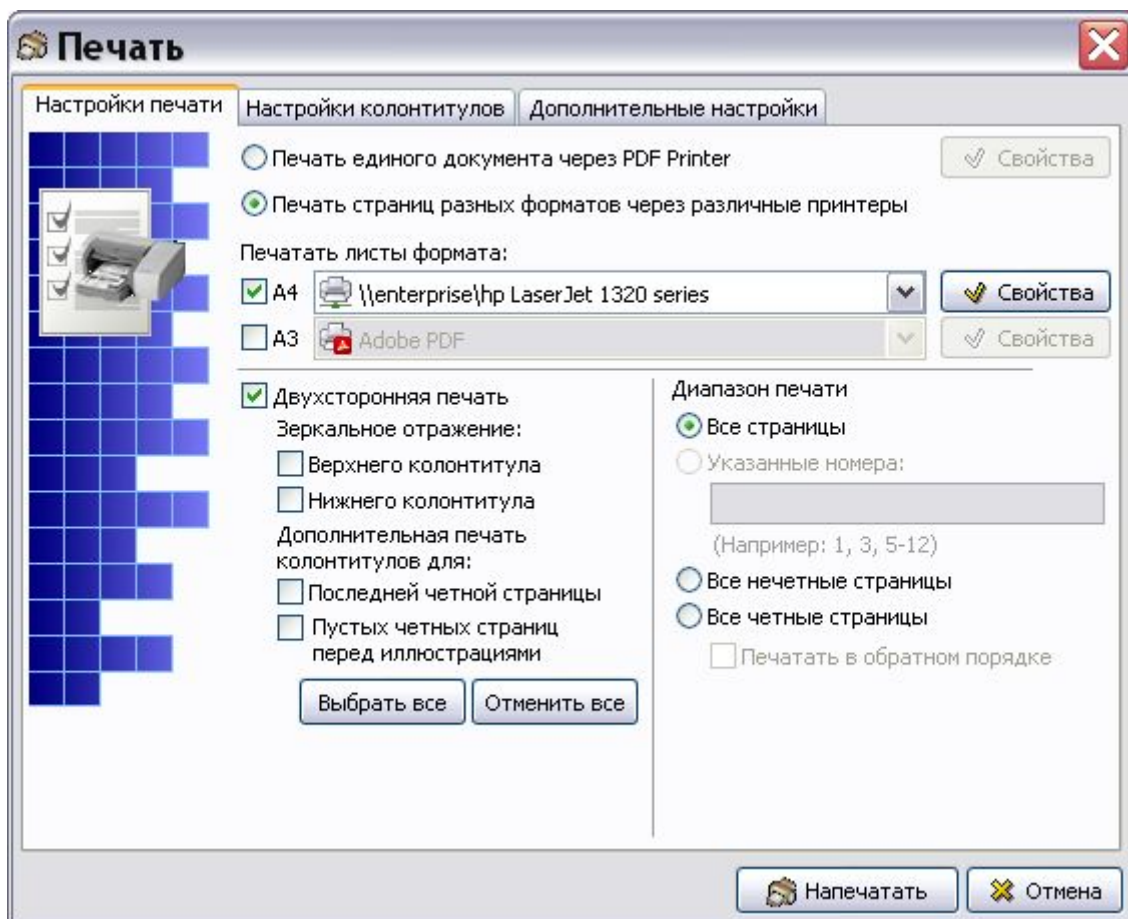


Рис. 8.114

Подробную информацию о настройках печати смотрите в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 3.3.8.


## 8.6.2. Печать публикаций


Для вывода на печать содержимого модулей данных, входящих в публикацию:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выделите проект.

2. Нажмите на кнопку **Пакетная печать** .

3. Система запоминает, какой элемент проекта был выведен на печать или экспортирован при предыдущих операциях. Если предыдущей операцией была печать или экспорт публикации (информационного набора), то после нажатия на кнопку

**Пакетная печать**  откроется окно **Пакетная печать**, в котором будет включена радиокнопка **Публикацию** секции **Обрабатывать** (Рис. 8.115).

- Если предыдущей операцией была печать или экспорт раздела проекта, то после нажатия на кнопку **Пакетная печать**  откроется окно **Пакетная печать**, в котором будет включена радиокнопка **Выбранную секцию** секции **Обрабатывать** (Рис. 8.115).

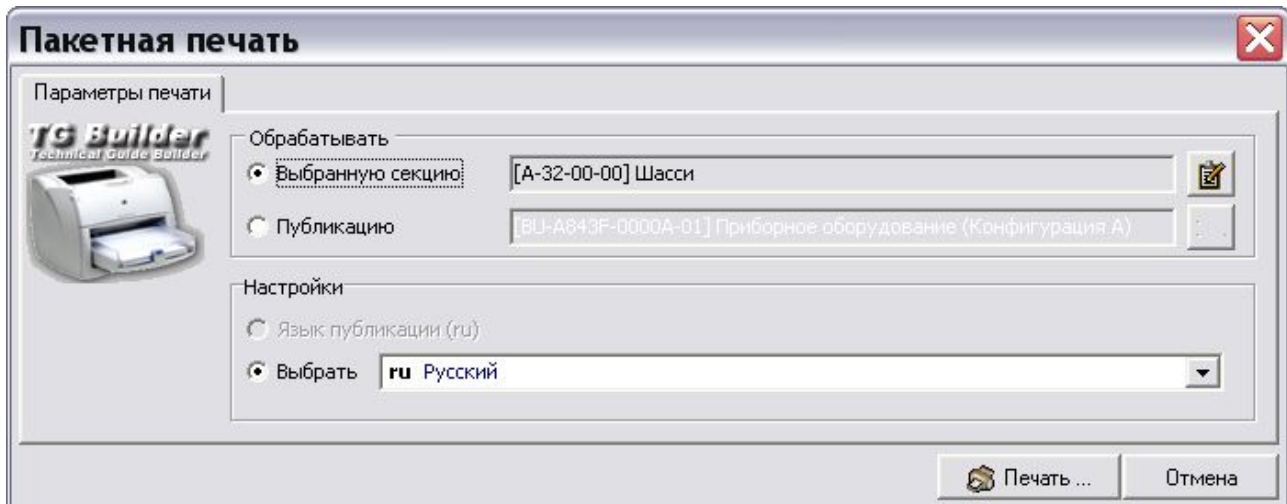



Рис. 8.115

- Выберите опцию **Публикацию**.
- Нажмите на кнопку **Выбрать публикацию** . При этом откроется окно **Выбор информационных наборов и публикаций**. (Рис. 8.116).

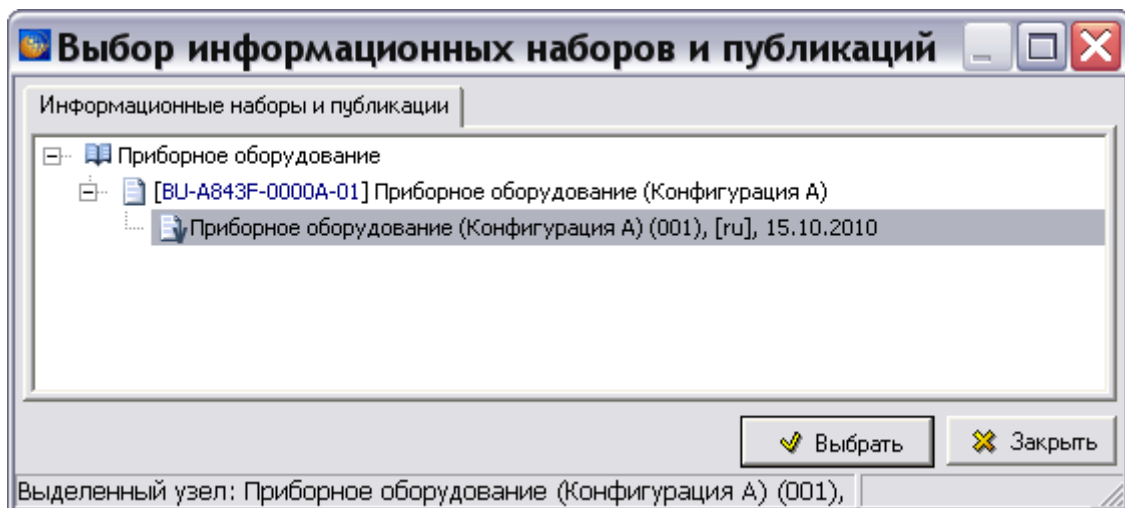



Рис. 8.116

- Выберите версию публикации и нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом произойдет возврат в окно **Пакетная печать**, и в окошке **Публикацию** появится название публикации, выбранной для печати.



8. После выбора публикации станут доступны инструменты секции **Настройки**.
- В том случае, когда включена радиокнопка **Язык публикации**, на печать выводятся только те модули данных, язык которых совпадает с языком публикации.
  - При включенной радиокнопке **Выбрать** становится доступно поле ввода, расположенное справа от кнопки. Выберите из выпадающего списка название языка. В этом случае будут напечатаны только модули данных на выбранном языке.
9. В нижней части окна **Пакетная печать** нажмите на кнопку . После этого откроется диалоговое окно **Печать** (Рис. 8.117).

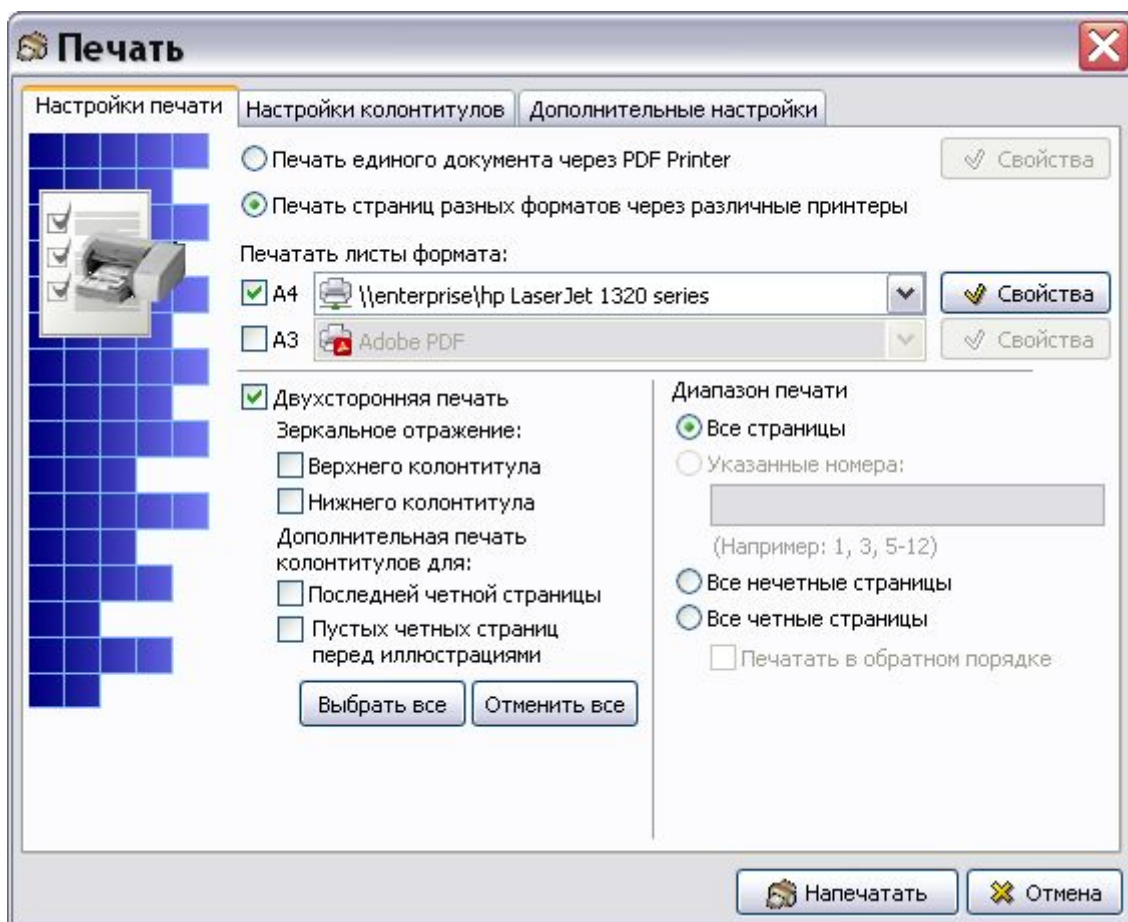



Рис. 8.117

Подробную информацию о настройках печати смотрите в подразделе [«Настройки печати»](#) раздела 3.3.8.

## 8.7. Анализ базы данных


В системе реализована возможность проанализировать информацию, содержащуюся в проекте эксплуатационной документации. Это необходимо для выявления несоответствия ссылок, приведения наименований к одному виду и анализа иллюстраций. Для проведения



различных видов анализа предназначен инструмент **Анализ БД** , который доступен администратору системы и пользователю с правами «Руководитель проекта».

### 8.7.1. Типы анализа

Для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Выделите проект или его часть, в которой вы хотите произвести анализ.
4. В правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент **Анализ БД** . При этом появится диалоговое окно **Выбор типа анализа** (Рис. 8.118).

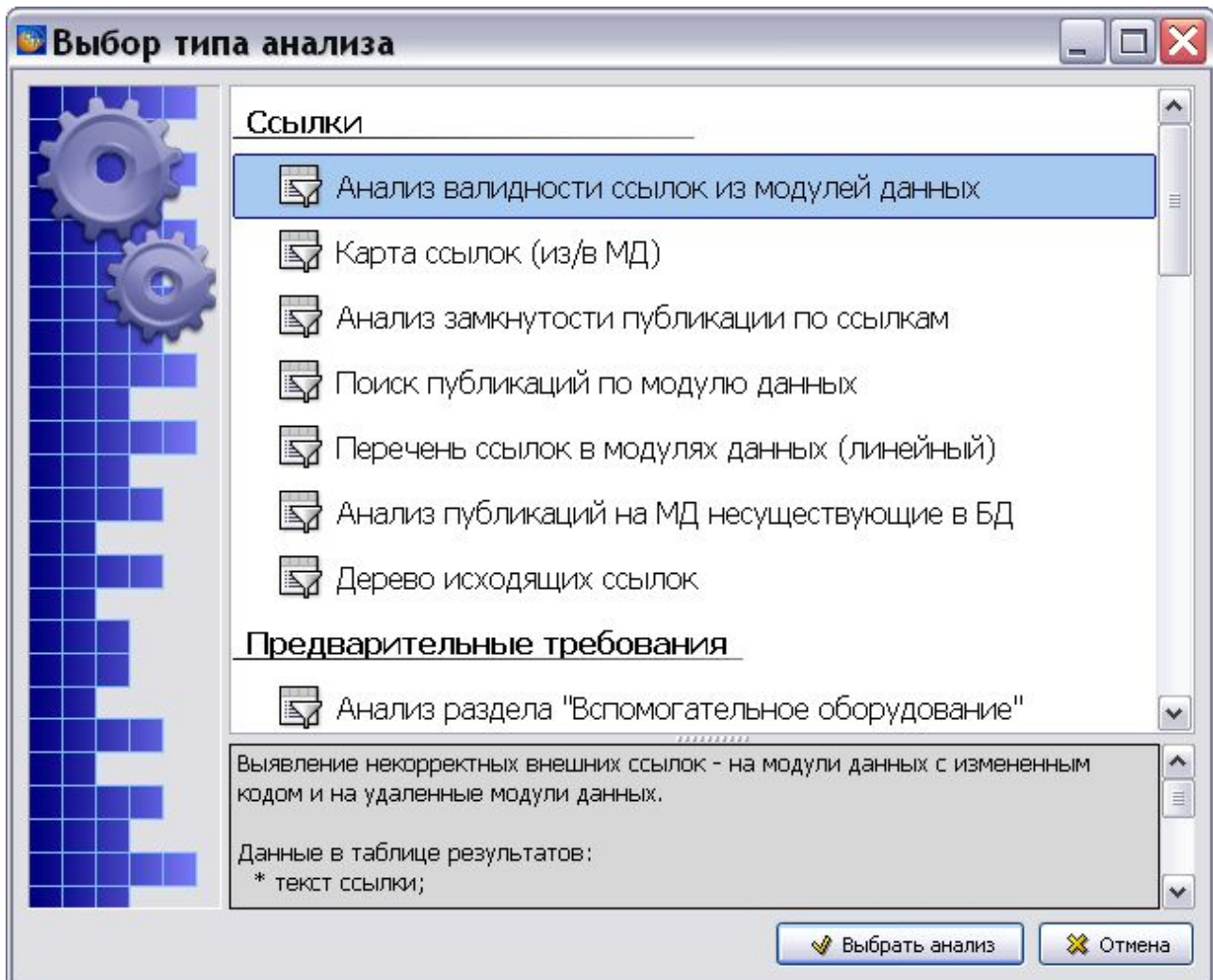


Рис. 8.118

Типы анализа разбиты на 8 групп:

1. **Ссылки:**

- Анализ валидности ссылок из модулей данных.
- Карта ссылок (из/в МД).
- Анализ замкнутости публикации по ссылкам.
- Поиск публикаций по модулю данных.
- Перечень ссылок в модулях данных (линейный).
- Анализ публикаций на МД несуществующие в БД.
- Дерево исходящих ссылок.

**2. Предварительные требования:**

- Анализ раздела «Вспомогательное оборудование».
- Анализ раздела «Расходные материалы».
- Анализ раздела «Запасные части».
- Анализ трудоемкости.

**3. Изображения:**

- Перечень иллюстраций.
- Анализ отображения иллюстраций.
- Анализ отображения заголовков иллюстраций.
- Свойства иллюстраций и выносок.

**4. Присоединенные файлы:**

- Анализ присоединенных файлов.

**5. Применимости**

- Применимости. Описание этого вида анализа смотрите в разделе [10.7 «Анализ применимости»](#).

**6. Задачи:**

- Анализ назначенных задач.

**7. Каталоги:**

- Использование карточек каталога.

**8. CSDB:**

- Поиск и замена по CSDB.
- Перечень действующих модулей данных.
- Поиск некорректных символов в каталогах.
- Групповая замена ссылок.
- Поиск ссылок по тексту.

- Пакетное удаление версий МД.
- Статистика количества слов и символов.
- Отображение класса секретности.
- Перечень модулей данных.
- Перечень версий модулей данных.

#### Замечание

В нижней части окна **Выбор типа анализа** выводится краткое описание выбранного типа анализа (Рис. 8.118).

Для выбора типа анализа щелкните по его названию два раза левой кнопкой мыши или выделите его и нажмите на кнопку **Выбрать анализ**. При выборе любого типа анализа открывается диалоговое окно **Анализ** (Рис. 8.119).

### 8.7.2. Выбор объекта анализа

Диалоговое окно **Анализ** содержит вкладку **Подготовка анализа** (Рис. 8.119).

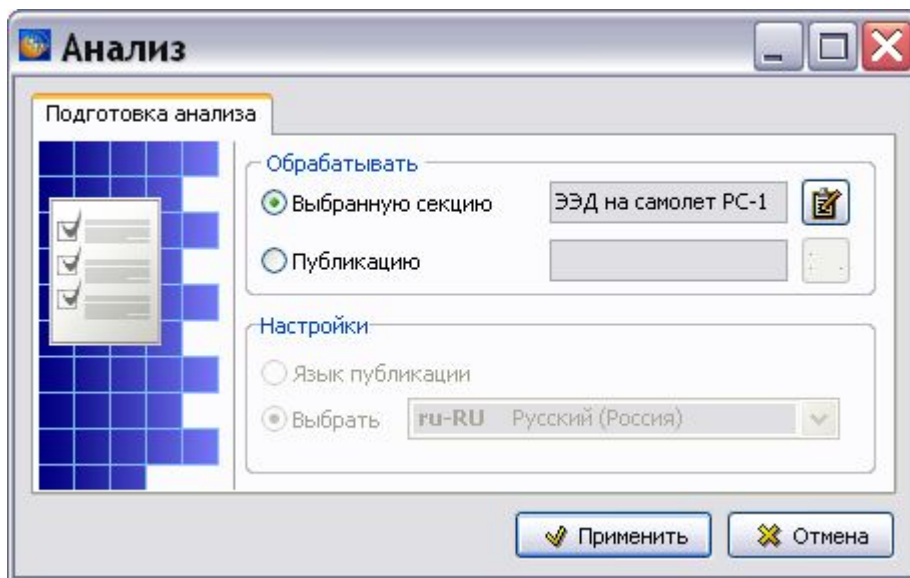


Рис. 8.119

Вкладка **Подготовка анализа** содержит две секции:

- Обрабатывать.
- Настройки.


В секции **Обрабатывать** задается объект для анализа:

- Проект или его раздел, выбранный в окне **Структура раздела**, – выбирается опция **Выборную секцию**.

- Публикация – выбирается опция **Публикацию**.

## Обработка выбранной секции

При выборе опции **Выбранную секцию** в соответствующем поле видно название проекта или его раздела, выбранного в окне **Структура раздела** перед применением инструмента **Анализ БД**.

В программе имеется возможность включить в анализ не весь выбранный проект или его часть, а отобранные по определенным критериям модули данных. Для задания критериев выбора предназначен инструмент **Конфигурации и версии** . После нажатия на данную кнопку откроется окно с названием вида анализа и раздела проекта (Рис. 8.120).

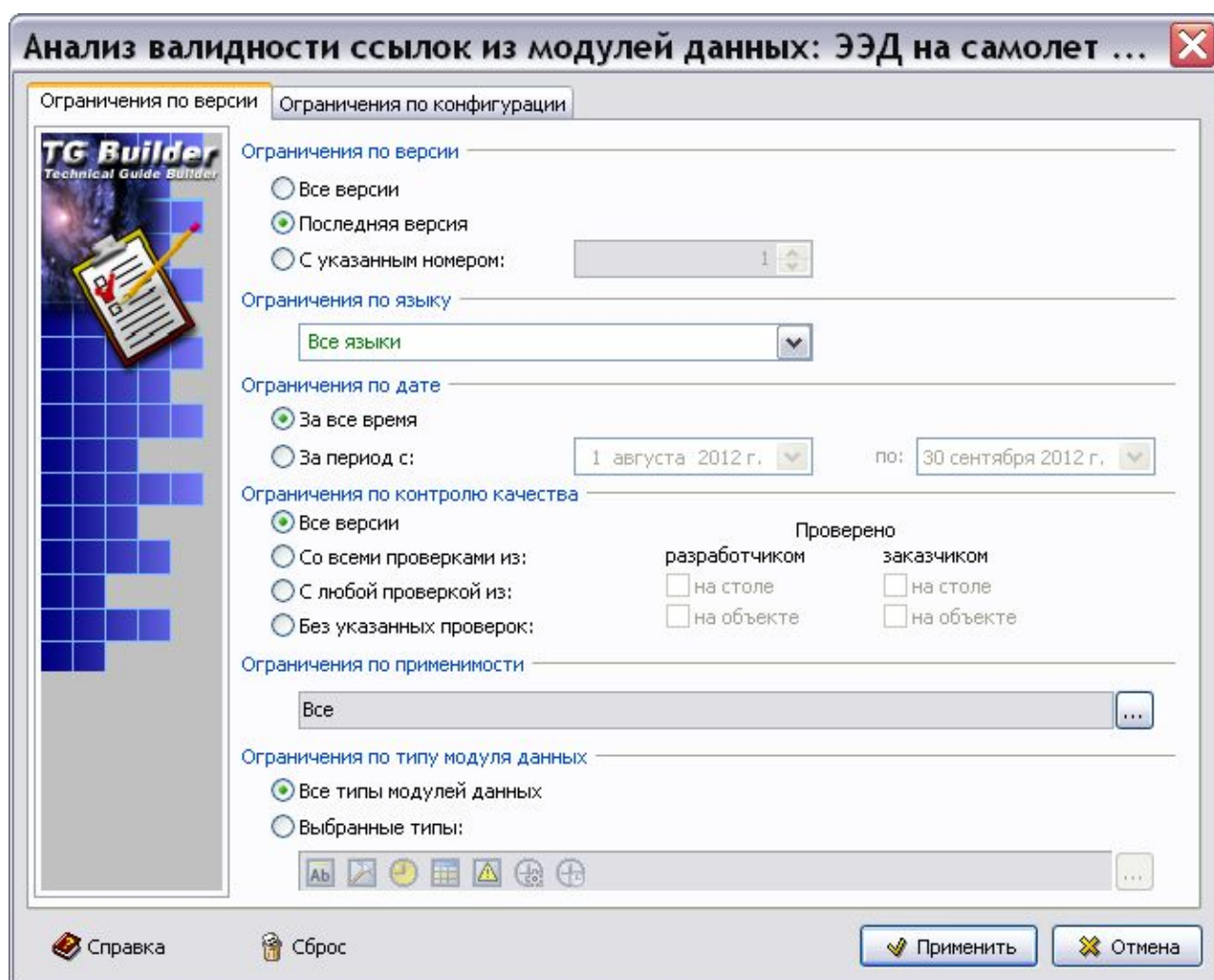


Рис. 8.120

Создание настроек в этом окне рассмотрено в разделе [8.3.1 «Создание отчета «План-проспект»»](#).

После нажатия на кнопку **Применить** выбранные ограничения запоминаются, и происходит возврат в окно **Анализ** (Рис. 8.119). Для начала выполнения определенного типа анализа

нажмите на кнопку **Применить**. Проведение конкретных типов анализа будет рассмотрено в соответствующих разделах.

## Обработка публикации

Для выбора в качестве объекта анализа публикации:

1. На вкладке **Подготовка анализа** включите радиокнопку **Публикацию** (Рис. 8.121). После этого откроется окно **Выбор информационных наборов и публикаций** (Рис. 8.122).

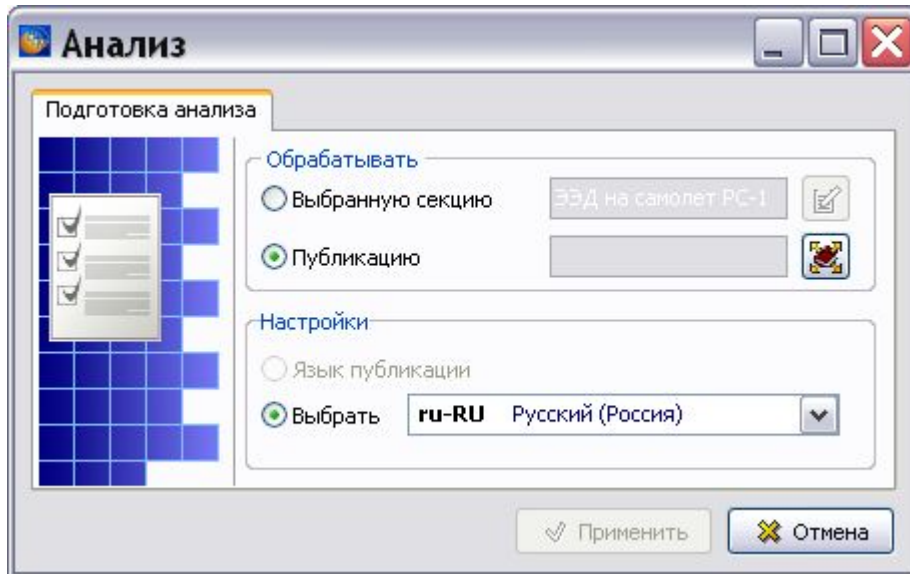


Рис. 8.121

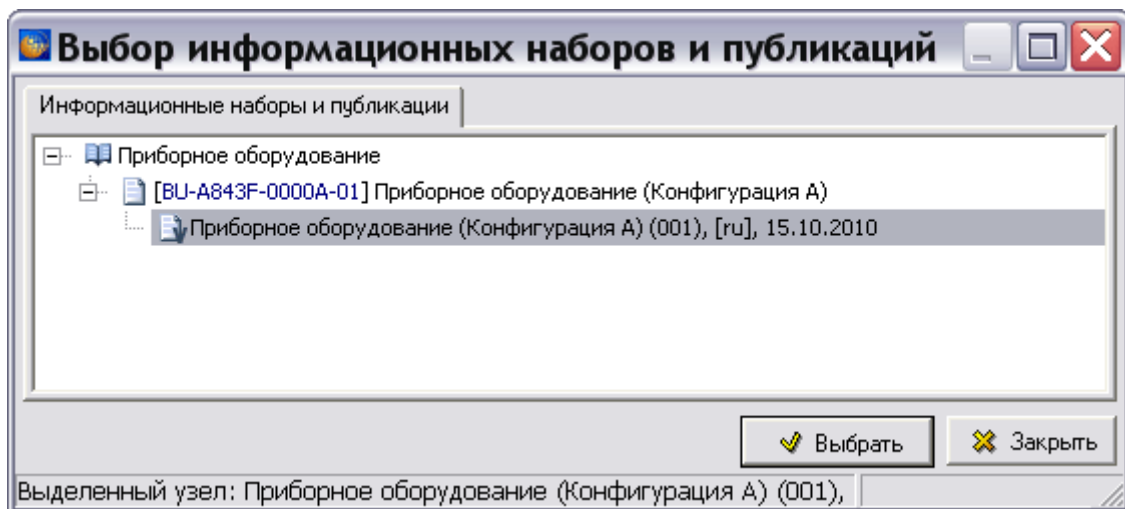


Рис. 8.122

2. Выберите версию публикации. После нажатия на кнопку **Выбрать** произойдет возврат в окно **Анализ**. В поле **Публикация** будет указана выбранная публикация (Рис. 8.123).

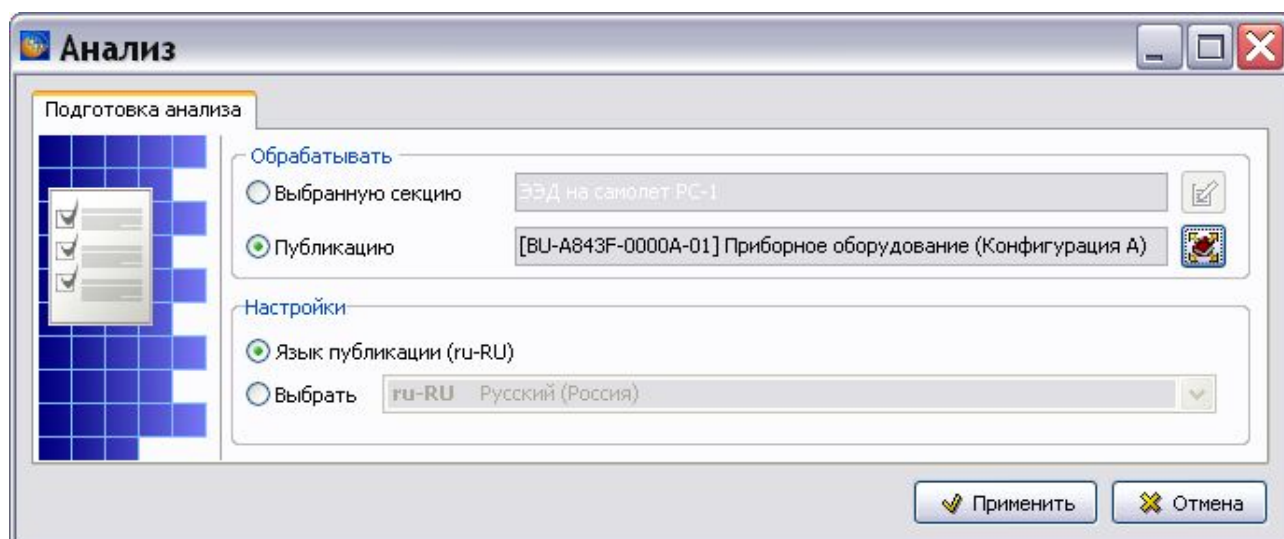


Рис. 8.123

3. После выбора публикации становятся доступны опции секции **Настройки**.
  - В том случае, когда включена радиокнопка **Язык публикации**, анализироваться будут только модули данных, язык которых совпадает с языком публикации.
  - Когда включена радиокнопка **Выбрать**, становится доступно для ввода данных поле, расположенное справа от кнопки. Выберите из выпадающего списка нужный язык. Анализироваться будут только модули данных на выбранном языке.

Для начала выполнения определенного типа анализа нажмите на кнопку **Применить**. Осуществление конкретных типов анализа будет рассмотрено в соответствующих разделах.

### 8.7.3. Типы анализа группы «Ссылки»

Данная группа содержит 7 типов анализа:

1. Анализ валидности ссылок из модулей данных.
2. Карта ссылок (из/в МД).
3. Анализ замкнутости публикации по ссылкам.
4. Поиск публикаций по модулю данных.
5. Перечень ссылок в модулях данных (линейный).
6. Анализ публикаций на МД несуществующие в БД.
7. Дерево исходящих ссылок.

#### Анализ валидности ссылок из модулей данных

При анализе валидности ссылок происходит выявление некорректных внешних ссылок, т.е. ссылок на модули данных, которые были удалены или у которых изменился код.

Для проведения анализа:



1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ валидности ссылок из модулей данных». После этого появится окно **Анализ**.
2. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «[Выбор объекта анализа](#)»).
3. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого откроется окно **Настройка анализа валидности** (Рис. 8.124).

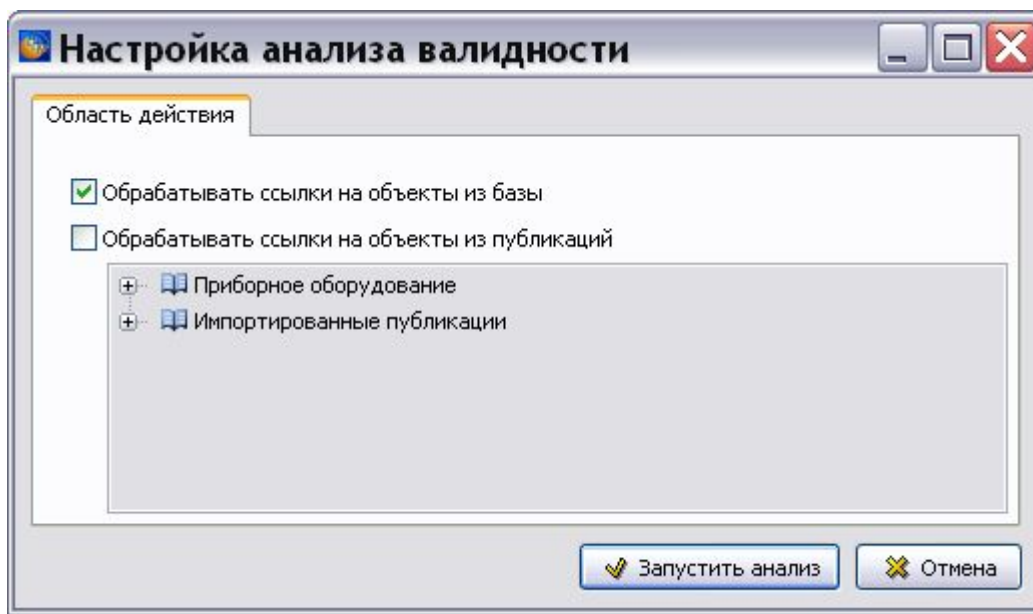


Рис. 8.124

Окно содержит 2 параметра:

- Обрабатывать ссылки на объекты из базы.
- Обрабатывать ссылки на объекты из публикаций.

Установка соответствующего флага включает в анализ модули данных из базы данных проекта и из публикаций проекта.

Параметр **Обрабатывать ссылки на объекты из публикаций** используется в случае, когда различные части проекта разработаны разными организациями. Предположим, у нас имеется некий проект, в модулях данных которого созданы ссылки на модули данных другого проекта, разработанного сторонней организацией. Описание создания ссылок на модули данных, не входящие в проект, смотрите в подразделе «[Ссылка на модули данных из публикации](#)» раздела 3.3.7. Для того чтобы при проведении анализа валидности ссылок такие ссылки не считались ошибочными, устанавливается флаг у параметра **Обрабатывать ссылки на объекты из публикаций**. При установке флага становится активно окно с деревом публикаций проекта, в котором можно выбрать публикацию (публикации), содержащие «внешние» модули данных (Рис. 8.125).



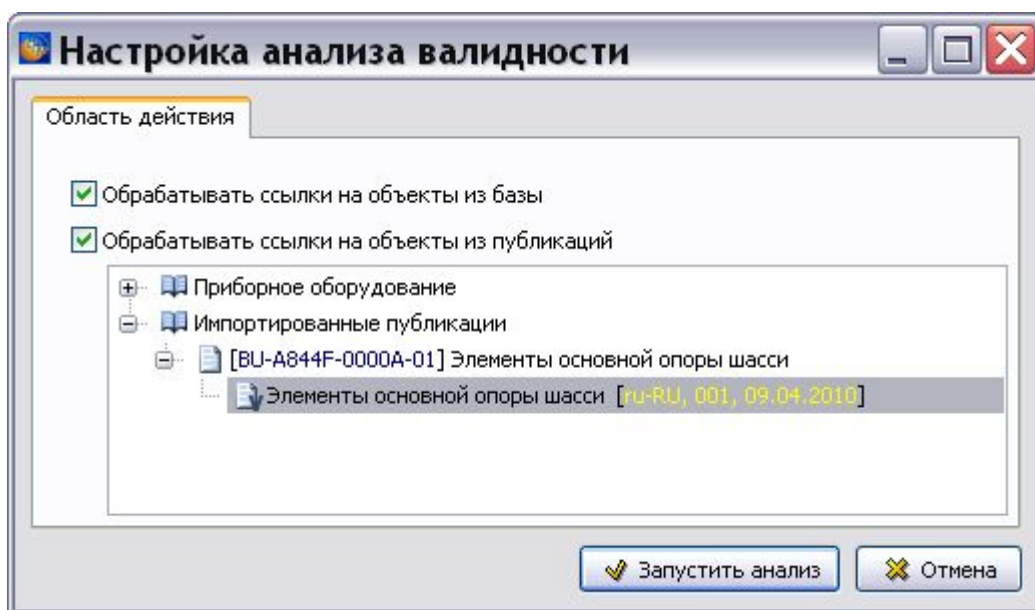


Рис. 8.125

Оставьте выбранным параметр **Обрабатывать ссылки на объекты из базы** и нажмите на кнопку **Запустить анализ**. После этого *система* проведет анализ выбранной секции на валидность ссылок.

В том случае, если поиск не дал результатов, появится сообщение об этом (Рис. 8.126).

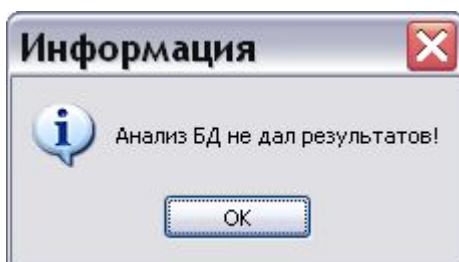


Рис. 8.126

После нажатия **ОК** откроется окно **Анализ БД ЭД** (Рис. 8.127).

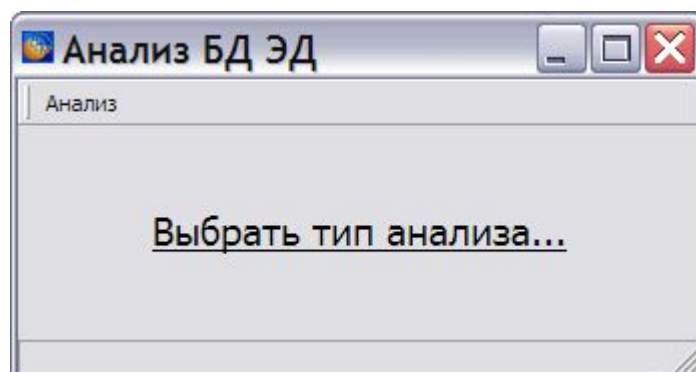


Рис. 8.127

В случае обнаружения некорректных ссылок откроется окно **Анализ БД ЭД [Анализ валидности ссылок из модулей данных]** с результатами анализа (Рис. 8.128).

Текст	Код ссылки	Тип ссылки	Кол.	Найдено в МД	Новый текст
Шасси - Технологическая карта	BU-A-32-00-00-00A-321A-A	Модуль данных	1	[BU-A-32-00-00-00A-311A-A]	Шасси - Внешний осмотр
Гидравлическая система - Осно	BU-A-29-00-00-00A-000A-A	Версия МД	1	[BU-A-32-00-00-00A-311A-A]	Шасси - Внешний осмотр
BU-A-32-00-00-00A-321A-A	BU-A-32-00-00-00A-321A-A	Версия МД	1	[BU-A-32-00-00-00A-311A-A]	Шасси - Внешний осмотр

Рис. 8.128

В таблице результатов анализа валидности ссылок приведены следующие данные:

- текст ссылки;
- код ссылки;
- тип ссылки;
- количество ссылок;
- код и название модуля данных, где найдена ссылка.

Над окном с найденными некорректными ссылками расположена группа кнопок (Рис. 8.129).

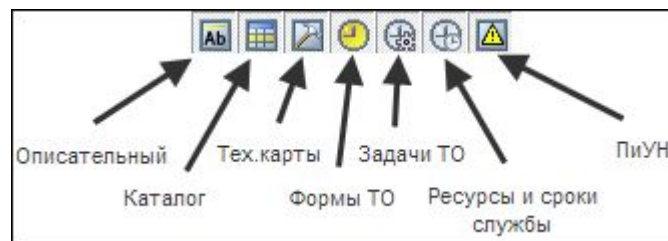



Рис. 8.129

Нажатие на каждую из кнопок приводит к скрытию данных, относящихся к модулям данных соответствующего типа. Повторное нажатие на кнопку приводит к появлению данных.

Рассмотрим результат анализа валидности ссылок. В первом столбце таблицы находятся тексты ошибочных ссылок.

### Просмотр модулей данных

Модуль данных, в котором обнаружена ошибочная ссылка, можно просмотреть. Для этого:

1. Выделите строку с ошибочной ссылкой.
2. Нажмите на кнопку **Просмотреть** или в меню **Обработка** выберите пункт **Просмотреть**. После этого откроется окно просмотра МД, в котором обнаружена ошибочная ссылка.
3. Для закрытия окна просмотра нажмите на кнопку  в правом верхнем углу окна. После этого произойдет возврат в окно **Анализ БД ЭД [Анализ валидности ссылок]** (Рис. 8.128).

## Исправление по тексту

Инструмент «Исправить по тексту» (Рис. 8.130) предназначен для замены кода ссылки на значение из текста.

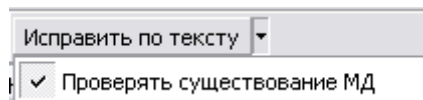


Рис. 8.130

## Замена ссылки

Для замены ссылки:

1. Выделите строку с ошибочной ссылкой.
2. Нажмите на кнопку **Заменить** или в меню **Обработка** выберите пункт **Заменить**. После этого появится окно **Выбрать** со структурой проекта (Рис. 8.131).
3. Выберите для ссылки версию МД с измененным кодом (Рис. 8.131).

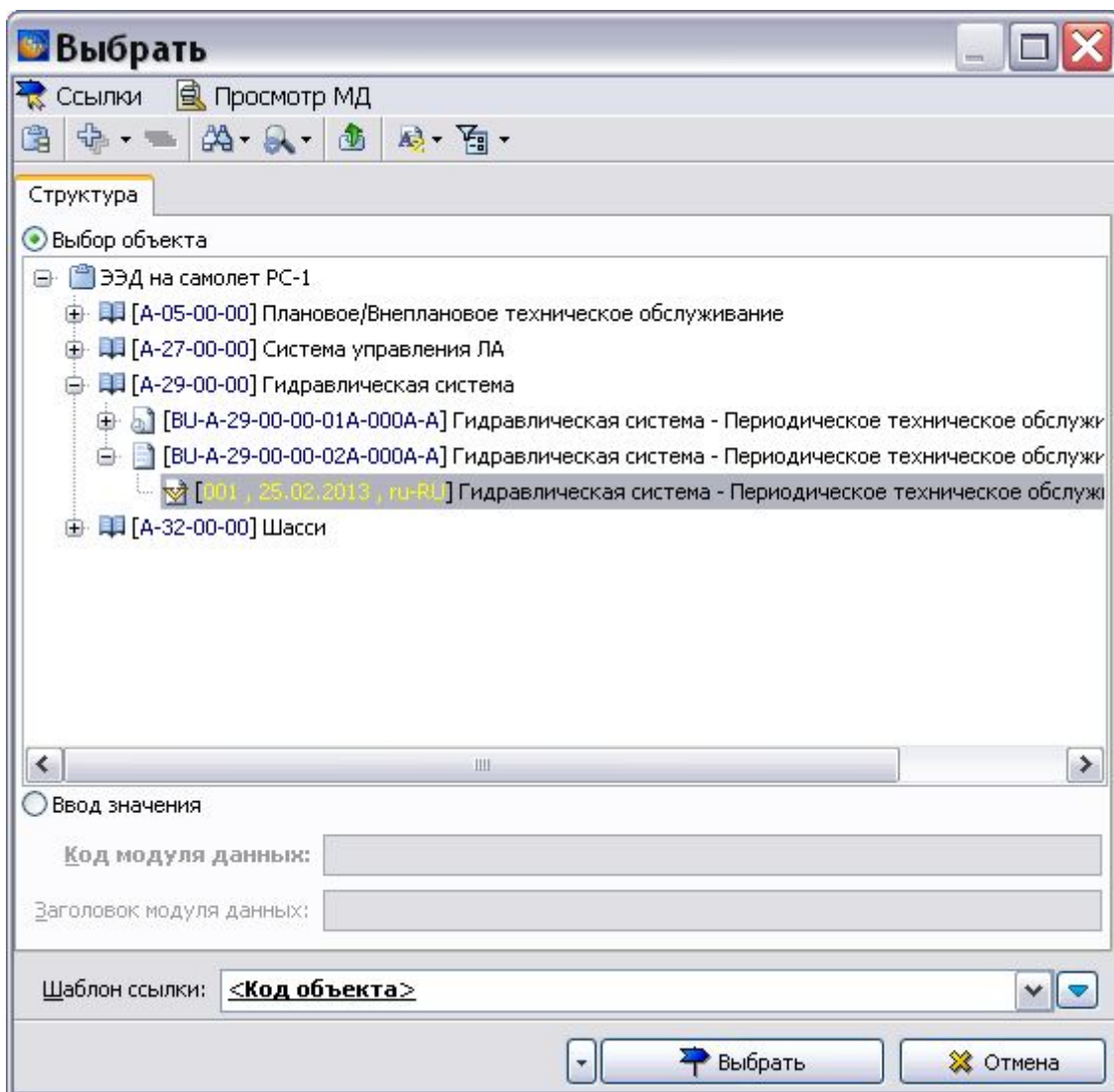


Рис. 8.131

4. В поле **Шаблон ссылки** выберите шаблон вида ссылки из раскрывающегося списка. Предлагаемые по умолчанию *системой* шаблоны ссылок можно изменить (см. подраздел «**Шаблон ссылки**» раздела 3.3.7).
5. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого откроется окно **Заменить** (Рис. 8.132).

Заменить

Установить новую ссылку >>

Наименование:  
 Гидравлическая система - Периодическое техническое обслуживан

Код:  
 BU-A-29-00-00-02A-000A-A

Использовать исходный текст  
 Гидравлическая система - Основная гидросистема

Введите новый текст  
 Гидравлическая система - Основная гидросистема

Применить Отмена

Рис. 8.132

Окно содержит 4 радиокнопки и соответствующие им поля. Выбор определенной радиокнопки приводит к тому, что текст, подставленный *системой* в это поле, станет текстом ссылки. Исключение составляет поле **Введите новый текст** - в нем пользователь может ввести свой текст. Выбор остальных радиокнопок устанавливает в качестве текста ссылки текст, показанный в соответствующем поле.

Выберите текст ссылки, включив соответствующую радиокнопку, например **Код** (Рис. 8.133).

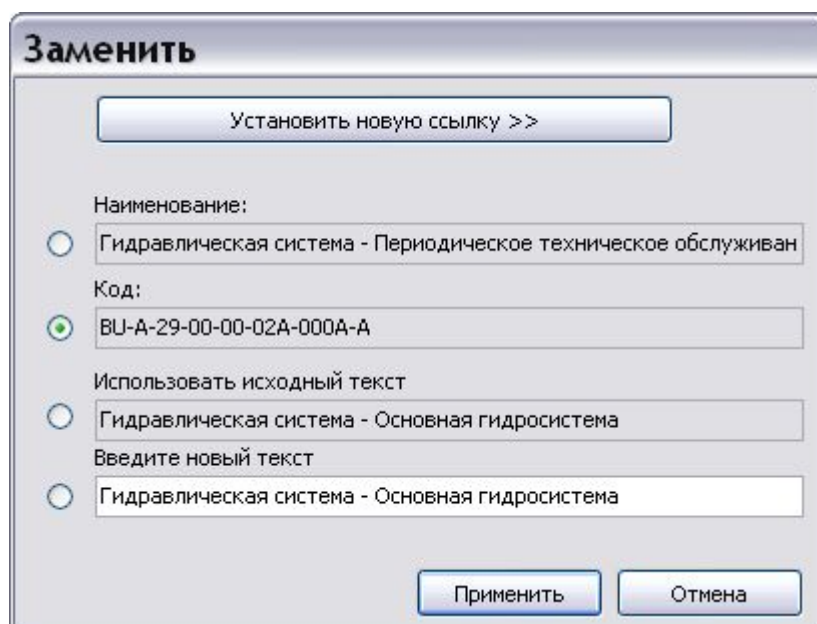


Рис. 8.133

Если возникла необходимость установить другую ссылку, то нажмите на кнопку **Установить новую ссылку на МД**.

В окне **Заменить** нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Анализ БД ЭД [Анализ валидности ссылок из модулей данных]**. В столбцы **Новый текст** и **Новый код МД** подставлены значения текста ссылки и кода МД из окна **Заменить** (Рис. 8.134).

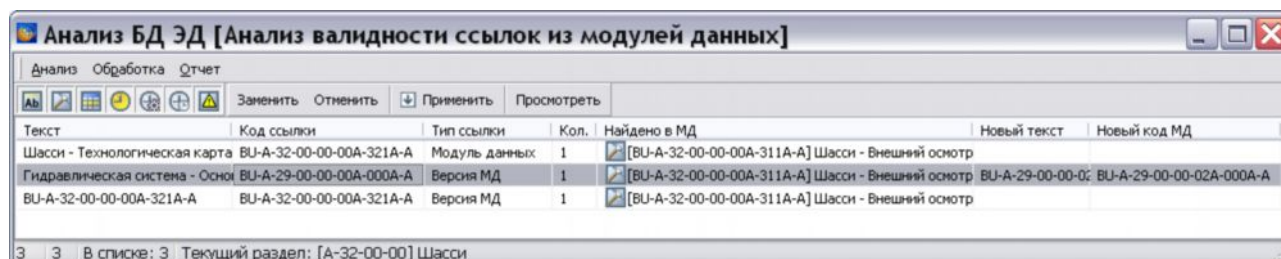


Рис. 8.134

Если полученный результат устраивает, в окне **Анализ БД ЭД** нажмите на кнопку **Применить** или выберите эту команду в меню **Обработка** (Рис. 8.135).

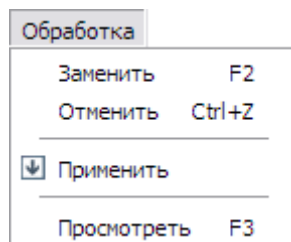


Рис. 8.135

В случае успешной замены ссылки запись об исправленной ссылке будет удалена из окна. Если же полученный результат по каким-то причинам не устраивает, нажмите на кнопку **Отменить** или выберите эту команду в меню **Обработка**. После этого окно вернется к виду, которое было до проведения изменений в окне **Заменить**.

### Создание отчетов

Для сохранения результатов анализа в файл формата **CSV / Excel**:

1. В меню **Отчет** выберите пункт **Сохранить данные в CSV / Сохранить данные в Excel**. При этом появится диалоговое окно **Сохранить в CSV / Сохранить в формате Microsoft Excel**.
2. Выберите папку для сохранения файла.
3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

### Карта ссылок

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Ссылки». Выбор следующего типа анализа зависит от результатов предыдущего анализа.

#### Выбор нового типа анализа в случае безрезультатного предыдущего анализа

В том случае, если предыдущий анализ не дал результатов, окно **Анализ БД ЭД** примет вид, показанный на Рис. 8.136.

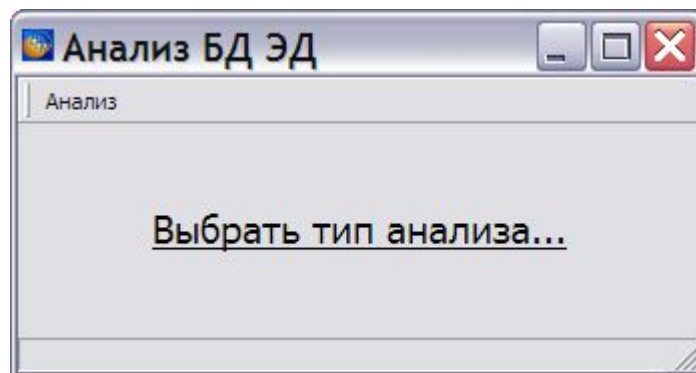


Рис. 8.136

Для перехода в окно выбора типов анализа есть 3 способа:

- Нажмите на надпись **Выбрать тип анализа...**.
- В меню **Анализ** выберите команду **Выбрать тип анализа... F5** (Рис. 8.137).

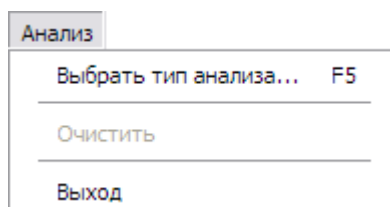


Рис. 8.137

- Нажмите на клавишу **F5** на клавиатуре.

## Выбор нового типа анализа в случае результативного предыдущего анализа

Если предыдущий анализ дал результаты, то для выбора следующего типа анализа сделайте следующее:

1. В меню **Анализ** выберите команду **Очистить** (Рис. 8.138).

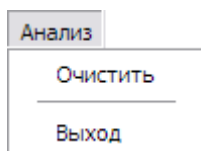


Рис. 8.138

2. После этого появится окно с запросом (Рис. 8.139).

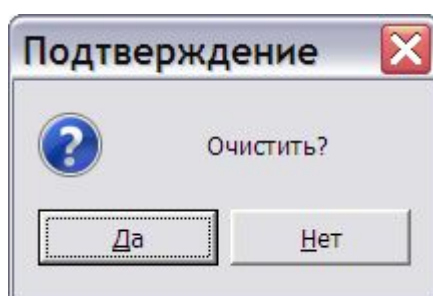


Рис. 8.139

3. После выбора ответа «Да» окно **Анализ БД ЭД** примет вид, показанный на Рис. 8.140.

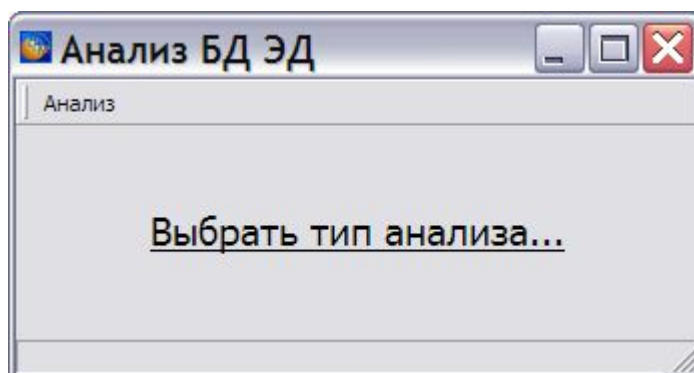


Рис. 8.140

4. Для перехода в окно выбора типов анализа нажмите на надпись **Выбрать тип анализа...**.

## Проведение анализа карты ссылок

Для проведения анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Карта ссылок (из/в МД)» (Рис. 8.141).



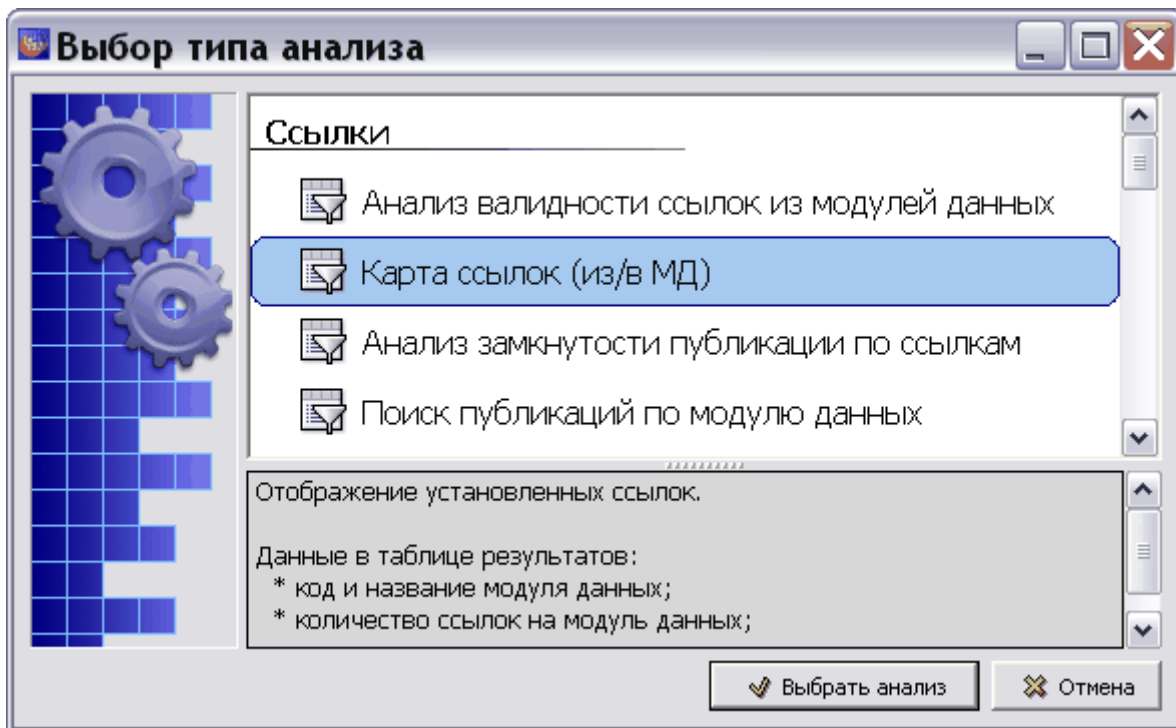


Рис. 8.141

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В открывшемся окне **Анализ** выберите объект для анализа, как описано в разделе [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#).
4. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого откроется окно **Анализ БД ЭД [Карта ссылок (из/в МД)]** (Рис. 8.142).

Рис. 8.142

В таблице результатов анализа карты ссылок приведены следующие данные:

- код и наименование модуля данных;
- количество ссылок на модуль данных;
- количество ссылок из модуля данных.

В соответствующих столбцах таблицы можно просмотреть информацию о количестве ссылок на модуль данных и из модуля данных. В столбце **Количество ссылок на модуль данных** отображается не общее количество ссылок с учетом повторений внутри одного модуля данных, а количество уникальных модулей данных, ссылающихся на выбранный модуль. Количество ссылок из модуля данных также вычисляется по уникальным модулям данных, на которые есть ссылки из выбранного модуля данных.

Возможен просмотр выделенного модуля данных с помощью кнопки **Просмотреть** или выбора в меню **Обработка** команды **Просмотреть**.

Для сохранения результатов анализа в файл в меню **Отчет** выберите пункт **Сохранить данные в CSV / Сохранить данные в Excel**.

### Анализ замкнутости публикации по ссылкам

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Ссылки».

В зависимости от того – результативным или нет был предыдущий анализ, откройте окно **Выбор типа анализа** одним из двух способов:

- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае безрезультатного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.
- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае результативного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.

В ходе подготовки публикаций возникает задача контроля внешних ссылок в модулях данных, входящих в публикацию. Система TG Builder позволяет произвести анализ наличия в модулях данных выбранной публикации ссылок на модули данных, не вошедшие в эту публикацию. Для проведения этого анализа сделайте следующее:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ замкнутости публикации по ссылкам» (Рис. 8.143).

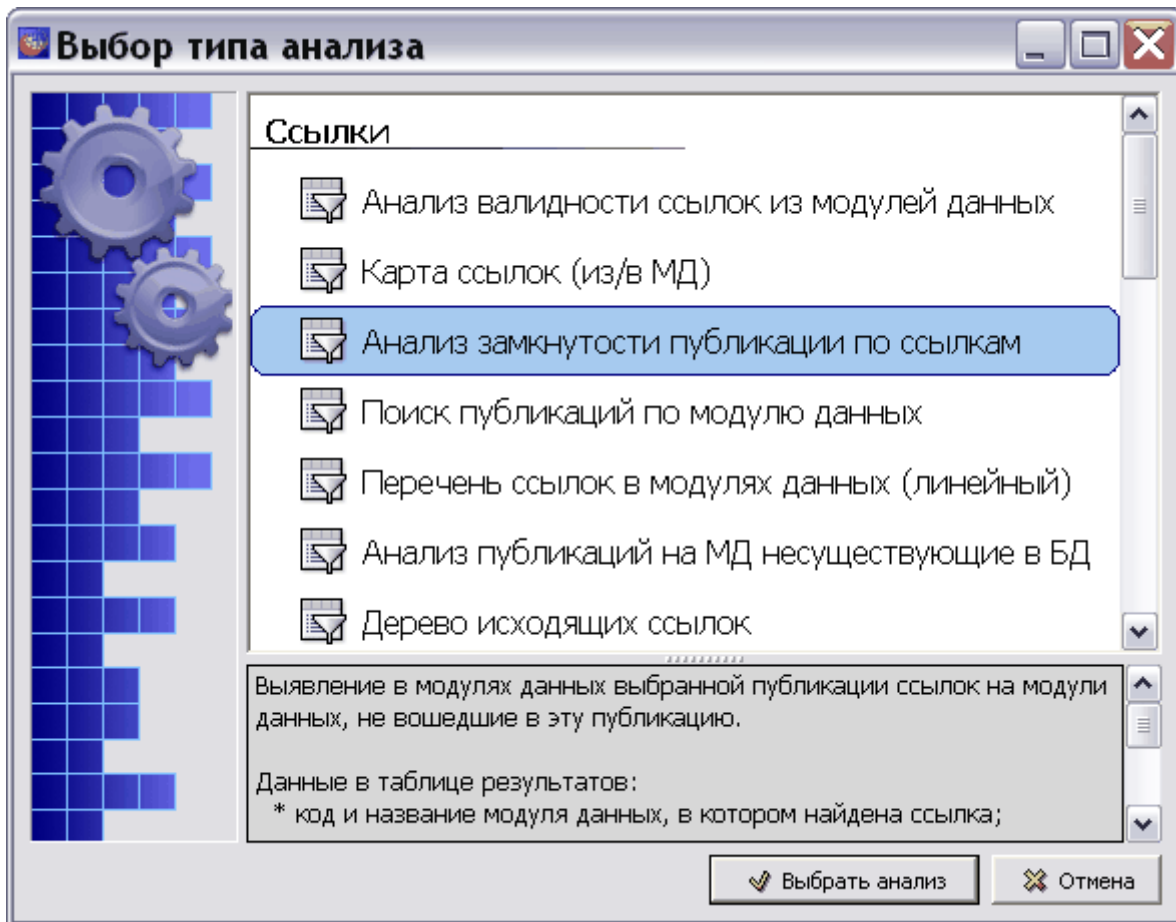


Рис. 8.143

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В появившемся диалоговом окне **Выбор информационных наборов и публикаций** выделите версию публикации (Рис. 8.144).

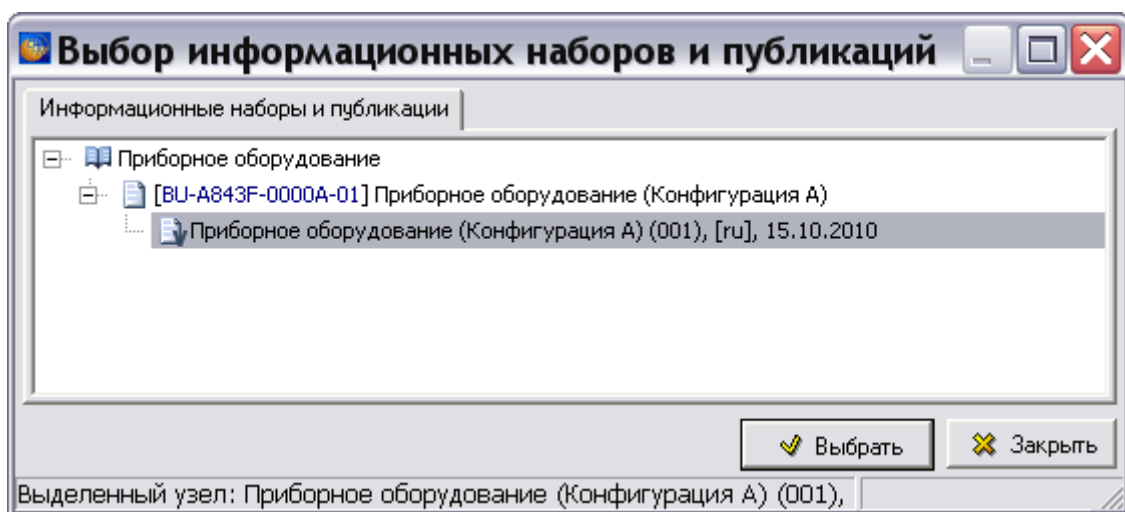


Рис. 8.144

4. Нажмите на кнопку **Выбрать**.

Результатом анализа является перечень внешних ссылок, указывающих на объекты, не вошедшие в данную публикацию (Рис. 8.145).

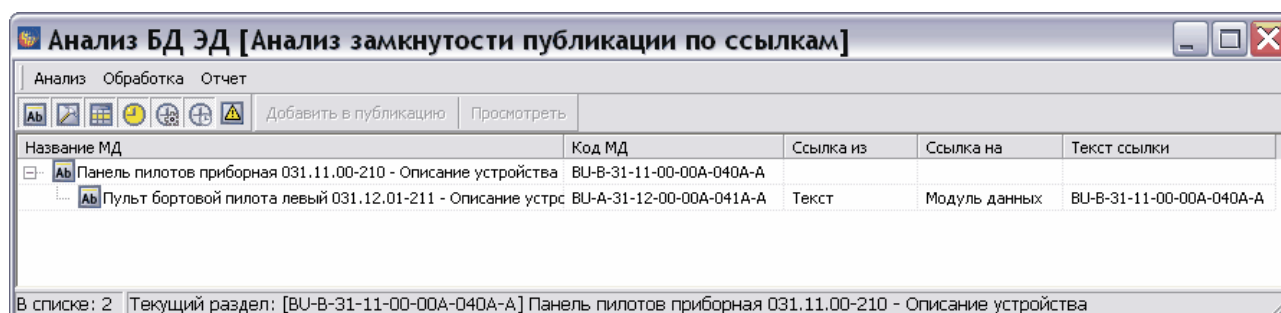


Рис. 8.145

В таблице результатов анализа ссылок из публикации приведены следующие данные:

- код и название модуля данных, в котором найдена ссылка;
- источник ссылки;
- объект ссылки;
- текст ссылки;
- код и название модуля данных, на который найдена ссылка.

По результатам анализа производится оценка необходимости внесения изменений в документацию. Примерами возможных действий являются:

- включение недостающих МД в публикацию;
- декомпозиция ряда МД (разбиение МД со множеством ссылок на более простые МД);
- применение специального типа МД – контейнера;
- принятие решения, что ситуация корректна, действий производить не следует.

При принятии решения о добавлении недостающих МД в публикацию, эта операция может быть произведена прямо из окна просмотра результатов отчета. Для этого используйте кнопку **Добавить в публикацию** (Рис. 8.146).

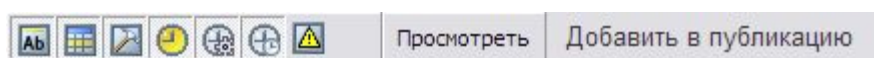


Рис. 8.146

Возможен просмотр выделенного модуля данных с помощью кнопки **Просмотреть** или выбора в меню **Обработка** команды **Просмотреть**.

Для сохранения результатов анализа в файл, в меню **Отчет** выберите пункт **Сохранить данные в CSV / Сохранить данные в Excel**.

### Замечание

В верхнем меню добавился еще один пункт – **Анализ ссылок из публикации**.

## Поиск публикаций по модулю данных

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Ссылки». В ходе подготовки публикаций возникает задача: определить, входит ли данный модуль данных в публикацию (публикации). Система TG Builder позволяет сделать это.

В зависимости от того – результативным или нет был предыдущий анализ, откройте окно **Выбор типа анализа** одним из двух способов:

- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае безрезультатного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.
- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае результативного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.

Для проведения анализа поиска публикаций по модулю данных проделайте следующее:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Поиск публикаций по модулю данных» (Рис. 8.147).

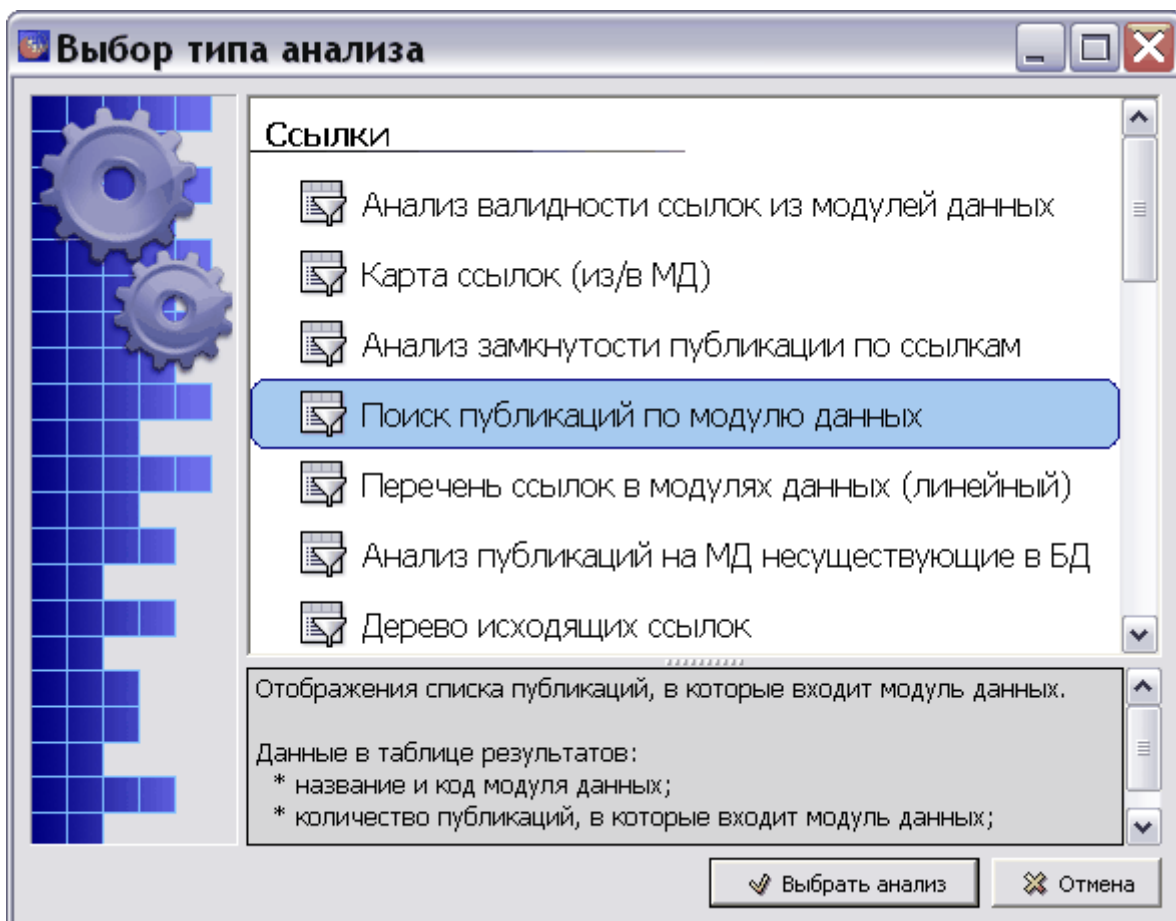


Рис. 8.147

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. Выберите объект для анализа (см. раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).

4. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого *система* проведет анализ и откроет окно с его результатами (Рис. 8.148).

Код модуля данных\Версия публикации	Наименование модуля данных\Публикация	Количество публикаций
Ab BU-A-31-00-00-00A-001A-A	Приборное оборудование - Титульный лист	1
Ab BU-A-31-10-00-00A-010A-A	Приборные доски и панели управления - Общие сведения	1
Ab BU-A-31-10-00-00A-311A-A	Приборные доски и панели управления - Визуальный осмотр	1
Ab BU-A-31-11-00-00A-040A-A	Панель пилотов приборная 031.11.00-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-01-00A-041A-A	Козырёк панели приборной 031.11.01-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-01-00A-922A-A	Козырёк панели приборной 031.11.01-210 - Демонтаж и монтаж	1
Ab BU-A-31-11-02-00A-041A-A	Панель освещения правая 031.11.02-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-02-00A-922A-A	Панель освещения правая 031.11.02-210 - Демонтаж и монтаж	1
Ab BU-A-31-11-03-00A-041A-A	Панель освещения левая 031.11.03-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-03-00A-922A-A	Панель освещения левая 031.11.03-210 - Демонтаж и монтаж	1
Ab BU-A-31-11-04-00A-041A-A	Щиток хронометра авиационного электронного ХАЭ-85М левый 031.11.11-	1
Ab BU-A-31-11-04-00A-922A-A	Щиток хронометра авиационного электронного ХАЭ-85М левый 031.11.11-	1
Ab BU-A-31-11-05-00A-041A-A	Щиток хронометра авиационного электронного ХАЭ-85М правый 031.11.12	1

В списке: 221 Текущий раздел: [A-31-00-00] Приборное оборудование

Рис. 8.148

В таблице для всех модулей данных, входящих в публикации, указана следующая информация:


- Код модуля данных\Версия публикации.
- Наименование модуля данных\Публикация.
- Количество публикаций, в которые входит МД.

Информация о версии публикации для выбранного модуля данных становится доступна после нажатия на символ  слева от кода модуля данных (Рис. 8.149).

Код модуля данных\Версия публикации	Наименование модуля данных\Публикация	Количество публикаций
<input type="checkbox"/> Ab BU-A-31-00-00-00A-001A-A	Приборное оборудование - Титульный лист	1
<input type="checkbox"/> Приборное оборудование (Конфигурация A) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> /Приборное оборудование/[BU-A843F-0000A-01] Приборное оборудование</li> </ul>		
Ab BU-A-31-10-00-00A-010A-A	Приборные доски и панели управления - Общие сведения	1
<input type="checkbox"/> Приборное оборудование (Конфигурация A) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> /Приборное оборудование/[BU-A843F-0000A-01] Приборное оборудование</li> </ul>		
Ab BU-A-31-10-00-00A-311A-A	Приборные доски и панели управления - Визуальный осмотр	1
Ab BU-A-31-11-00-00A-040A-A	Панель пилотов приборная 031.11.00-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-01-00A-041A-A	Козырёк панели приборной 031.11.01-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-01-00A-922A-A	Козырёк панели приборной 031.11.01-210 - Демонтаж и монтаж	1
Ab BU-A-31-11-02-00A-041A-A	Панель освещения правая 031.11.02-210 - Описание устройства	1
Ab BU-A-31-11-02-00A-922A-A	Панель освещения правая 031.11.02-210 - Демонтаж и монтаж	1

В списке: 223 Текущий раздел: [A-31-00-00] Приборное оборудование

Рис. 8.149

После выделения модуля данных, становится доступна кнопка **Просмотреть**. После нажатия на кнопку открывается окно для просмотра модуля данных. Для закрытия окна просмотра щелкните по значку  в правом верхнем углу окна или нажмите на клавишу ESC на клавиатуре.

## Перечень ссылок в модулях данных

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Ссылки». Он позволяет получить информацию о модулях данных, в которых обнаружены внешние ссылки, и информацию о модулях данных, на которые ведут ссылки.

В зависимости от того – результативным или нет был предыдущий анализ, откройте окно **Выбор типа анализа** одним из двух способов:

- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае безрезультатного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.
- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае результативного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.

Для проведения анализа проделайте следующее:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Перечень ссылок в модулях данных (линейный)» (Рис. 8.150).

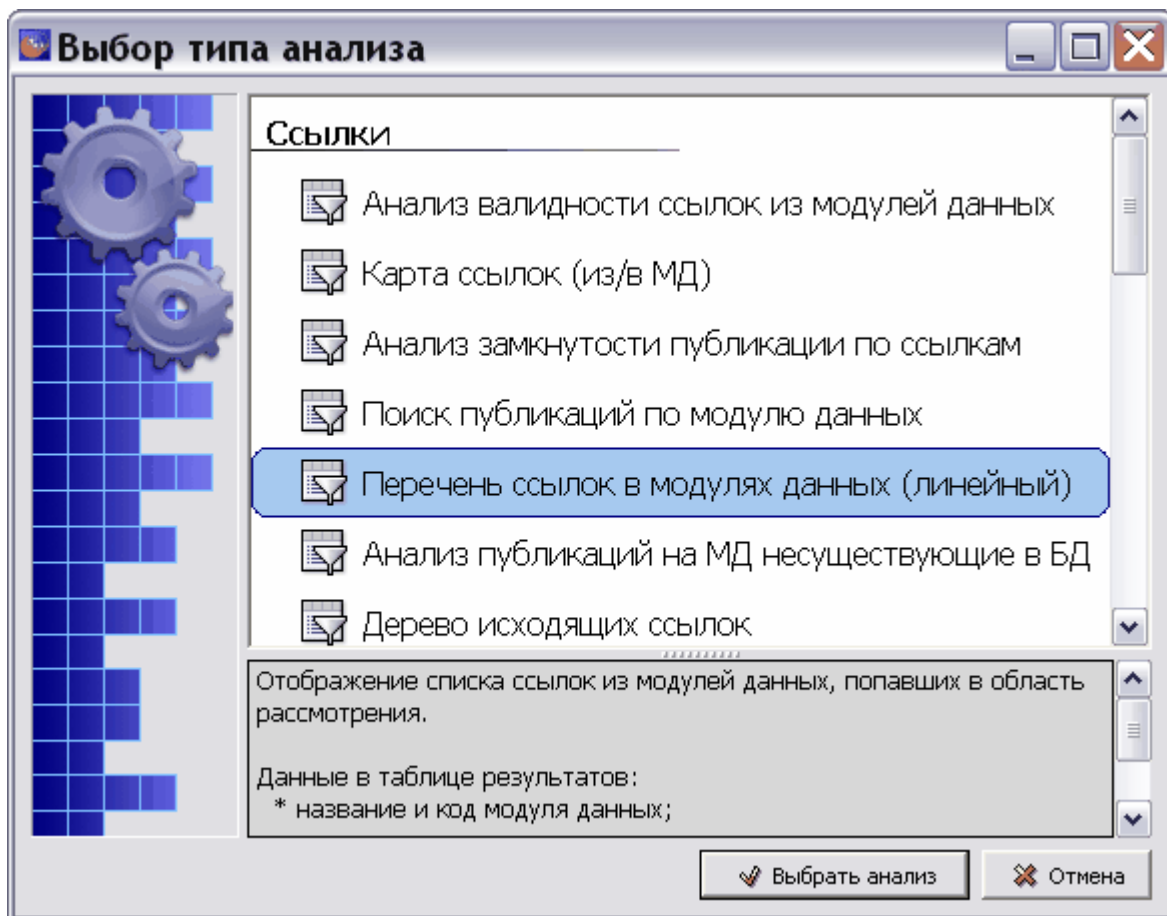


Рис. 8.150



2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. Выберите объект для анализа (см. раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого *система* проведет анализ и откроет окно с результатами анализа (Рис. 8.151).

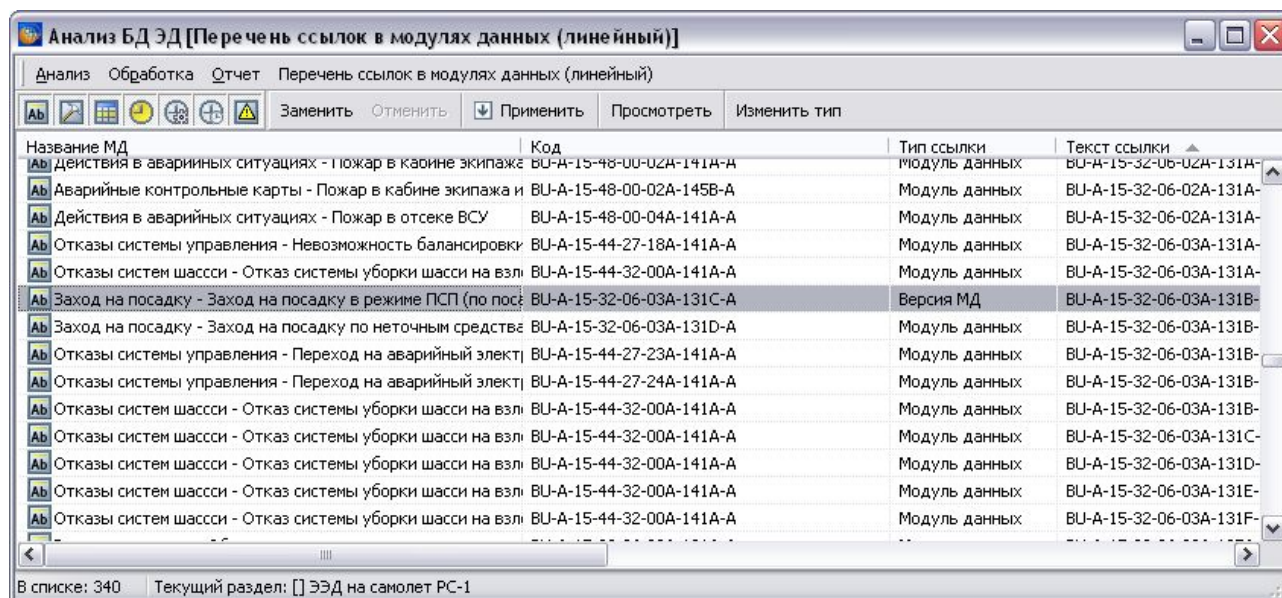


Рис. 8.151

В таблице результатов анализа перечня ссылок в модулях данных приведены следующие данные:

- Название модуля данных, в котором обнаружена ссылка.
- Код модуля данных.
- Тип ссылки (на модуль данных на версию модуля данных).
- Текст ссылки.
- Название модуля данных, на который установлена ссылка.
- Код модуля данных.
- Версия, если ссылка установлена на версию МД.
- Язык.
- Формат ссылки.

Возможны следующие действия:

- Замена формата ссылки. Осуществляется с помощью кнопки **Заменить**, контекстного меню или «горячей» клавиши F2. Возможна групповая замена.
- Просмотр модуля данных, в котором найдена ссылка. Осуществляется с помощью кнопки **Просмотреть**, контекстного меню или «горячей» клавиши F3.
- Замена ссылок на версии МД ссылками на МД. Осуществляется с помощью кнопки **Изменить тип**.

## Анализ публикаций на МД несуществующие в БД

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Ссылки». Он позволяет получить информацию о модулях данных, которые были удалены из публикаций или у которых изменился код.

В зависимости от того – результативным или нет был предыдущий анализ, откройте окно **Выбор типа анализа** одним из двух способов:

- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае безрезультатного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.
- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае результативного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.

Для проведения анализа проделайте следующее:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ публикаций на МД несуществующие в БД» (Рис. 8.152).

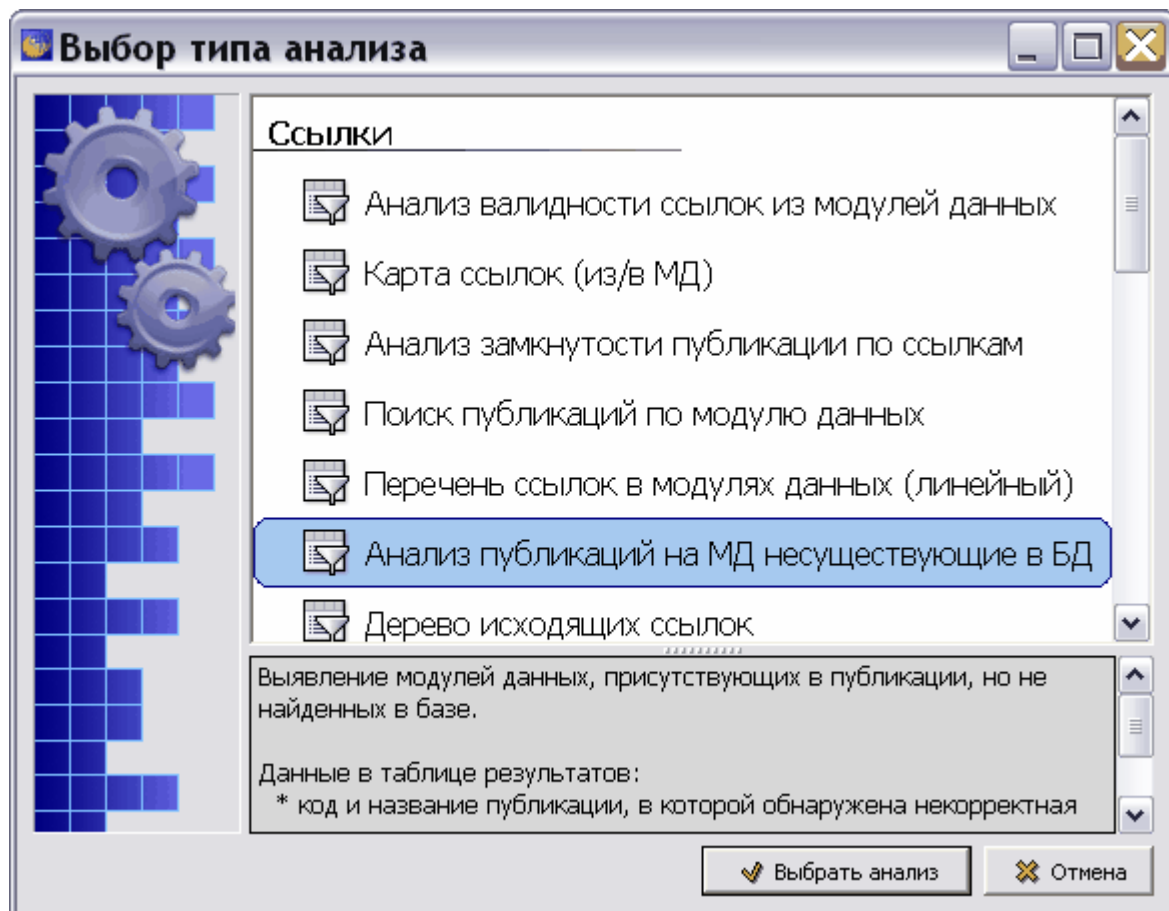


Рис. 8.152

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**. После этого появится окно **Анализ публикаций** (Рис. 8.153).

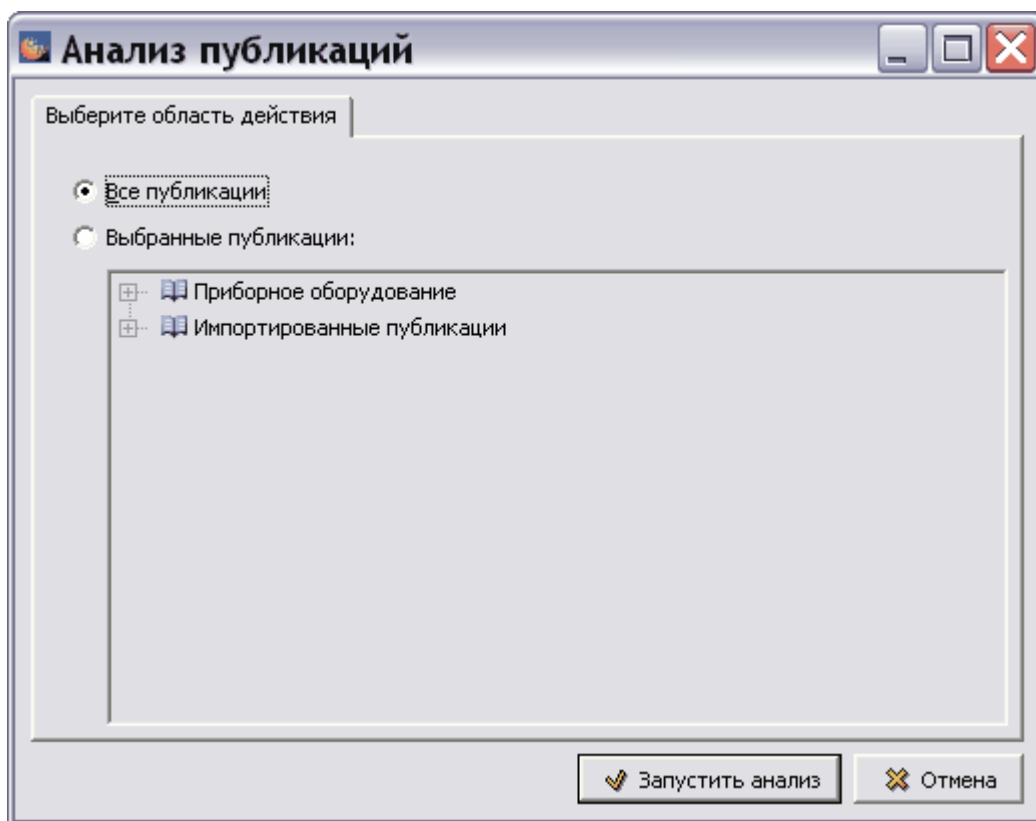


Рис. 8.153

3. Элементы управления окна позволяют включить в анализ все публикации проекта или отдельные публикации (публикацию).
4. Включите радиокнопку **Выбранные публикации**. После этого станет доступно окно для выбора публикаций. Выберите публикацию для анализа (Рис. 8.154).

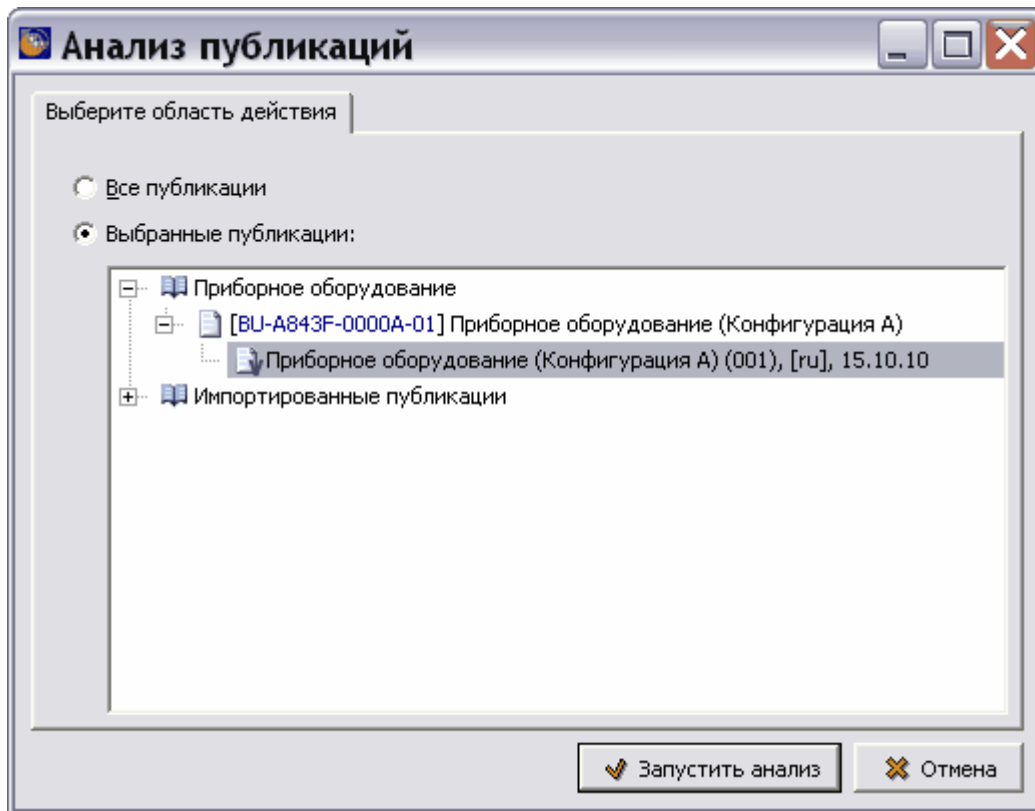


Рис. 8.154

5. Нажмите на кнопку **Запустить анализ**. После этого *система* проведет анализ и откроется окно с результатами анализа (Рис. 8.155).

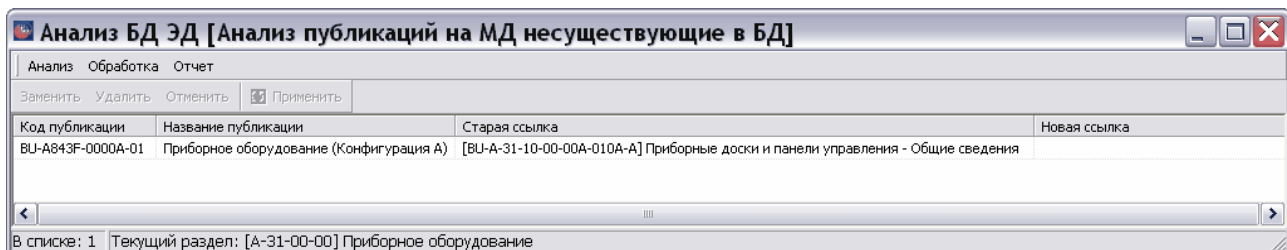


Рис. 8.155

В таблице результатов анализа публикаций приведены следующие данные:

- Код публикации, в которой найден некорректный МД.
- Название публикации.
- Ссылка на отсутствующий в базе данных МД.

Для замены ссылки:

1. Выделите строку с некорректной ссылкой в таблице результатов анализа.
2. Нажмите на кнопку **Заменить**. После этого откроется окно **Выбрать** со структурой проекта (Рис. 8.156).

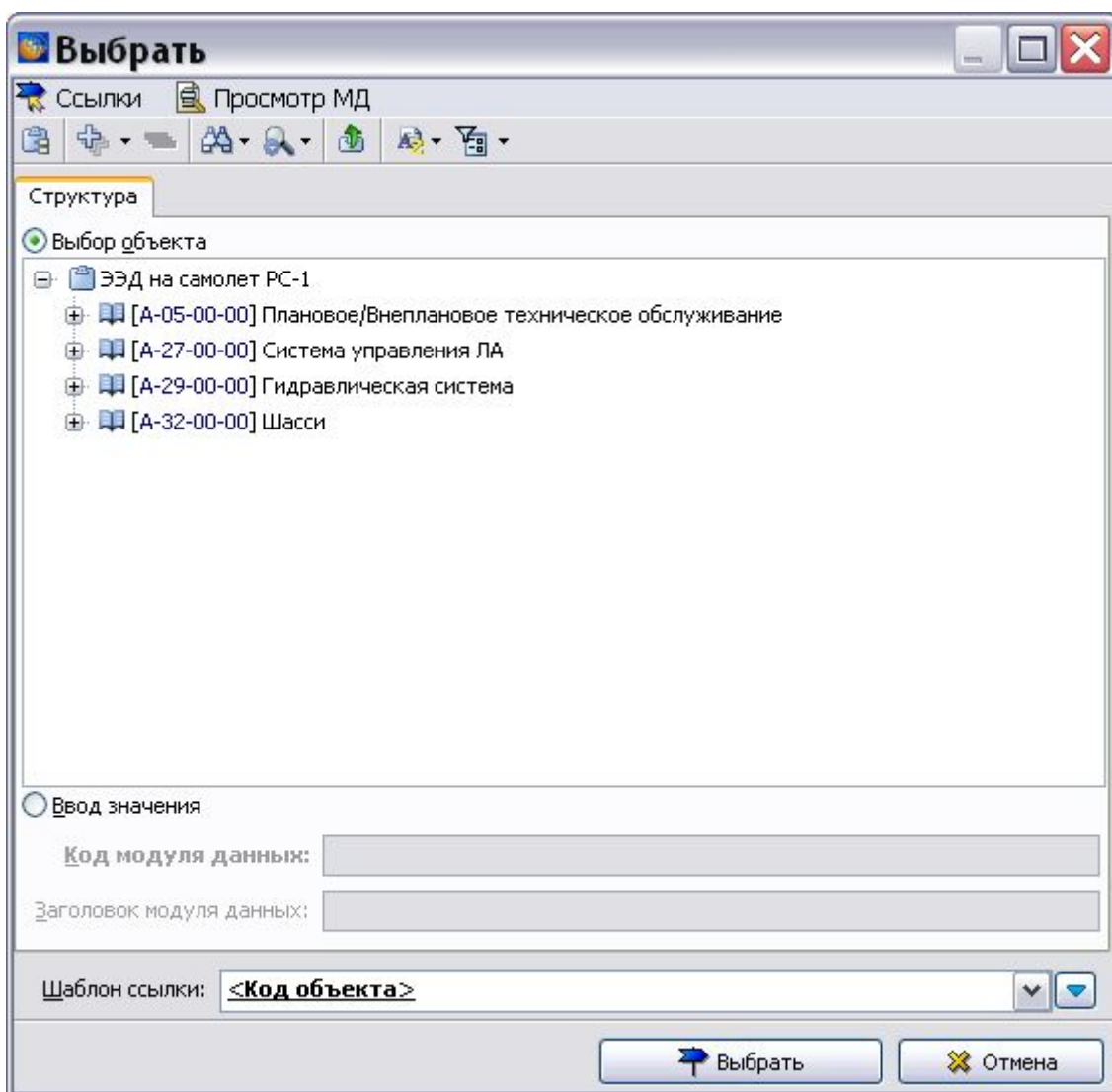


Рис. 8.156

3. Выделите модуль данных для ссылки.
4. В поле **Шаблон ссылки** выберите текст для ссылки.
5. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого произойдет возврат в окно **Анализ публикаций на МД несуществующие в БД**. В столбце **Новая ссылка** появится текст ссылки на МД с измененным кодом (Рис. 8.157).

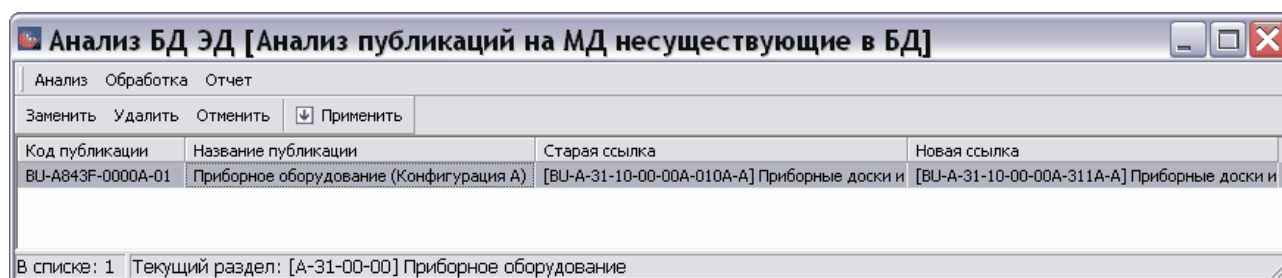


Рис. 8.157

Пользователь имеет возможность:

- Отменить изменения, нажав на кнопку **Отменить**. При этом данные из столбца **Новая ссылка** удаляются.
- Принять изменения, нажав на кнопку **Применить**.

После нажатия на кнопку **Применить** появится окно с уведомлением (Рис. 8.158).

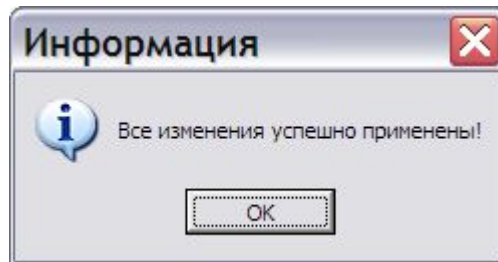


Рис. 8.158

После нажатия на кнопку **ОК** система готова к выбору нового типа анализа (Рис. 8.159).

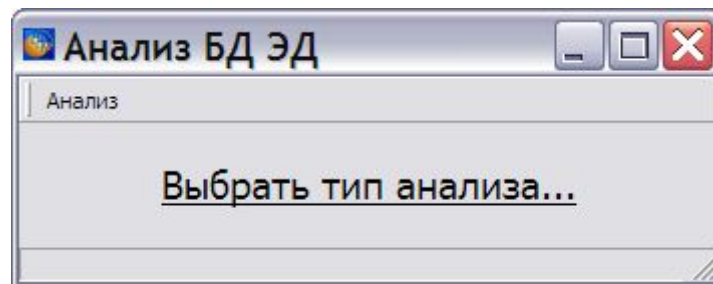


Рис. 8.159

## Анализ дерева исходящих ссылок

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Ссылки» - «Анализ дерева исходящих ссылок». Он позволяет получить информацию о ссылках из модулей данных.

В зависимости от того – результативным или нет был предыдущий анализ, откройте окно **Выбор типа анализа** одним из двух способов:

- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае безрезультатного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.
- Как описано в подразделе «[Выбор нового типа анализа в случае результативного предыдущего анализа](#)» раздела 8.7.3.

Для проведения анализа проделайте следующее:

1. В окне **Выбор типа анализа** укажите тип анализа «Дерево исходящих ссылок» (Рис. 8.164).

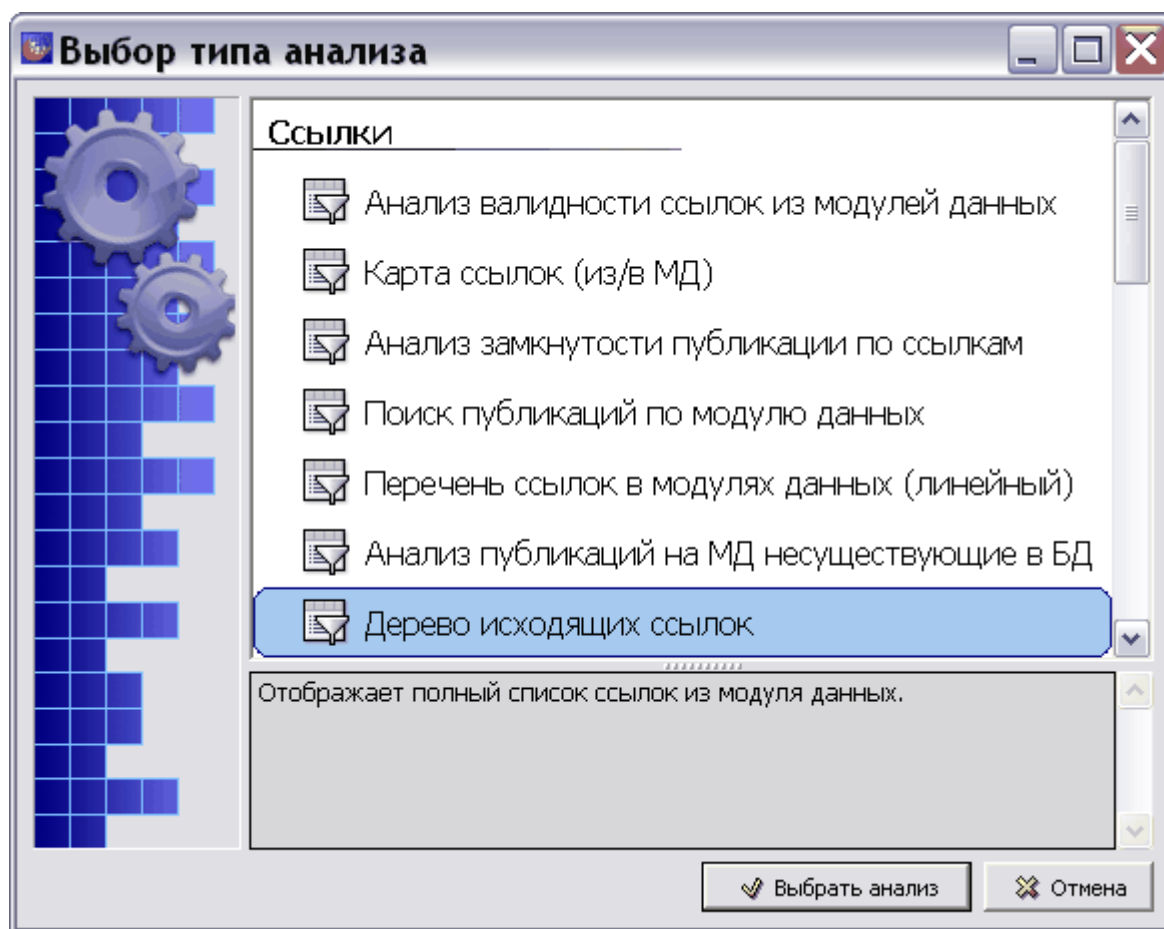


Рис. 8.160

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**. После этого появится окно **Анализ**.
3. Выберите объект для анализа (см. раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится окно **Настройка анализа** (Рис. 8.161).

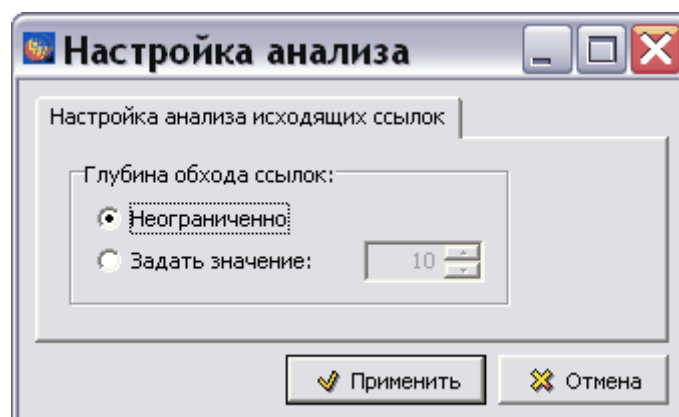


Рис. 8.161



В этом окне настраивается глубина обхода ссылок. По-умолчанию параметр **Глубина обхода ссылок** установлен в значение «Неограниченно». Для ввода другого значения включите радиокнопку «Задать значение» и введите значение.

5. Нажмите на кнопку **Применить**. Результат анализа при глубине обхода ссылок «1» показан на Рис. 8.162, при глубине обхода ссылок «2» - на Рис. 8.163.

Наименование	Код	Текст ссылки	Версия	Применимость
< Центральная часть крыла - Титульный лист >	TU214-A-57-10-00-00A-001A-A		001	Все
< Центральная часть крыла - Введение >	TU214-A-57-10-00-00A-018A-A		001	Все
< Центроплан - Описание устройства >	TU214-A-57-11-00-00A-041A-A		001	Все
< Центроплан - Осмотр нижней панели центроплана >	TU214-A-57-11-00-00A-311A-A		001	Все
< Центроплан - Осмотр внутреннего силового набора центроплана >	TU214-A-57-11-00-00A-311B-A		001	Все
< Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в промежуточн	TU214-A-57-11-00-00A-922B-A		001	Все
< Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-лазов на нижне	TU214-A-57-11-00-00A-922A-A		001	Все
Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-лазов на нижней пан	TU214-A-57-11-00-00A-922A-A	Центроплан - Демонтаж и монтаж	001	Все
Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в промежуточных не	TU214-A-57-11-00-00A-922B-A	Центроплан - Демонтаж и монтаж	001	Все
Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в промежуточных не	TU214-A-57-11-00-00A-922B-A	Центроплан - Демонтаж и монтаж	001	Все
Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-лазов на нижней пан	TU214-A-57-11-00-00A-922A-A	Центроплан - Демонтаж и монтаж	001	Все
< Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-лазов на нижней п	TU214-A-57-11-00-00A-922A-A		001	Все
< Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в промежуточных	TU214-A-57-11-00-00A-922B-A		001	Все

В списке: 13 Текущий раздел: [10] Центральная часть крыла

Рис. 8.162

Наименование	Код	Текст ссылки	Версия	Применимость
< Крылья - Описание устройства >	TU214-A-57-00-00-00A-041A-A		001	Все
< Закрылки - Описание устройства >	TU214-A-57-51-00-00A-041A-A		001	Все
< Предкрылок - Описание устройства >	TU214-A-57-42-00-00A-041A-A		001	Все
< Обтекатели механизмов закрылка - Описание устройства >	TU214-A-57-52-00-00A-041A-A		001	Все
< Концевая часть крыла - Описание устройства >	TU214-A-57-30-00-00A-041A-A		001	Все
< Залонжеронная часть крыла - Введение >	TU214-A-57-24-00-00A-018A-A		001	Все
< Залонжеронная часть крыла от пилона двигателя до концев	TU214-A-57-24-02-00A-041A-A		001	Все
< Ниша шасси - Описание устройства >	TU214-A-57-24-01-00A-041A-A		001	Все
Ниша шасси - Описание устройства	TU214-A-57-24-01-00A-041A-A	TU214-A-57-24-01-00A-041A-A	001	Все
Залонжеронная часть крыла от пилона двигателя до концевой по	TU214-A-57-24-02-00A-041A-A	TU214-A-57-24-02-00A-041A-A	001	Все
< Носок отъезной части крыла - Описание устройства >	TU214-A-57-41-00-00A-041A-A		001	Все
< Центроплан - Описание устройства >	TU214-A-57-11-00-00A-041A-A		001	Все

В списке: 148 Текущий раздел: [A-57-00-00] Крылья (конфигурация А)

Рис. 8.163

В таблице результатов анализа дерева исходящих ссылок приведены следующие данные:

- в виде дерева наименования модулей данных, в которых обнаружены ссылки, и наименования МД, на которые указывают ссылки;
- код МД;
- текст ссылки;
- версия МД;
- применимость МД.

Рассмотрим результат анализа дерева исходящих ссылок с глубиной обхода ссылок «2» (Рис. 8.163). В первом столбце таблицы отображены в виде дерева наименования модулей данных,

в которых обнаружены ссылки на другие МД (в угловых скобках), и наименования МД, на которые указывают ссылки. В рассматриваемом примере в модуле данных с названием «Крылья – Описание устройства» обнаружена ссылка на МД с названием «Залонжеронная часть крыла - Введение», в котором найдены ссылки на МД с названием «Залонжеронная часть крыла от пилона двигателя до концевой поверхности крыла – Описание устройства» и «Ниша шасси – Описание устройства».

### 8.7.4. Типы анализа группы «Предварительные требования»

Анализ группы «Предварительные требования» проводится над технологическими картами, модулями данных поиска неисправностей и перечнями работ по техническому обслуживанию.

Данная группа содержит 4 типа анализа:

1. Анализ раздела «Вспомогательное оборудование».
2. Анализ раздела «Расходные материалы».
3. Анализ раздела «Запасные части».
4. Анализ трудоемкости.

Если в анализируемой части проекта ЭД имеется хотя бы одна технологическая карта, в которой помимо вспомогательного оборудования имеется дополнительное вспомогательное оборудование, то добавляется соответствующий дополнительный тип анализа (Рис. 8.164).

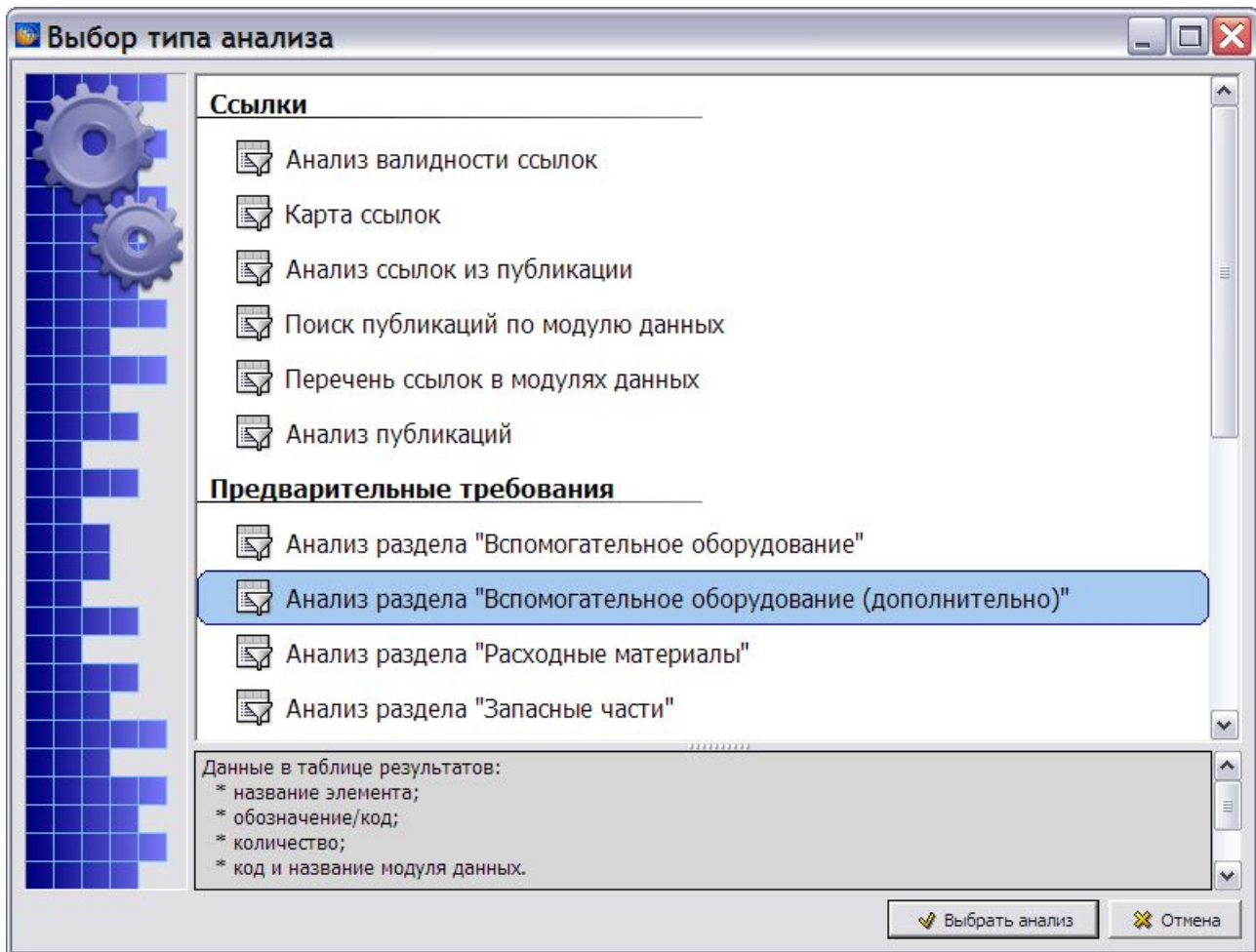


Рис. 8.164

Доступность раздела для ввода данных о дополнительном вспомогательном оборудовании в редакторе технологических карт и при выборе типа анализа определяется установками, сделанными на этапе определения параметров проекта, – в параметрах проекта необходимо указать опцию **Использовать дополнительную таблицу для вспомогательного оборудования (предварительные требования техкарт)** (см. раздел [2.7.4 «Редактирование параметров проекта»](#)).

Если в ранее созданных проектах в техкарты были введены данные о дополнительном вспомогательном оборудовании, то соответствующий тип анализа будет присутствовать независимо от параметров проекта.

Типы анализа группы **Предварительные требования** имеют отличия в способе выбора объекта для анализа.

**Анализ раздела «Вспомогательное оборудование», Анализ раздела «Вспомогательное оборудование (дополнительно)», Анализ раздела «Расходные материалы» и Анализ раздела «Запасные части»** используются для приведения наименований и обозначений/кодов к одному виду.

Рассмотрим анализ данных на примере анализа раздела «Вспомогательное оборудование». Проведение анализа раздела «Вспомогательное оборудование (дополнительно)» не отличается от анализа раздела «Вспомогательное оборудование».

### Анализ раздела «Вспомогательное оборудование»

Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ раздела «Вспомогательное оборудование»».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**. При этом появится окно **Анализ** с вкладкой **Подготовка анализа** (Рис. 8.165).

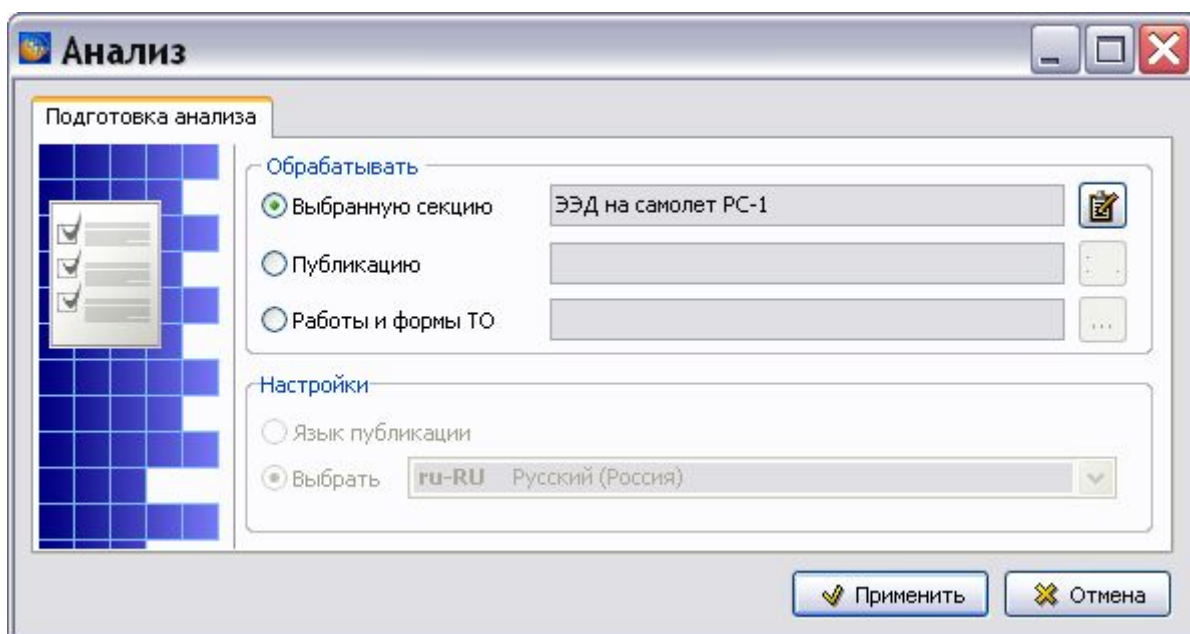


Рис. 8.165

### Выбор объекта анализа для группы «Предварительные требования»

#### Объект анализа – работы и формы ТО

Выбор объекта анализа в окне **Анализ** отличается от рассмотренного ранее (смотрите раздел 8.7.2 «**Выбор объекта анализа**»): добавлена третья радиокнопка и соответствующее ей поле ввода – **Работы и формы ТО**. Этот параметр позволяет выбрать МД форм ТО и провести анализ в техкартах, на которые есть ссылки в выбранном модуле данных:

1. Включите радиокнопку **Работы и формы ТО**. После этого откроется окно **Выбрать** (Рис. 8.166).

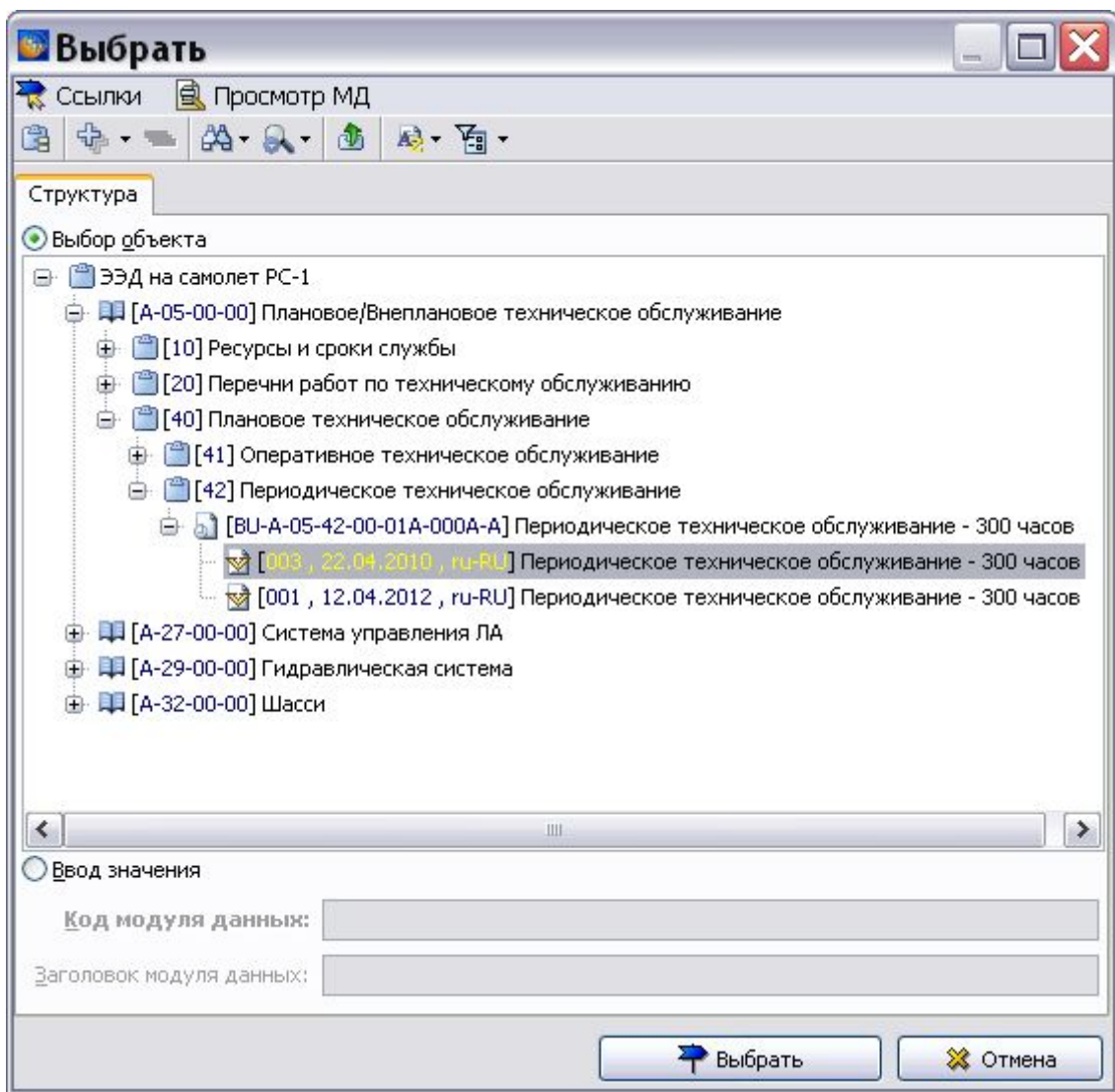


Рис. 8.166

2. Разверните структуру проекта, выделите нужную версию модуля данных форм ТО и нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого произойдет возврат в окно **Анализ**, в поле **Работы и формы ТО** будет указано название выбранного модуля данных (Рис. 8.167).



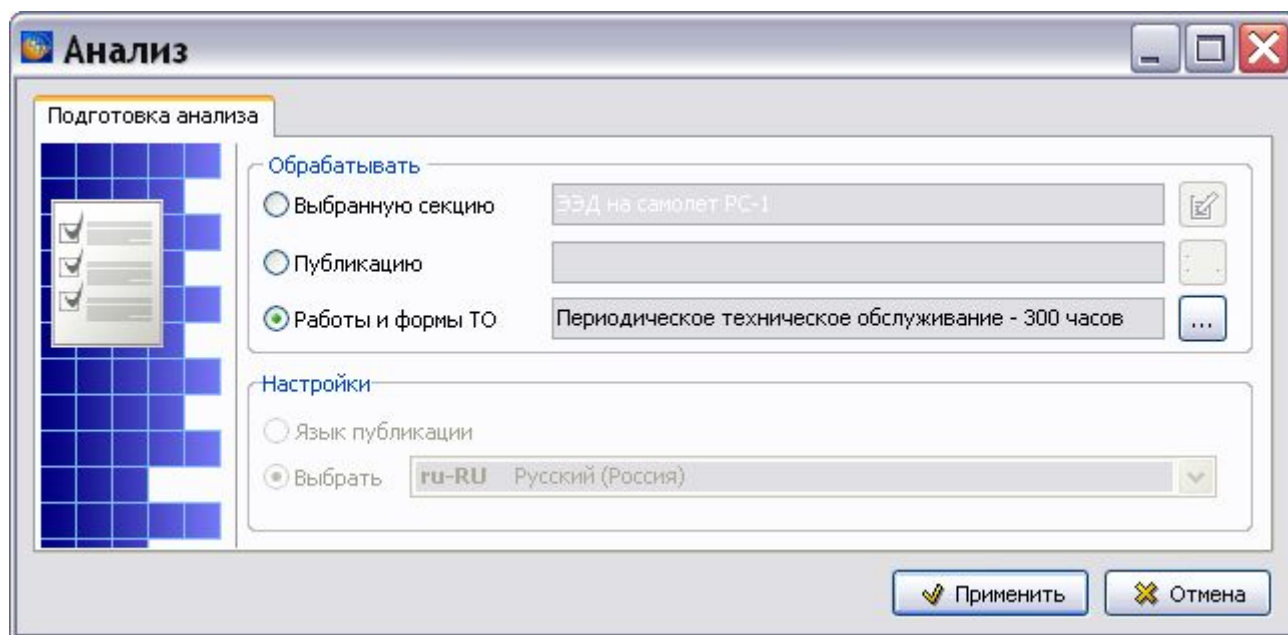


Рис. 8.167

3. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого откроется окно **Параметры** (Рис. 8.168).

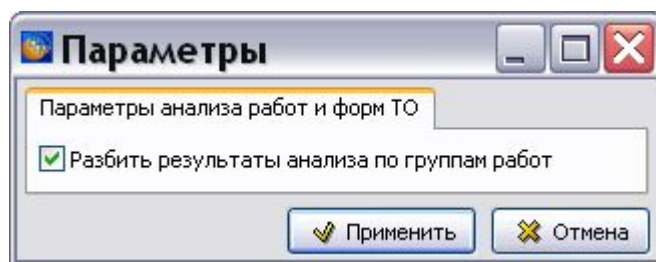


Рис. 8.168

Окно содержит флаг **Разбить результаты анализа по группам работ**. При установленном флаге вспомогательное оборудование, найденное в техкартах, будет сгруппировано по группам работ (Рис. 8.169, Рис. 8.170). При сброшенном флаге всё найденное вспомогательное оборудование будет показано одним списком (Рис. 8.171).

4. Установите или сбросьте флаг, согласно требованиям к представлению результатов анализа, и нажмите на кнопку **Применить**. При этом проводится обработка информации, и после ее окончания происходит возврат в окно **Анализ БД ЭД [Анализ раз дела «Вспомогательное оборудование»]**. На Рис. 8.169 показан результат анализа с разбивкой по группам работ.

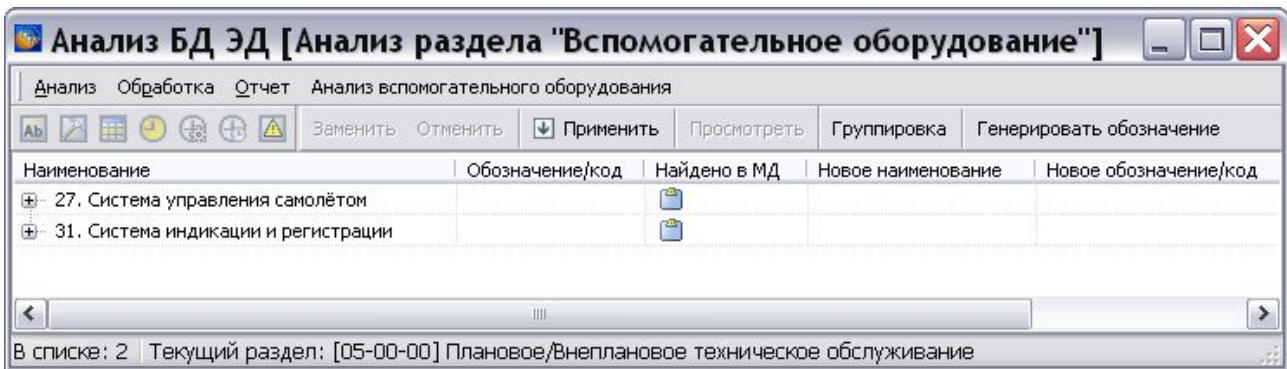


Рис. 8.169

Для просмотра данных о вспомогательном оборудовании, относящемся к соответствующей группе работ, нажмите на знак ⊕ слева от названия группы работ (Рис. 8.170).

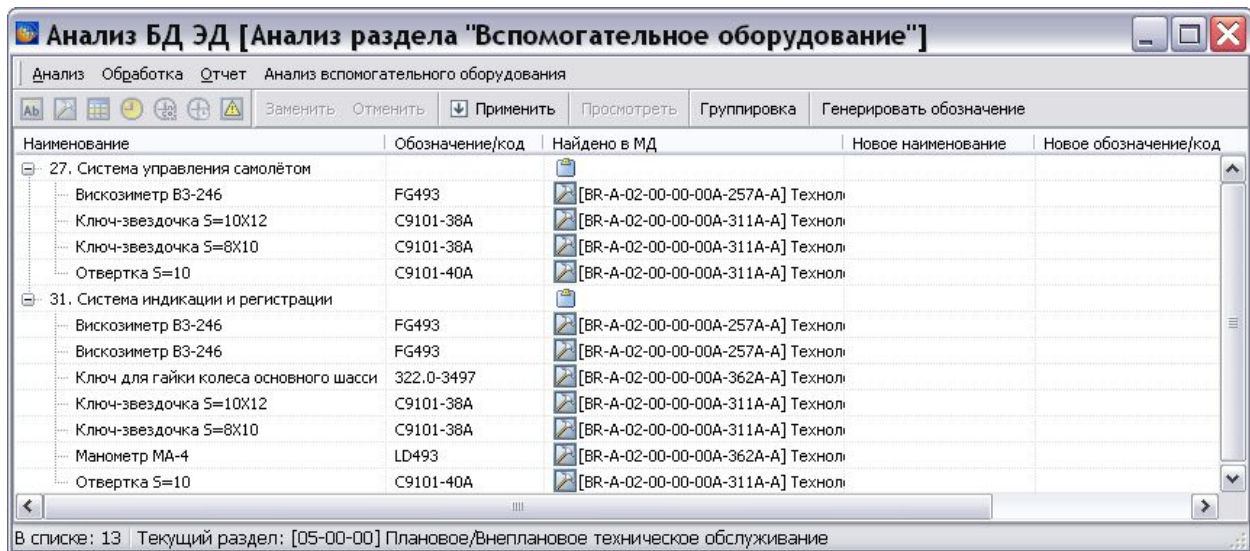


Рис. 8.170

На Рис. 8.171 показан результат анализа без разбивки по группам работ.

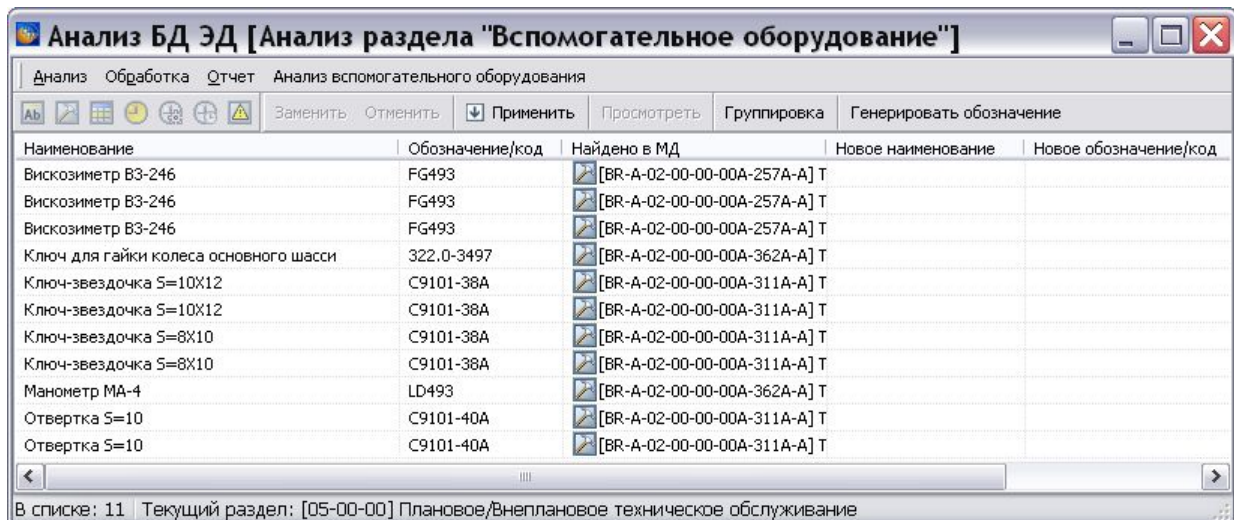


Рис. 8.171



В окне **Анализ БД ЭД [Анализ раздела «Вспомогательное оборудование»]** находится перечень всего вспомогательного оборудования, содержащегося в анализируемых техкартах. В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- наименование вспомогательного оборудования;
- обозначение/код;
- код и название модуля данных, в котором найдена информация о вспомогательном оборудовании.

Возможна замена наименований и обозначений выбранного вспомогательного оборудования. Новые наименования и обозначения будут отображены в таблице данных. Для осуществления замены:

1. В таблице результатов анализа выделите вспомогательное оборудование и нажмите на кнопку **Заменить** или в меню **Обработка** выберите команду **Заменить**. После этого появится диалоговое окно **Заменить** (Рис. 8.172).

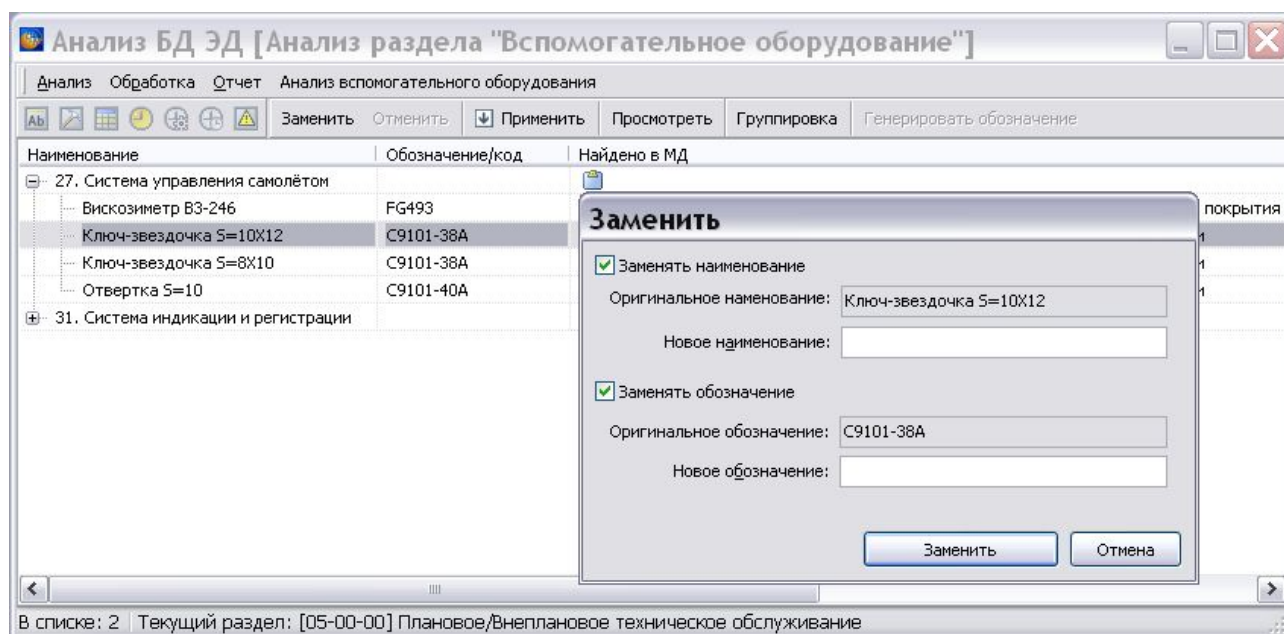


Рис. 8.172

2. По умолчанию оба флага **Заменять наименование** и **Заменять обозначение** включены. Если нет необходимости заменять оба элемента, то ненужный флаг можно снять. В этом случае соответствующее поле ввода будет недоступно.
3. Снимите флаг **Заменять наименование**.
4. В поле **Новое обозначение** введите например, «A9101-38A».
5. Нажмите на кнопку **Заменить**. После этого новые обозначения будут отображены в таблице данных (столбец **Новое обозначение/код**) (Рис. 8.173).

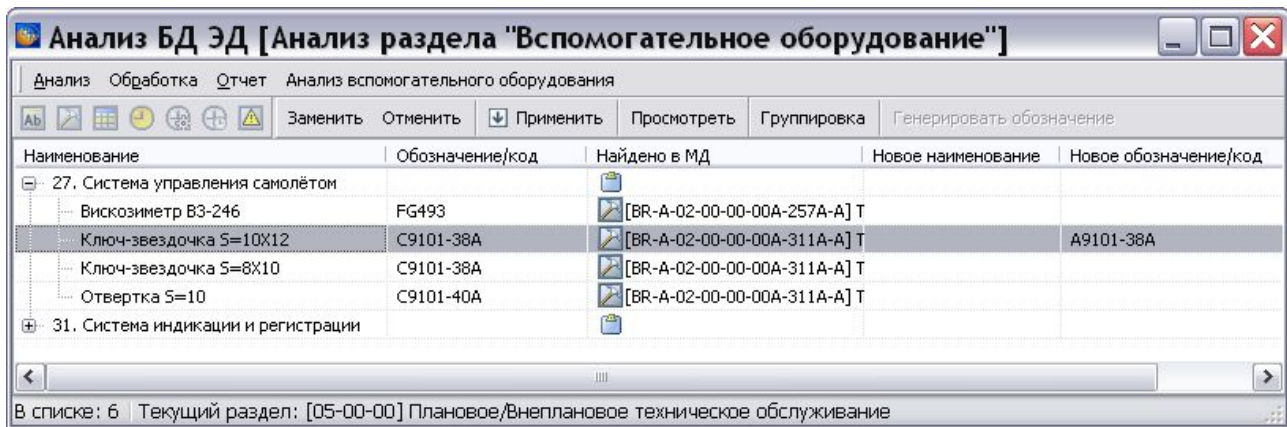


Рис. 8.173

Инструмент **Группировка** используется для группировки вспомогательного оборудования с одинаковыми параметрами. Например, если имеется несколько инструментов с одинаковыми параметрами, то после нажатия на кнопку **Группировка** в таблице останется только один инструмент, и появится столбец «Количество» с указанием количества инструментов.

Кнопка **Генерировать обозначение** активна только для элементов, у которых не задано обозначение. Она используется для присваивания обозначения и генерирует значения вида:

SEnn - для оборудования;

EXPnn - для материалов;

SPnn - для запчастей,

где nn - сквозная нумерация.

При выделении группы инструментов, материалов и т.д. одинаковым позициям присваиваются одинаковые обозначения, а разным позициям разные обозначения. Например:

1. В таблице данных выделите позиции:

- Отвертка
- Отвертка
- Плоскогубцы
- Отвертка
- Линейка

2. Нажмите на кнопку **Генерировать обозначение**.

3. Для 3-х отверток должно быть сгенерировано обозначение SE1, для плоскогубцев SE2, для линейки SE3.

Объект анализа – выбранная секция или публикация

Рассмотрим анализ раздела «Вспомогательное оборудование», когда объектом анализа является выбранная секция проекта или публикация (Рис. 8.174).

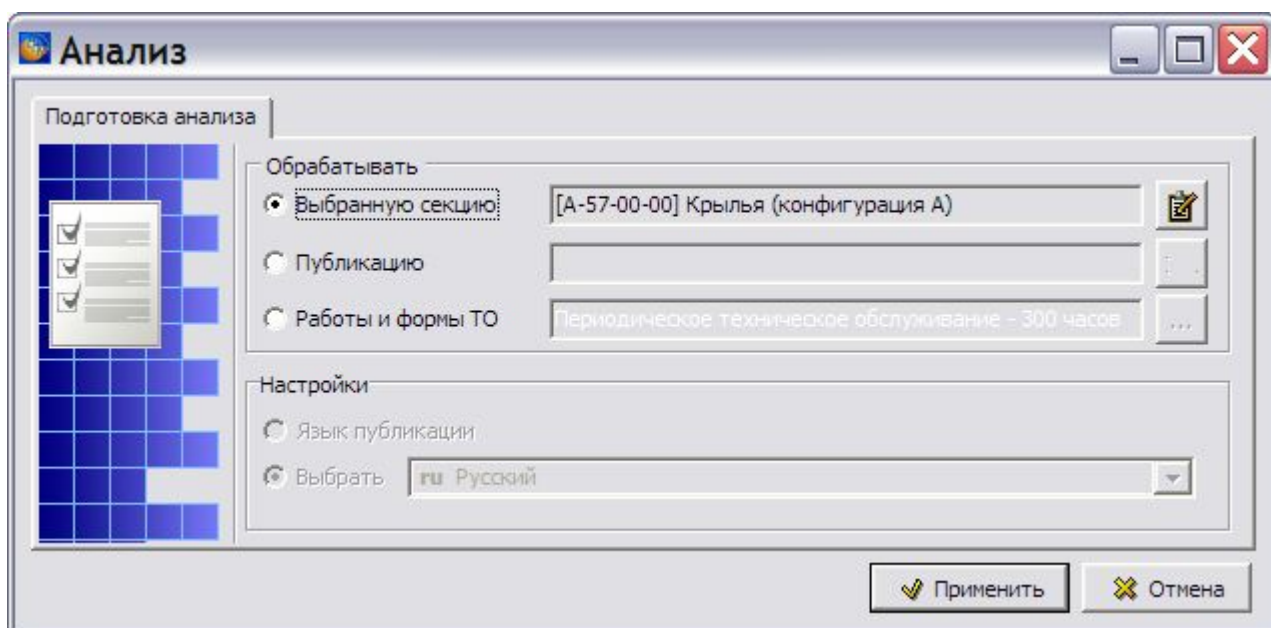


Рис. 8.174

После выбора объекта для анализа нажмите на кнопку **Применить**. Система проведет анализ выбранной части проекта, и произойдет возврат в окно **Анализ БД ЭД [Анализ раздела «Вспомогательное оборудование»]** (Рис. 8.175).

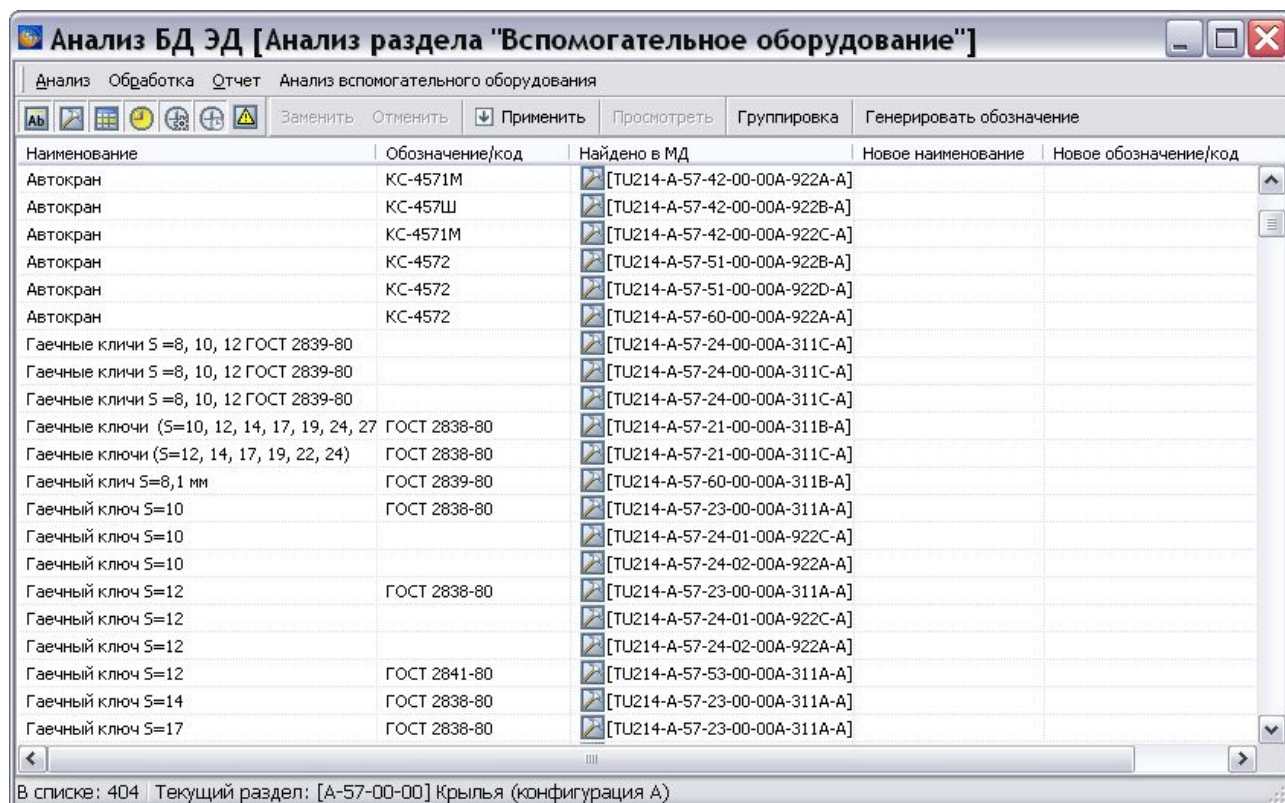


Рис. 8.175

В окне **Анализ БД ЭД [Анализ раздела «Вспомогательное оборудование»]** появился перечень всего вспомогательного оборудования, содержащегося в документах

анализируемой части проекта. В таблице результатов анализа раздела «Вспомогательное оборудование» приведены следующие данные:

- наименование вспомогательного оборудования;
- обозначение/код;
- код и название модуля данных, в котором найдена информация о вспомогательном оборудовании.

Возможна групповая замена наименований и обозначений/кодов выбранного вспомогательного оборудования (смотрите раздел «[Объект анализа – работы и формы ТО](#)»). Новые наименования и обозначения/коды будут отображены в таблице данных.

## Анализ трудоемкости

Анализ трудоемкости позволяет просмотреть и сохранить в файл трудозатраты из всех технологических карт и МД поиска и устранения неисправностей анализируемой части проекта отдельно для предварительных требований, технологии и завершающих требований; а также суммарную трудоемкость.

Для проведения анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ трудоемкости» (Рис. 8.176).

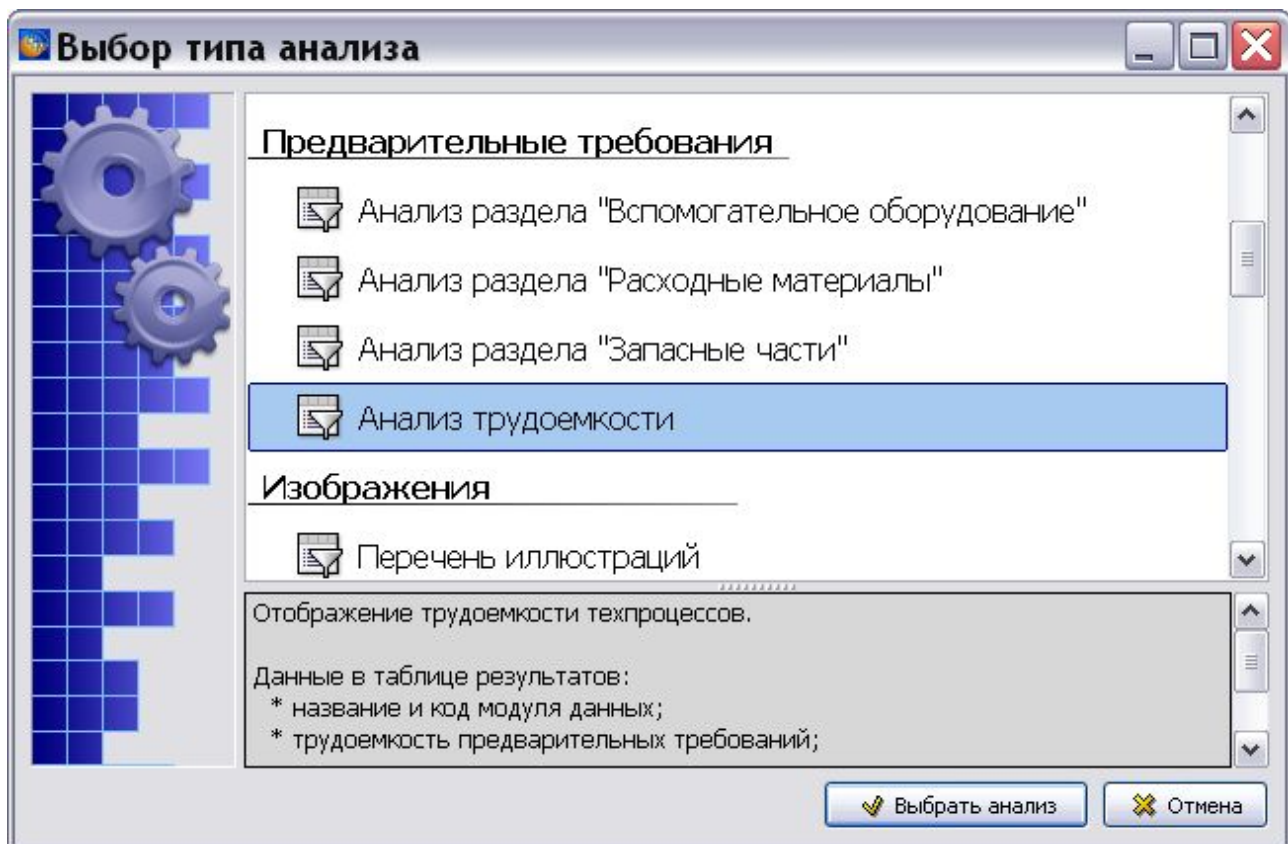


Рис. 8.176

2. Нажмите кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После обработки информации откроется окно **Анализ БД ЭД [Анализ трудоемкости]** (Рис. 8.177).

Название МД	Код	Предварительные требования ...	Процедура (ч/ч)	Требования по...	Общая (ч/ч)
Шасси - Внешний осмотр передней и основных опор шасси	BU-A-32-00-00-00A-311A-A	0,1	0,15	0,1	0,35
Шасси - Технологическая карта	BU-A-32-00-00-00A-321A-A	0,3	1	0,2	1,5

Рис. 8.177

В таблице результатов анализа трудоемкости приведены следующие данные:

- названия и коды технологических карт и МД поиска и устранения неисправностей;
- трудоемкость для предварительных требований в человеко-часах;
- трудоемкость технологии в человеко-часах;
- трудоемкость для завершающих требований в человеко-часах;
- общая трудоемкость в человеко-часах.

Меню **Отчет** позволяет сохранить данные в форматах CSV / Excel.

### 8.7.5. Типы анализа группы «Изображения»

Секция **Изображения** содержит 4 типа анализа:

- Перечень иллюстраций.
- Анализ отображения иллюстраций.
- Анализ отображения заголовков иллюстраций.
- Свойства иллюстраций и выносок.

Рассмотрим все типы анализа изображений.

#### Перечень иллюстраций

Для получения перечня иллюстраций:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Перечень иллюстраций» (Рис. 8.178).



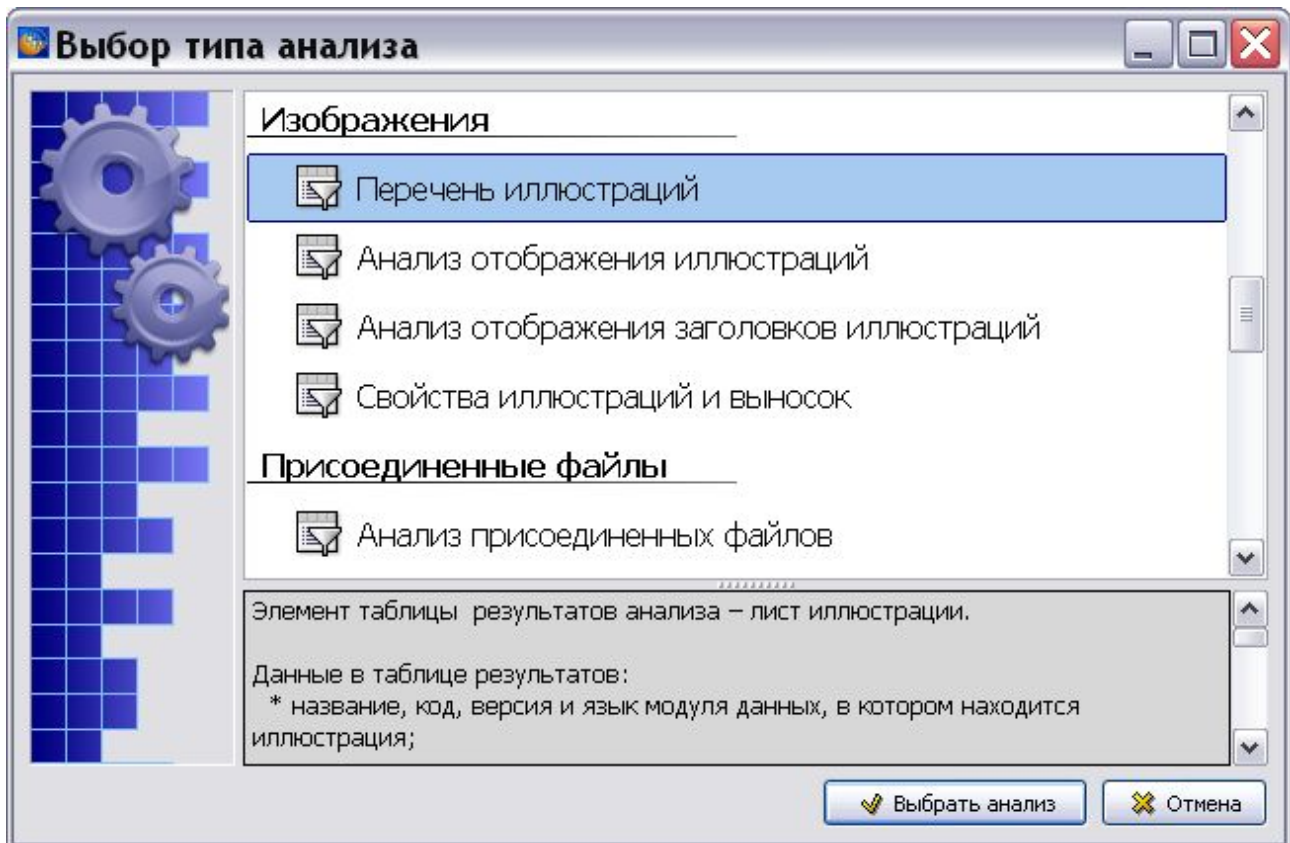


Рис. 8.178

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится диалоговое окно **Перечень иллюстраций** (Рис. 8.179).

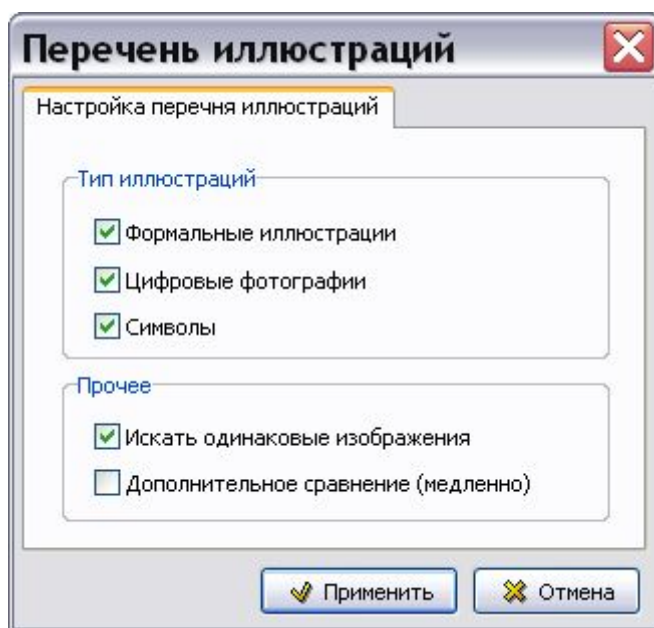


Рис. 8.179

Окно **Перечень иллюстраций** содержит два блока параметров:

- **Тип иллюстраций.** В данном блоке указывается один или несколько типов иллюстраций, которые будут отображаться в перечне иллюстраций.
- **Прочее.**
  - Параметр **Искать одинаковые изображения.** Если флаг установлен, то в таблице результатов присутствует последний столбец **Контрольная сумма**.
  - Параметр **Дополнительное сравнение (медленно)** используется в исключительных случаях для более корректного анализа. Если флаг установлен, то повторно вычисляется контрольная сумма для иллюстраций.

После ввода параметров в окне **Перечень иллюстраций** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появится таблица с перечнем иллюстраций и их характеристиками (Рис. 8.180, Рис. 8.181). Для удобства просмотра таблица разбита на две части.

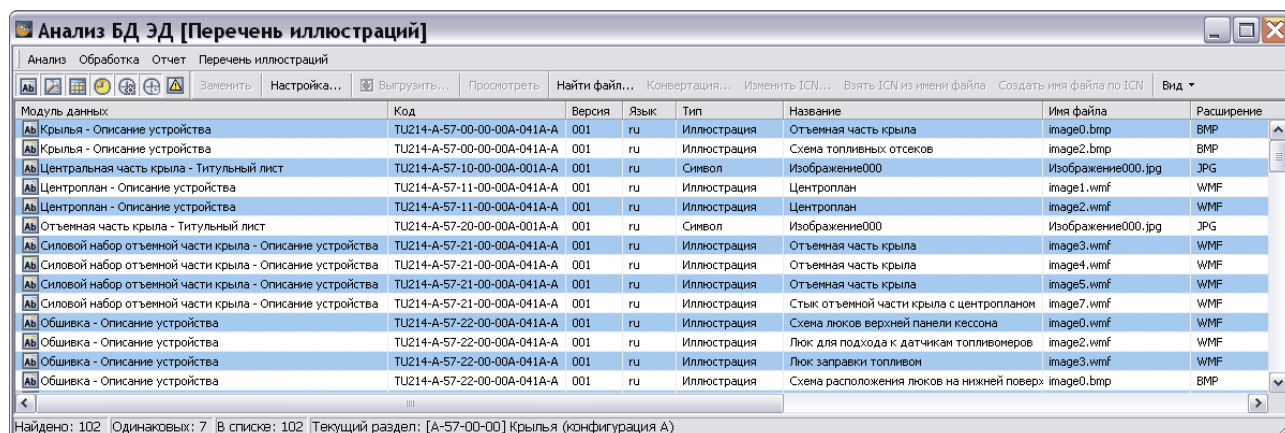


Рис. 8.180



ICN	Номер	Номер листа	Размер файла (байт)	Ширина	Высота	Формат страницы	Контрольная сумма
ICN-TU214-A-570000-A-00000-00001-A-01-1	1	1	3472038	972	893	A4	2642364390
ICN-TU214-A-570000-A-00000-00002-A-01-1	2	1	1812774	830	546	A4	3915674608
<нет данных>			61969	843	856	A4	2164179206
ICN-TU214-A-571100-A-00000-00003-A-01-1	1	1	5115960	1135	895	A4	266334530
ICN-TU214-A-571100-A-00000-00004-A-01-1	1	2	6991660	1157	1200	A4	3375962993
<нет данных>			61969	843	856	A4	2164179206
ICN-TU214-A-572100-A-00000-00005-A-01-1	1	1	9164612	1188	1532	A4	931517215
ICN-TU214-A-572100-A-00000-00006-A-01-1	1	2	8256040	1119	1466	A4	1518195293
ICN-TU214-A-572100-A-00000-00007-A-01-1	1	3	5583848	925	1199	A4	2361387311
ICN-TU214-A-572100-A-00000-00008-A-01-1	2	1	6411872	1126	1132	A4	2853667067
ICN-TU214-A-572200-A-00000-00009-A-01-1	1	1	2540444	986	511	A4	3472362681
ICN-TU214-A-572200-A-00000-00010-A-01-1	2	1	4548068	973	928	A4	1262707209
ICN-TU214-A-572200-A-00000-00011-A-01-1	3	1	3941280	912	859	A4	195952478
ICN-TU214-A-572200-A-00000-00012-A-01-1	4	1	1522638	1197	318	A4L	3869491629
ICN-TU214-A-572200-A-00000-00013-A-01-1	5	1	7583448	1189	1268	A4	677719811

Рис. 8.181

В таблице результатов анализа перечня иллюстраций приведены следующие данные:

- название, код, версия и язык модуля данных, в котором находится иллюстрация;
- тип иллюстрации – иллюстрация, символ или цифровая фотография;
- название иллюстрации;
- имя файла листа иллюстрации и его расширение;
- ICN - контрольный номер иллюстрации;
- порядковый номер иллюстрации в модуле данных;
- номер листа;
- размер файла в байтах;
- ширина и высота изображения в пикселах;
- формат листа;
- контрольная сумма – выводится только при поиске одинаковых изображений.

С полученными данными возможны следующие операции:

- **Замена** файла выделенного листа иллюстрации на другой.
- **Настройка** выгрузки иллюстраций.
- **Выгрузка** выбранного листа иллюстрации в файл.
- **Просмотр** листа иллюстрации.
- **Поиск** файла листа иллюстрации в модулях данных.
- **Конвертация** иллюстраций из формата BMP в формат JPEG.
- **Ввод или изменение ICN** для иллюстраций, в том числе в пакетном режиме.
- **Задание ICN по имени файла.**
- **Создание имени файла по ICN.**
- **Задание вида отображаемых иллюстраций.** Возможно отображение уникальных и неуникальных иллюстраций, подсвечивание данных.

В окне Анализ БД ЭД находится панель инструментов (Рис. 8.182).

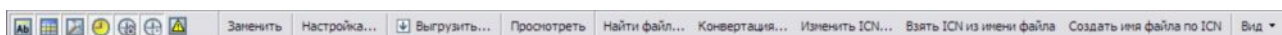


Рис. 8.182

Действие кнопок панели инструментов дублируется командами меню.

### Группа кнопок по названиям модулей данных

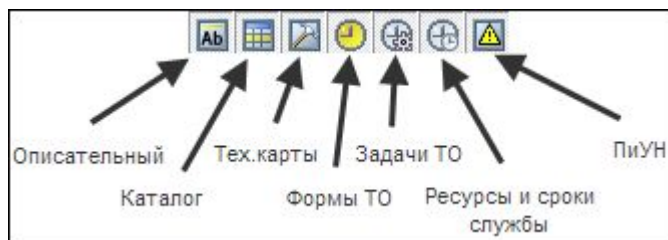


Рис. 8.183

Нажатие на каждую из кнопок приводит к скрытию данных, относящихся к модулям данных соответствующего типа. Повторное нажатие на кнопку приводит к появлению данных.

### Инструмент «Заменить»

Данный инструмент позволяет заменить выделенный лист иллюстрации. После нажатия на кнопку появляется окно **Открыть**. В этом окне выберите файл и нажмите на кнопку **Открыть**. После этого текущий лист иллюстрации будет заменен выбранным и произойдет возврат в окно с перечнем иллюстраций.

### Инструмент «Настройка»

Этот инструмент используется для настройки наименований выгружаемых иллюстраций (Рис. 8.184).

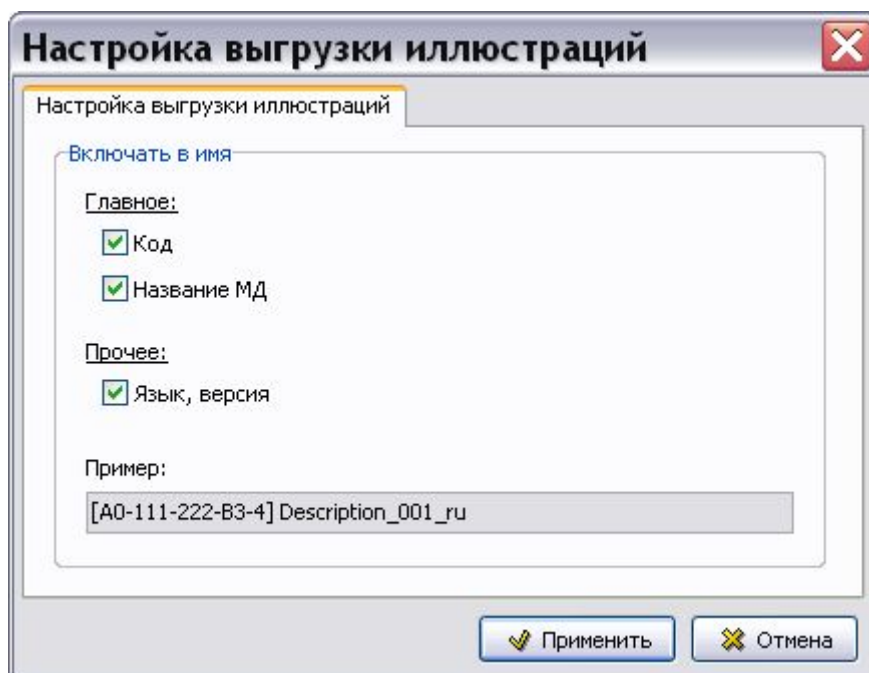


Рис. 8.184

Укажите параметры, которые будут входить в наименования иллюстраций, и нажмите на кнопку **Применить**.

### Инструмент «Выгрузить»

Этот инструмент позволяет сохранить файл выбранного листа иллюстрации в указанном месте. После нажатия на кнопку открывается окно **Обзор папок**.

Окно **Обзор папок** позволяет указать целевую папку для файла сохраняемого листа иллюстрации или создать ее, если она не существует. После нажатия на кнопку **ОК** в выбранной (или созданной) папке создается вложенная папка с названием, построенным по следующему шаблону:

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА (ЧАСТИ ПРОЕКТА)\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например:  
«TU214 – 57 – Крылья\_22.01.2013\_15.16.19».

В этой папке будет создана еще одна вложенная папка с названием, построенным по следующему шаблону:

КОД МОДУЛЯ ДАННЫХ\_НАЗВАНИЕ МОДУЛЯ ДАННЫХ\_ВЕРСИЯ МД\_ЯЗЫК МД,  
например:  
«[TU214-A-57-00-00A-041A-A] Крылья – Описание устройства\_001\_ru».

В этой папке будет сохранен файл выбранного листа иллюстрации.

### Инструмент «Просмотреть»

Нажатие на кнопку приводит к открытию окна TG Browser, в котором будет находиться выделенный перед нажатием кнопки лист иллюстрации.

### Инструмент «Найти файл»

Этот инструмент позволяет установить, в каком модуле (модулях) данных используется файл листа иллюстрации и используется ли вообще.

Предположим, разработчиком были внесены изменения в иллюстрацию, используемую в модуле (модулях) данных проекта. Для быстрого нахождения модулей данных, в которых имеется эта иллюстрация, используется инструмент «Найти файл». После нажатия на кнопку **Найти файл** появится окно **Открыть**. В этом окне найдите файл иллюстрации и нажмите на кнопку **Открыть**. После этого произойдет возврат в окно **Перечень иллюстраций**, найденное изображение будет выделено в таблице серым цветом. В открывшемся окне **Информация** будет содержаться информация о том, сколько найдено изображений, соответствующих искомому файлу и найдено ли вообще. На рис. 8.185 показан пример сообщения о найденном изображении.

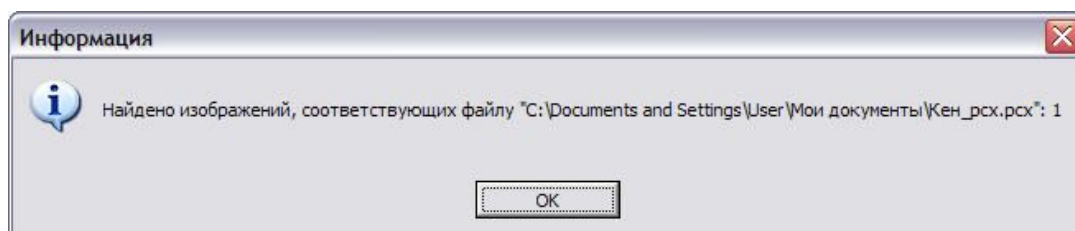


Рис. 8.185

## Инструмент «Конвертация»

Этот инструмент позволяет преобразовать рисунки форматов BMP, GIF, TIFF, PNG, EMF\WMF, которые имеют большой размер, в рисунки формата JPEG, имеющие существенно меньший размер. После нажатия на кнопку **Конвертация** откроется окно **Настройки преобразования изображений** (рис. 8.186).

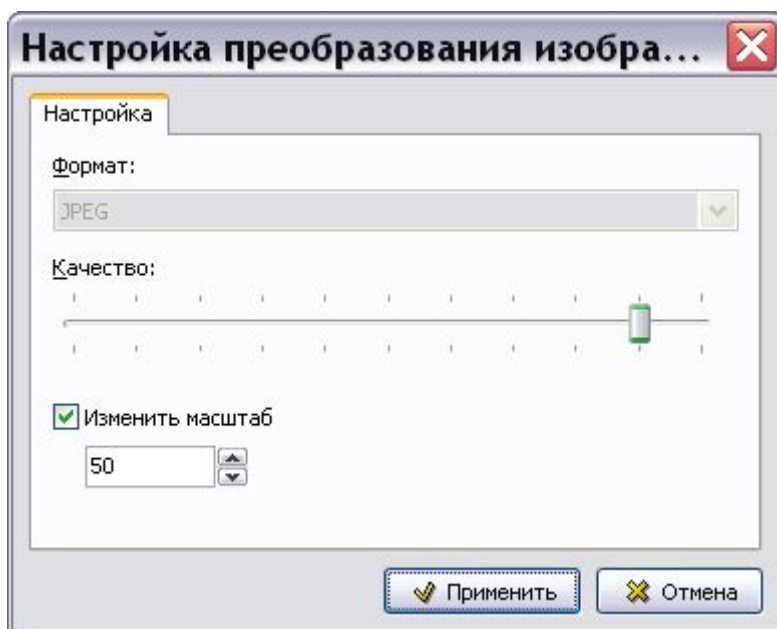



Рис. 8.186

При помощи ползунка **Сжатие** можно задать степень сжатия результирующего файла. Необходимо выбрать оптимальное сжатие, обеспечивающее приемлемое качество и размер файла. Передвигая ползунок влево, можно увеличить степень сжатия, вправо – уменьшить. Числа, которые видны над ползунком во время его перемещения, показывают размер результирующего файла в процентах от исходного.

Установка флага **Изменить масштаб** делает активным соответствующее поле ввода. Новое значение масштаба можно ввести с клавиатуры или с помощью кнопок . По умолчанию в поле ввода установлено значение 50%.

Для сохранения измененных параметров изображения нажмите на кнопку **Применить**. Нажатие на кнопку **Отмена** закрывает окно без проведения преобразования.

В случае неудачной попытки изменения масштаба изображения появится окно с запросом (рис. 8.187).

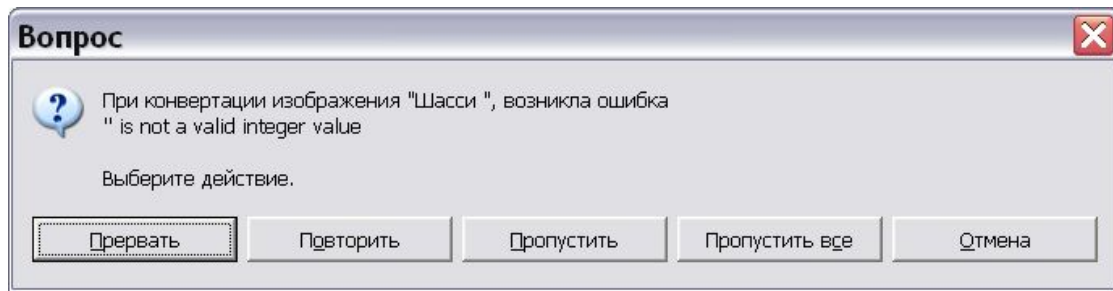


Рис. 8.187

Изменение масштаба иллюстрации видно при её просмотре, что можно сделать, используя кнопку **Просмотреть** на инструментальной панели окна анализа БД.

### Инструмент «Изменить ICN...»

Инструмент позволяет назначить или изменить ICN (контрольный номер) выбранного листа иллюстрации или группы листов иллюстраций.

Для назначения или изменения ICN листа (листов) иллюстрации:

1. В окне анализа БД выделите строку с листом (листами) иллюстрации (Рис. 8.188).

Код	Версия	Язык	Тип	Название	Имя файла	Расширение	ICN
BU-A-27-10-00-00A-040A-A	001	ru	Иллюстрация	Пульт ручного ур	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0
BU-A-27-10-00-010-941A-A	001	ru	Иллюстрация	Пульт ручного ур	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	001	ru	Символ	Изображение000	Изображение000.jpg	JPG	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	ru	Иллюстрация	Шасси	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	ru	Иллюстрация	Шасси	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1
BU-A-32-00-00-00A-311A-A	001	ru	Иллюстрация	Шасси	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1
BU-A-32-10-00-00A-041A-A	001	ru	Иллюстрация	Основная опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>
BU-A-32-10-00-00A-041A-A	002	ru	Иллюстрация	Основная опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр:	резервуар	image1.bmp	BMP	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр:	Гондола	image2.bmp	BMP	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр:	Двигатели	image3.bmp	BMP	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр:	Оперение	image4.bmp	BMP	<нет данных>

Рис. 8.188

2. Нажмите на кнопку **Изменить ICN ...**, после этого откроется окно **Настройка ICN** (Рис. 8.189).

Настройка

Код модели (MI):  BU  Из кода МД

Код системы (SDC):  A  Из кода МД

Код системы нумерации (SNS):  000000  Из кода МД

Ответственная компания-контрагент:  A

Код поставщика (NCAGE):  00000

Порядковый номер:  00001

Код варианта:  A

Номер издания:  01

Гриф секретности:  1

Вкл\выкл все

Дополнительное поле для номера иллюстрации:   Вкл  Выкл

Предварительный просмотр кода

ICN-BU-A-000000-A-00000-00001-A-01-1

Рис. 8.189

3. Система запоминает последние значения, введенные в поля (даже, если они не были присвоены ни одному ICN), поэтому значения, которые увидите Вы, открыв данное окно, могут отличаться от показанных на Рис. 8.189.
4. Значения в полях «Код модели (MI)», «Код системы (SDC)», «Код системы нумерации (SNS)» можно установить равными соответствующим значениям из кодов модулей данных, в которых найдены иллюстрации. Для этого установите соответствующие флаги в правой части окна (Рис. 8.190).



Настройка

Код модели (MI):  <ИЗ КОДА МД>  Из кода МД

Код системы (SDC):  <ИЗ КОДА МД>  Из кода МД

Код системы нумерации (SNS):  <ИЗ КОДА МД>  Из кода МД

Ответственная компания-контрагент:  A

Код поставщика (NCAGE):  00000

Порядковый номер:  00001

Код варианта:  A

Номер издания:  01

Гриф секретности:  1

Вкл\выкл все

Дополнительное поле для номера иллюстрации:   Вкл  Выкл

Предварительный просмотр кода

ICN- [из кода] - [из кода] - [из кода] -A-00000-00001-A-01-1

Рис. 8.190

5. Значения во всех полях можно изменять, вводя новые значения с клавиатуры. Для замены значения выделите его и введите новое значение. Не забудьте переключить раскладку клавиатуры на английскую. Перемещаться между полями в прямом направлении можно, используя клавишу TAB, в обратном направлении – используя сочетание клавиш SHIFT+TAB.

При попытке ввода значения, не соответствующего стандарту, появится предупреждение. Пример предупреждения показан на Рис. 8.191. Значение в поле **Порядковый номер** выделено красным цветом, т.к. длина значения не соответствует стандарту ASD S1000D.



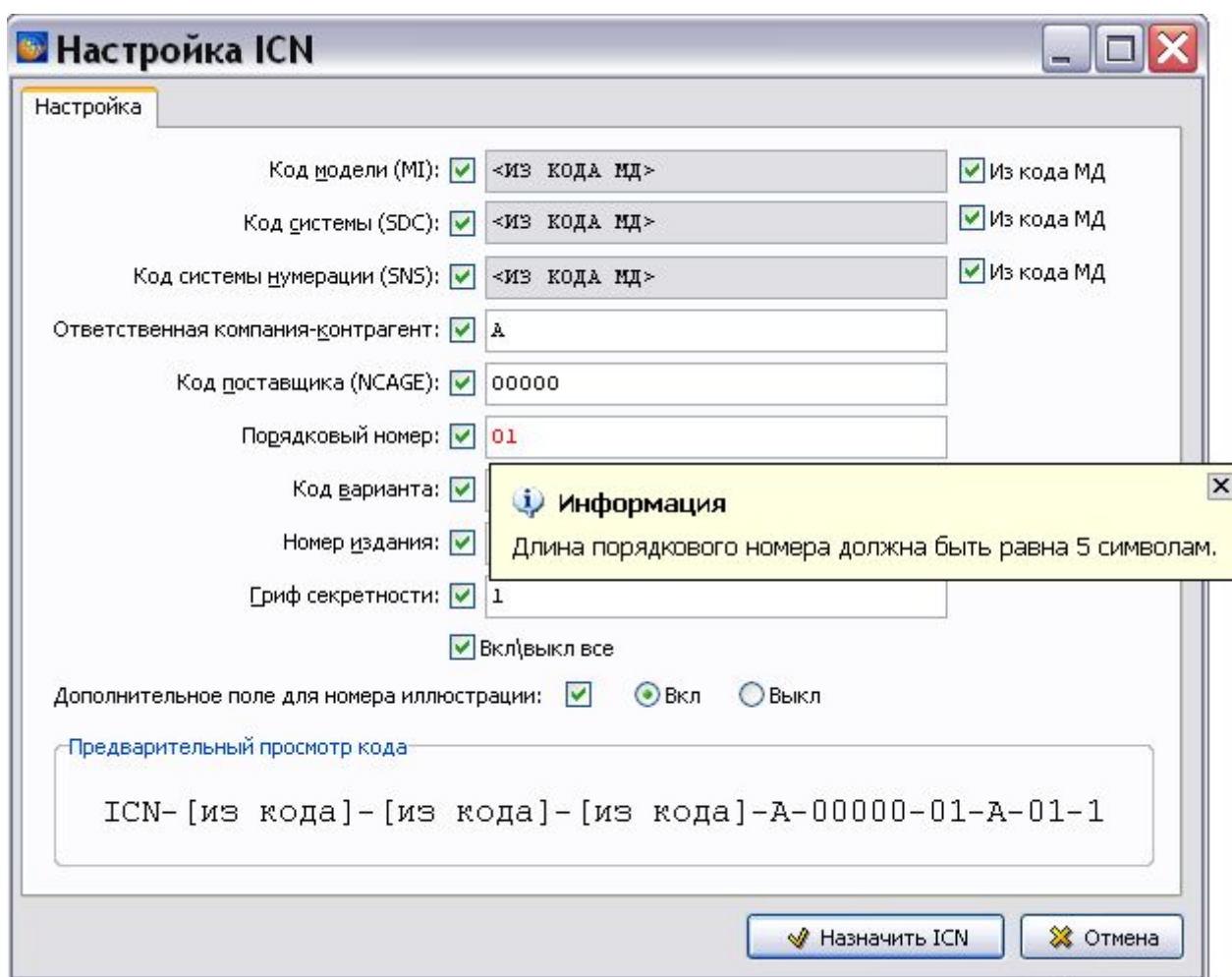


Рис. 8.191

6. Снятие флагов, расположенных слева от полей ввода, позволяет не включать соответствующую часть кода в процесс присвоения новых значений ICN. Эта возможность позволяет изменять только нужные части кода у нескольких (или у всех) иллюстраций выбранного раздела проекта. Переключатель **Вкл\Выкл все** позволяет установить\снять сразу все флаги.
7. Установка флага **Дополнительное поле для номера иллюстрации** приводит к отображению ICN не на самой иллюстрации, а на дополнительном поле, расположенном ниже иллюстрации.
8. Пример заполнения полей окна **Настройка простановки ICN** показан на рис. 8.192.

**Замечание**

В поле **Предварительный просмотр кода** отражаются значения, введенные пользователем.

Рис. 8.192

9. Для подтверждения преобразований нажмите на кнопку **Назначить ICN**. Нажатие на кнопку **Отмена** приведет к закрытию окна без присвоения новых значений ICN.
10. После закрытия окна **Настройка ICN** произойдет возврат в окно **Анализ БД ЭД [Перечень иллюстраций]** (Рис. 8.193).

Код	Версия	Язык	Тип	Название	Имя файла	Расширение	ICN
BU-A-27-10-00-00A-040A-A	001	ru	Иллюстрация	Пульт ручного уг	ICN-BU-A-271003-G-S2095-00001-A-01-0.png	PNG	ICN-BU-A-271003-G-S2095-00001-A-01-0
BU-A-27-10-00-010-941A-A	001	ru	Иллюстрация	Пульт ручного уг	ICN-BU-A-271003-G-S2095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	001	ru	Символ	Изображение000	Изображение000.jpg	JPG	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	ru	Иллюстрация	Шасси	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	ru	Иллюстрация	Шасси	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1
BU-A-32-00-00-00A-311A-A	001	ru	Иллюстрация	Шасси	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1
BU-A-32-10-00-00A-041A-A	001	ru	Иллюстрация	Основная опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-321000-G-S7282-00001-A-01-1
BU-A-32-10-00-00A-041A-A	002	ru	Иллюстрация	Основная опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-321000-G-S7282-00002-A-01-1
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр	резервуар	image1.bmp	BMP	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр	Гондола	image2.bmp	BMP	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр	Двигатели	image3.bmp	BMP	<нет данных>
BU-A-32-00-00-00A-040A-A	002	en	Цифровая фотогр	Оперение	image4.bmp	BMP	<нет данных>

Рис. 8.193

Выделенным листам иллюстраций присвоены значения ICN.

**Замечание**

Система не отслеживает повторный ввод уже существующего номера. За этим необходимо следить пользователю.

**Инструмент «Взять ICN из имени файла»**

Если название файла иллюстрации содержит ICN иллюстрации, то система может использовать эти данные для присвоения ICN листу иллюстрации. Допустима операция группового присвоения.

Пример, используемый для присвоения ICN, показан на Рис. 8.194.

	Имя файла	Расширение	ICN	Номер
ного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>	1
ного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>	1
ние000	Изображение000.jpg	JPG	<нет данных>	1
	Шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
	шина.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1	1
	Шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
	image1.bmp	BMP	<нет данных>	1
	image2.bmp	BMP	<нет данных>	1
	image3.bmp	BMP	<нет данных>	1
	image4.bmp	BMP	<нет данных>	1

Рис. 8.194

Для присвоения иллюстрации ICN по имени файла:

1. Выделите строку в таблице результатов анализа.
2. Нажмите на кнопку **Взять ICN из имени файла**. После этого иллюстрации будет присвоен ICN по имени файла (Рис. 8.195).

	Имя файла	Расширение	ICN	Номер
ного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0	1
ного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>	1
ние000	Изображение000.jpg	JPG	<нет данных>	1
	Шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
	шина.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1	1
	Шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
	image1.bmp	BMP	<нет данных>	1
	image2.bmp	BMP	<нет данных>	1
	image3.bmp	BMP	<нет данных>	1
	image4.bmp	BMP	<нет данных>	1

Рис. 8.195

Инструмент **Просмотреть** позволяет убедиться в том, что иллюстрации присвоен ICN (Рис. 8.196).

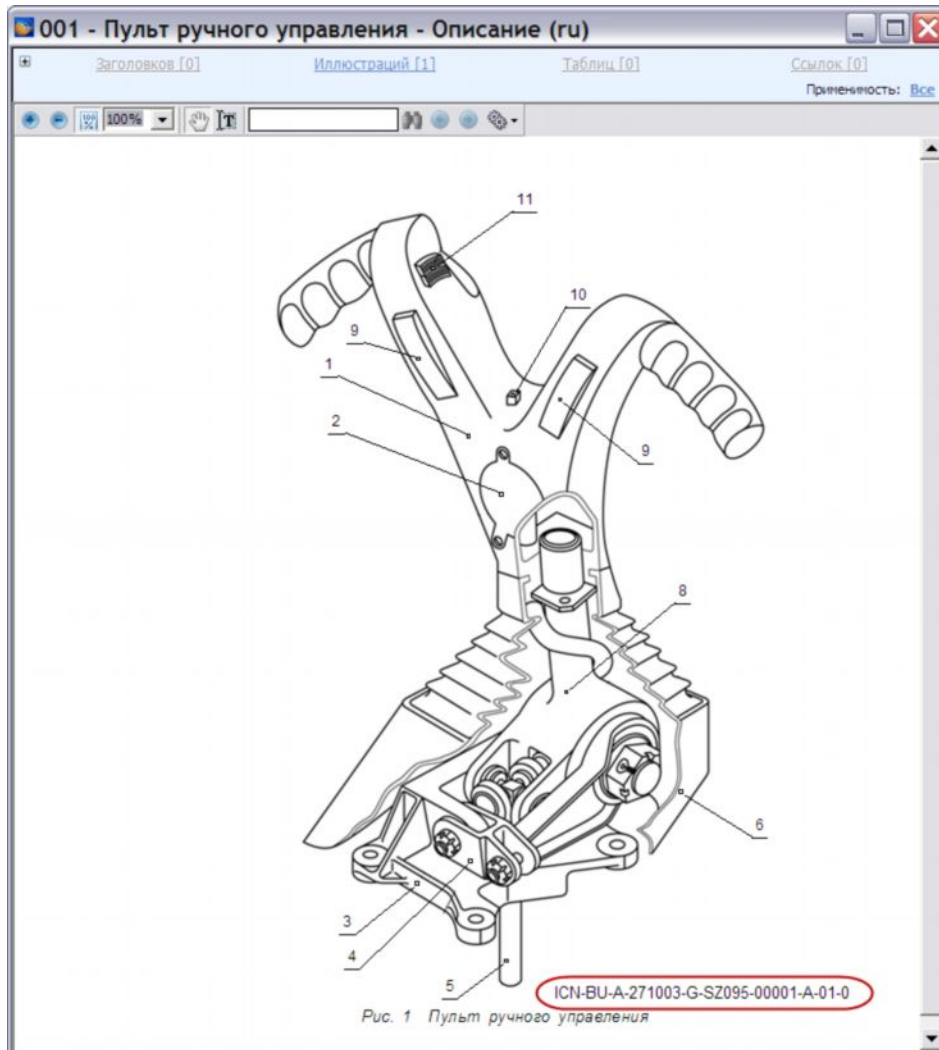


Рис. 8.196

### Инструмент «Создать имя файла по ICN»

Система позволяет осуществить обратную операцию: присвоить файлу иллюстрации имя по ICN иллюстрации.

Эту ситуацию иллюстрирует Рис. 8.197.



Имя	Имя файла	Расширение	ICN	Номер
ручного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0	1
ручного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>	1
жение000	Изображение000.jpg	JPG	<нет данных>	1
	Шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
	шина.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1	1
	Шасси.jpg	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
ая опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
ая опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
уар	image1.bmp	BMP	<нет данных>	1
а	image2.bmp	BMP	<нет данных>	1
ели	image3.bmp	BMP	<нет данных>	1

Рис. 8.197

Для присвоения файлу иллюстрации имени по ICN иллюстрации:

1. Выделите нужную строку в таблице результатов.
2. Нажмите на кнопку **Создать имя файла по ICN**. После этого файлам иллюстраций будут присвоены имена по ICN соответствующих иллюстраций (Рис. 8.198).

Имя	Имя файла	Расширение	ICN	Номер
ручного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0	1
ручного уг	ICN-BU-A-271003-G-SZ095-00001-A-01-0.png	PNG	<нет данных>	1
жение000	Изображение000.jpg	JPG	<нет данных>	1
	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-K-Q5431-00004-A-01-1	1
	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1.JPG	JPG	ICN-BU-A-320000-G-S7282-00001-A-01-1	1
ая опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
ая опора	Основная опора шасси.jpg	JPG	<нет данных>	1
уар	image1.bmp	BMP	<нет данных>	1
а	image2.bmp	BMP	<нет данных>	1
ели	image3.bmp	BMP	<нет данных>	1

Рис. 8.198

### Инструмент «Вид»

Данный инструмент позволяет задать способ отображения информации об иллюстрациях. После нажатия на кнопку **Вид** появляется выпадающее меню (рис. 8.199).

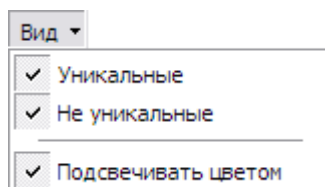


Рис. 8.199

По умолчанию все параметры в меню выбраны. При этом в окне **Перечень иллюстраций** показаны и уникальные иллюстрации, и повторяющиеся, а строки таблицы через одну подсвечены голубым цветом для лучшего восприятия информации в большой таблице. Снятие флагов у параметров **Уникальные** или **Не уникальные** приведет к удалению из

таблицы соответствующих иллюстраций. Снять оба флага программа не позволит, один всегда должен быть установлен. Снятие флага у параметра **Подсвечивать цветом** приведет к снятию голубой подсветки со строк таблицы.

## Анализ отображения иллюстраций

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Изображения».

Для анализа отображения иллюстраций:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ отображения иллюстраций» (Рис. 8.200).

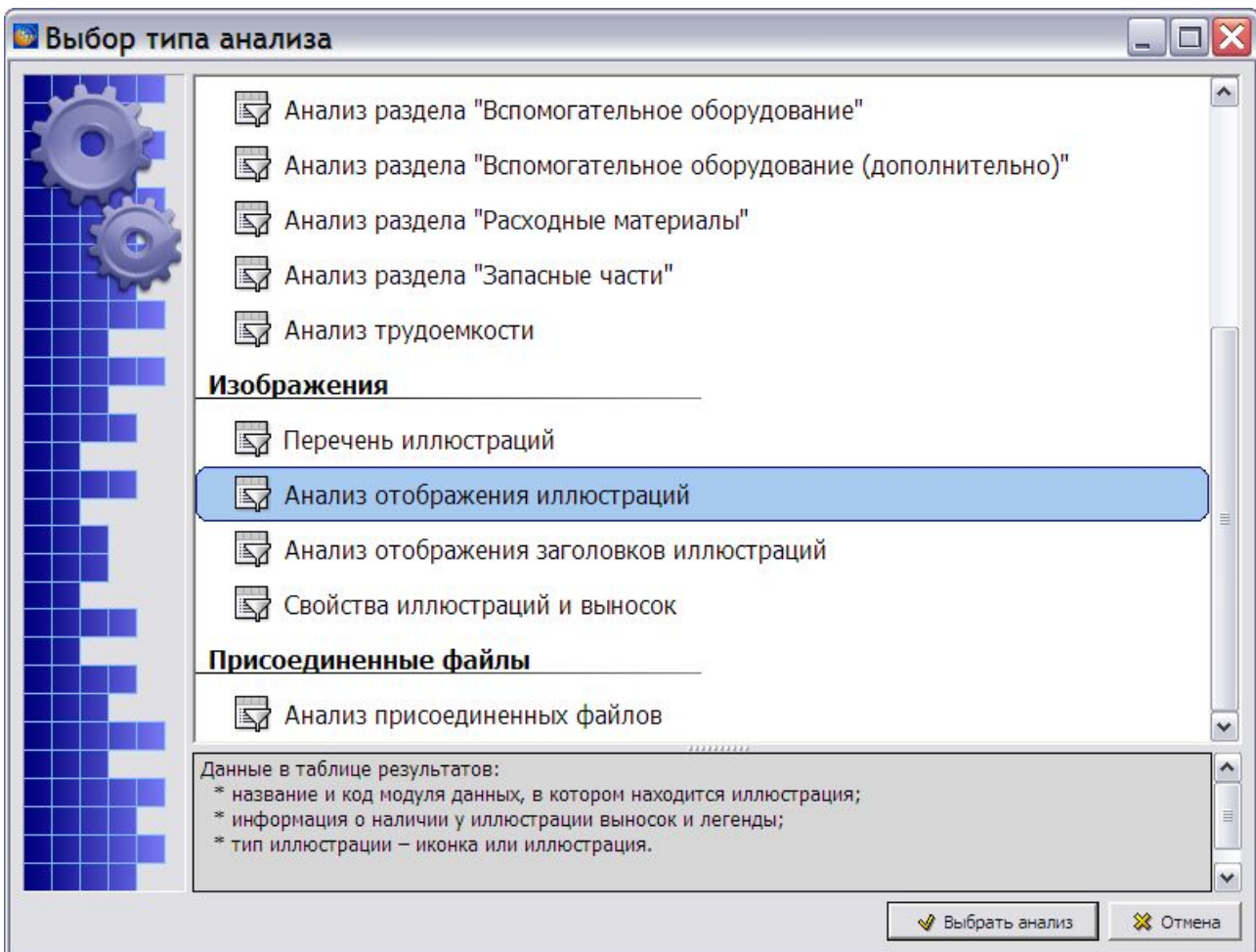


Рис. 8.200

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа отображения иллюстраций (Рис. 8.201).

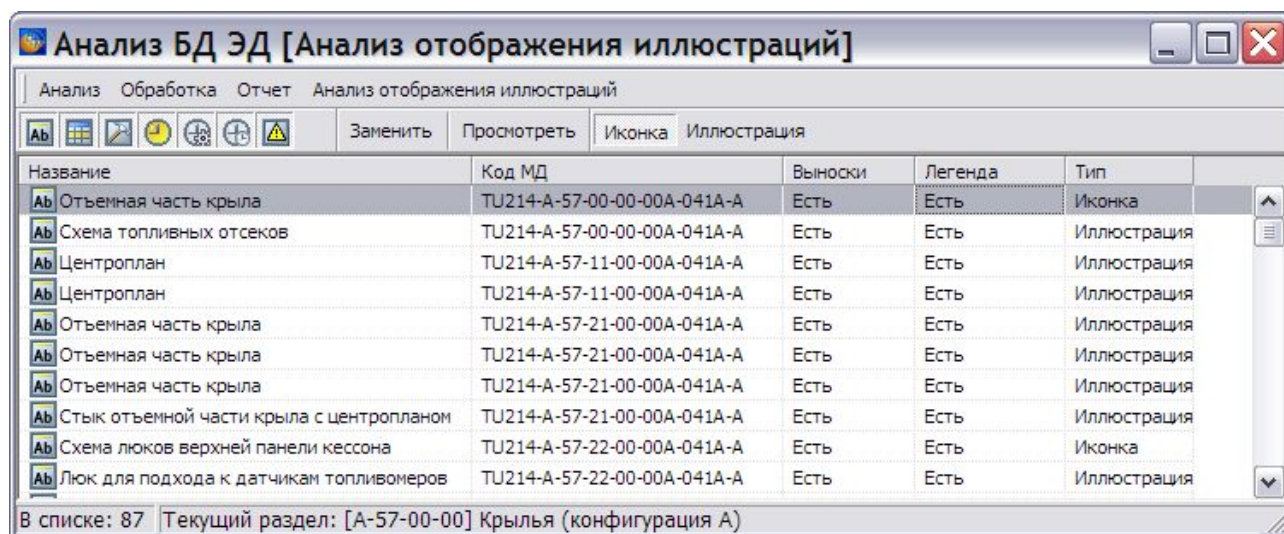


Рис. 8.201

В таблице результатов анализа отображения иллюстраций приведены следующие данные:

- название и код модуля данных, в котором находится иллюстрация;
- информация о наличии у иллюстрации выносок и легенды;
- тип иллюстрации – иконка или иллюстрация.

Вид панели инструментов для окна **Анализ БД ЭД [Анализ отображения иллюстраций]** показан на Рис. 8.202.

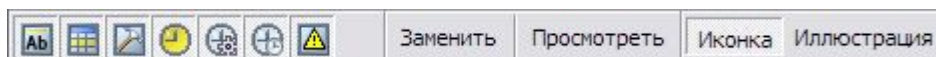


Рис. 8.202

Рассмотрим возможности, которые предоставляются панелью инструментов.

Действие группы кнопок по названиям МД и кнопки **Просмотреть** рассмотрено в предыдущем разделе «[Перечень иллюстраций](#)».

Возможно преобразование типа иллюстрации. Кнопка **Иконка** позволяет преобразовать отображение выбранной иллюстрации в иконку, что отражается в столбце таблицы **Тип**. Кнопка **Иллюстрация** позволяет вернуть иллюстрацию к «обычному» виду.

На рис. 8.203 и рис. 8.204 показан один и тот же модуль данных с типом иллюстрации **Иконка** и с типом **Иллюстрация**.



## 1 Общие сведения

### 1.1 Устройство шасси

Шасси дирижабля обеспечивает стоянку дирижабля, маневрирование при рулении, выдерживание направления движения на разбеге и пробеге, поглощение кинетической энергии при движении по земле.



Рис. 1 Сборочный чертеж шасси

1 - Ось колеса. 2 - Стойка. 3 - Шина. 4 - Колесо.

Рис. 8.203

## 1 Общие сведения

### 1.1 Устройство шасси

Шасси дирижабля обеспечивает стоянку дирижабля, маневрирование при рулении, выдерживание направления движения на разбеге и пробеге, поглощение кинетической энергии при движении по земле.

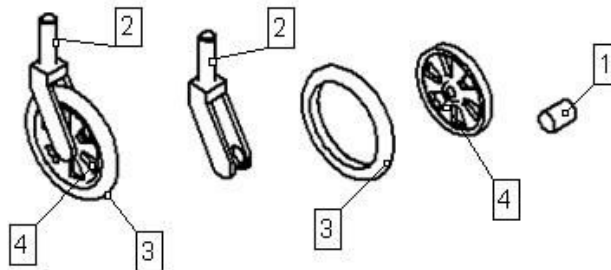


Рис. 1 Сборочный чертеж шасси

1 - Ось колеса. 2 - Стойка. 3 - Шина. 4 - Колесо.

Рис. 8.204

## Анализ отображения заголовков иллюстраций

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Изображения».

Для анализа отображения заголовков иллюстраций:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ отображения заголовков иллюстраций».

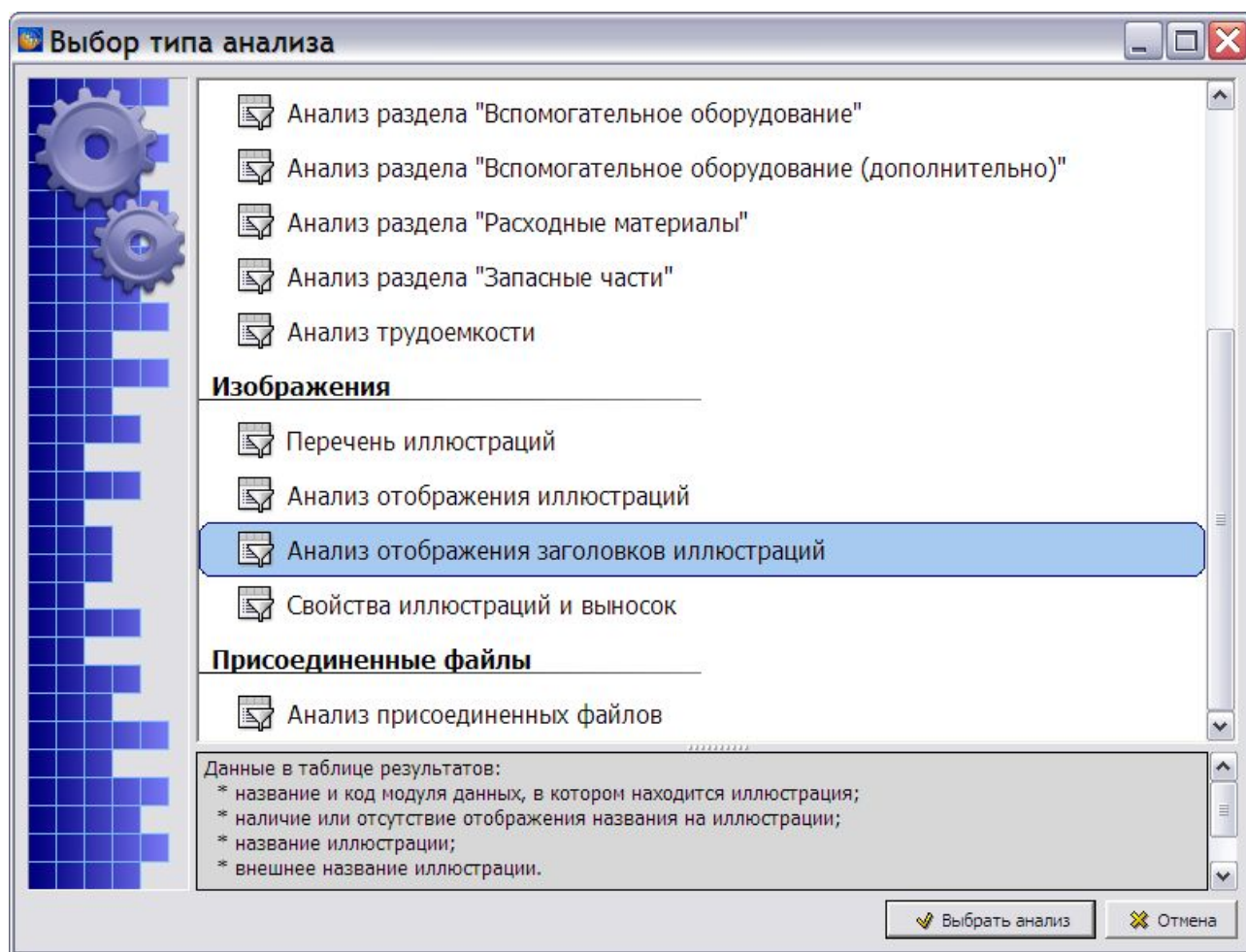


Рис. 8.205

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат анализа отображения заголовков иллюстраций (Рис. 8.206).

Название МД	Код МД	Отоб...	Название иллюстрации	Внешнее название иллюстрации
Технологическая карта № 201. Ш	AS-A-010-20-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 201. О	AS-A-028-10-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Описание	AS-A-031-10-00-00-1100A	Нет	Панели приборов	Рисунок 1 Панели приборов. Схема размещения
Описание	AS-A-032-00-00-00-1100A	Нет	Модель шасси	
Описание	AS-A-032-00-00-00-1100A	Нет	Сборочный чертеж шасси	Рисунок 1 Сборочный чертеж шасси
Технологическая карта № 201. За	AS-A-032-00-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 201. О	AS-A-051-10-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 201. О	AS-A-053-60-10-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 202. О	AS-A-053-60-20-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 201. О	AS-A-055-30-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 201. О	AS-A-061-10-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура
Технологическая карта № 201. За	AS-A-072-00-00-00-3300A	Нет	Процедура	Рисунок 1 Процедура

В списке: 12 Текущий раздел: [ ] Демонстрационное руководство

Рис. 8.206

В таблице результатов анализа отображения заголовков иллюстраций приведены следующие данные:

- название и код модуля данных, в котором находится иллюстрация;
- наличие или отсутствие отображения названия на иллюстрации;
- название иллюстрации;
- внешнее название иллюстрации.

Возможно удаление внешнего названия иллюстрации.

Отображение названия на иллюстрации представлено в столбце таблицы **Отображать название на иллюстрации** – это может быть **Да** или **Нет** (Рис. 8.206). Это свойство задается при создании иллюстрации в окне **Иллюстрация** на вкладке **Атрибуты** при помощи параметра **Отображать название на иллюстрации** (Рис. 8.207). Описание свойств иллюстрации смотрите в подразделе «**Свойства иллюстрации**» раздела 3.3.5.

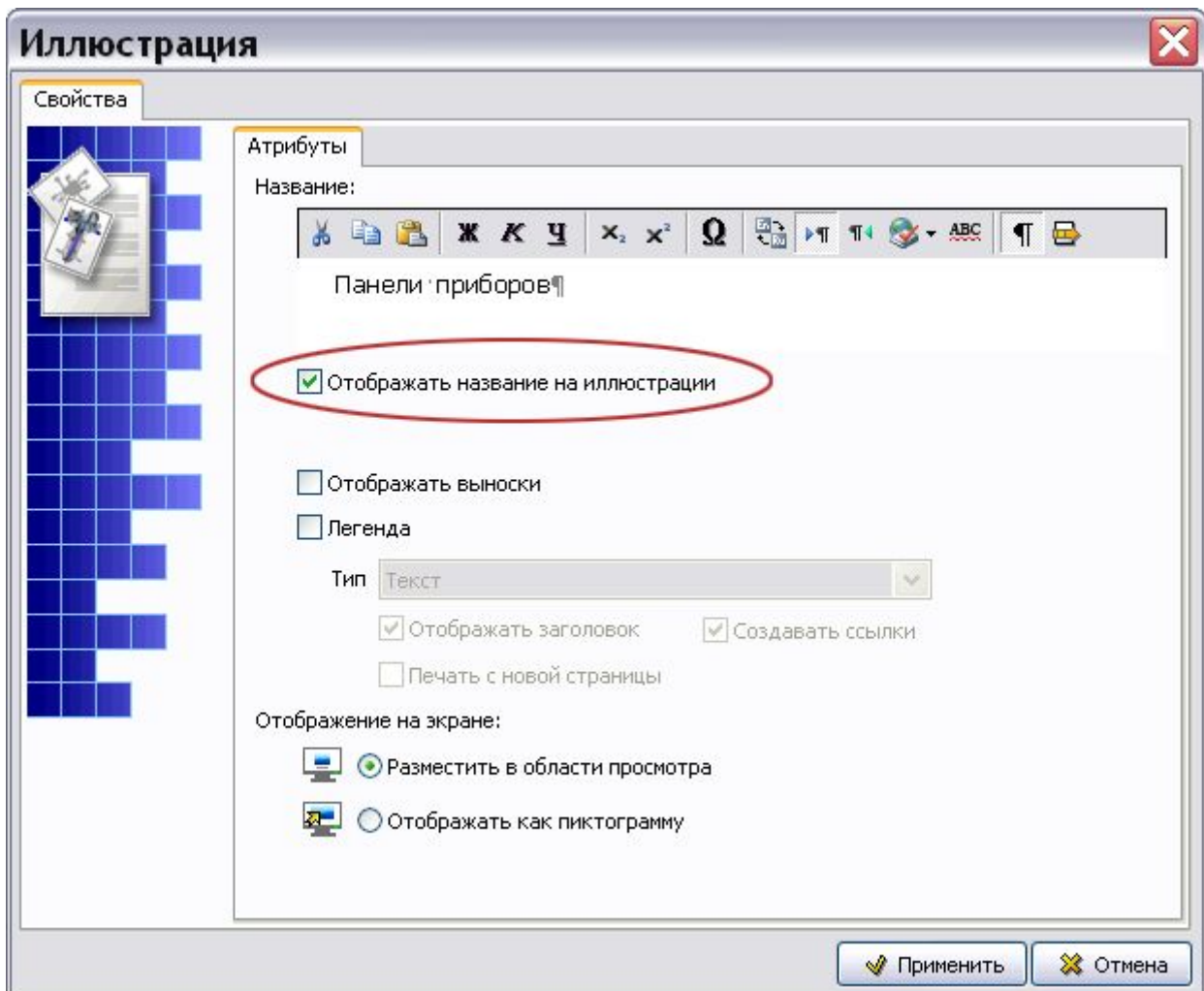


Рис. 8.207

В более ранних версиях программы TGB названия иллюстраций не включались в иллюстрацию, а печатались абзацем под ней (так называемые внешние названия). В текущей

версии программы можно найти внешние названия и заменить их названиями на иллюстрации. Наличие внешних названий отображается в столбце **Внешнее название иллюстрации**.

Для того, чтобы удалить внешнее название и перенести название на иллюстрацию:

1. Выделите строку с иллюстрацией. После этого кнопка **Удалить внешний заголовок** станет активной.
2. Нажмите на кнопку **Удалить внешний заголовок**. При этом произойдет удаление внешнего заголовка и перенос его на иллюстрацию.

Вид иллюстрации до и после удаления внешнего заголовка показан на рис. 8.208 и рис. 8.209 соответственно.



Рис. 8.208



Рис. 8.209

## Свойства иллюстраций и выносок

Рассмотрим следующий тип анализа из группы «Изображения».

Для анализа свойств иллюстраций и выносок:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Свойства иллюстраций и выносок» (Рис. 8.210).

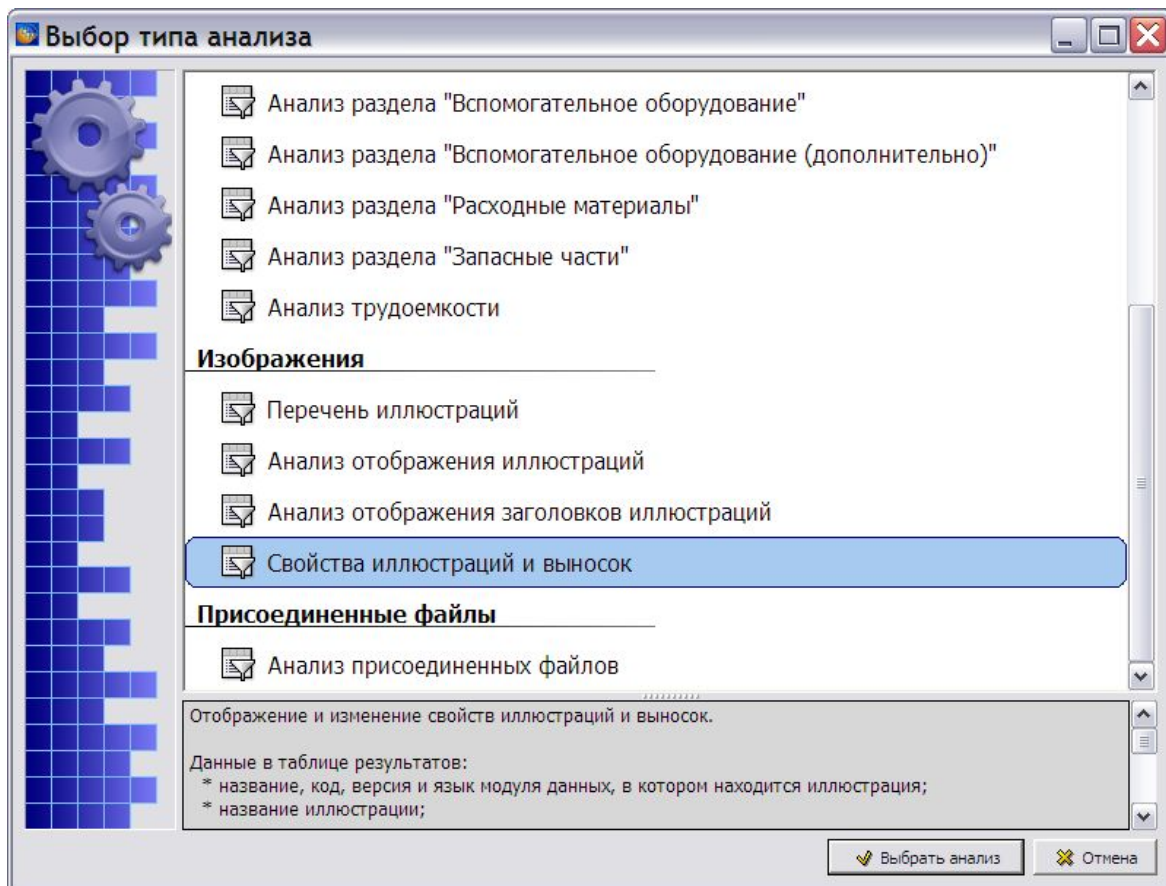


Рис. 8.210

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД [Свойства иллюстраций и выносок]** появится результат анализа свойств иллюстраций и выносок (Рис. 8.211).



Модуль данных	Код	Версия	Язык	Название	ICN	Формат	Разрешение	Выноски	Сетка	Дополнительное поле	Заголовок выносок	Отображать фон	Отображать рамку	Ссылки
Крылья - Описание устройств	TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	001	Русский	Отъенная часть к		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Крылья - Описание устройств	TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	001	Русский	Схема топливных		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Центроплан - Описание устройств	TU214-A-57-11-00-00A-041A-A	001	Русский	Центроплан	ICN-TU	A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Центроплан - Описание устройств	TU214-A-57-11-00-00A-041A-A	001	Русский	Центроплан	ICN-TU	A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Силовой набор отъенной части	TU214-A-57-21-00-00A-041A-A	001	Русский	Отъенная часть к	ICN-TU	A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Силовой набор отъенной части	TU214-A-57-21-00-00A-041A-A	001	Русский	Отъенная часть к	ICN-TU	A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Силовой набор отъенной части	TU214-A-57-21-00-00A-041A-A	001	Русский	Отъенная часть к	ICN-TU	A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Силовой набор отъенной части	TU214-A-57-21-00-00A-041A-A	001	Русский	Стык отъенной ча		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Обшивка - Описание устройств	TU214-A-57-22-00-00A-041A-A	001	Русский	Схема локоек верх		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Обшивка - Описание устройств	TU214-A-57-22-00-00A-041A-A	001	Русский	Лок для подхода		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Обшивка - Описание устройств	TU214-A-57-22-00-00A-041A-A	001	Русский	Лок заправки топ		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Обшивка - Описание устройств	TU214-A-57-22-00-00A-041A-A	001	Русский	Схема расположен		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Обшивка - Описание устройств	TU214-A-57-22-00-00A-041A-A	001	Русский	Локи на нижней п		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Обшивка - Описание устройств	TU214-A-57-22-00-00A-041A-A	001	Русский	Лок в дренажик		A4	96	Отображать	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да

Рис. 8.211

В таблице результатов анализа свойств иллюстраций и выносок приведены следующие данные:

- название, код, версия и язык модуля данных, в котором находится иллюстрация;
- название иллюстрации;
- ICN – контрольный номер иллюстрации;
- формат листа;
- разрешение (DPI);
- масштаб;
- наличие отображения выносок, сетки, дополнительного поля;
- наличие у выносок отображения фона и рамки, заголовка;
- наличие отображения легенды;
- ссылки.

Возможно создание одинаковых свойств для группы иллюстраций.

Для приведения группы иллюстраций к одному оформлению выделите их в таблице результатов и нажмите на кнопку **Свойства иллюстраций** или выберите из контекстного меню пункт **Свойства иллюстраций**. После этого откроется окно **Свойства иллюстраций** (Рис. 8.212).

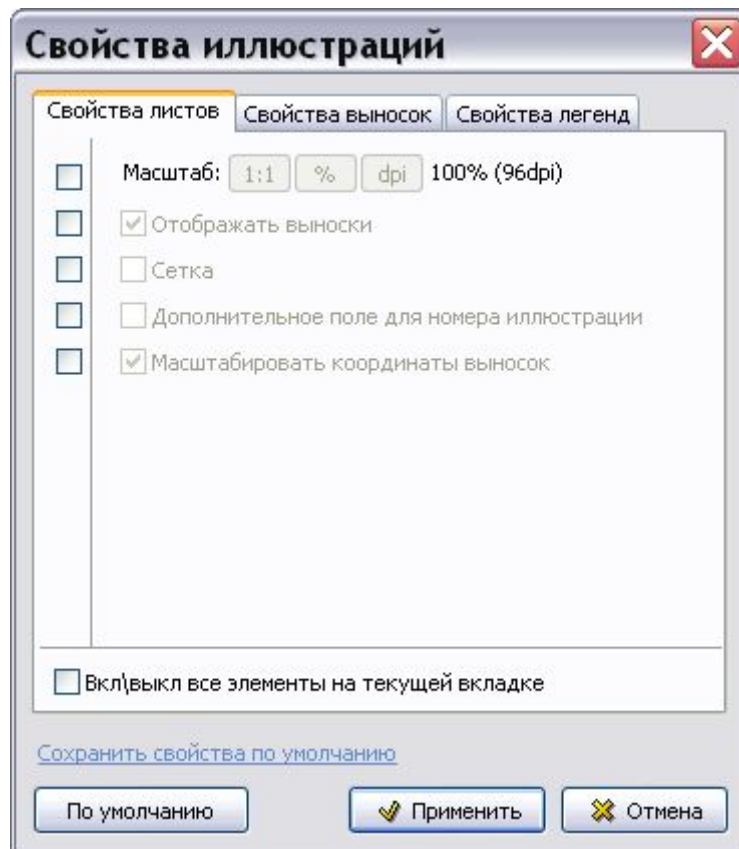


Рис. 8.212

Окно **Свойства иллюстраций** содержит 3 вкладки:

- Свойства листов.
- Свойства выносок.
- Свойства легенд.

На соответствующих вкладках находятся параметры, определяющие вид листов, выносок, легенд. Эти параметры описаны в разделе 3.3.5 «Работа с иллюстрациями».

#### **Замечание**

На вкладке **Свойства листов** масштабирование координат выносок для векторных иллюстраций отключено.

На соответствующих вкладках установите требуемые параметры. Программа предоставляет возможность изменять не все параметры сразу, а выборочно. Для этого установите флаги слева от параметров (Рис. 8.213).



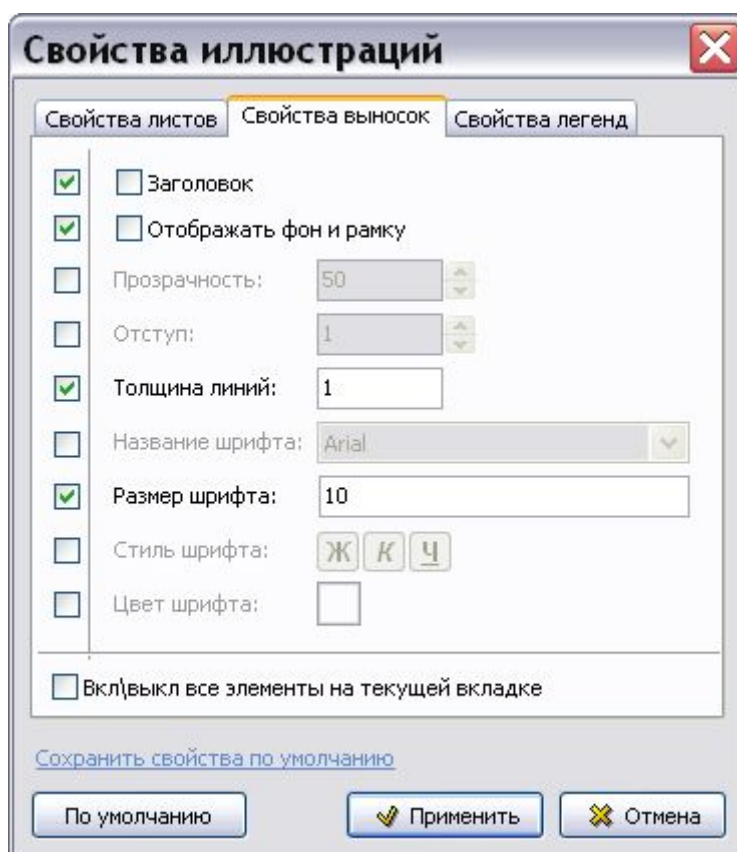


Рис. 8.213

Переключатель **Вкл.\выкл. все элементы на текущей вкладке** позволяет включить или выключить сразу все элементы.

После установки параметров сделайте следующее:

1. В окне **Свойства иллюстраций** нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Анализ БД ЭД [Свойства иллюстраций и выносок]**.
2. В окне выделите иллюстрации, для которых хотите установить новые параметры.
3. Нажмите на кнопку **Применить свойства** или выберите одноименный пункт из контекстного меню. После этого для выбранных иллюстраций будут установлены новые параметры, что отразится в окне **Анализ БД ЭД [Свойства иллюстраций и выносок]**.

Ссылка «[Сохранить свойства по умолчанию](#)» позволяет установить выбранные параметры как параметры по умолчанию, которые будут использоваться для всех выносок проекта. Нажатие на ссылку приведет к появлению окна с запросом (Рис. 8.214).

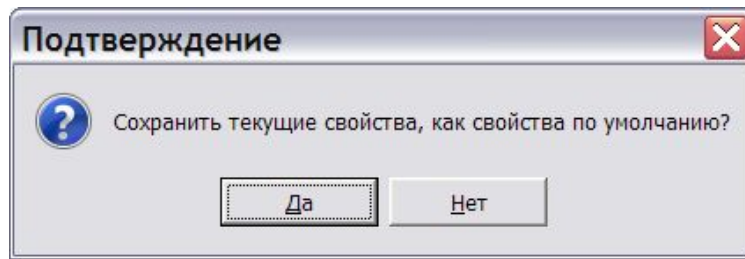


Рис. 8.214

Ответ «Да» установит выбранные параметры как параметры по умолчанию. Кнопка **По умолчанию** позволяет быстро вернуться к установленным параметрам по умолчанию.

### 8.7.6. Тип анализа группы «Присоединенные файлы»

Данная группа содержит один тип анализа «Анализ присоединенных файлов».

#### Анализ присоединенных файлов

Программа предоставляет возможность ассоциировать «внешние» файлы с выбранной версией модуля данных, редактировать их и сохранять в общей базе исходных данных. Данный тип анализа используется для просмотра имеющихся присоединенных файлов.

Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ присоединенных файлов» (Рис. 8.215).

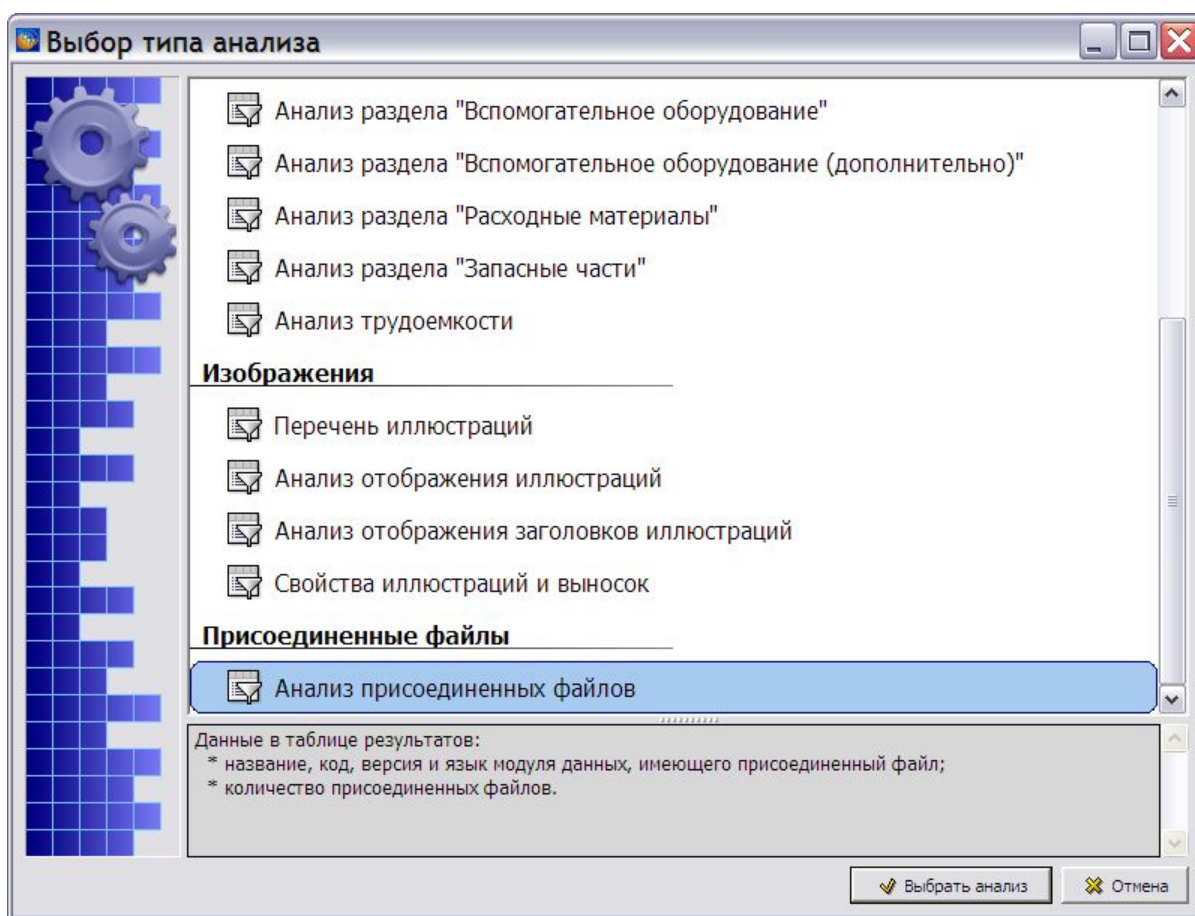


Рис. 8.215

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат анализа присоединенных файлов (Рис. 8.216).

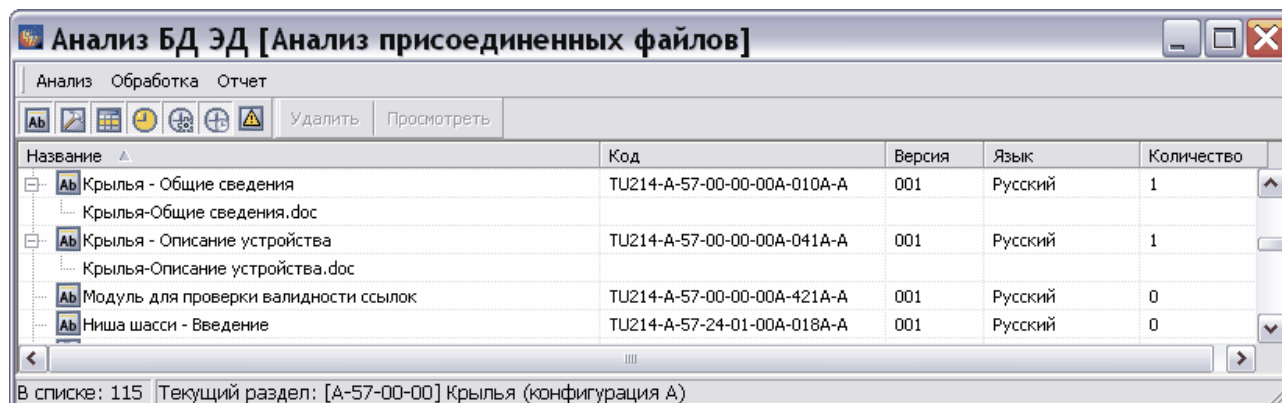


Рис. 8.216

В таблице результатов анализа присоединенных файлов приведены следующие данные:

- название, код, версия и язык модуля данных, имеющего присоединенный файл;

- название присоединенного файла;
- количество присоединенных файлов.

Название присоединенного файла можно посмотреть, нажав на крестик слева от названия модуля данных, имеющего присоединенный файл (Рис. 8.216).

Присоединенный файл можно просмотреть и отредактировать, выделив его и нажав на кнопку **Просмотреть** или выбрав в меню **Обработка** команду **Просмотреть**. Также можно просмотреть и модуль данных, к которому присоединен файл.

Возможна операция удаления всех присоединенных файлов у выделенных версий. Для этого выделите версии МД и нажмите на кнопку **Удалить**.

### 8.7.7. Тип анализа группы «Задачи»

Данная группа содержит один тип анализа «Анализ назначенных задач».

#### Анализ назначенных задач

Анализ назначенных задач используется для получения информации о назначенных задачах и их исполнителях. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Анализ назначенных задач» (Рис. 8.217).

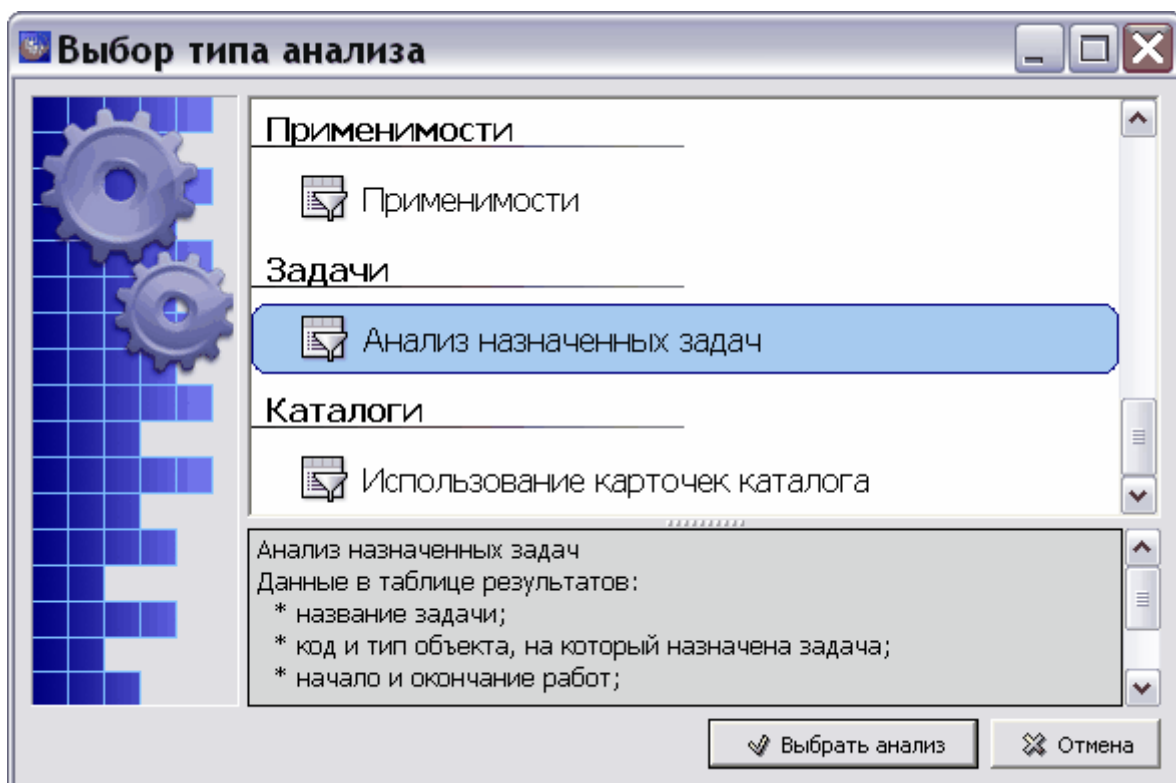


Рис. 8.217

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.

3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат анализа назначенных задач (Рис. 8.218).

Название задачи	Код	Тип	Статус	Ответственный	Заблокирован	Начало работы	Окончание работы
Подготовка ЭЭД		Корневая задача	В процессе выполнения	ietmu		24.08.2010	17.12.2010
Самолет РС-1 – Общие сведения	A-00-00-00	Секция	В процессе выполнения	Project manager		22.03.2011	06.04.2011
Ограничения по годности	A-04-00-00	Секция	В процессе выполнения	Project manager		22.03.2011	27.05.2011
Плановое /внеплановое обслуживание	A-05-00-00	Секция	В процессе выполнения	Project manager		22.03.2011	28.09.2011
Подъемные операции, раскрепление, восстановление и тра	A-07-00-00	Секция	В процессе выполнения	Volkova		22.03.2011	16.09.2011
Нивелировка и взвешивание	A-08-00-00	Секция	В процессе выполнения	Volkova		22.03.2011	16.11.2011
Буксировка и руление	A-09-00-00	Секция	В процессе выполнения	Volkova		22.03.2011	07.10.2011
Стойка, швартовка, хранение и возврат в эксплуатацию	A-10-00-00	Секция	В процессе выполнения	Ivanov		22.03.2011	11.11.2011
Надписи и трафареты	A-11-00-00	Секция	В процессе выполнения	Ivanov		22.03.2011	09.07.2011

Рис. 8.218

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название задачи;
- код и тип части проекта, на которую назначена задача;
- статус задачи;
- имя ответственного исполнителя задачи;
- сведения о блокировке задачи;
- даты начала и окончания работы.

Возможны следующие действия с назначенными задачами:

- **Изменение.** Для изменения параметров задачи в таблице результатов анализа выделите строку с параметрами задачи и нажмите на кнопку **Изменить**. В окне **Параметры задачи** измените параметры и нажмите на кнопку **Готово**.
- **Удаление.** Для удаления задачи в таблице результатов анализа выделите строку с параметрами задачи и нажмите на кнопку **Удалить**. Возможна операция группового удаления задач.

### 8.7.8. Тип анализа группы «Каталоги»

Данная группа содержит один тип анализа «Использование карточек каталога».

#### Использование карточек каталога

Анализ «Использование карточек каталога» используется для получения информации о значении параметра «Использовать карточки» в каталогах, входящих в анализируемый раздел/публикацию. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Использование карточек каталога» (Рис. 8.219).

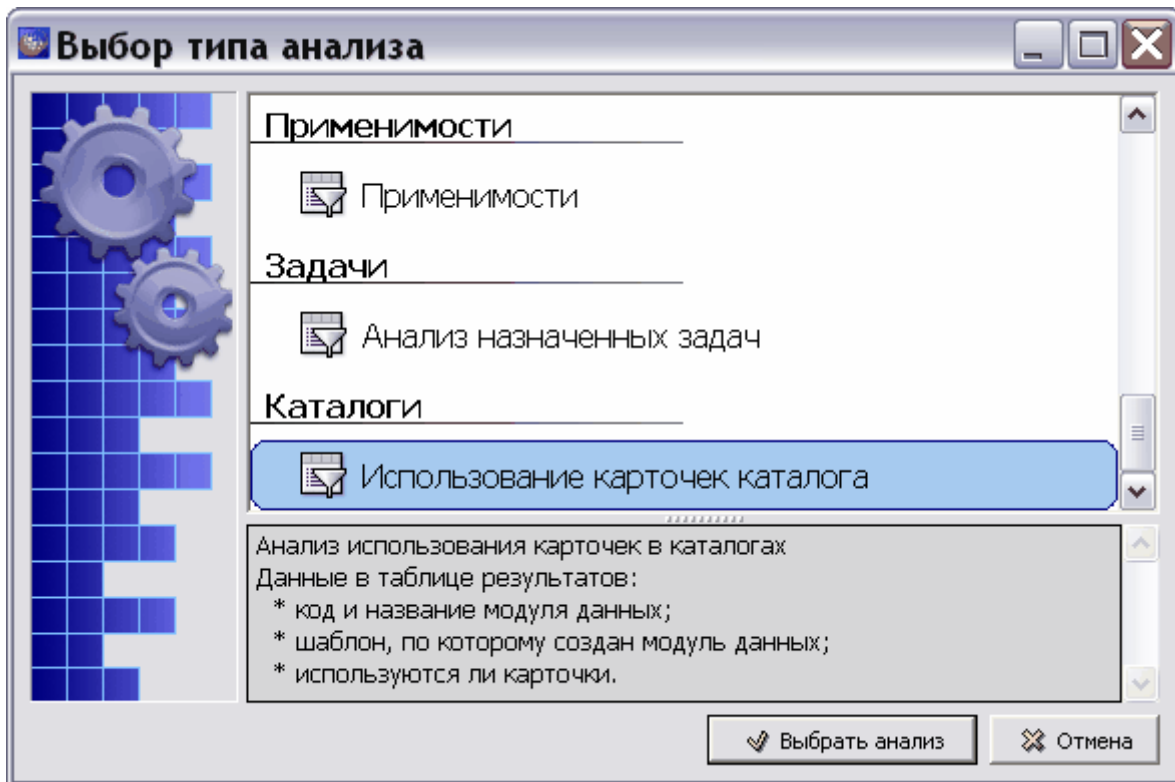


Рис. 8.219

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат анализа (Рис. 8.220).

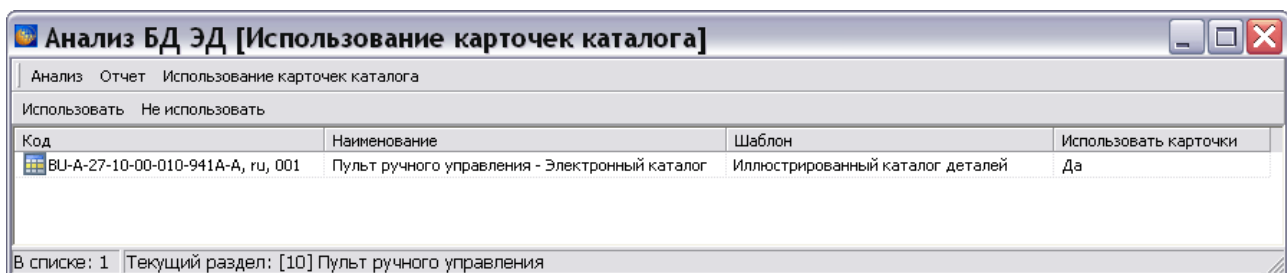


Рис. 8.220

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- код и наименование модуля данных каталога;
- шаблон каталога;
- значение параметра «Использовать карточки».

Имеется возможность изменить значение параметра «Использовать карточки» с помощью кнопок панели инструментов **Использовать** и **Не использовать**.

## 8.7.9. Типы анализа группы «CSDB»

### Поиск и замена по CSDB

Анализ позволяет сделать замену строк в CSDB выборочно. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Поиск и замена по CSDB».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится окно **Поиск по CSDB** (Рис. 8.221).

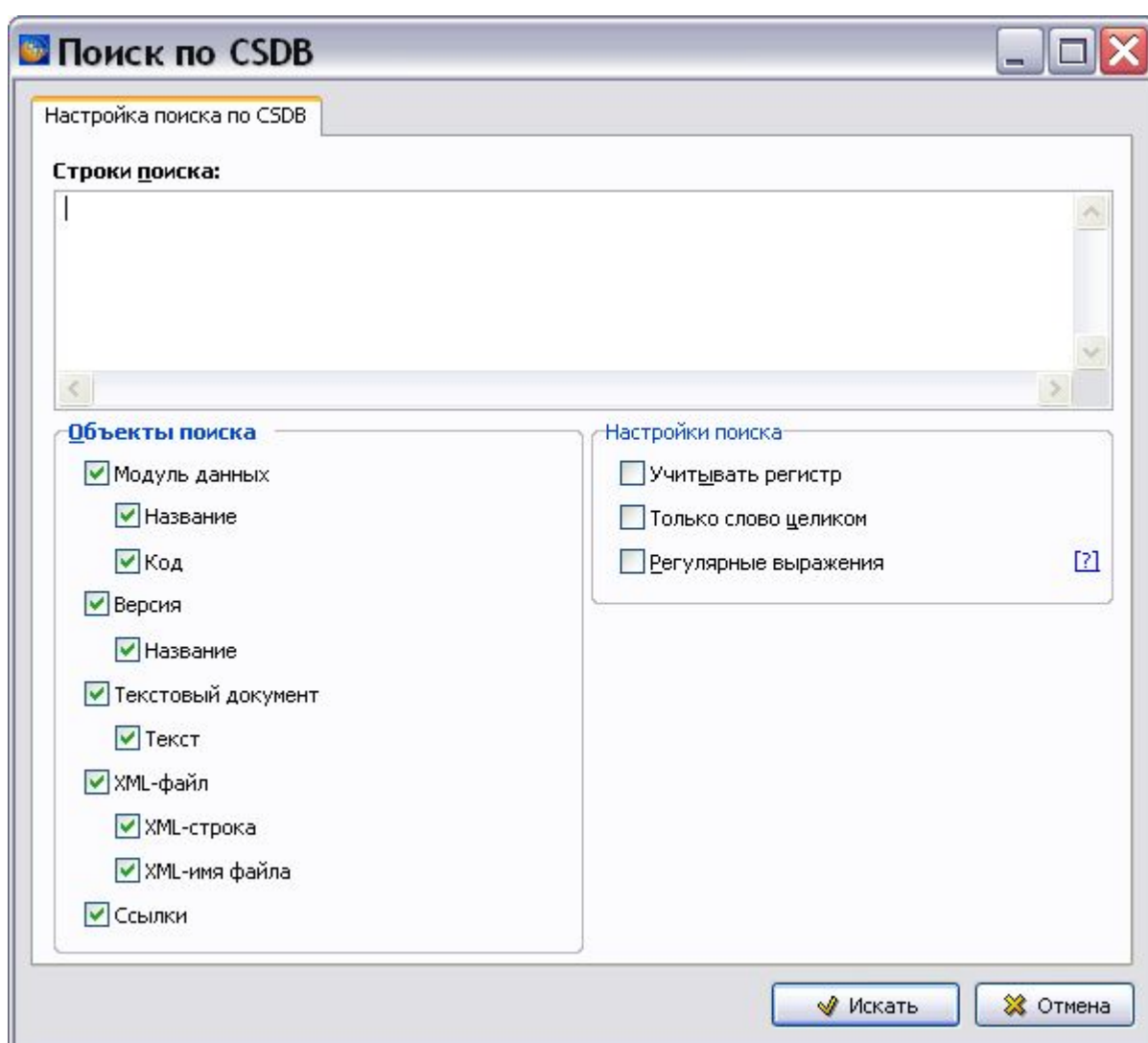


Рис. 8.221

5. Настройте параметры объектов поиска в разделе **Объекты поиска**.



6. Настройте параметры поиска в разделе **Настройки поиска**. Если поиск производится с включенным параметром **Регулярные выражения**, то можно будет применять регулярные выражения и при замене.
7. Введите строку поиска и нажмите на кнопку **Искать**.
8. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат поиска (Рис. 8.222).

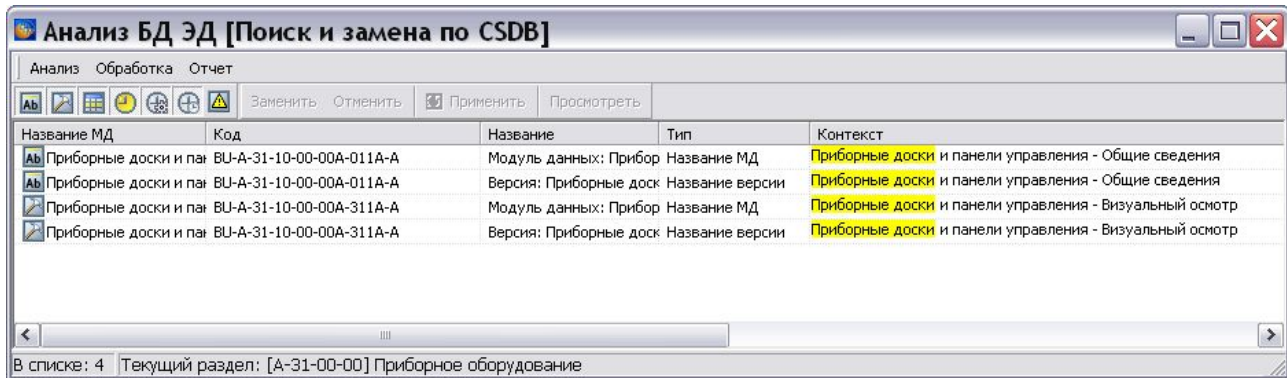


Рис. 8.222

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название и код МД, где найдена строка поиска;
- название и тип объекта для замены;
- найденный контекст;
- версия;
- дата.

Возможны следующие действия:

- **Просмотр модуля данных.** В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.
- **Замена.** Для замены найденного контекста выделите строку (строки) в таблице результатов и нажмите на кнопку **Заменить**. В окне **Замена** (Рис. 8.223) введите строку для замены. Для замены текста, набранного специальными шрифтами, на юникод имеется функция выбора шрифта для заменяемого фрагмента. Установите флаг у параметра **Изменить шрифт**, в появившемся окне **Шрифт** выберите шрифт и нажмите на кнопку **Применить**.

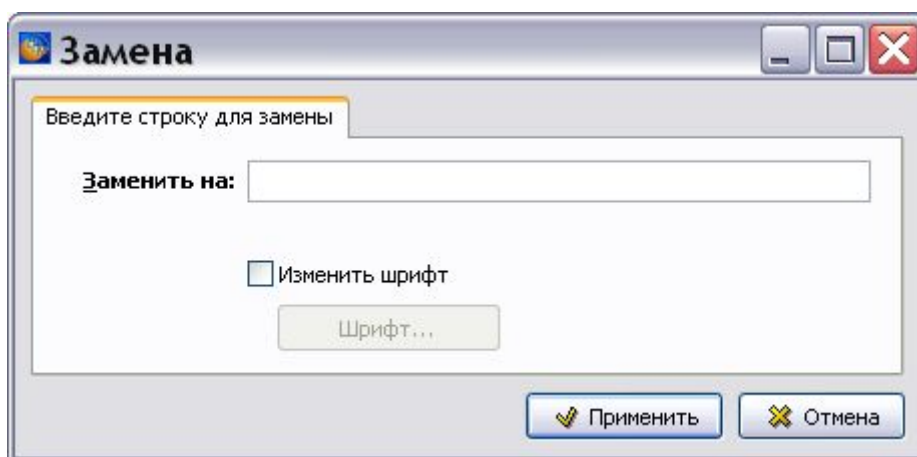


Рис. 8.223

Если поиск производился с включенными регулярными выражениями, то при замене можно применять регулярные выражения. Окно **Замена** в этом случае выглядит по-другому (Рис. 8.224).

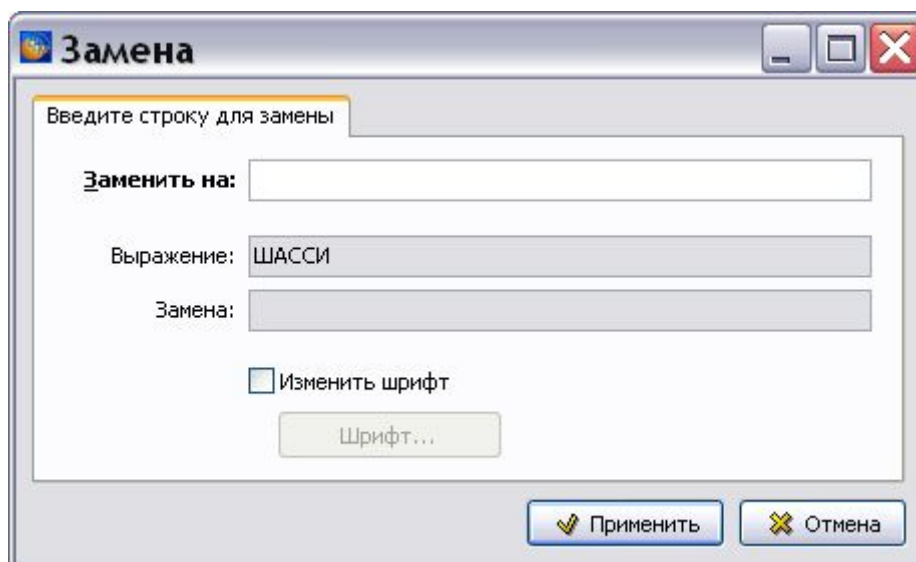


Рис. 8.224

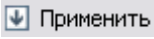
Доступны макросы найденных групп:

- \0 - выражение целиком
- \1..\9 - соответствующая подгруппа.

Пример: поиск выражения "DMC-(\w+)-(\w+)", по строке "DMC-A-BB", даст три группы. \0 = "DMC-A-BB", \1 = "A", \2 = "BB". Выражением "DMC-B-\2", можно заменить только первую подгруппу, оставив вторую без изменений.

Для отмены замены нажмите на кнопку **Отменить**. Для выполнения замены нажмите на кнопку **Применить**.

В таблице результатов в столбце «Заменить на» появится строка, введенная для замены. Для отмены замены нажмите на кнопку **Отменить**. Для осуществления

замены в базе данных нажмите на кнопку . После этого строка будет удалена из таблицы результатов.

## Перечень действующих модулей данных

Анализ позволяет готовить различные перечни МД, в том числе для подготовки информационно-удостоверяющих листов публикаций (по ГОСТ 2.051-2006, вместо ЭЦП). Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Перечень действующих модулей данных».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится окно **Печать** (Рис. 8.225).

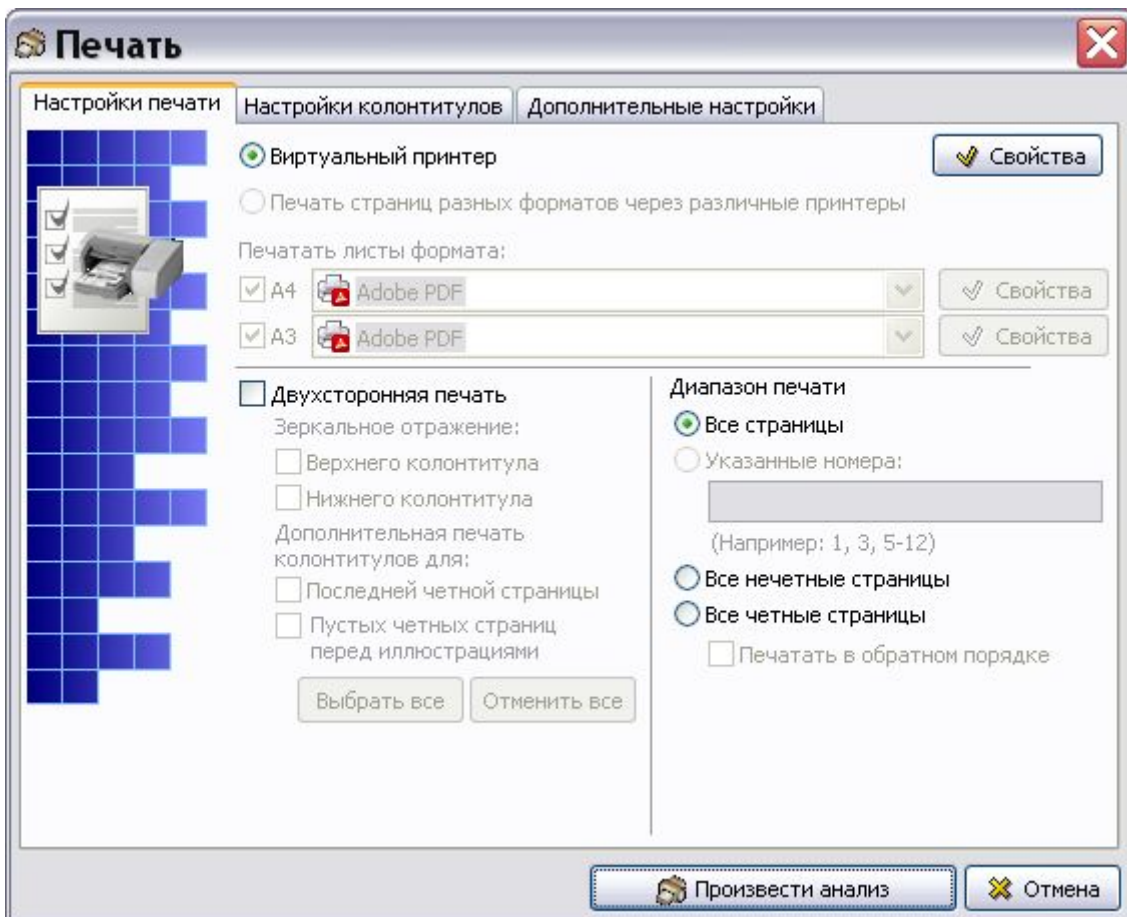


Рис. 8.225

5. Настройте режим печати и параметры печати.
6. Нажмите на кнопку **Произвести Анализ**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.226).

Код	Название МД	Дата	Версия	Кол-во страниц
TU214-A-57-10-00-00A-001A-A	Центральная часть крыла - Титульный лист	2008-01-20	001	1
TU214-A-57-10-00-00A-018A-A	Центральная часть крыла - Введение	2007-10-17	001	1
TU214-A-57-11-00-00A-041A-A	Центроплан - Описание устройства	2008-01-19	001	6
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Осмотр нижней панели центроплана	2007-10-18	001	4
TU214-A-57-11-00-00A-311B-A	Центроплан - Осмотр внутреннего силового набора цент	2008-01-26	001	4
TU214-A-57-11-00-00A-922A-A	Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-лазов	2007-10-18	001	3
TU214-A-57-11-00-00A-922B-A	Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в проме	2007-10-18	001	3

В списке: 7 Текущий раздел: [] Центральная часть крыла

Рис. 8.226

В таблице результатов анализа для каждого модуля данных приведены следующие данные:

- Код и название МД;
- дата создания МД;
- версия МД;
- количество страниц;

Возможен просмотр выделенного модуля данных. В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.

### Поиск некорректных символов в каталогах

Анализ позволяет выявлять некорректные символы в каталогах. Некорректными символами считаются русские буквы и спецсимволы в английских обозначениях. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Поиск некорректных символов в каталогах».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится окно **Поиск некорректных символов**. В этом окне отображены названия шаблонов каталогов, используемых в проекте. Раскройте дерево шаблона каталога и установите флаг у атрибутов, в значениях которых будет осуществляться поиск некорректных символов (Рис. 8.227).

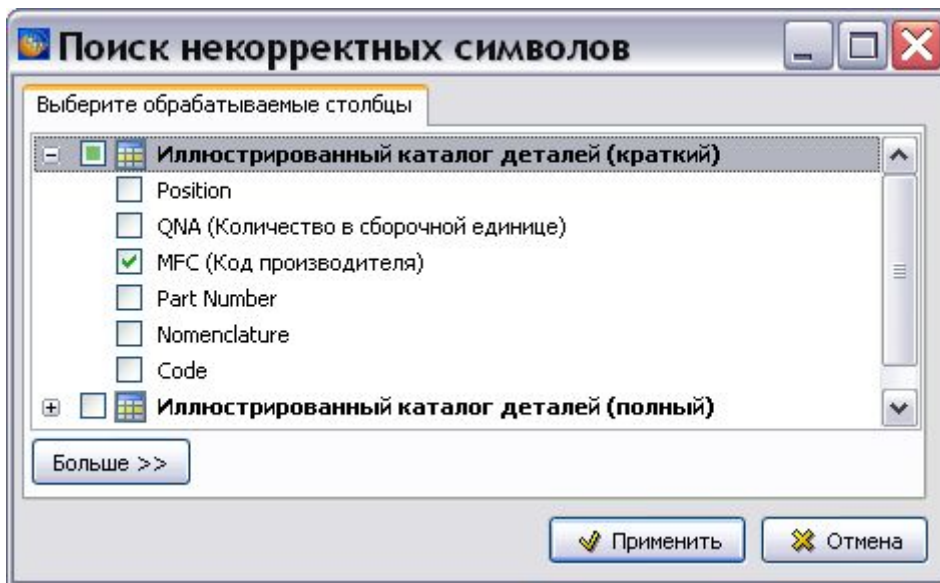


Рис. 8.227

5. Нажмите на кнопку **Больше >>** и выберите из раскрывшегося списка выражение для поиска (Рис. 8.228). Выражение  $[\^{\backslash}x01-\backslash{x7E}]^*$  означает, что будут искаться все символы, кроме английских. Выражение  $[\^{\backslash}x20-\backslash{x7E}]^*$  означает, что будут искаться все символы, кроме английских и спецсимволов.

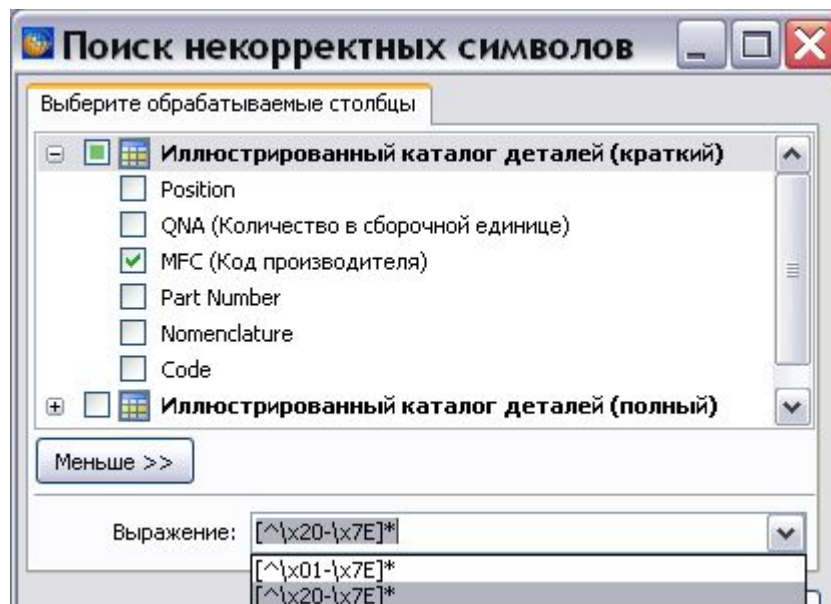


Рис. 8.228

6. После ввода параметров поиска нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.229).

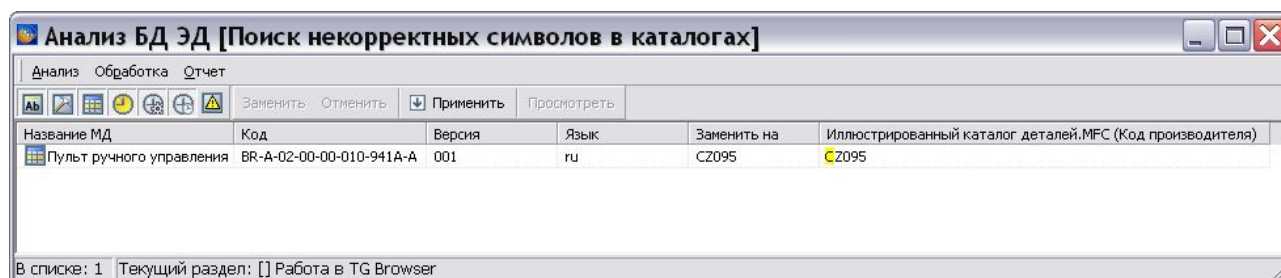


Рис. 8.229

В таблице результатов анализа для каждого модуля данных с найденными некорректными символами приведены следующие данные:

- название и код МД;
- версия МД;
- язык МД;
- предложенный программой вариант замены русских букв на похожие английские;
- обозначение, в котором найдены некорректные символы (в столбце с названием шаблона каталога и атрибута).

Возможны следующие действия:

- Просмотр выделенного модуля данных. В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.
- Для замены русских букв на похожие английские, предложенные программой, выделите строку и нажмите на кнопку **Применить**.
- Для замены по желанию пользователя выделите строку, нажмите на кнопку **Заменить**, в окне **Замена** введите текст и нажмите **Ок**. Нажмите на кнопку **Применить**.
- Для отмены введенных изменений нажмите на кнопку **Отменить**.

### Групповая замена ссылок

Анализ позволяет сделать замену ссылок. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Групповая замена ссылок».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится окно **Код модуля данных** (Рис. 8.230).



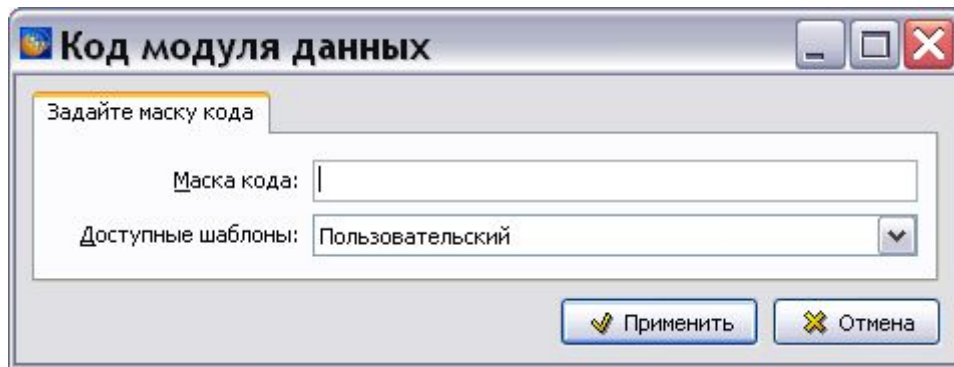


Рис. 8.230

5. Выберите шаблон из списка доступных шаблонов и введите маску кода для поиска ссылки. Пример показан на рисунке 8.231.

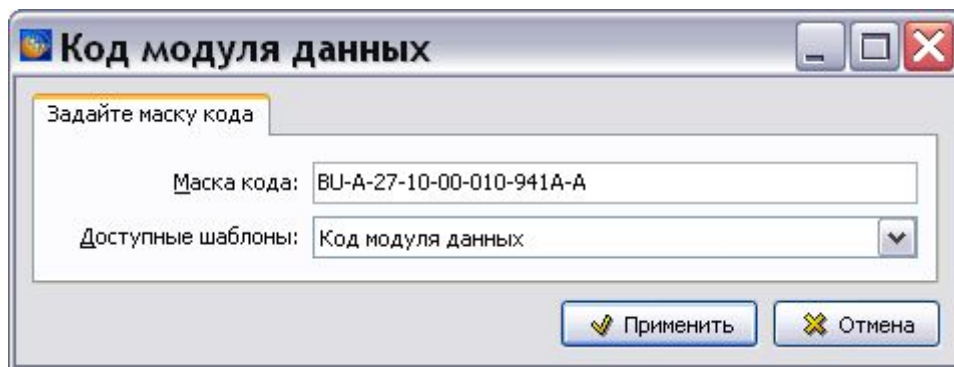


Рис. 8.231

6. Нажмите на кнопку **Применить**.
7. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат поиска (Рис. 8.232).

Название МД	Код	Название	Тип	Контекст	Заменить на	Версия	Дата
Пульт ручного управления - Описание	BU-A-27-10-00-00A-040A-A	Файл: XDATA.XML [ИТМ:25848]	Ссылка - код	BU-A-27-10-01-010-941A-A		001	12.05.10
Шасси - Описание	BU-A-32-00-00-00A-040A-A	Файл: XDATA.XML [ИТМ:25871]	Ссылка - код	BU-A-27-10-01-010-941A-A		001	02.08.10

В списке: 2 Текущий раздел: [] ЭЭД на самолет PC-1

Рис. 8.232

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название и код МД, где найдена ссылка по строке поиска;
- название файла, где найдена ссылка по строке поиска;
- тип объекта для замены;
- найденный контекст;
- версия МД;
- дата.



Возможны следующие действия:

- **Просмотр модуля данных.** В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.
- **Замена.** Для замены найденного контекста выделите строку (строки) в таблице результатов анализа и нажмите на кнопку **Заменить**. В окне **Код** выберите шаблон из списка доступных, введите код для замены и нажмите на кнопку **Применить** (Рис. 8.233).

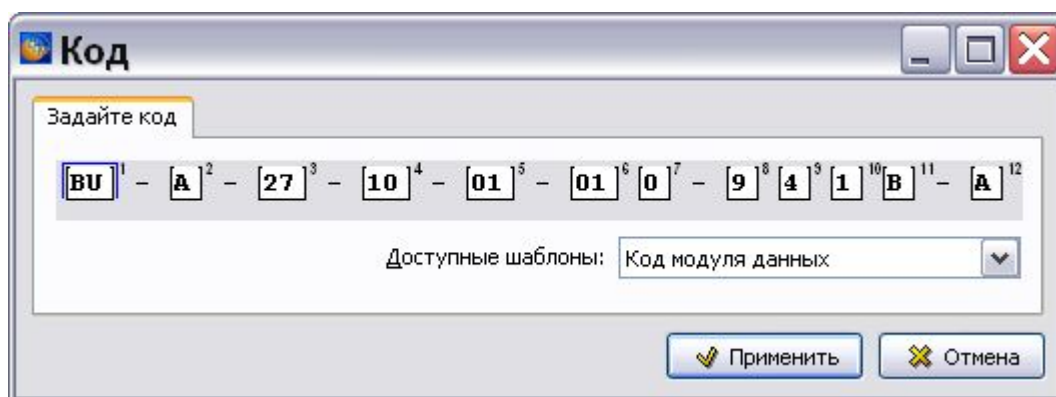



Рис. 8.233

В таблице результатов в столбце «Заменить на» появится строка, введенная для замены. Для отмены замены нажмите на кнопку **Отменить**. Для осуществления замены в базе данных нажмите на кнопку  **Применить**. После этого строка будет удалена из таблицы результатов.

### Поиск ссылок по тексту

Анализ предназначен для поиска текста, соответствующего выбранной маске кода, и последующей замены текста на ссылку. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Поиск ссылок по тексту».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. После этого появится окно **Код модуля данных** (Рис. 8.234).

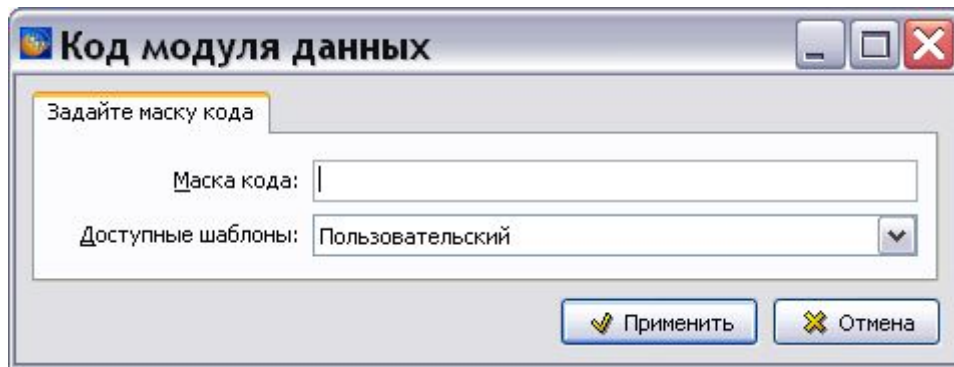


Рис. 8.234

5. Выберите шаблон из списка доступных шаблонов и введите маску кода. Пример показан на рисунке 8.235.

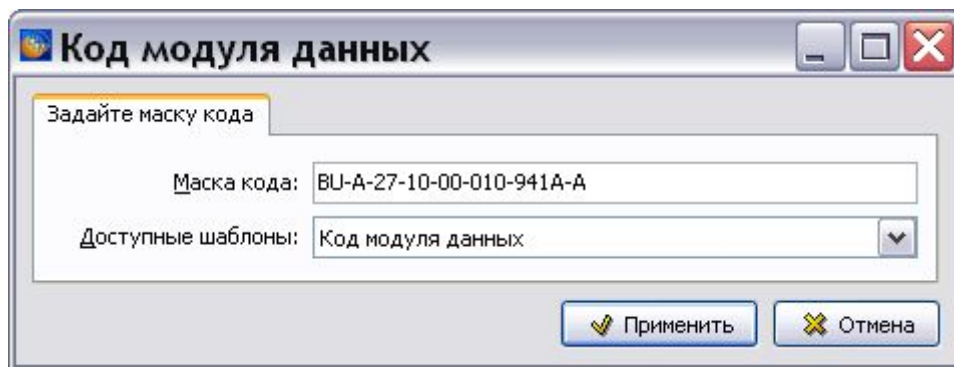


Рис. 8.235

6. Нажмите на кнопку **Применить**.
7. В окне **Анализ БД ЭД** появится результат поиска (Рис. 8.236).

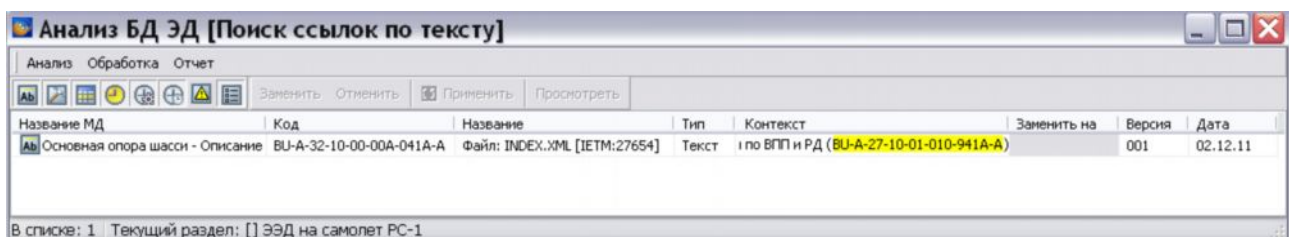


Рис. 8.236

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название и код МД, где найдена строка поиска;
- название файла, где найдена строка поиска;
- тип объекта для замены;
- найденный контекст;
- версия МД;
- дата.

Возможны следующие действия:

- **Просмотр модуля данных.** В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.
- **Замена найденного текста на ссылку.** Для этого выделите строку (строки) в таблице результатов и нажмите на кнопку **Заменить**. В окне **Выбрать** укажите версию МД (Рис. 8.237).

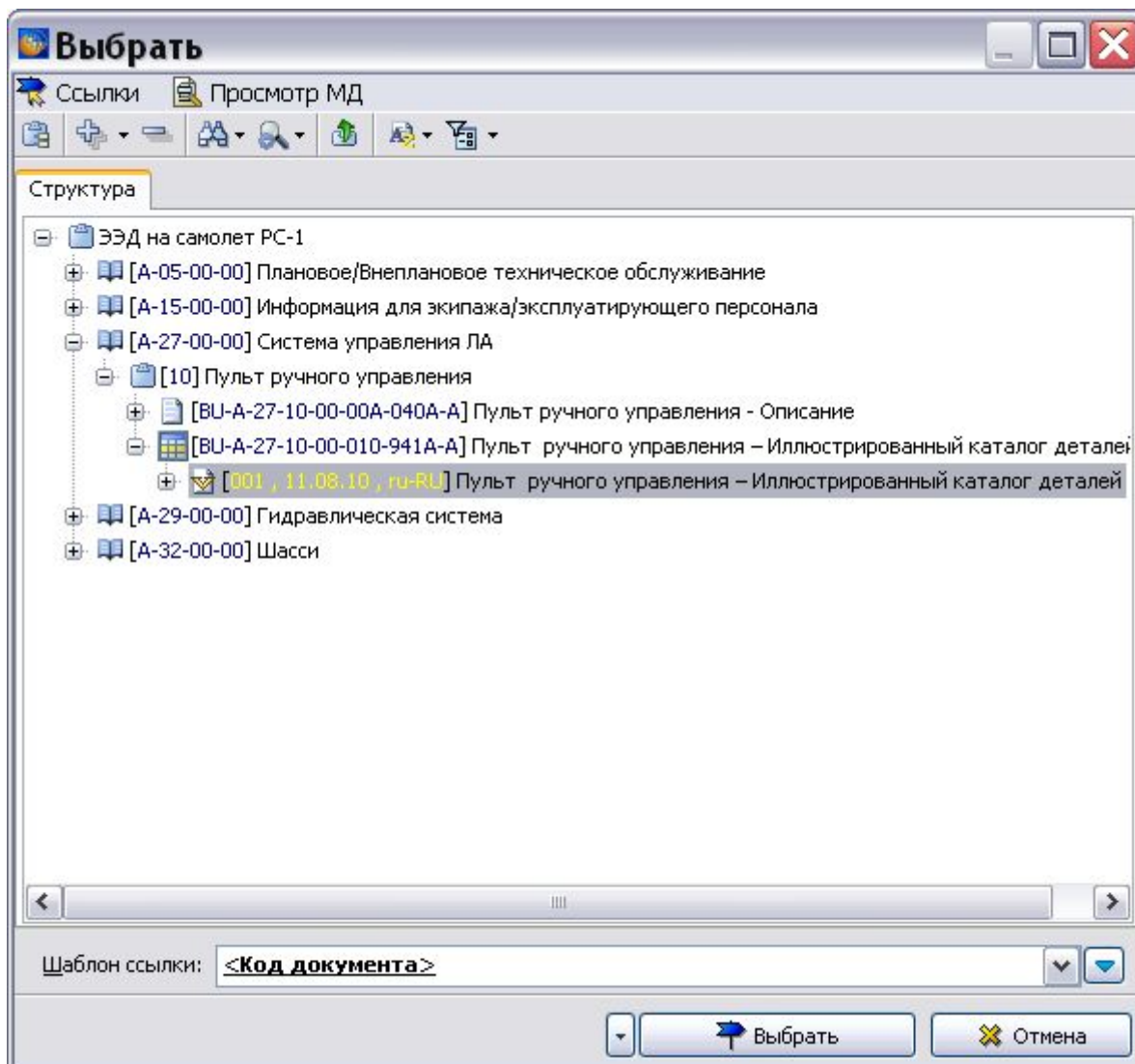


Рис. 8.237

В окне **Выбрать** нажмите на кнопку **Выбрать**. В таблице результатов в столбце «Заменить на» появится строка, введенная для замены (код выбранной версии МД). Для отмены замены нажмите на кнопку **Отменить**. Для осуществления замены в базе данных нажмите на кнопку **Применить**. После этого строка будет удалена из таблицы результатов.

### Пакетное удаление версий МД

Анализ предназначен для получения списка версий МД с возможностью их последующего удаления. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Пакетное удаление версий МД».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.238).

Название МД	Код МД	Версия	Язык	Дата	Удалить
Ресурсы и сроки службы - Дополнительные топливные баки 8АТ-6116	BU-A-05-10-28-11A-000A-A	003	ru-RU	27.05.10	Нет
Перечни работ по техническому обслуживанию - Топливные емкости	BU-A-05-20-28-10A-000A-A	003	ru-RU	11.05.10	Нет
Периодическое техническое обслуживание - 300 часов	BU-A-05-42-00-01A-283A-A	001	ru-RU	22.04.10	Нет
Руководство по лётной эксплуатации - Титульный лист	BU-A-15-00-00-00A-001A-A	001	ru-RU	18.06.10	Нет
Общие сведения - Перечень символов и сокращений	BU-A-15-00-00-00A-005A-A	001	ru-RU	23.03.10	Нет
Общие сведения - Введение	BU-A-15-00-00-00A-018A-A	001	ru-RU	23.03.10	Нет
Общие сведения - Общий вид самолёта	BU-A-15-00-00-00A-043A-A	001	ru-RU	10.03.10	Нет
Общие сведения - Основные геометрические данные	BU-A-15-00-00-01A-043A-A	001	ru-RU	10.03.10	Нет
Общие сведения - Основные конструктивные особенности самолёта	BU-A-15-00-00-02A-043A-A	001	ru-RU	23.03.10	Нет
Эксплуатационные ограничения - Классификация самолёта	BU-A-15-10-00-00A-043A-A	001	ru-RU	10.03.10	Нет
Эксплуатационные ограничения - Общие ограничения условий эксплу	BU-A-15-10-00-01A-043A-A	001	ru-RU	29.04.10	Нет
Эксплуатационные ограничения - Минимальный состав экипажа	BU-A-15-10-00-02A-043A-A	001	ru-RU	05.04.10	Нет
Эксплуатационные ограничения - Максимальное количество людей на	BU-A-15-10-00-03A-043A-A	001	ru-RU	05.04.10	Нет
Эксплуатационные ограничения - Общие лётные ограничения	BU-A-15-10-00-04A-043A-A	001	ru-RU	30.04.10	Нет


В списке: 172 | Текущий раздел: [] ЭЭД на самолет РС-1

Рис. 8.238

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название и код МД;
- номер последней версии МД;
- язык;
- дата.

Для удаления версий МД:

1. В таблице результатов анализа выделите версии МД, которые нужно удалить.
2. Нажмите на кнопку **Удалить**. После этого в столбце **Удалить** у этих версий будет указано «Да».
3. Нажмите на кнопку  **Применить**. После этого строки с версиями МД удалятся из таблицы с результатами анализа и из БД.

## Статистика количества слов и символов

Анализ предназначен для подсчета количества слов и знаков. При подсчете статистики учитываются только слова, имеющие русские символы. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Статистика количества слов и символов».

2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Сбор статистики** укажите параметры сбора статистики (Рис. 8.239).

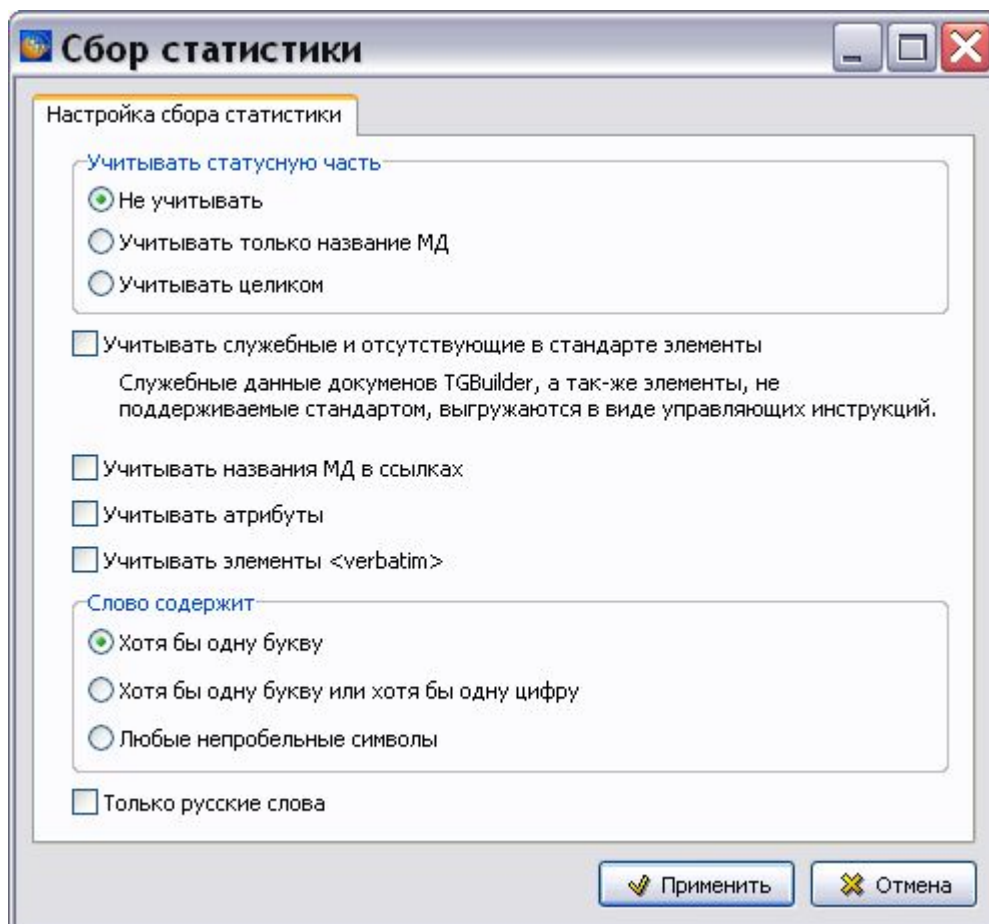


Рис. 8.239

- Группа **Учитывать статусную часть** содержит три варианта – «Не учитывать», «Учитывать только название МД», «Учитывать целиком».
- **Учитывать служебные и отсутствующие в стандарте элементы**- учет слов, которые входят в служебные данные.
- **Учитывать названия МД в ссылках** - учет слов (названий МД), которые содержатся в ссылках. Если параметр не выбран, то в статистику не включается информация о названиях МД в ссылках.
- **Учитывать атрибуты** - учет слов, которые в XML выгружаются в виде атрибутов.
- **Учитывать элементы <verbatim>** - учет слов, которые входят в текст дословной передачи.

- Параметры группы **Слово содержит** определяют, что считается словами. Вариант «Хотя бы одну букву» означает, что в последовательности непробельных символов встречается хотя бы одна буква. Вариант «Хотя бы одну букву или хотя бы одну цифру» означает, что встречается хотя бы одна буква или цифра. Вариант «Любые непробельные символы» считает словом любую последовательность непробельных символов.
  - **Только русские слова** – означает то, что слова, содержащие хотя бы одну кириллическую букву, словами не считаются.
  - По умолчанию сделано так, что не считаются словами составляющие кода модуля данных.
5. После выбора параметров нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Статистика** появятся результаты анализа (Рис. 8.240).



Рис. 8.240

Разделителями слов считаются пробельные символы и символы "/", "\", "&" и "|".

6. Нажмите на кнопку **Заккрыть**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.241).

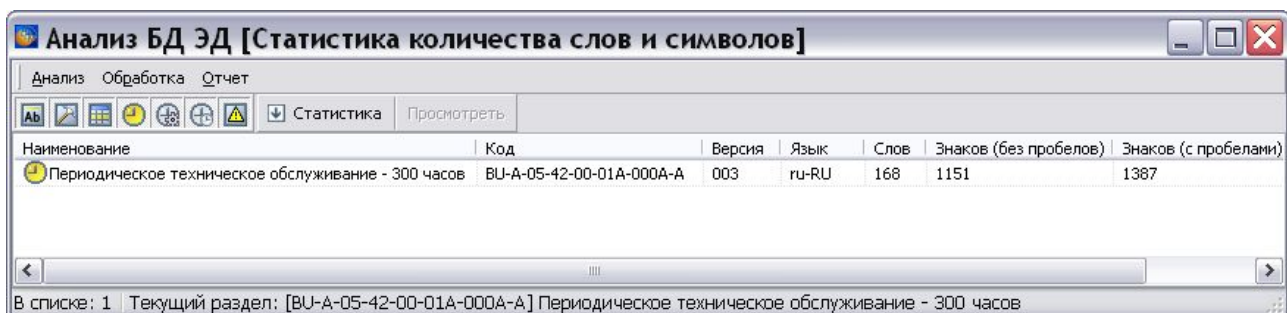


Рис. 8.241

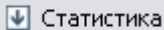
В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название и код МД;
- номер версии МД;
- язык;
- количество слов;



- количество знаков (без пробелов);
- количество знаков (с пробелами).

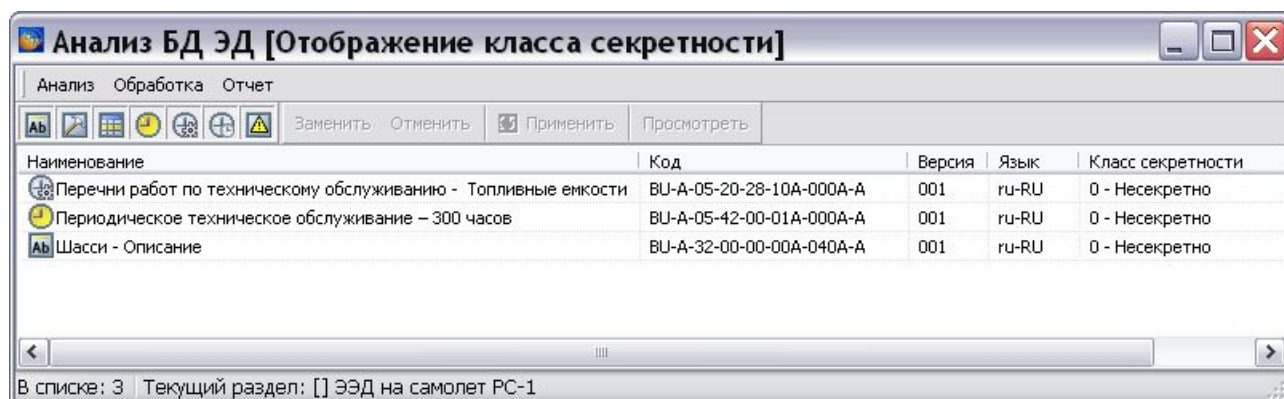
Возможны следующие действия:

- **Просмотр модуля данных.** В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.
- **Просмотр статистики.** В таблице результатов анализа нажмите на кнопку 

## Отображение класса секретности

Анализ предназначен для получения информации о классах секретности версий модулей данных. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Отображение класса секретности».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
4. Нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.242).



The screenshot shows a software window titled "Анализ БД ЭД [Отображение класса секретности]". It has a menu bar with "Анализ", "Обработка", and "Отчет". Below the menu is a toolbar with icons for "Ab", a magnifying glass, a grid, a warning sign, and a plus sign, along with buttons for "Заменить", "Отменить", "Применить", and "Просмотреть". The main area contains a table with the following data:

Наименование	Код	Версия	Язык	Класс секретности
Перечни работ по техническому обслуживанию - Топливные емкости	ВU-A-05-20-28-10A-000A-A	001	ru-RU	0 - Несекретно
Периодическое техническое обслуживание – 300 часов	ВU-A-05-42-00-01A-000A-A	001	ru-RU	0 - Несекретно
Шасси - Описание	ВU-A-32-00-00-00A-040A-A	001	ru-RU	0 - Несекретно

At the bottom of the window, it says "В списке: 3 | Текущий раздел: [] ЭЭД на самолет PC-1".

Рис. 8.242

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- название и код МД;
- номер версии МД;
- язык;
- класс секретности.

Возможны следующие действия:

- **Просмотр модуля данных.** В таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.



- **Замена класса секретности.** В таблице результатов анализа выделите строку с версией МД и нажмите на кнопку **Заменить**. В окне **Класс секретности** выберите из выпадающего списка класс секретности (Рис. 8.243) и нажмите на кнопку **Применить**.

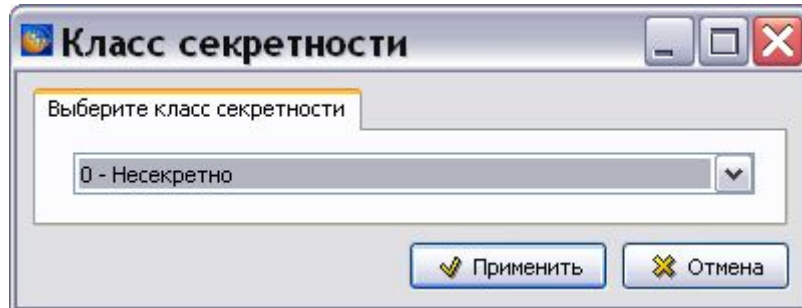


Рис. 8.243

## Перечень модулей данных

Анализ предназначен для получения перечня модулей данных. **Перечень модулей данных** – это список модулей данных, содержащих хотя бы одну версию. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Перечень модулей данных».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.246).

Наименование	Код	Тип	Кол-во версий (всего)	Язык версий	Кол-во по языкам, номер последней	Идентификатор
Центральная часть крыла - Титульный лист	TU214-A-57-10-00-00A-001A-A	Описательный	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30349
Центральная часть крыла - Введение	TU214-A-57-10-00-00A-018A-A	Описательный	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30352
Центроплан - Описание устройства	TU214-A-57-11-00-00A-041A-A	Описательный	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30356
Центроплан - Осмотр нижней панели центроплана	TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Тех.карта	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30359
Центроплан - Осмотр внутреннего силового набора	TU214-A-57-11-00-00A-311B-A	Тех.карта	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30370
Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков-ла	TU214-A-57-11-00-00A-922A-A	Тех.карта	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30378
Центроплан - Демонтаж и монтаж крышек люков в п	TU214-A-57-11-00-00A-922B-A	Тех.карта	1	ru-RU	ru-RU: 1, 001	IETM:30406

В списке: 7 Текущий раздел: [] Центральная часть крыла

Рис. 8.244

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

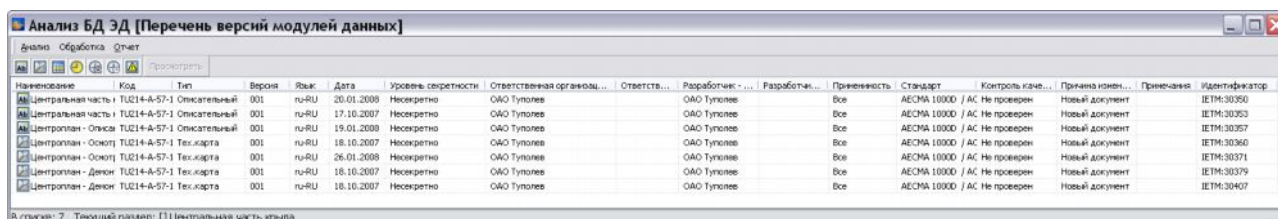
- Наименование, код и тип МД;
- количество версий МД;
- языки версий;
- количество версий по языкам и номер последней версии.
- идентификатор МД.

Возможен просмотр модуля данных. Для этого в таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.

### Перечень версий модулей данных

Анализ предназначен для получения перечня версий модулей данных. Для осуществления анализа:

1. В окне **Выбор типа анализа** выберите тип анализа «Перечень версий модулей данных».
2. Нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
3. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел 8.7.2 «Выбор объекта анализа»).
4. В окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Анализ БД ЭД** появятся результаты анализа (Рис. 8.245).



Наименование	Код	Тип	Версия	Язык	Дата	Уровень секретности	Ответственная организац...	Ответств...	Разработчик: ...	Разработч...	Применимость	Стандарт	Контроль каче...	Причина измен...	Примечания	Идентификатор
Центральная часть 1	TU214-A-57-1	Описательный	001	ru-RU	20.01.2009	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30350
Центральная часть 1	TU214-A-57-1	Описательный	001	ru-RU	17.10.2007	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30353
Центроплан - Опись	TU214-A-57-1	Описательный	001	ru-RU	19.01.2009	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30357
Центроплан - Осмот	TU214-A-57-1	Тех.карта	001	ru-RU	18.10.2007	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30360
Центроплан - Осмот	TU214-A-57-1	Тех.карта	001	ru-RU	26.01.2008	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30371
Центроплан - Деком	TU214-A-57-1	Тех.карта	001	ru-RU	18.10.2007	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30379
Центроплан - Деком	TU214-A-57-1	Тех.карта	001	ru-RU	18.10.2007	Несекретно	ОАО Тулолес				Все	AECMA 10000 / AC	Не проверен	Новый документ		ИЕТМ:30407

Рис. 8.245

В таблице результатов анализа приведены следующие данные:

- Наименование, код и тип МД;
- номер версии МД;
- язык;
- дата;
- уровень секретности;
- название и код ответственной организации;
- название и код разработчика;
- применимость;
- стандарт;
- контроль качества;
- причина изменения;
- примечания;
- идентификатор МД.

Возможен просмотр модуля данных. Для этого в таблице результатов анализа выделите строку и нажмите на кнопку **Просмотреть**.

### 8.7.10. Меню окна «Анализ БД ЭД»

Меню окна **Анализ БД ЭД** зависит от типа анализа, но имеет общую для всех типов анализа часть (Рис. 8.246).

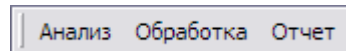


Рис. 8.246

#### Меню «Анализ»

Меню **Анализ** является контекстно-зависимым: набор пунктов зависит от предыдущих действий пользователя и от того, результативным или нет был предыдущий анализ.

#### Меню «Анализ» в случае результативного предыдущего поиска

Если предыдущий анализ был результативным меню **Анализ** примет вид, представленный на рис. 8.247.

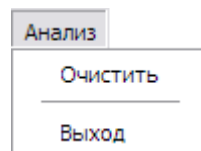


Рис. 8.247

Выбор команды **Очистить** приводит к удалению из окна **Анализ БД ЭД** результатов предыдущего анализа.

При выборе в меню **Анализ** команды **Очистить** появится запрос (Рис. 8.248).

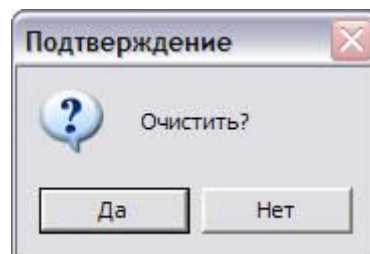


Рис. 8.248

Выбор ответа «Нет» приведет к закрытию окна с запросом, выбор ответа «Да» очистит окно **Анализ БД ЭД**.

При выборе в меню **Анализ** команды **Выход** появится запрос (Рис. 8.249):

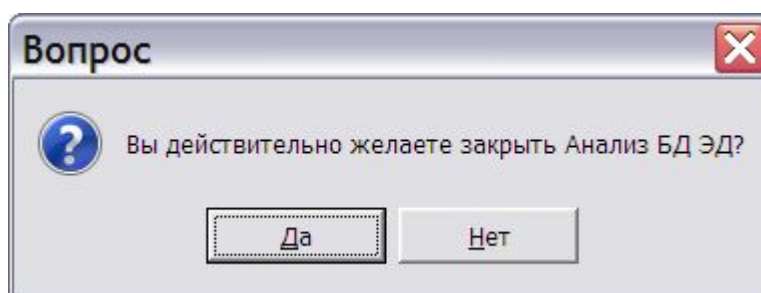


Рис. 8.249

Выбор ответа «Нет» приведет к закрытию окна с вопросом, выбор ответа «Да» закроет окно **Анализ БД ЭД**, после этого произойдет возврат в окно **Структура раздела**.

### Меню «Анализ» в случае безрезультатного предыдущего поиска

В случае безрезультатного предыдущего поиска меню **Анализ** примет вид, показанный на Рис. 8.250.

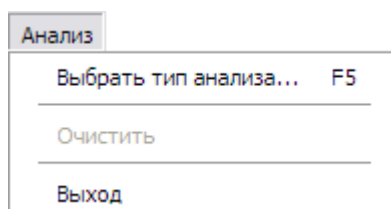


Рис. 8.250

При выборе пункта **Выбрать тип анализа... F5** открывается окно **Выбор типа анализа**.

Поведение *системы* при выборе пункта **Выход** описано в предыдущем разделе.

### Меню «Обработка»

Меню **Обработка** зависит от типа анализа. Пример меню **Обработка** для случая анализа раздела «Вспомогательное оборудование» показан на рис. 8.251.

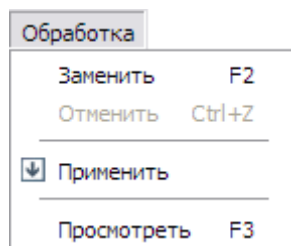


Рис. 8.251

Команды меню **Обработка** в свою очередь дублируются командами контекстного меню.

Основное действие (в данном случае **Заменить**) можно выполнить, нажав на клавишу F2 на клавиатуре. В общем случае при выделении строки в списке результатов анализа и нажатии клавиши F2 произойдет вызов окна **Заменить**. Нажатие клавиши F3, как правило, приводит к выполнению команды **Просмотреть**.

## Меню «Отчет»

Меню **Отчет** содержит команды **Сохранить данные в CSV** и **Сохранить данные в Excel** (Рис. 8.252).

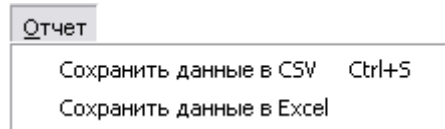


Рис. 8.252

Выбор команды **Сохранить данные в CSV** позволяет сохранить результаты анализа и произведенных замен в текстовом файле формата CSV (Comma Separated Values – текстовый файл с данными, где значения разделяются запятой). Эти файлы умеет читать и преобразовывать в электронные таблицы программа MS Excel.

1. В меню **Отчет** выберите команду **Сохранить данные в CSV**. При этом появится диалоговое окно **Сохранить в CSV**.
2. Выберите папку для сохранения файла.
3. Нажмите на кнопку **Сохранить**. При этом данные сохранятся в файле формата CSV, и появится окно с запросом (Рис. 8.253).

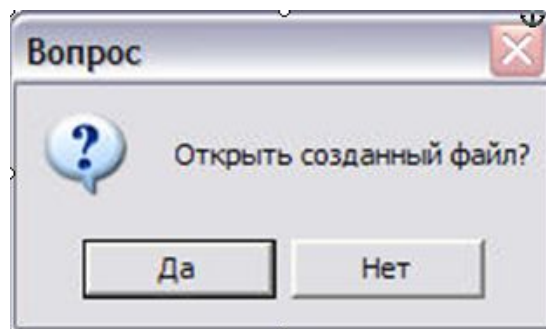



Рис. 8.253

Ответ «Нет» закроет это окно. Ответ «Да» приведет к открытию программы Excel с загруженным файлом отчета.

При выборе в меню **Отчет** команды **Сохранить данные в Excel** результаты анализа и произведенных замен сохраняются в файле формата **xls**.

## 8.8. Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД


Для доступа к групповым операциям над версиями модулей данных проекта (части проекта) предназначен инструмент **Групповые операции над идентификационной и статусной**

**частью МД** , который доступен пользователям с правами администратора системы и руководителя проекта.

Система предоставляет пользователям возможность изменять атрибуты версий модулей данных сразу для раздела проекта или всего проекта.

Для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Выделите проект или его часть, в которой вы хотите произвести групповые изменения.
4. В правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент

**Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** . При этом появится диалоговое окно **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** (Рис. 8.254).

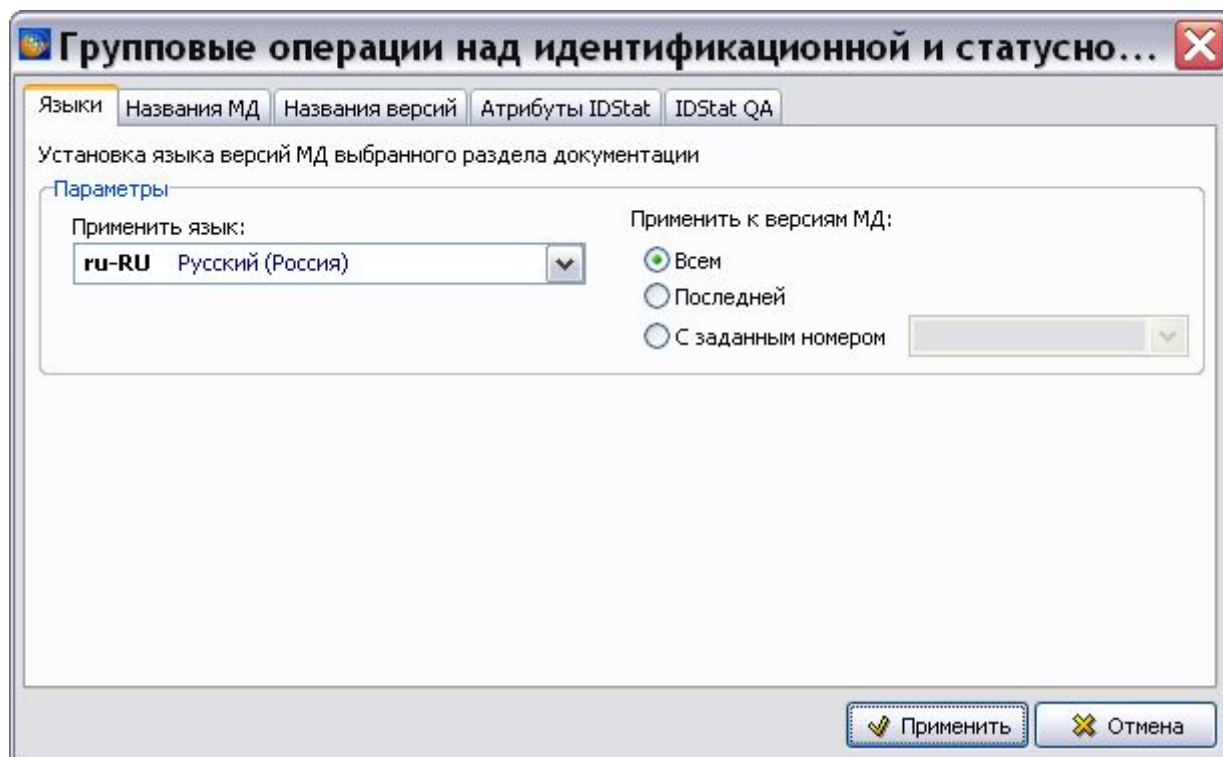


Рис. 8.254

Диалоговое окно содержит 5 вкладок:


- Языки.
- Названия МД.
- Названия версий.
- Атрибуты IDStat.
- IDStat QA

**ВНИМАНИЕ:**


Уважаемые пользователи, будьте внимательны при проведении групповых операций над версиями модулей данных проекта. Помните, что изменения, которые Вы вносите, относятся ко всему проекту или его разделу.

### 8.8.1. Вкладка «Языки»

Вкладка **Языки** показана на Рис. 8.254. Прodelайте следующее:

1. Для ввода языка версий МД нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Применить язык**, и выберите название языка из выпадающего списка. Указание языка на вкладке **Языки** изменяет язык версий модулей данных, заданный при их создании.
2. Параметры раздела **Применить к версиям МД**: позволяют уточнить, к каким именно версиям модулей данных относится установка выбранного языка. Установка во включенное состояние одной из радиокнопок этого раздела позволяет присвоить язык указанным версиям:
  - Всем.
  - Последней.
  - С заданным номером.

Выбор радиокнопки **С заданным номером** делает активным поле ввода, расположенное рядом. Нужный номер версии можно выбрать из выпадающего списка или ввести с клавиатуры. Номер версии должен быть трехзначным, например 002, иначе кнопка **Применить** не станет активной.

3. Для сохранения изменений нажмите на кнопку , расположенную в нижней части окна **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД**. После этого появится запрос на подтверждение операции (Рис. 8.255).

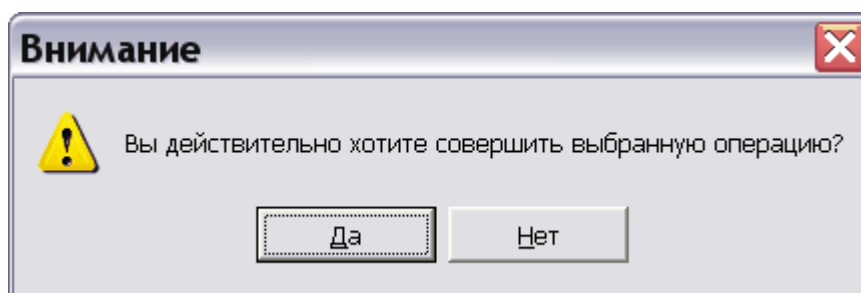


Рис. 8.255

4. При выборе ответа «Нет» изменения не сохраняются.
5. При выборе ответа «Да» окно **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** закроется, и появится сообщение об успешной обработке (Рис. 8.256).



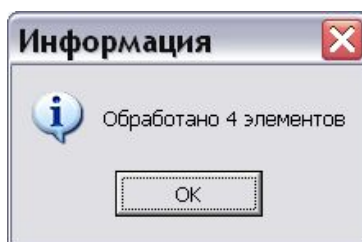


Рис. 8.256

## 8.8.2. Вкладка «Названия МД»

В окне **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** перейдите на вкладку **Названия МД** (Рис. 8.257).

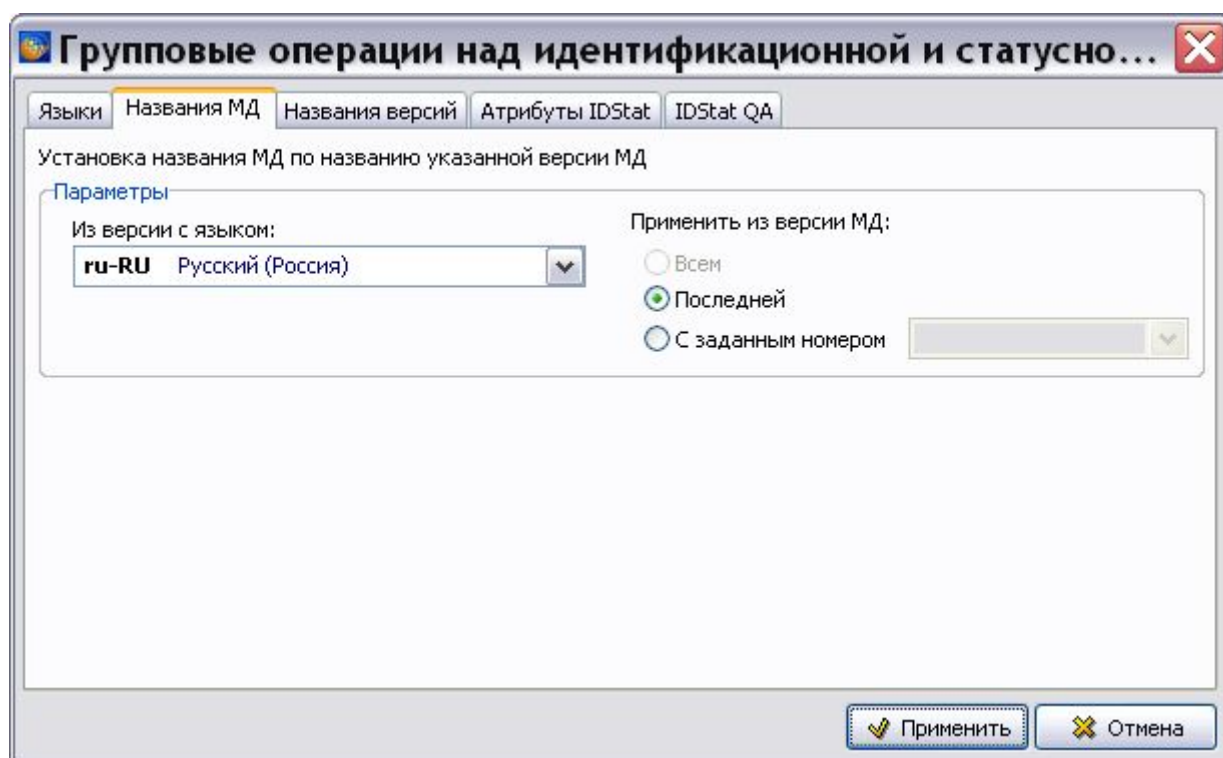



Рис. 8.257

На этой вкладке можно установить названия модулей данных такими же, как названия выбранных версий модулей данных.

Инструменты раздела **Параметры** позволяют уточнить, к каким именно версиям модулей данных относится установка названий:

- Для ввода языка версии нажмите на кнопку , расположенную справа от поля ввода **Из версии с языком:**, и выберите название языка из выпадающего списка. Выбранный язык показывает, названия версий на каком языке станут присваиваться модулям данных.
- Радиокнопки раздела **Применить из версии МД:** позволяют выбрать, название какой версии МД будет присвоено модулю данных – последней или с заданным номером.

Радиокнопка **Всем** неактивна, т.к. версии МД могут иметь разные названия, и непонятно, названию какой версии должно стать равным название модуля данных.

### 8.8.3. Вкладка «Названия версий»

В окне **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** перейдите на вкладку **Названия версий** (рис. 8.258).

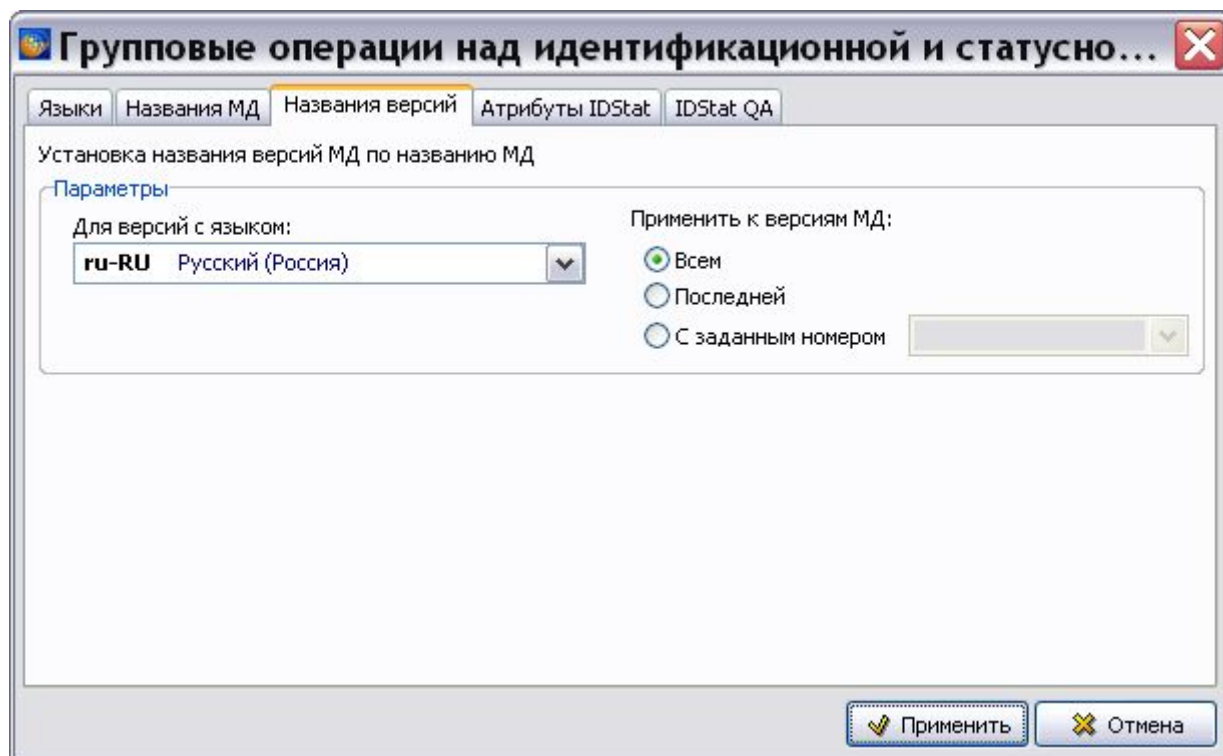



Рис. 8.258

На этой вкладке можно установить названия версий модуля данных такие же, как название модуля данных.

Инструменты раздела **Параметры** позволяют уточнить, к каким именно версиям модулей данных относится установка названия:

- Для ввода языка версии нажмите на кнопку , расположенную справа от поля ввода **Для версий с языком:**, и выберите название языка из выпадающего списка. Выбранный язык показывает, к версиям на каком языке относится установка названия.
- Радиокнопки раздела **Применить из версии МД:** позволяют выбрать, каким версиям модуля данных будет присвоено название – всем, последней или с заданным номером.

### 8.8.4. Вкладка «Атрибуты IDStat»

В окне **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** перейдите на вкладку **Атрибуты IDStat** (рис. 8.259).

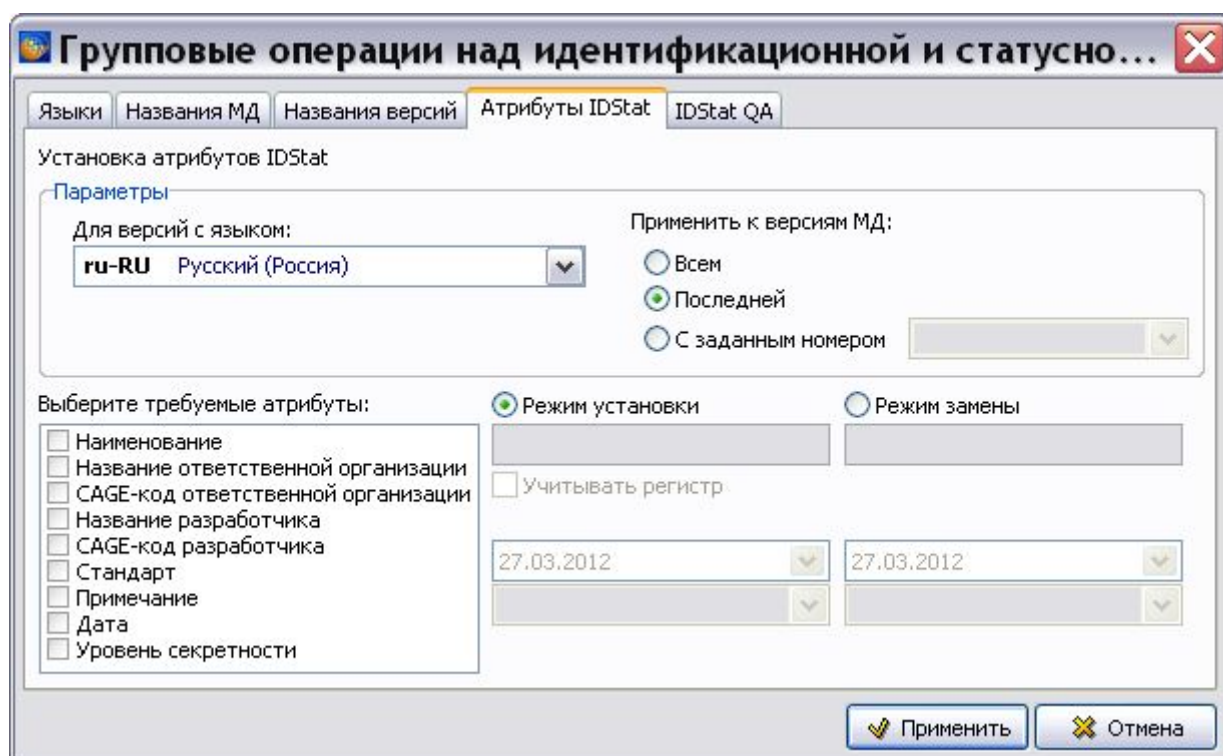


Рис. 8.259

Инструменты этой вкладки позволяют изменить идентификационно-статусные атрибуты версий модулей данных, расположенные на вкладках **Идентификация** и **Статус** окна **Свойства версии** (Рис. 8.260, Рис. 8.261). Описание окна **Свойства версии** смотрите в разделе 3.2.2 «Создание новой версии модуля данных».

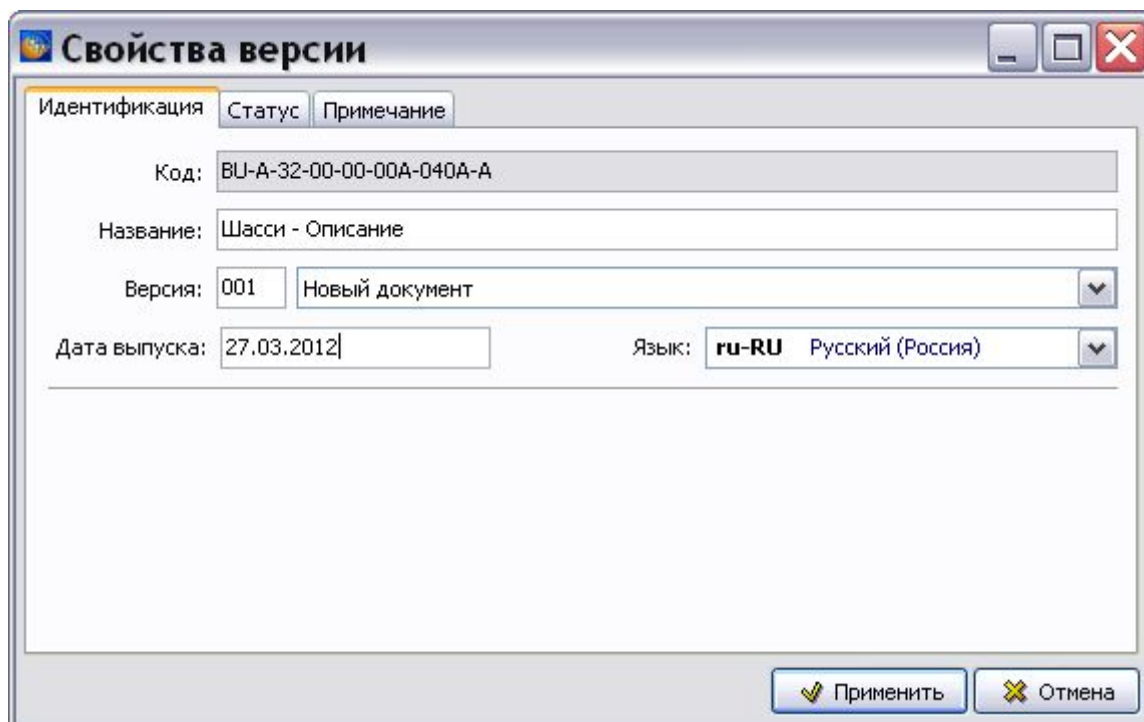


Рис. 8.260

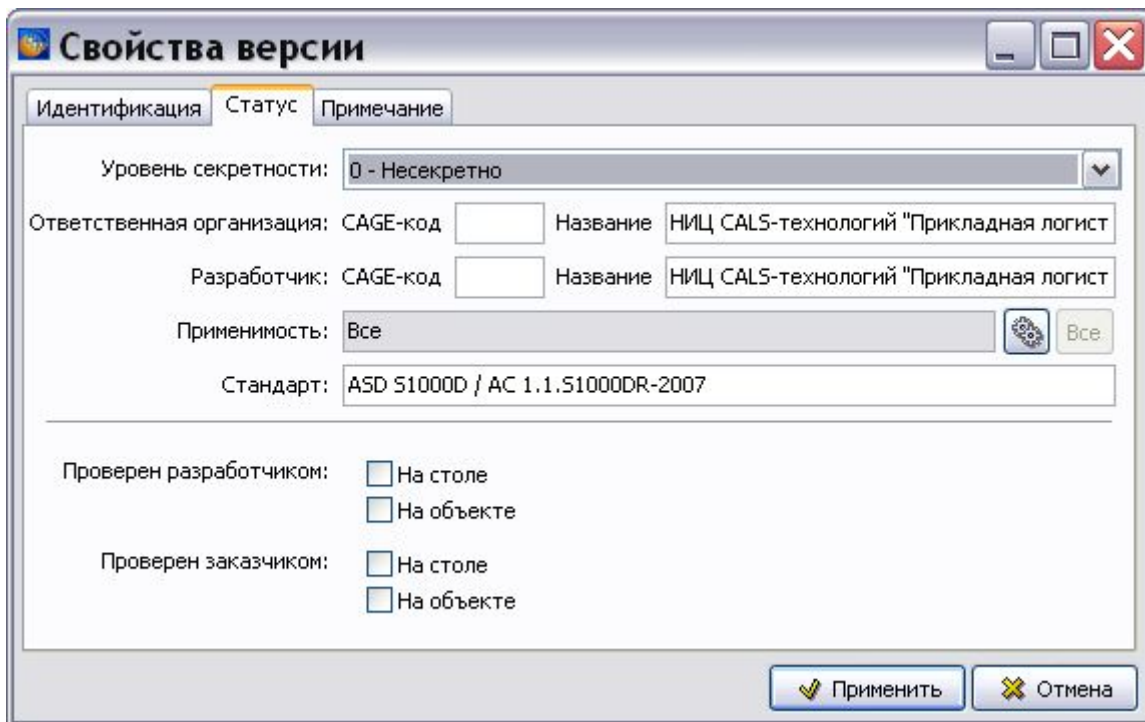



Рис. 8.261

Раздел **Параметры** вкладки **Атрибуты IDStat** аналогичен соответствующим разделам вкладок, рассмотренных ранее.

Инструменты секции **Параметры** позволяют уточнить, к каким именно версиям модулей данных относится установка значений атрибутов:

- Для ввода языка версий МД нажмите на кнопку , расположенную справа от поля ввода **Для версий с языком:**, и выберите название языка из выпадающего списка. Выбранный язык показывает, к версиям на каком языке относится установка значений атрибутов.
- Радиокнопки раздела **Применить к версиям МД:** позволяют выбрать, каким версиям модуля данных будут присвоены значения атрибутов – всем, последней или с заданным номером.

Рассмотрим подробнее нижнюю часть вкладки **Атрибуты IDStat** (Рис. 8.262).

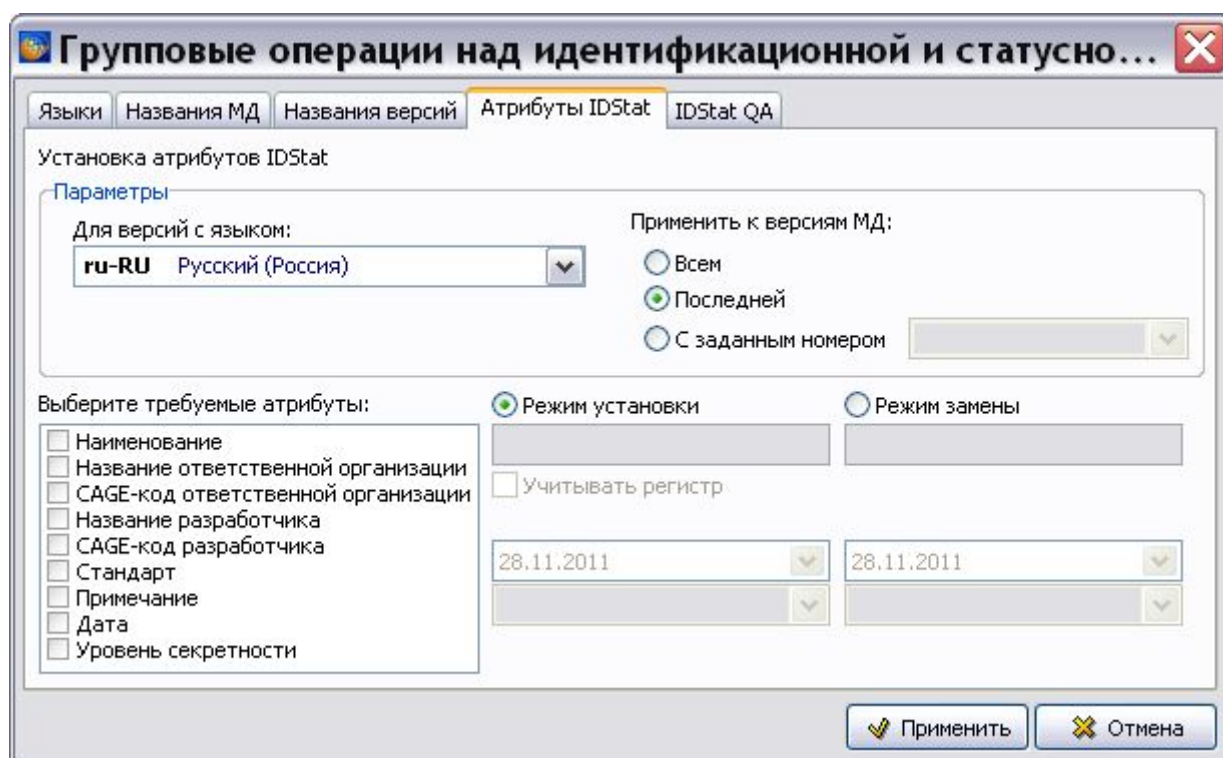


Рис. 8.262

Окно **Выберите требуемые атрибуты** позволяет выбрать, какие именно атрибуты версий МД будут изменены (Рис. 8.262). Для выбора атрибутов необходимо установить соответствующие им флаги.

На вкладке имеется возможность выбрать режим изменения атрибутов версий модулей данных:

- Режим установки.
- Режим замены.

Режим устанавливается выбором соответствующей радиокнопки.

### Режим установки

Режим установки включен по умолчанию (Рис. 8.262). Пока не выбраны требуемые атрибуты, поля для ввода данных недоступны.

Поле под радиокнопкой **Режим установки** становится доступно для ввода данных при выборе в окне **Выберите требуемые атрибуты** любого из атрибутов (Рис. 8.263):

- Наименование.
- Название ответственной организации.
- CAGE-код ответственной организации
- Название разработчика.
- CAGE-код разработчика.

- Стандарт.
- Примечание.

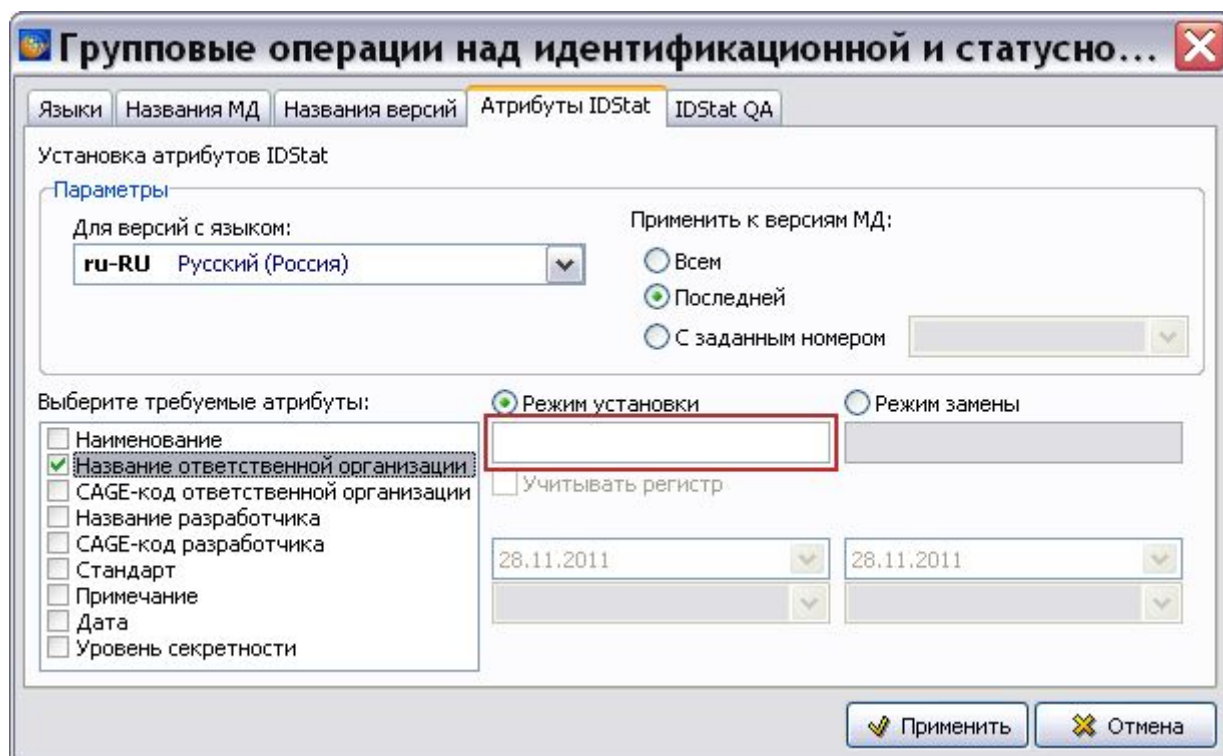


Рис. 8.263

**ВНИМАНИЕ:**

Все перечисленные выше атрибуты могут быть выбраны одновременно. При этом значение, введенное в поле, будет присвоено всем пяти атрибутам одновременно. Это относится к версиям модулей данных, входящих в выбранный раздел проекта и определенным в секции **Параметры**.

Одновременно выбирать все пять доступных атрибутов не рекомендуется за исключением случая одновременного выбора атрибутов **Название ответственной организации** и **Название разработчика**, которые часто имеют одно значение. Кроме того, выбрав все или часть атрибутов и оставив поле ввода пустым, можно быстро очистить значения нужных атрибутов.

**Замечание:**

Атрибут **Наименование** относится к названиям версий модулей данных.

При выборе в окне **Выберите требуемые атрибуты** атрибута «Дата» становится доступно для ввода данных соответствующее поле (Рис. 8.264).



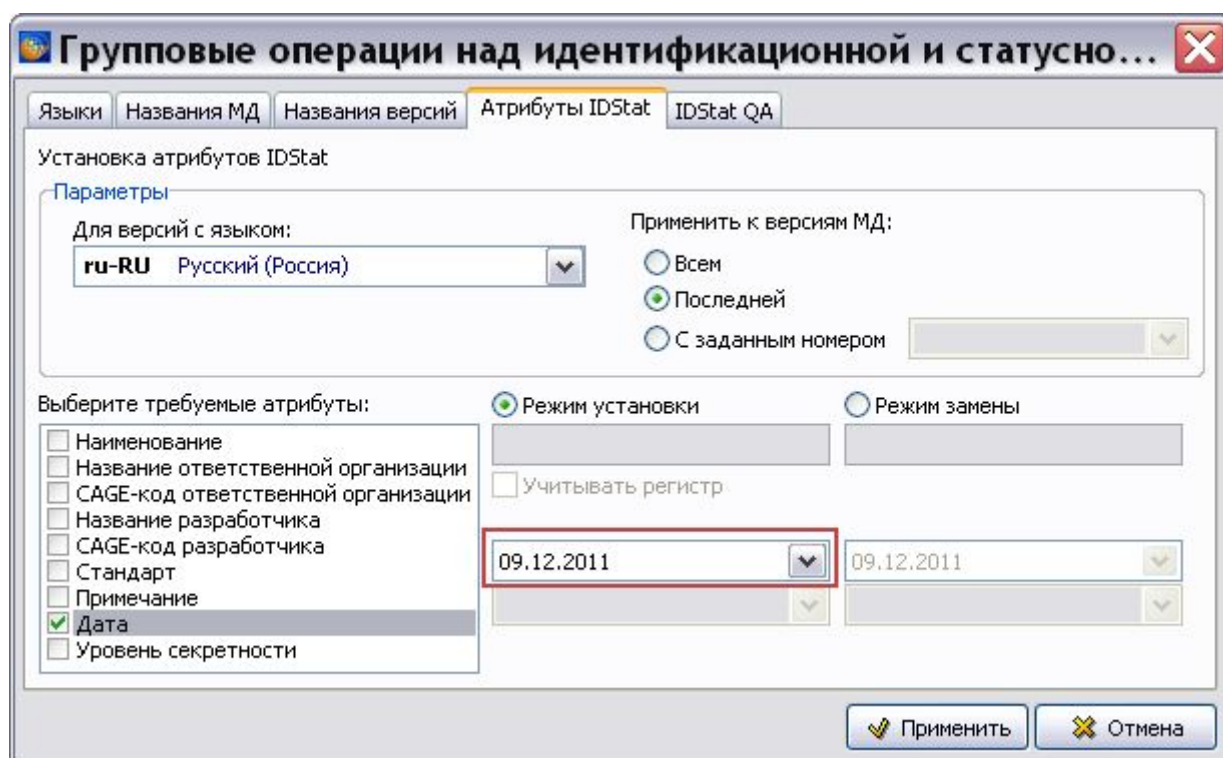



Рис. 8.264

Значение в поле **Дата** вводится с клавиатуры или выбирается из календарика, открывающегося после нажатия на кнопку .

При выборе в окне **Выберите требуемые атрибуты** атрибута «Уровень секретности» становится доступно для ввода данных соответствующее поле (Рис. 8.265). Значение уровня секретности выбирается из выпадающего списка.



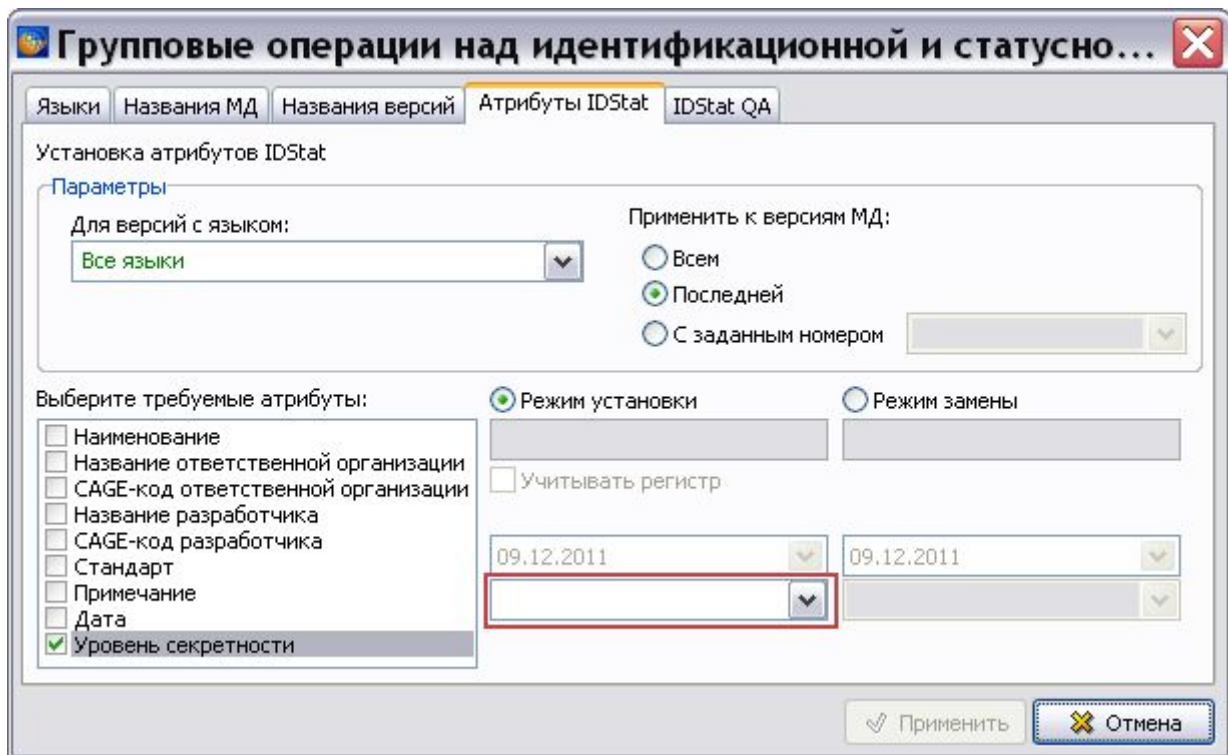


Рис. 8.265

## Режим замены

Режимы установки и замены во многом подобны. Рассмотрим различия между ними.

На вкладке **Атрибуты IDStat** выберите режим замены (Рис. 8.266). В режиме замены в левые поля вводятся значения атрибутов, которые надо изменить, в правые – значения атрибутов, которые должны быть установлены. Пример замены CAGE-кода разработчика показан на Рис. 8.266.

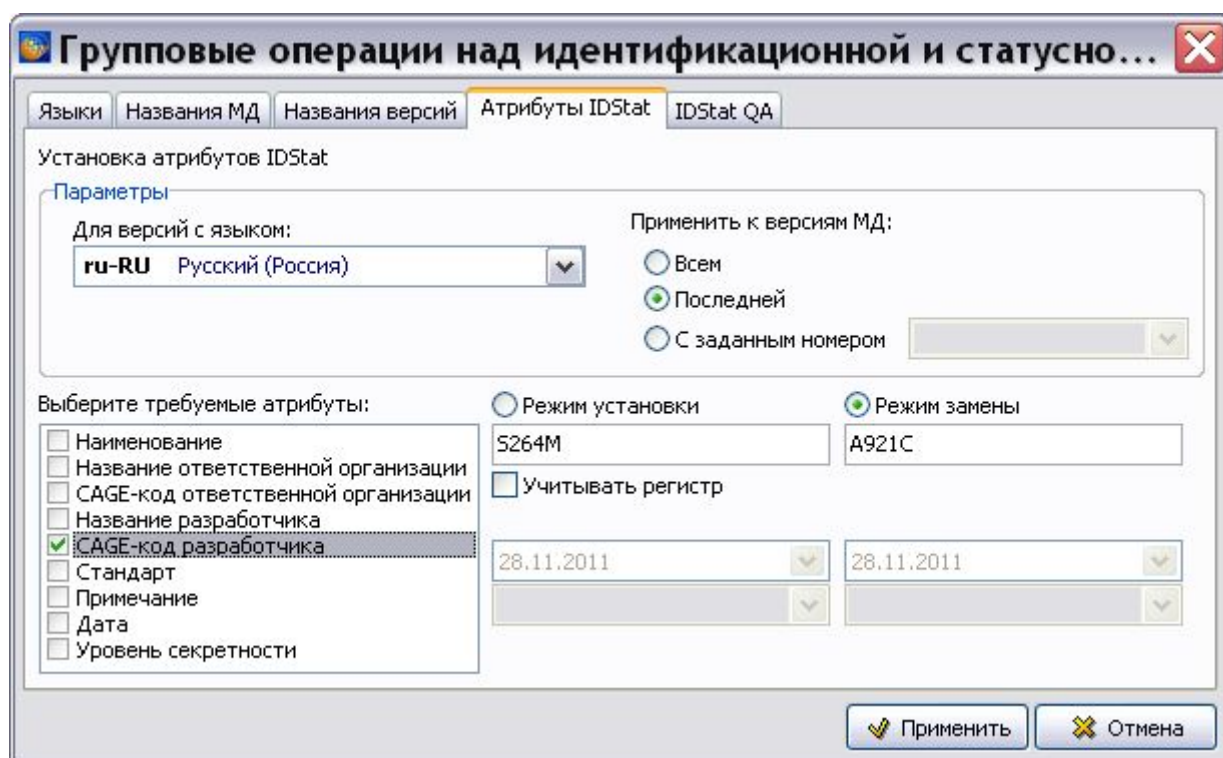




Рис. 8.266

При выборе любого из первых пяти атрибутов становится доступен переключатель **Учитывать регистр**. При включенном переключателе замена значений текстовых атрибутов производится с учетом регистра.

После ввода значений атрибутов для сохранения изменений нажмите на кнопку  **Применить**. Нажатие на кнопку  **Отмена** приводит к закрытию окна без сохранения изменений.

### 8.8.5. Вкладка «IDStatQA»

В окне **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД** перейдите на вкладку **IDStatQA** (Рис. 8.267).

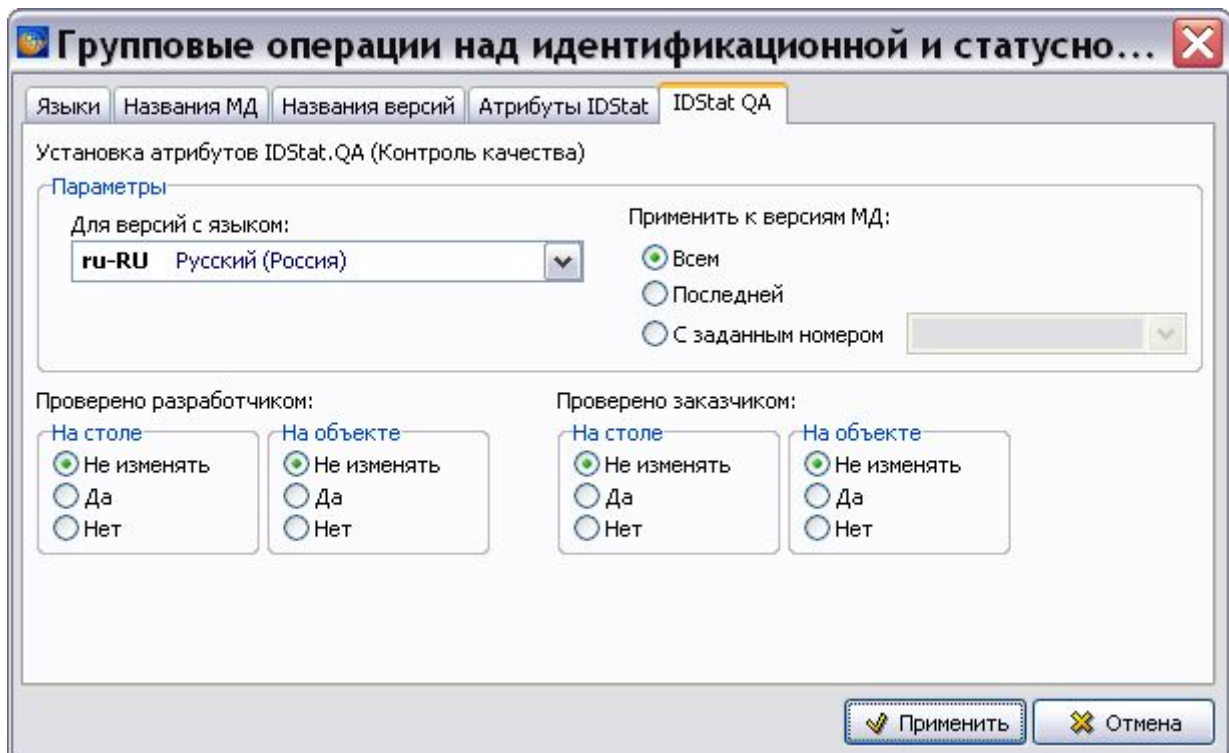


Рис. 8.267

Инструменты этой вкладки позволяют изменить статусные атрибуты версий модулей данных, относящиеся к параметрам проверки качества. Эти параметры расположены на вкладке **Статус** окна **Свойства версии** (Рис. 8.268). Описание окна **Свойства версии** смотрите в разделе [3.2.2 «Создание новой версии модуля данных»](#).

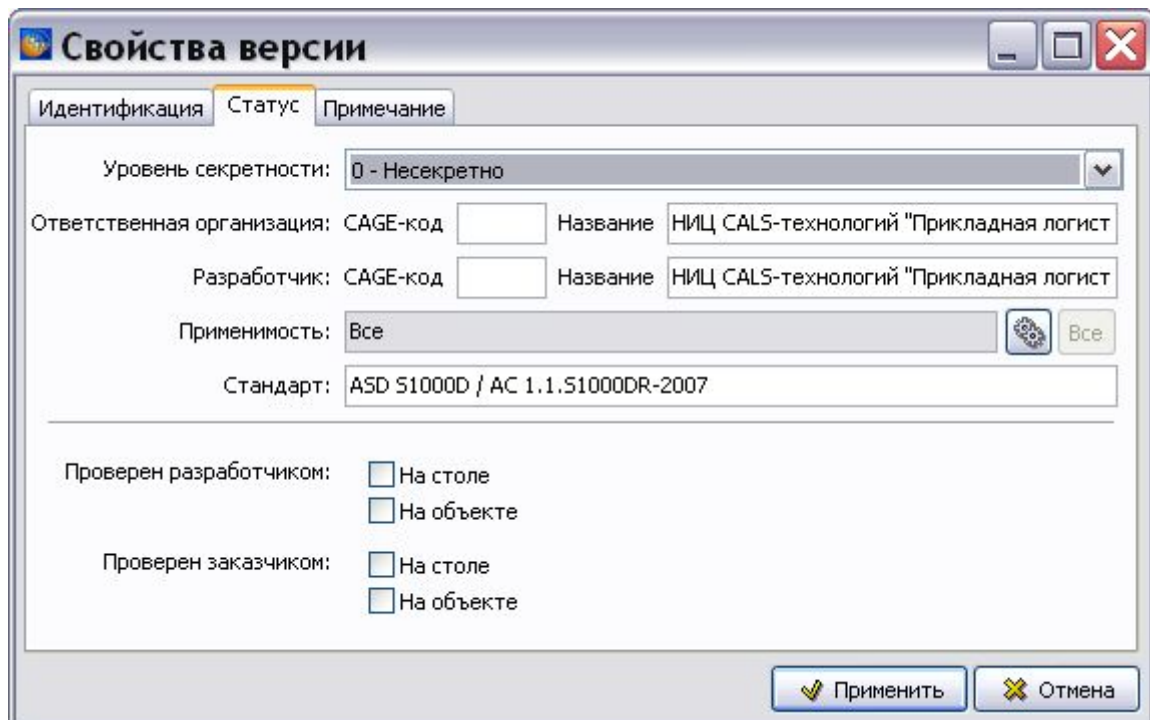


Рис. 8.268

Раздел **Параметры** вкладки **IDStatQA** аналогичен соответствующим разделам вкладок, рассмотренных ранее. Рассмотрим подробнее нижнюю часть вкладки **IDStatQA** (Рис. 8.267). Она содержит 4 группы радиокнопок, которые позволяют:

- Сохранить существующие параметры (радиокнопки **Не изменять**).
- Установить параметры (радиокнопки **Да**).
- Сбросить параметры (радиокнопки **Нет**).

Параметры устанавливаются отдельно для проверки разработчиком и заказчиком в офисе и на объекте.

### **ВНИМАНИЕ!**

Еще раз напоминаем Вам о необходимости быть внимательными при использовании инструментов окна **Групповые операции над идентификационной и статусной частью МД**.

## Глава 9. Внесение изменений

### 9.1. Общие сведения

Процесс сопровождения эксплуатационной документации (ЭД) и ремонтной документации (РД) на изделие начинается после ее поставки заказчику. Сопровождение ЭД и РД заключается во внесении, по мере необходимости, изменений в комплект документации. Причины внесения изменений в ЭД и РД:

- конструктивные изменения изделия или изменение условий эксплуатации, которые вызывают необходимость изменения установленных ранее правил эксплуатации и ремонта;
- изменение способов и техники проведения ремонта изделий, которые влекут за собой изменение технологии ремонта и(или) технических требований, предусмотренных ранее выпущенными эксплуатационными и(или) ремонтными документами;
- обнаружение в документе ошибки, вызывающей неправильную эксплуатацию и(или) ремонт изделия.

Под изменением документа понимается любое исправление, исключение или добавление в него каких-либо данных. Изменения в документы на всех стадиях жизненного цикла изделия вносят на основании извещений об изменениях (ИИ). **Выпускать ИИ и вносить изменения в подлинники изменяемых документов имеет право только организация - держатель подлинников этих документов.** Необходимые исправления документов, вызванные внесением ошибочных изменений по ранее выпущенным ИИ, должны оформляться новыми ИИ.

Для бумажных документов ИИ составляют на один или несколько документов. Одно ИИ составляют на несколько документов при условии одновременного проведения изменений во все изменяемые документы.

Для электронных документов ИИ составляют на каждый документ. Каждое ИИ должно иметь обозначение, состоящее из кода организации, выпустившего ИИ, и отдельного точкой порядкового регистрационного номера. Порядковый регистрационный номер обозначения ИИ устанавливают в пределах организации. Извещения об изменении при необходимости оформляют в виде комплекта извещений. При этом для всех выпускаемых в комплекте ИИ должен быть одинаков срок внесения изменений. Каждому ИИ в комплекте присваивают один регистрационный номер с добавлением дробного числа, в числителе которого указывают порядковый номер ИИ в комплекте, в знаменателе — общее число ИИ, например, АБВГ.136.2/6. ИИ выполняют в бумажной и (или) электронной форме в соответствии с действующими стандартами.

**Изменения в копии эксплуатационной и ремонтной документации вносят на основании бюллетеней.** Бюллетень разрабатывается на основании извещений об изменениях и решении о выпуске бюллетеня. Бюллетени разрабатывает и выпускает предприятие – держатель подлинников ЭД и РД.

В бумажных документах изменения в комплект ЭД вносятся:

- заменой листов или всего документа;
- введением новых дополнительных листов и (или) документов;
- исключением отдельных листов документа.

В случае электронных документов изменения в комплект ЭД вносятся посредством замены МД или внесения изменений в содержимое МД.

Модули данных обновляются в следующих случаях:

- при внесении материала, который отсутствовал при первоначальном издании модуля данных;
- при использовании новых изделий; новых расходных материалов; данных, полученных на практике;
- при изменениях в результате проведения контроля по обеспечению качества.

Для внесения изменений в МД создается его копия (новая версия). Новая версия МД, как и любая другая версия, имеет реквизиты, позволяющие однозначно отличать ее от других версий. Такая информация содержится в идентификационной и статусной частях МД.

## 9.2. Формирование извещений об изменениях

Для формирования извещения об изменении:

1. Войдите в **Диспетчер проектов**.
2. Выделите проект, в который нужно внести изменения.
3. На инструментальной панели в правой части окна **Диспетчер проектов** выберите

инструмент **Управление изменениями** . При этом появится диалоговое окно выбора (Рис. 9.1).

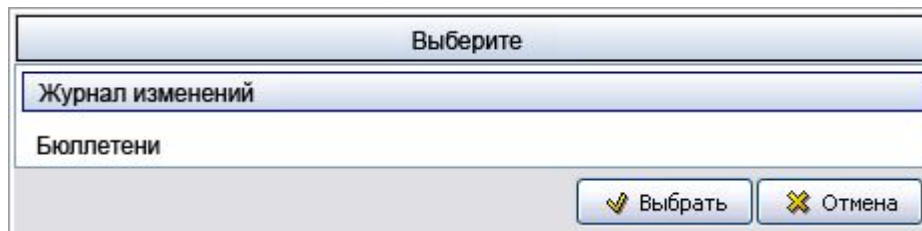


Рис. 9.1

4. Выделите «Журнал изменений» и нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого появится диалоговое окно **Журнал изменений** (Рис. 9.2).

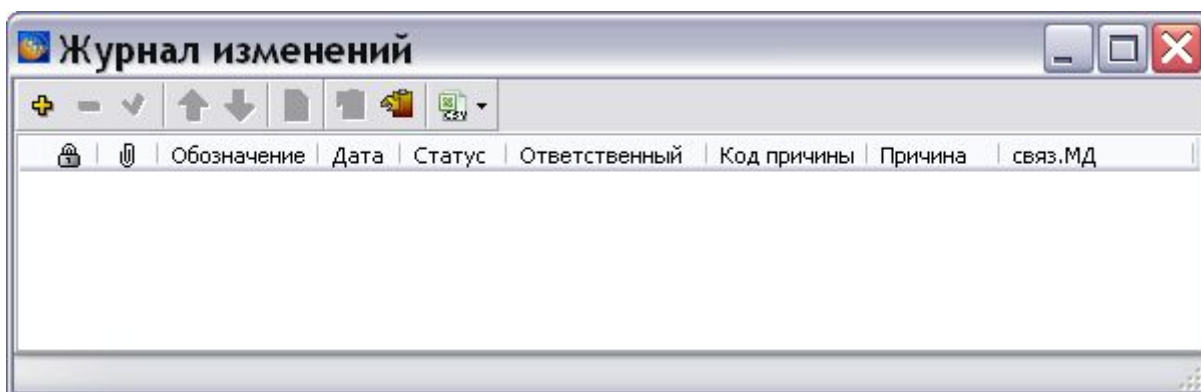



Рис. 9.2

5. Для добавления извещения об изменении нажмите на кнопку **Добавить** . После этого появится окно **Извещение об изменении** (Рис. 9.3).

**Извещение об изменении**

Свойства

Обозначение

Статус  Работа не начата  В разработке

Дата 28.09.2012  Язык ru-RU Русский (Россия)  Отменено

Код причины

Причина

Содержание

Ответственный

Версии МД			Прикрепленные файлы			
Версия	МД	Примечание	Имя файла	Размер	Дата последнего изменения	Пользователь

Рис. 9.3

Введите значения параметров извещения об изменении:



- **Обозначение**, например «Z1».
- **Статус** работ по создаваемому извещению об изменении . Для смены статуса нажмите на кнопку . В окне **Смена статуса** введите комментарий и нажмите на кнопку **Применить**.

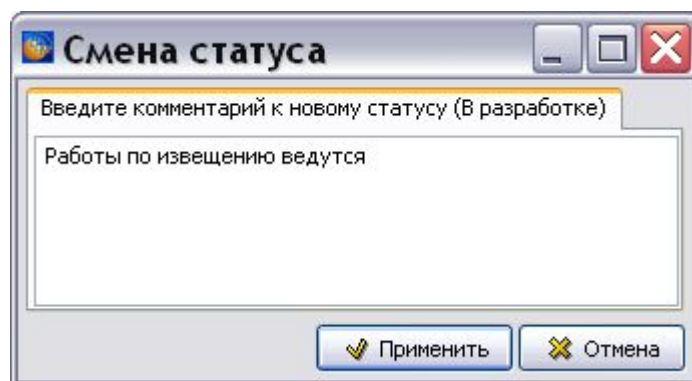



Рис. 9.4

После внесения изменений по извещению во все соответствующие документы и их проверки статус работ по извещению нужно поменять сначала на «На утверждении», а потом на «Утвержден».

- **Дату** регистрации.
- **Язык** извещения об изменении выберите из выпадающего списка.
- **Код причины** выберите из выпадающего списка, например «Требования заказчика».
- Окно **Причина** автоматически заполняется информацией после выбора кода причины.
- В окне **Содержание** введите текст, поясняющий изменение, например «Внести в описание шасси расчетные нагрузки (С учетом требований JARVLA)». Для оформления текста по стандарту ASD S1000D нажмите на кнопку **Автоформат** .
- В поле **Ответственный** выберите пользователя, ответственного за извещение об изменении, из выпадающего списка. Для этого нажмите на кнопку , в окне **Выбор исполнителя** укажите пользователя (Рис. 9.5) и нажмите на кнопку **Выбрать**.

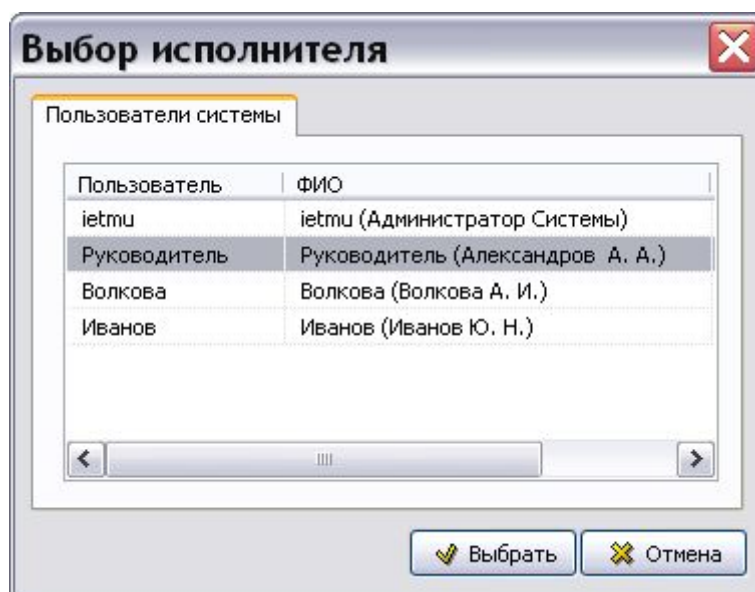



Рис. 9.5

- В окне **Версии МД** добавьте ссылку на версию МД, в которую нужно внести изменения. Для этого нажмите на кнопку **Добавить ссылку на версию МД** . Имеется возможность добавить ссылку на имеющуюся версию МД (при включённой радиокнопке **Выбор объекта**) и на еще не созданную версию МД (при включённой радиокнопке **Ввод значения**). Имеющуюся в проекте версию МД можно выбрать для ссылки в дереве проекта, для еще не созданной версии МД параметры вводятся вручную. В первом случае выделите версию МД в дереве проекта, например «Основная опора шасси – Описание и работа» (Рис. 9.6). Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого в окне **Версии МД** появятся параметры версии МД (Рис. 9.7).

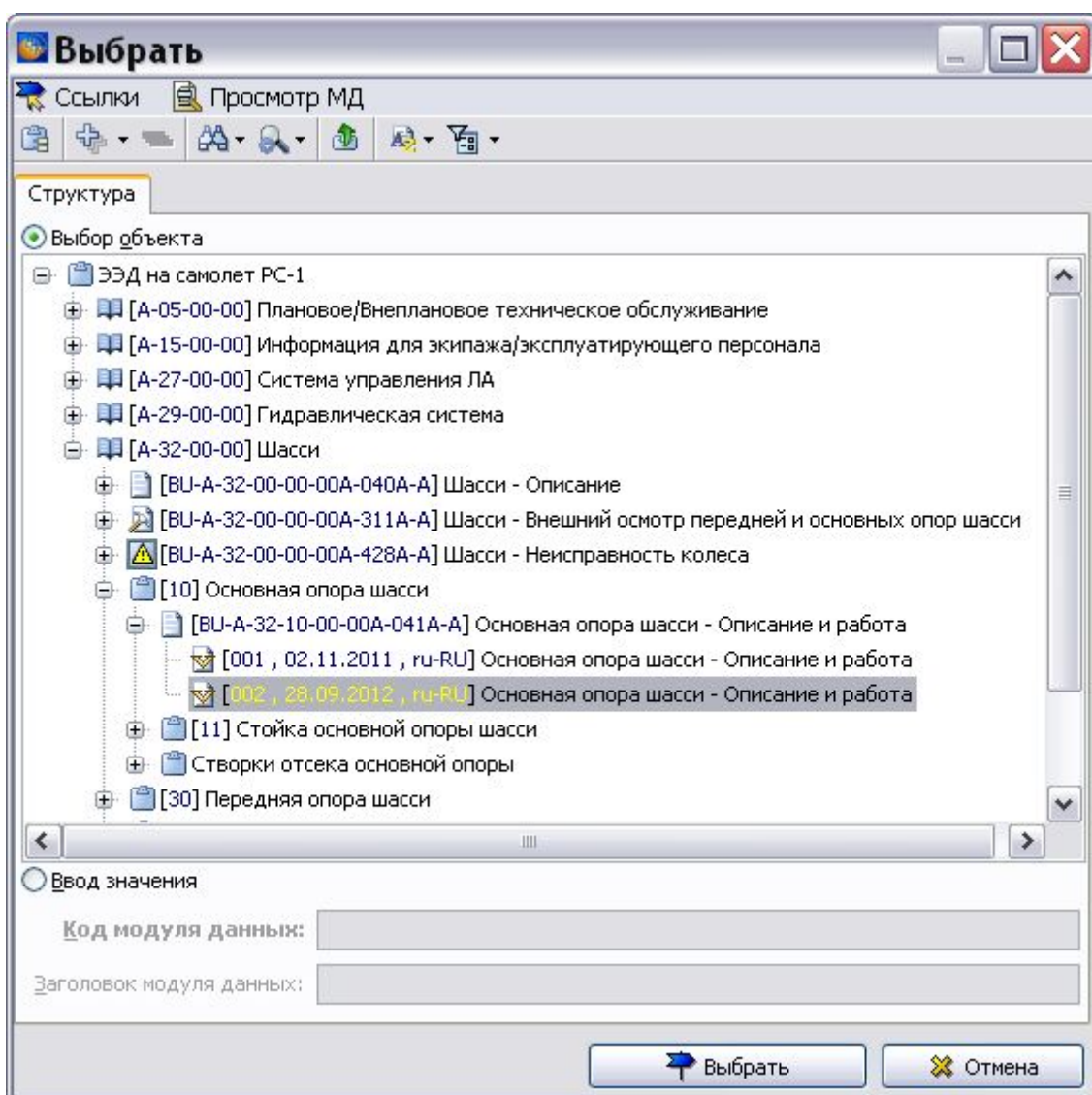


Рис. 9.6

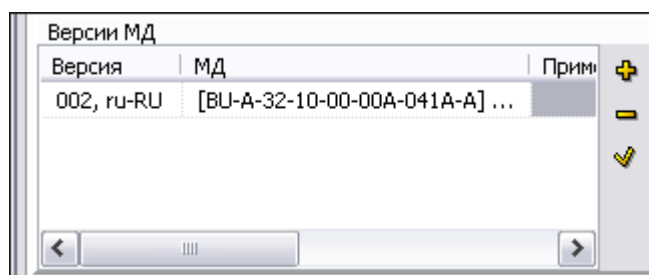


Рис. 9.7

- В окне **Прикрепленные файлы** добавьте файл с описанием изменений. Для этого нажмите на кнопку **Добавить файл** . В окне **Выбрать файл** укажите файл и нажмите на кнопку **Открыть**. Формат файлов может быть любым. Пример показан на рисунке 9.8.

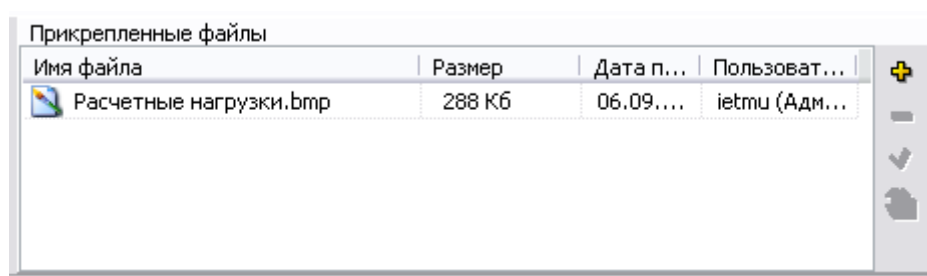


Рис. 9.8

Пример введенных параметров извещения об изменении показан на рисунке 9.9.

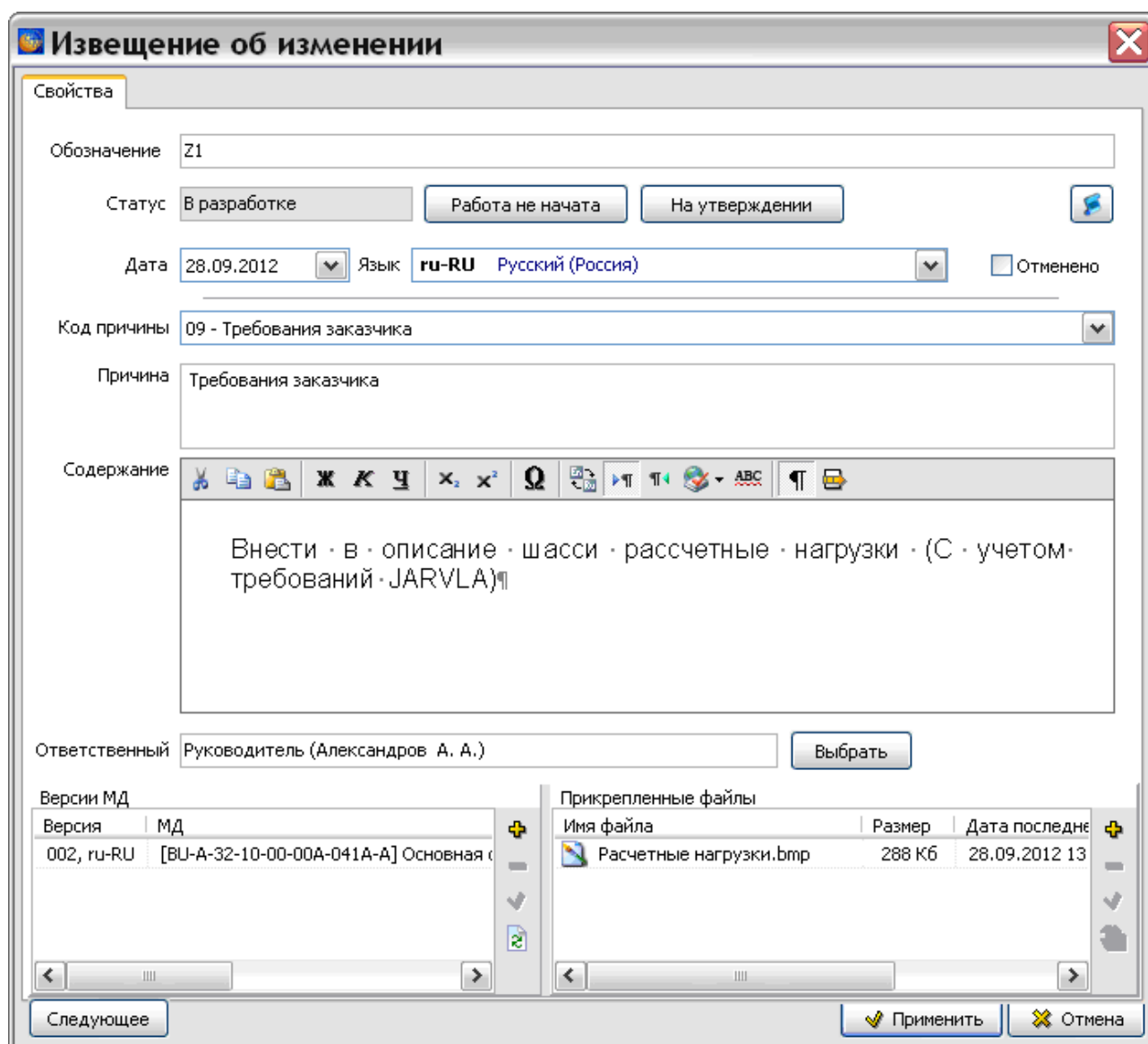


Рис. 9.9

После ввода параметров в окне **Извещение об изменении** нажмите на кнопку **Применить**. Произойдет возврат в окно **Журнал изменений**, в котором отобразятся параметры созданного извещения об изменении (Рис. 9.10).

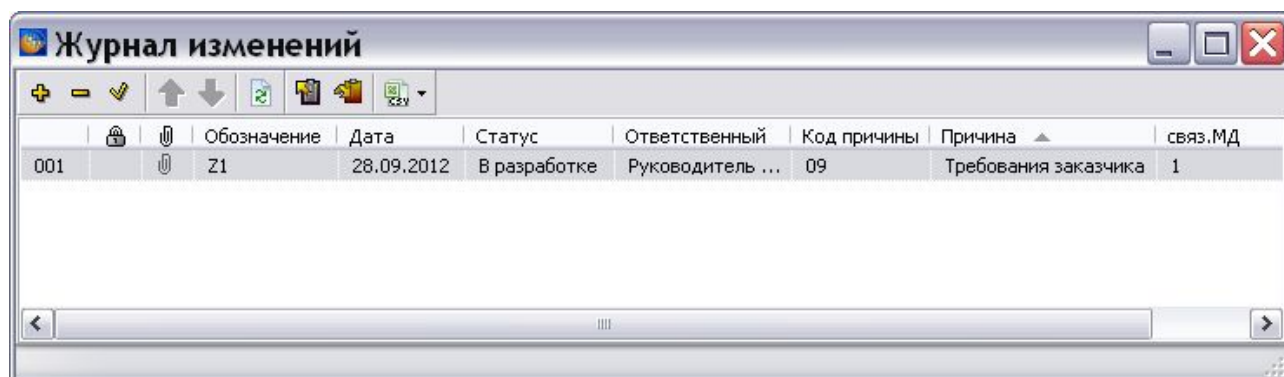










Рис. 9.10



В окне **Журнал изменений** можно осуществлять следующие операции:

- **Удаление.** Для удаления ИИ используется инструмент **Удалить** . Перед удалением выделенного элемента появится запрос на подтверждение удаления.
- **Редактирование.** Для редактирования ИИ применяется инструмент **Редактировать** .
- **Перемещение.** Кнопки **Вверх**  и **Вниз**  позволяют менять взаимное расположение элементов в окне.
- **Обновить информацию о связях с модулями данных** .
- **Экспорт.** Для экспорта ИИ используется инструмент **Экспорт** .
- **Импорт.** Для импорта ИИ применяется инструмент **Импорт** .
- **Экспорт в формате CSV.** Для экспорта ИИ в формате CSV используется инструмент **Экспорт в CSV** .

Рассмотрим некоторые операции подробнее.

### Экспорт ИИ

Для осуществления экспорта ИИ выполните следующие действия:

1. В окне **Журнал изменений** выделите экспортируемые ИИ.
2. Нажмите на кнопку **Экспорт** .
3. В окне **Экспорт ИИ** выберите одну из радиокнопок – **Экспортировать все** или **Экспортировать выделенное**.
4. Укажите папку для экспорта данных, нажав на кнопку . Пример окна **Экспорт ИИ** показан на рисунке 9.11.

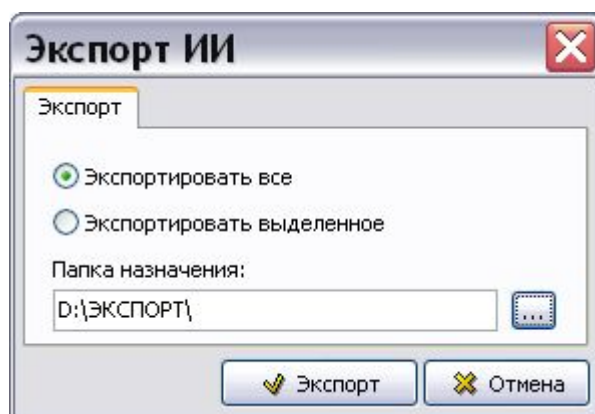



Рис. 9.11

5. Нажмите на кнопку **Экспорт**. В случае успешного экспорта появится сообщение об этом.

В результате экспорта ИИ создается папка, содержащая файл с ИИ. Название папки содержит имя проекта, название «Changes», дату и время создания, например «ЭЭД на самолет PC-1\_Changes\_07.12.11\_19.14.49».

### Импорт ИИ

Для осуществления импорта ИИ:

1. В окне **Журнал извещений** нажмите на кнопку **Импорт** . При этом появится окно **Импорт ИИ** (Рис. 9.12).

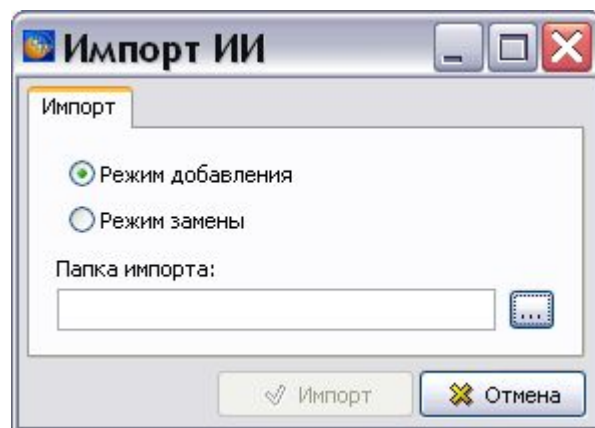



Рис. 9.12

2. Выберите одну из радиокнопок – **Режим добавления** или **Режим замены**.
3. Укажите папку, где находятся данные для импорта, нажав на кнопку  и выбрав её в окне **Обзор папок** (Рис. 9.13).

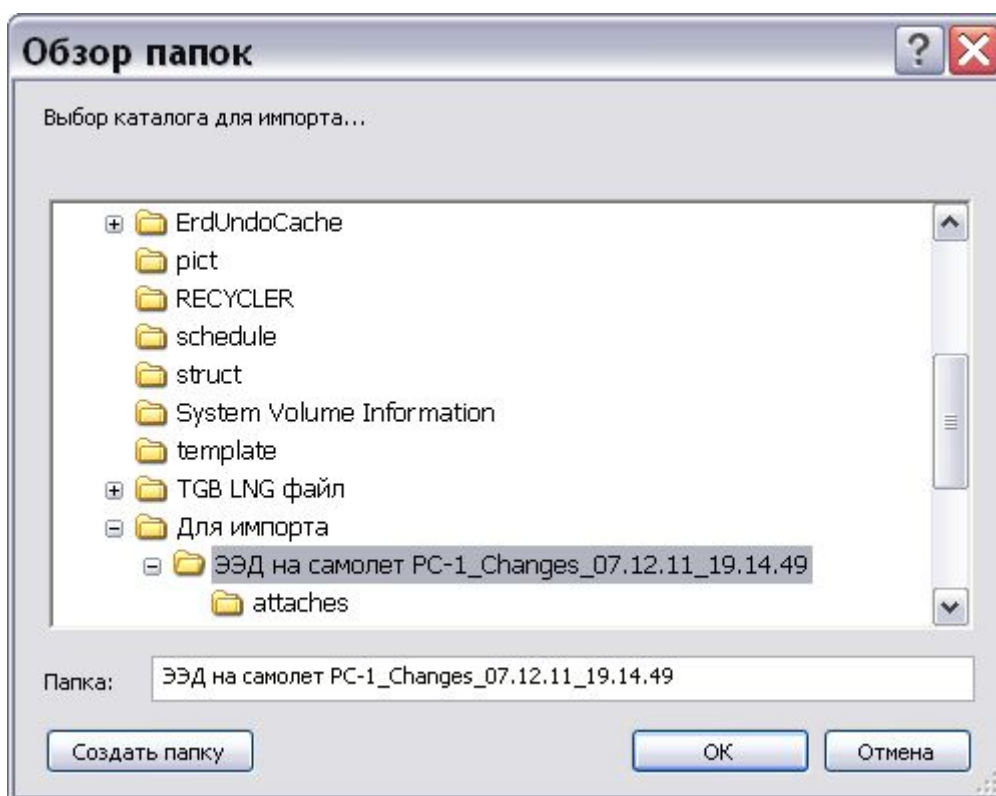


Рис. 9.13

4. Нажмите на кнопку **Ок**. Пример окна **Импорт ИИ** показан на рисунке 9.14.

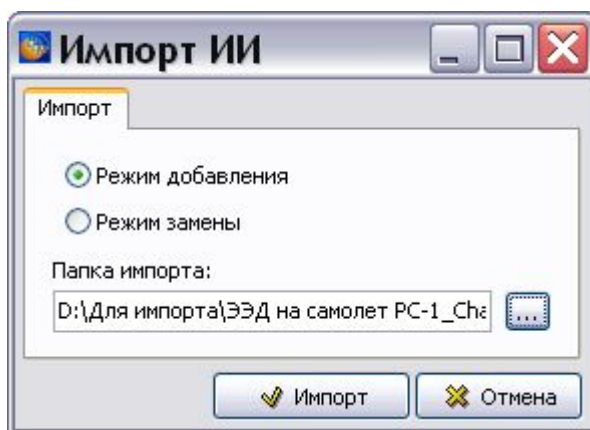



Рис. 9.14

5. Нажмите на кнопку **Импорт**. В случае успешного импорта появится сообщение об этом.

### Экспорт ИИ в формате CSV

В окне **Журнал изменений** нажмите на кнопку **Экспорт в CSV** . Имеется 2 варианта экспорта в CSV - «Список ИИ» и «История изменений ИИ». В обоих случаях в окне **Сохранить как** нужно указать имя файла для экспорта данных и нажать на кнопку **Сохранить**. Система предложит открыть файл с отчетом. В случае согласия отчет будет открыт в программе MS Excel.



## 9.3. Внесение изменений в МД

Для внесения изменений в МД создается его новая версия:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его.
3. В окне **Структура раздела** в проекте найдите модуль данных, в который планируется внести изменения. В рассматриваемом примере это описательный МД.
4. Войдите в редактор версий МД (Рис. 9.15).

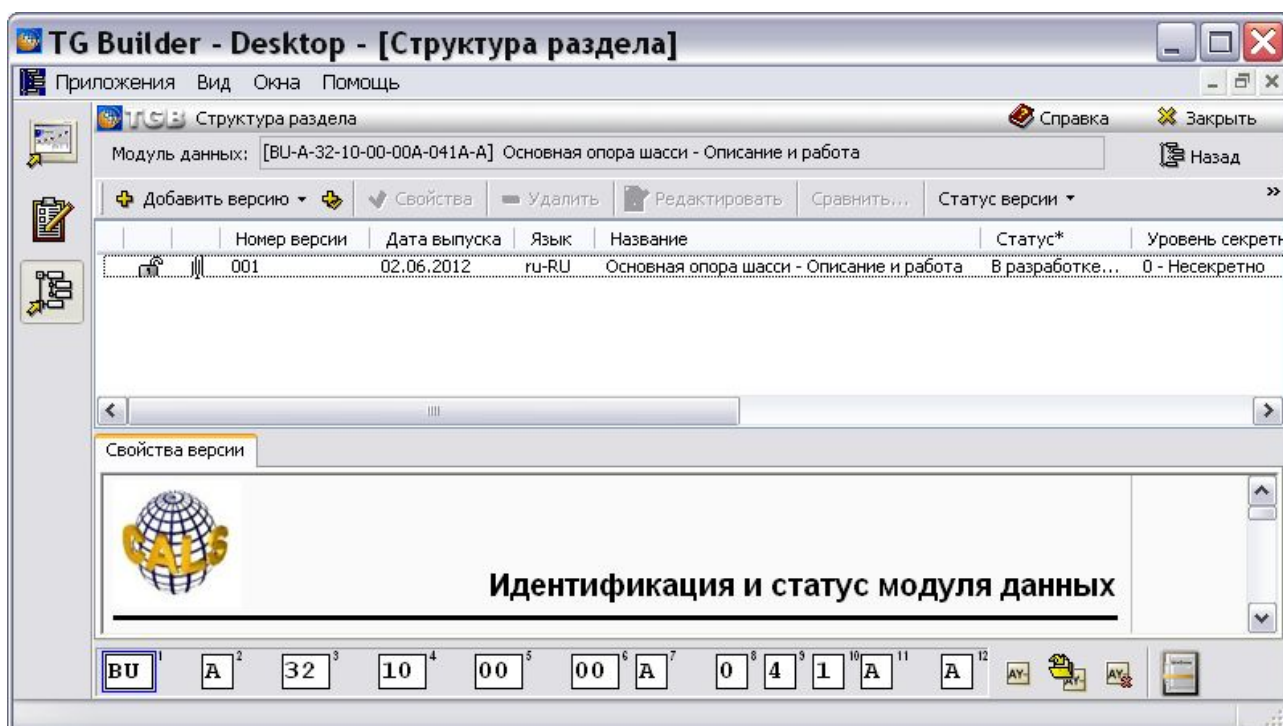
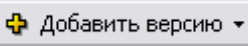


Рис. 9.15

5. Выделите версию МД, нажмите на кнопку  и выберите «На основе указанной». При создании новой версии (это применимо к версиям МД, начиная с третьей) на основе указанной все данные об изменениях, внесенных ранее в указанную версию, должны удаляться. Если в свойствах проекта выбран параметр **Запрашивать причину создания версий** (См. раздел «Вкладка «Дополнительные параметры»»), то появится окно для ввода причины добавления версии (Рис. 9.16).

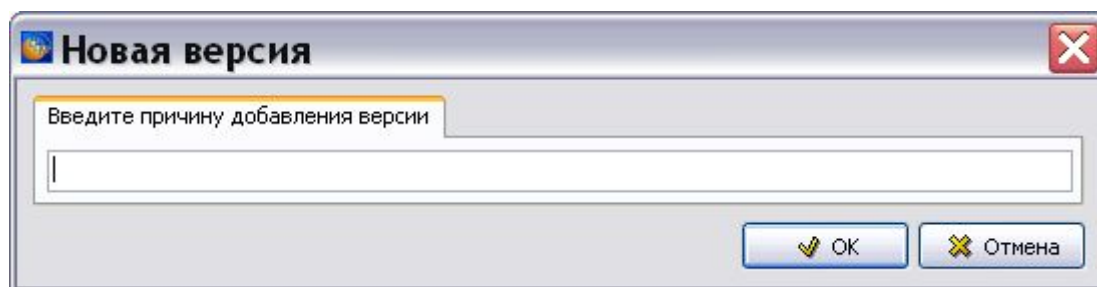


Рис. 9.16

- Введите причину «Изменение содержания документа» и нажмите **Ок**. После этого появится окно **Свойства версии** (Рис. 9.17).
- В окне **Свойства версии** рядом с номером версии показана причина создания новой версии «Изменение содержания документа» (Рис. 9.17).

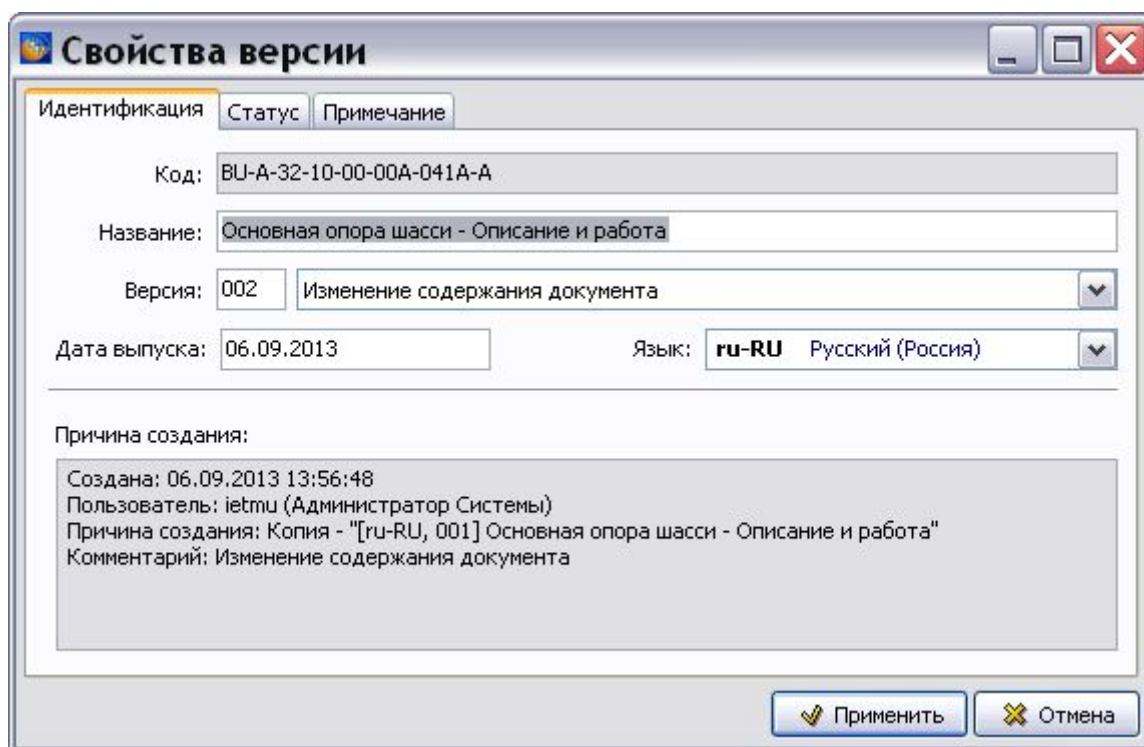


Рис. 9.17

- Нажмите на кнопку **Применить**.
- Выделите созданную версию МД и нажмите на кнопку **Редактировать**.
- Внесите изменения в МД. В рассматриваемом примере в МД добавляется текст (Рис. 9.18).

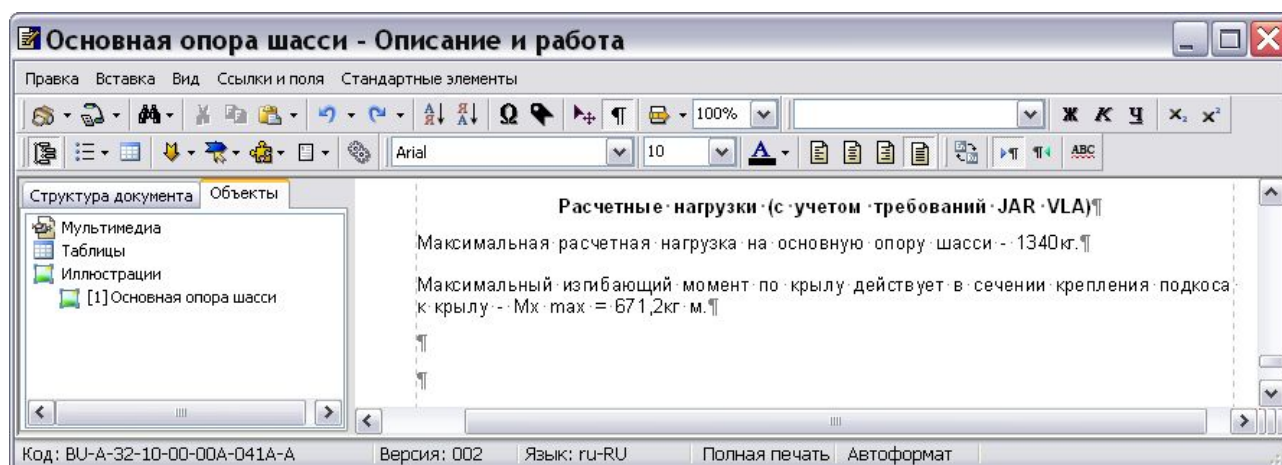


Рис. 9.18

- Выйдите из редактора с сохранением изменений.

## 9.4. Сравнение версий МД

Сравнение версий МД реализовано для описательных МД, техкарт, форм ТО, каталогов. Возможно сравнение двух произвольных версий МД.

Продолжим работу с примером, рассмотренном в предыдущем разделе.

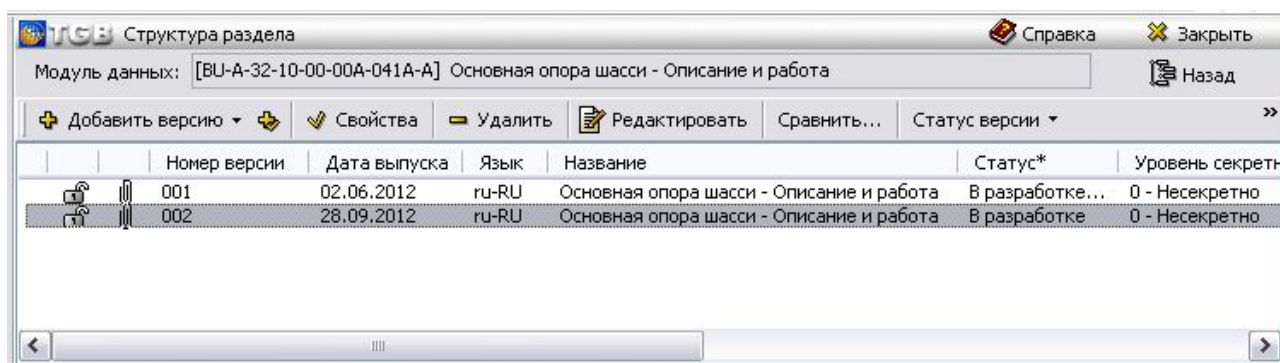


Рис. 9.19

Для сравнения версий МД:

1. В редакторе версий МД выделите сравниваемые версии МД и нажмите на кнопку **Сравнить**. После этого появится диалоговое окно **Сравнение версий** (Рис. 9.20).

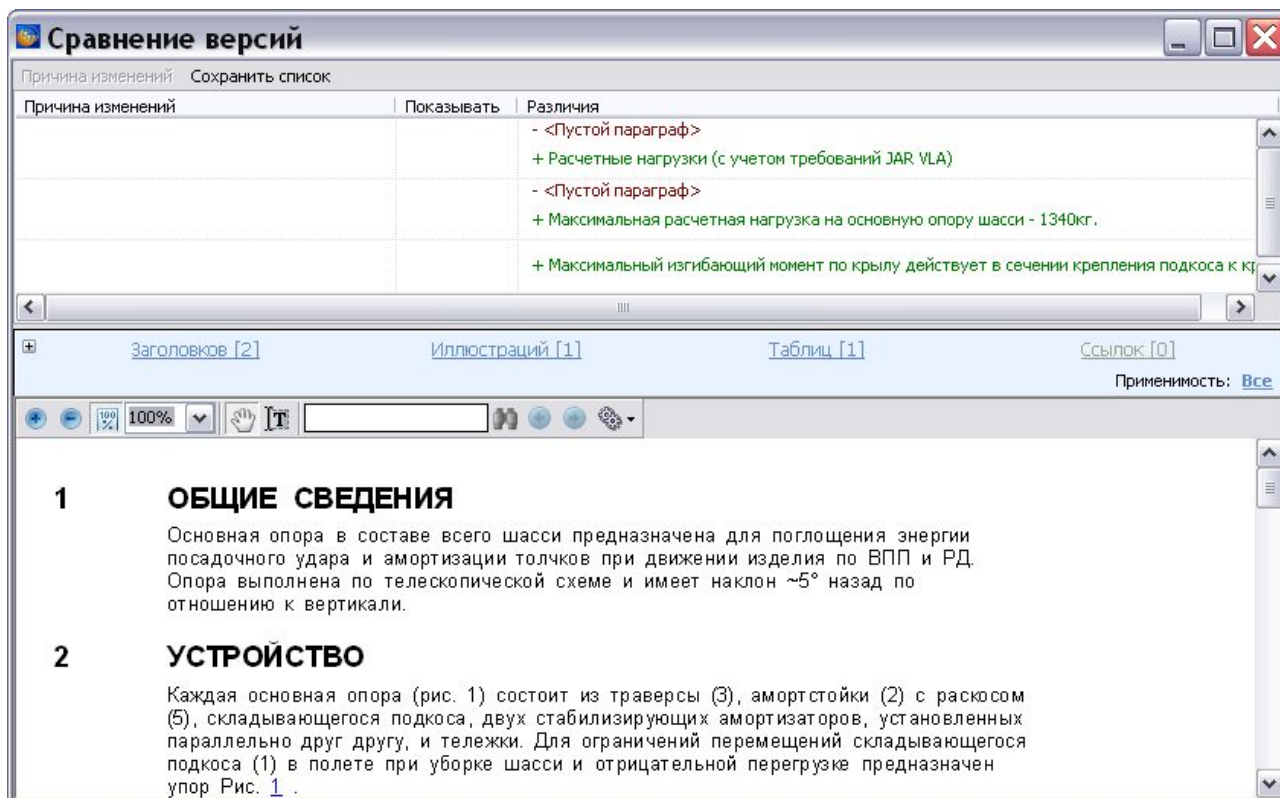


Рис. 9.20

2. Если в таблице изменений выбрать изменение, связанное с добавлением или редактированием, то в окне просмотра обновленной версии МД (нижнее окно) появится подсветка на этом элементе.
3. В столбце «Различия» выделите текст и щелкните по нему 2 раза левой кнопкой мыши. После этого появится окно **Изменение записи** (Рис. 9.21).

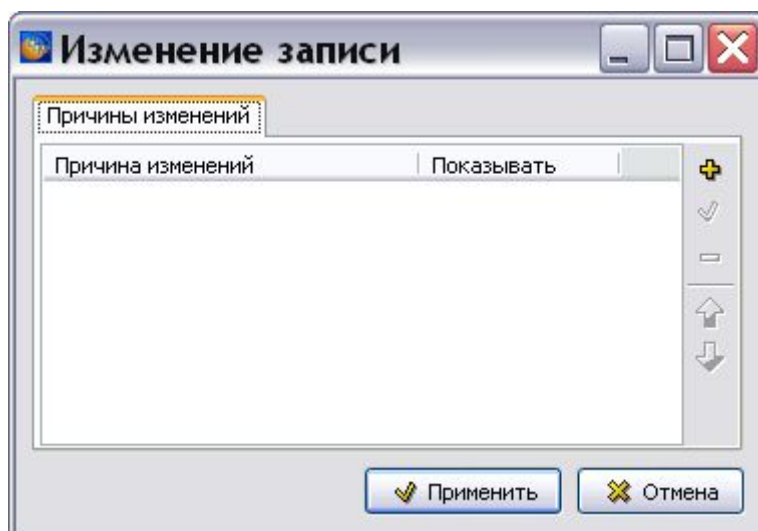



Рис. 9.21

4. Нажмите на кнопку **Добавить** . В окне **Выбор ИИ** выделите извещение об изменении, в соответствии с которым делалось изменение (Рис. 9.22).

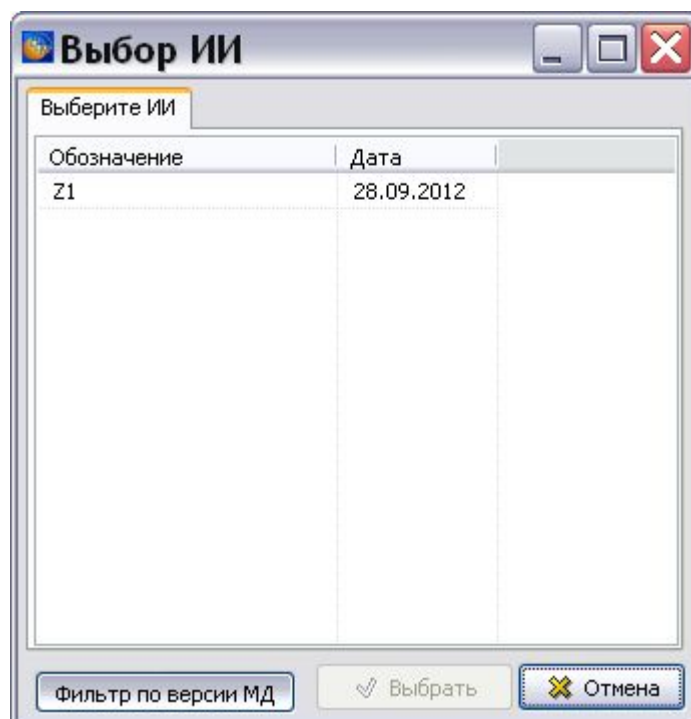


Рис. 9.22

5. Нажмите на кнопку **Выбрать**. После этого появится окно **Добавление записи** (Рис. 9.23).

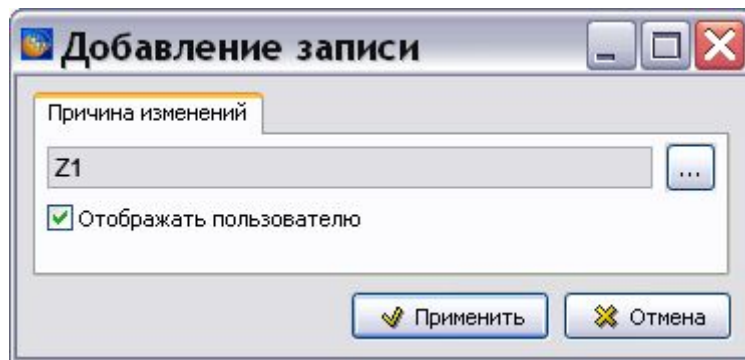



Рис. 9.23

6. Установите/снимите флаг у параметра **Отображать пользователю** (Рис. 9.23). Для изменения параметров извещения об изменении используйте кнопку .
7. Нажмите на кнопку **Применить**. В окне **Изменение записи** отобразится обозначение извещения (Рис. 9.24).

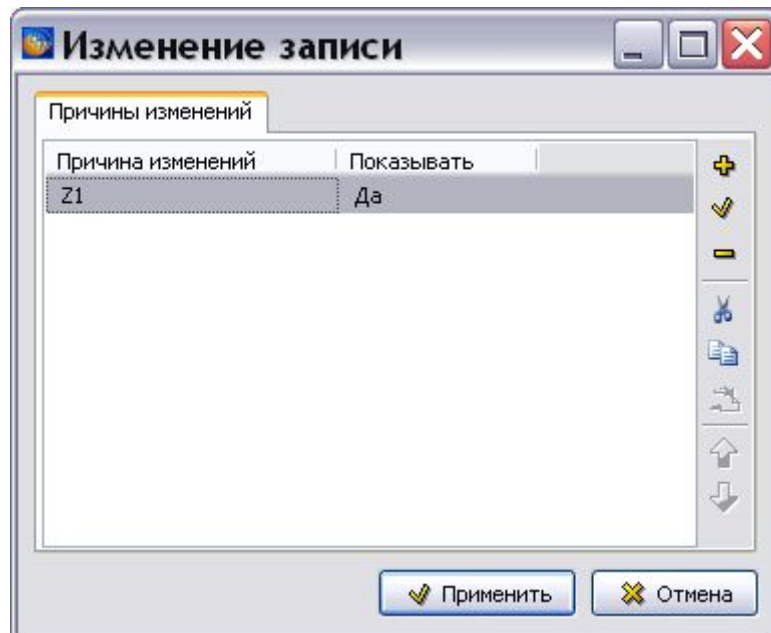


Рис. 9.24

8. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Сравнение версий** (Рис. 9.25).

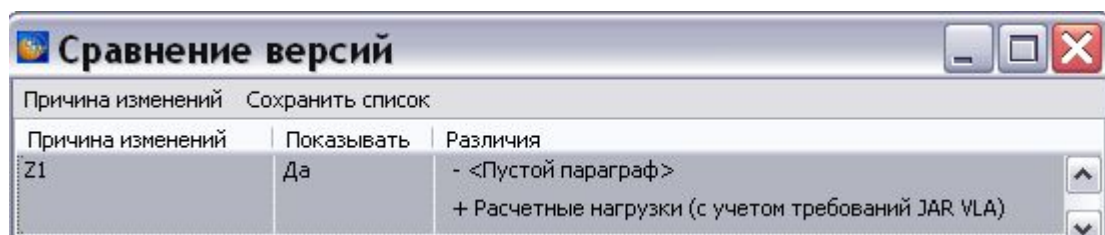


Рис. 9.25

9. Для сохранения результата сравнения версий МД в файл нажмите на кнопку **Сохранить список**. В окне **Сохранить изменения в файл** по умолчанию введено имя файла формата TXT. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

10. Закройте окно **Сравнение версий** с сохранением изменений.

В редакторе версий МД выделите обновленную версию МД и нажмите на кнопку **Свойства**. Перейдите на вкладку **Причина изменений** (Рис. 9.26).

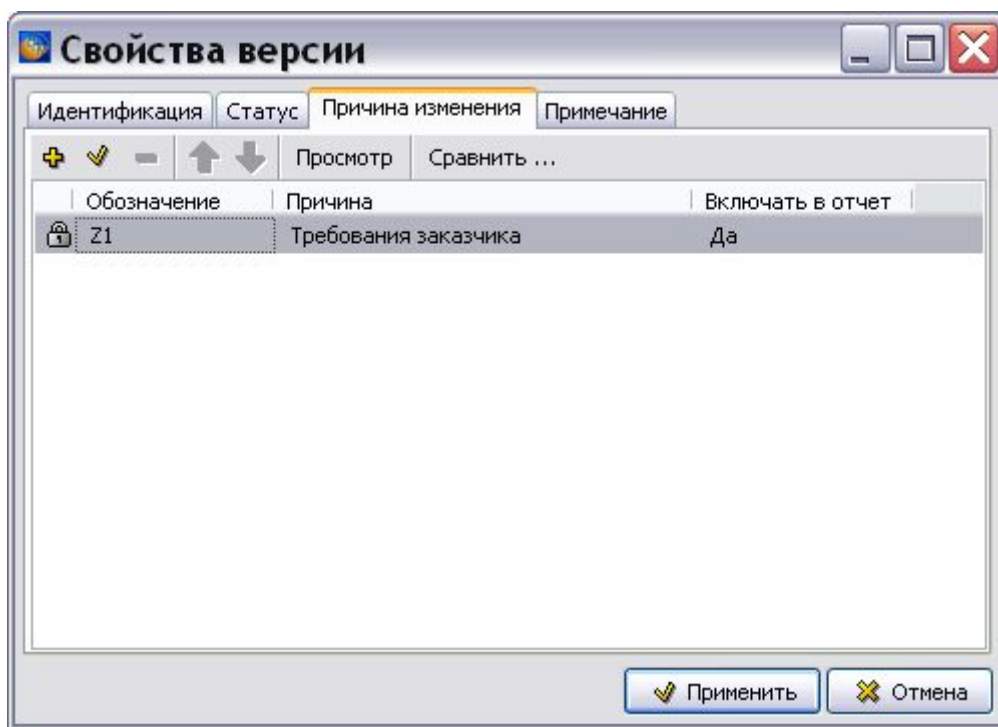


Рис. 9.26

На этой вкладке отображены данные извещения об изменении, на основании которого произведены обновления в версии МД. Данные попадают на эту вкладку автоматически после связывания изменений с ИИ при сравнении версий.

Возможен просмотр параметров ИИ (кнопка **Просмотр**), просмотр окна сравнений версий (кнопка **Сравнить**).



## Глава 10. Управление применимостью

В главе рассказано о применимости модулей данных. Описана технология указания применимости в соответствии со стандартом ASD S1000D. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Указание применимости для версии модуля данных и её содержимого.
- Просмотр разделов проекта в TG Browser с учетом применимости.
- Экспорт раздела проекта и справочника экземпляров изделий.
- Анализ применимости.

### 10.1. Общие сведения

**Механизм применимости** используется для создания комплекта документации на несколько конфигураций изделия. Отображение различных конфигураций формируется во время просмотра документации на основе правил фильтрации по применимости.

*Применимость* является свойством модуля данных, состоящим в том, что этот модуль данных имеет отношение к определенной группе или номенклатуре изделий, или действителен при определенных условиях эксплуатации. Применимость МД определяется путем указания:

- серийных номеров финальных изделий, на которые распространяется информация МД, например, «изд. №85020», «изд. №98014»;
- другой информации, определяющей применение МД, например, эксплуатационные или любые другие условия, влияющие на технические данные, такие как климатические условия, запыленность атмосферы и т.п.

Указать применимость можно для версии МД и для её содержимого – абзаца, объекта (таблицы, иллюстрации и т.д.) или части объекта.

Применимость, указанная для всего модуля данных, всегда применяется ко всем частям его содержимого. Однако, в рамках содержательной части зачастую необходимо указывать применимость более детально, чем для модуля данных в целом. Какие-либо замечания по применимости, указанные в содержательной части, должны охватываться применимостью, указанной для модуля данных. Вводить применимость в содержательную часть, которая не охватывается применимостью, указанной для модуля данных, запрещено.

Механизм применимости поддерживается тремя справочниками:

- справочником атрибутов изделий;
- справочником условий;
- справочником экземпляров изделий.



Редактирование справочников доступно пользователю с правами администратора или руководителя проекта. Описание работы со справочниками группы **Применимости** смотрите в разделе 2.9.3 «Справочники группы «Применимости»».

## 10.2. Указание применимости версии модуля данных

Для начала работы проделайте следующее:

1. Войдите в **Диспетчер проектов**.
2. Выберите проект и откройте его, щелкнув по названию два раза левой кнопкой мыши. При этом откроется диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Выделите модуль данных, для версии которого необходимо указать применимость. Тип модуля данных может быть любым, кроме «Процедура поиска неисправности».
4. Войдите в редактор версий модуля данных. При этом откроется диалоговое окно, в котором отображается список созданных версий модуля данных с информацией о них (Рис. 10.1).

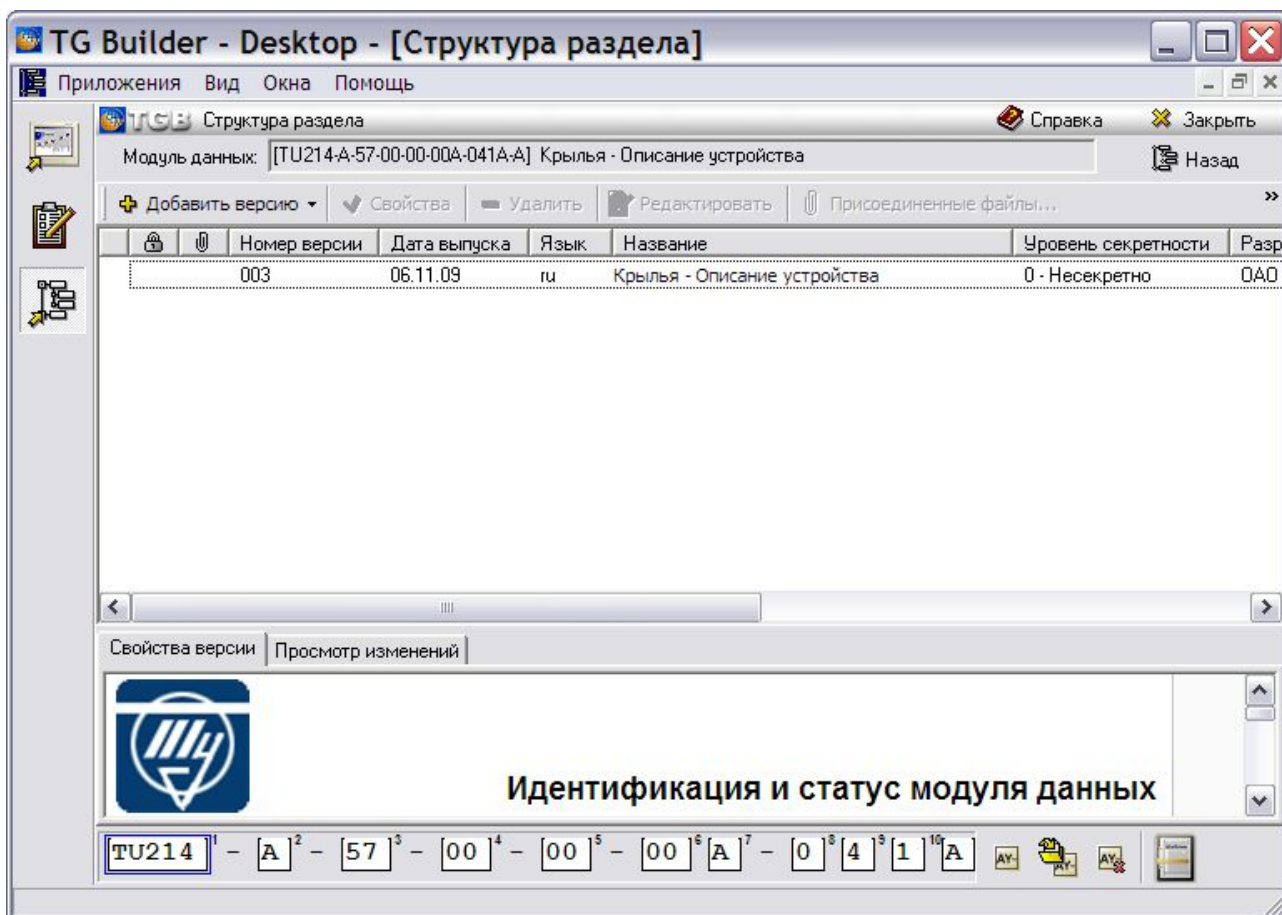
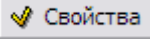


Рис. 10.1

Указание применимости версии модуля данных или части ее содержимого доступно пользователю, назначенному разработчиком этого модуля данных.

Для указания применимости версии модуля данных:

1. Выделите версию МД, нажав на ее название левой кнопкой мыши. При этом станут активными инструменты, находящиеся в верхней части диалогового окна.
2. Нажмите на кнопку , находящуюся в верхней части диалогового окна, или выберите в контекстном меню пункт **Свойства**. При этом откроется диалоговое окно **Свойства версии**.
3. В окне **Свойства версии** перейдите на вкладку **Статус**, в которой свойство **Применимость** заполнено по умолчанию записью «Все» (Рис. 10.2).

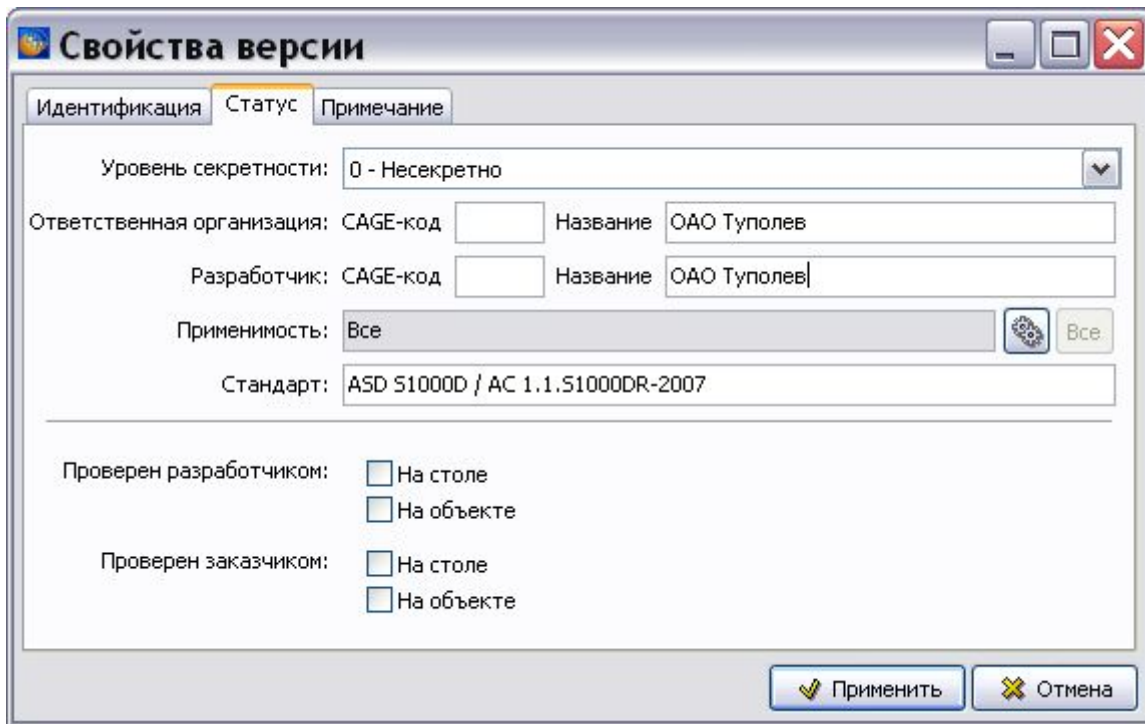



Рис. 10.2

Применимость «Все» означает, что версия модуля данных действительно для всех изделий и при всех условиях эксплуатации.

4. Нажмите на кнопку **Редактировать применимость**  справа от поля **Применимость**. При этом откроется диалоговое окно **Изменение применимости** (Рис. 10.3).

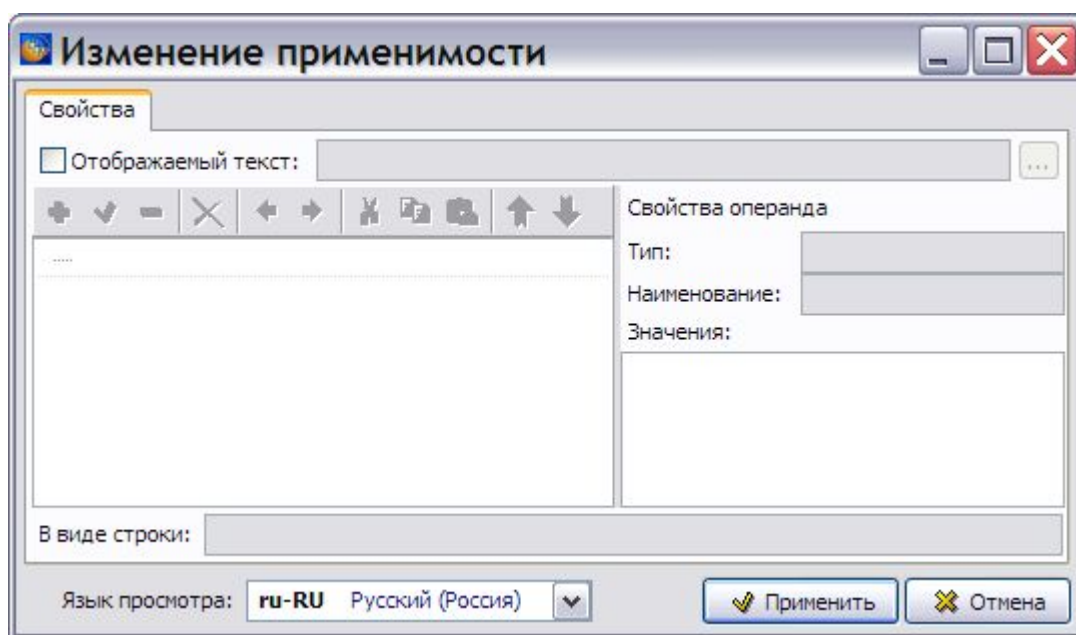


Рис. 10.3

Окно **Изменение применимости** состоит из двух частей:

- Левая часть предназначена для отображения операндов (атрибутов и условий), связанных логическими операциями (И, ИЛИ, НЕ).
- Правая часть предназначена для отображения значений атрибутов и условий, которые определяют применимость выбранной версии модуля данных.








Выше окна отображения операндов расположена панель управления (Рис. 10.4).








Рис. 10.4

Краткое описание инструментов панели приведено в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Кнопка	Описание
	Добавление операнда в выделенную операцию.
	Редактирование выделенного операнда.
	Удаление выделенного операнда.
	Удаление всех применимостей кроме применимости «Все».
	Выведение объекта из операции и удаление этой операции (доступно, если операция содержит только один объект).
	Перемещение операнда в новую операцию.
	Удаление операнда с копированием в буфер обмена.

Кнопка	Описание
	Копирование операнда в буфер обмена.
	Вставка операнда из буфера обмена.
	Перемещение операции или операнда на позицию выше.
	Перемещение операции или операнда на позицию ниже.

Для указания применимости версии МД в окне **Изменение применимости** выделите строку «...», отображающую применимость «Все». Нажмите на кнопку **Изменить операнд/операцию (F2)**  или в контекстном меню выберите команду **Изменить**. При этом откроется диалоговое окно **Изменение операнда/выражения** (Рис. 10.5).

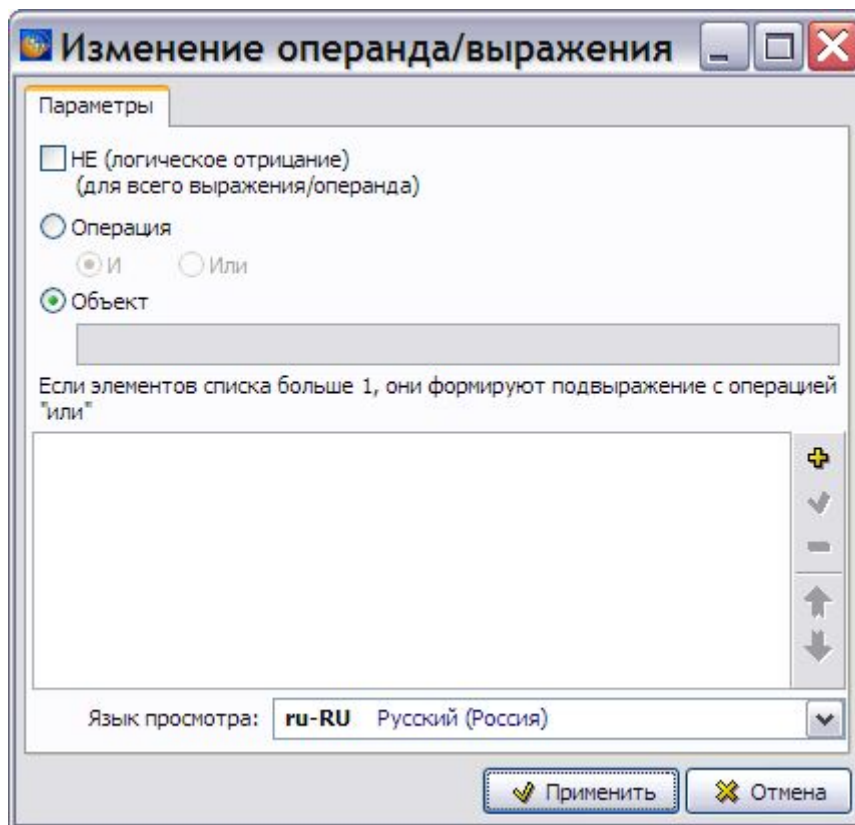


Рис. 10.5


Окно **Изменение операнда/выражения** содержит две радиокнопки:

- **Операция**, которая позволяет выбрать логическую операцию, связывающую значения атрибутов и условий.
- **Объект**, которая позволяет выбрать атрибуты или условия и их значения из справочников.

Установка флага **НЕ** позволяет задать логическое отрицание сформированного выражения (например, для указания применимости вида «Для всех, кроме...»).

Поле **Язык просмотра** предназначено для выбора языка отображения атрибутов и условий из раскрывающегося списка. Поле доступно при включенной кнопке **Объект**.

Рассмотрим пример указания применимости, содержащей логическую операцию:

1. В окне **Изменение операнда/выражения** включите радиокнопку **Операция**, после этого станут доступны радиокнопки выбора типа логической операции **И** / **Или**.
2. Выберите тип логической операции, например «Или».
3. Нажмите на кнопку  **Применить** в нижней части окна. После этого произойдет возврат в окно **Изменение применимости** (Рис. 10.6).

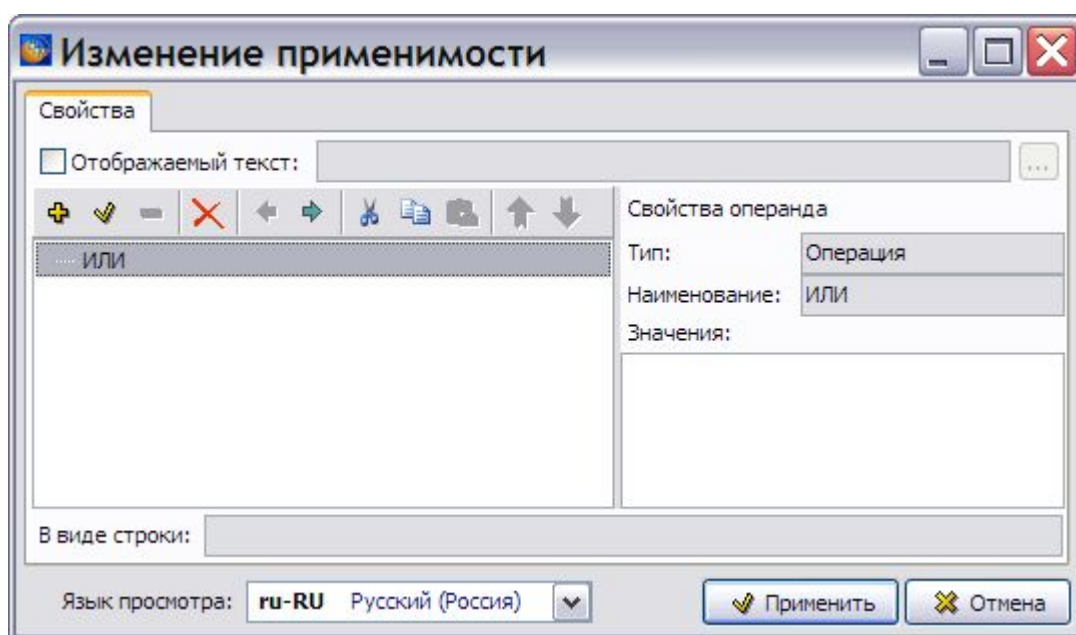



Рис. 10.6

4. Для того, чтобы задать операнды для выбранной операции «ИЛИ», нажмите на кнопку **Добавить операнд текущей операции**  или на клавишу INSERT на клавиатуре, или в контекстном меню выберите пункт **Добавить операнд**. После этого откроется диалоговое окно **Добавление операнда/выражения** (Рис. 10.7). По умолчанию включена радиокнопка **Объект**.

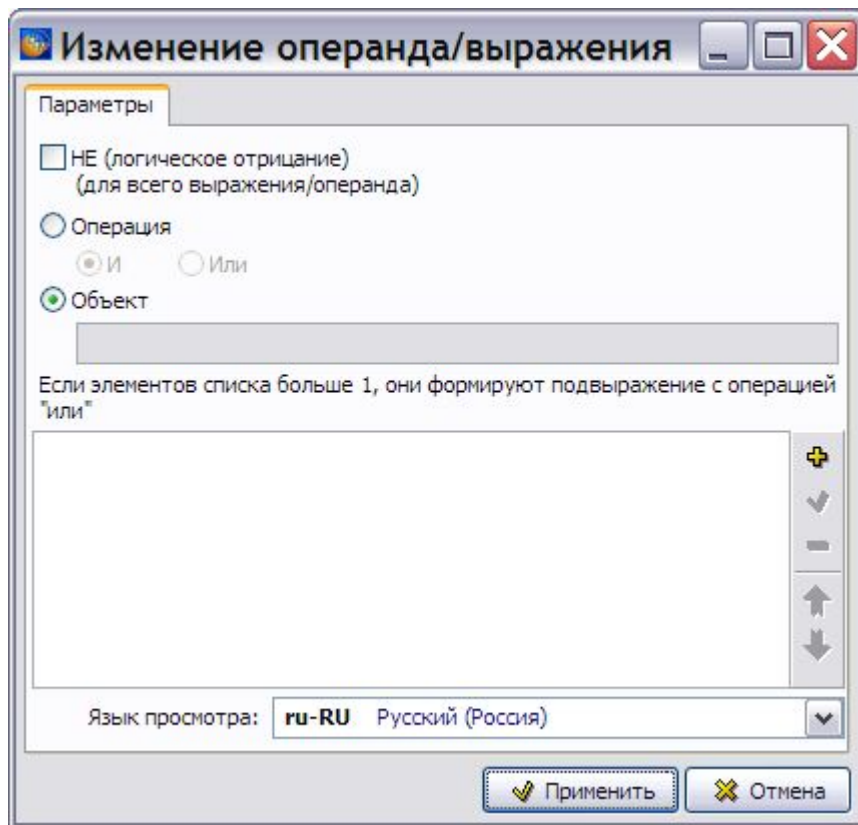



Рис. 10.7

5. Для добавления операнда нажмите на кнопку **Добавить значение** . После этого откроется диалоговое окно **Добавление значения** (Рис. 10.8).

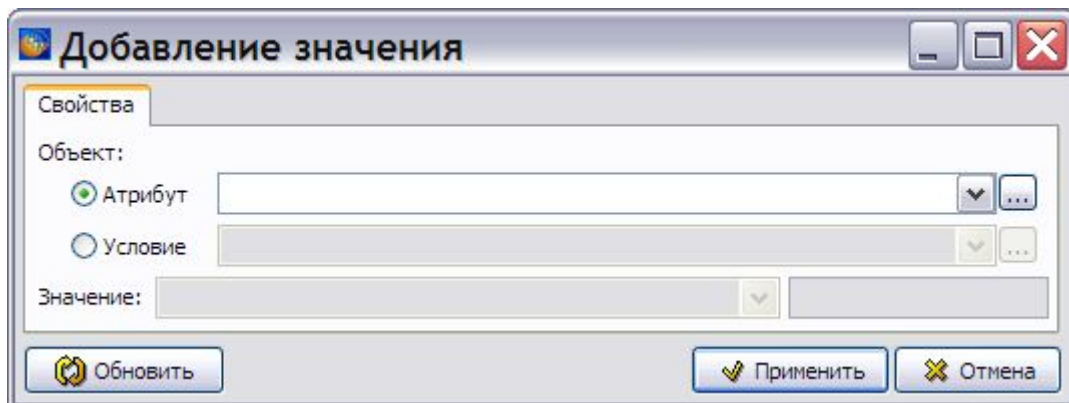



Рис. 10.8

Окно содержит радиокнопки **Атрибут** и **Условие** и соответствующие им поля для ввода данных. В поле **Атрибут** из выпадающего списка выбирается элемент справочника атрибутов. В поле **Условие** из выпадающего списка выбирается элемент справочника условий. Нажатие на кнопку , расположенную справа от полей ввода, открывает соответствующий справочник. Справочники доступны для редактирования пользователю с правами администратора или руководителя проекта.



6. Включите радиокнопку **Атрибут**. Нажмите на кнопку ▾ справа от поля **Атрибут**.
7. Из выпадающего списка выберите атрибут «Серийный номер (serialno)». После этого станет доступно для ввода данных поле **Значение**.
8. Нажмите на кнопку ▾ справа от поля **Значение** и из выпадающего списка выберите значение атрибута **Серийный номер**, например «95001» (Рис. 10.9).

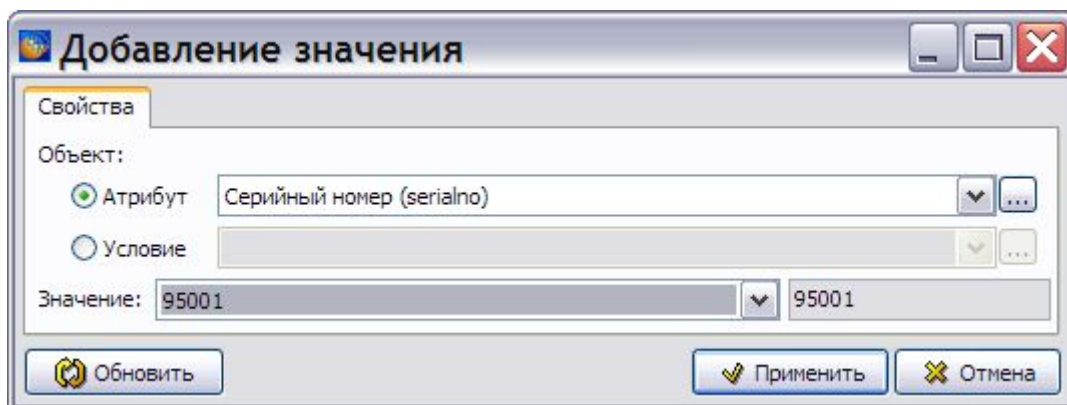
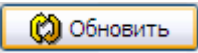

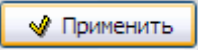


Рис. 10.9

Нажатие на кнопку  очищает все поля от введенных значений.

9. Нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в окно **Добавление операнда/выражения**.
10. Нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат в окно **Изменение применимости** (Рис. 10.10).

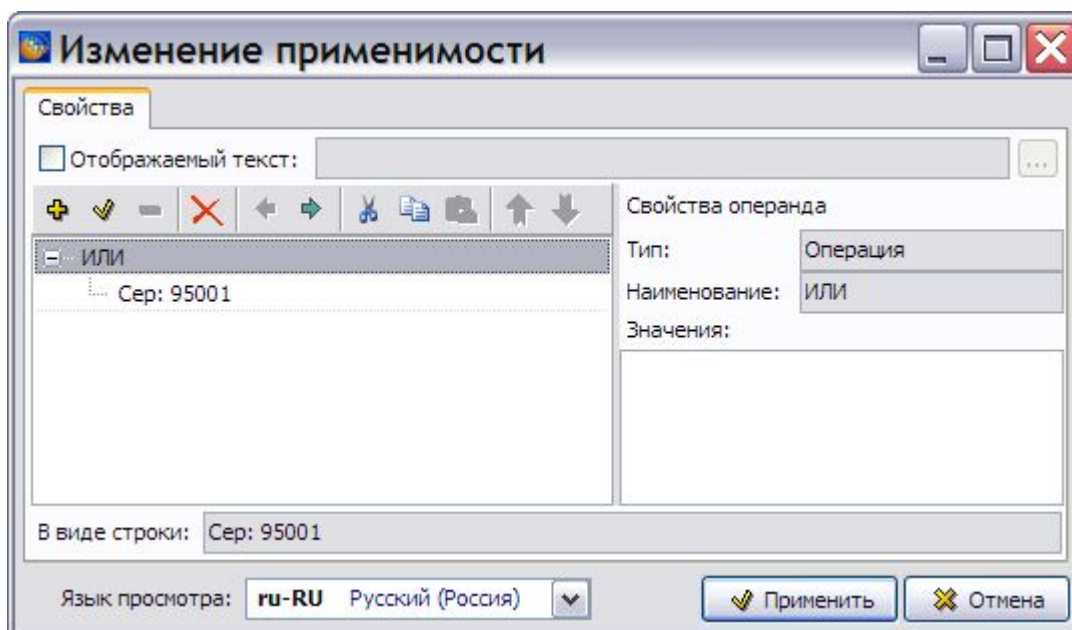
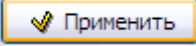


Рис. 10.10



11. Для задания второго и последующих операндов повторите операции 4 – 10.

**Замечание**

Логические операции **И** и **Или** не могут содержать меньше, чем 2 операнда, поэтому при попытке нажать на кнопку  в ситуации, показанной на Рис. 10.10, появится окно с предупреждением.

12. Задайте второй операнд для операции «ИЛИ» (Рис. 10.11).

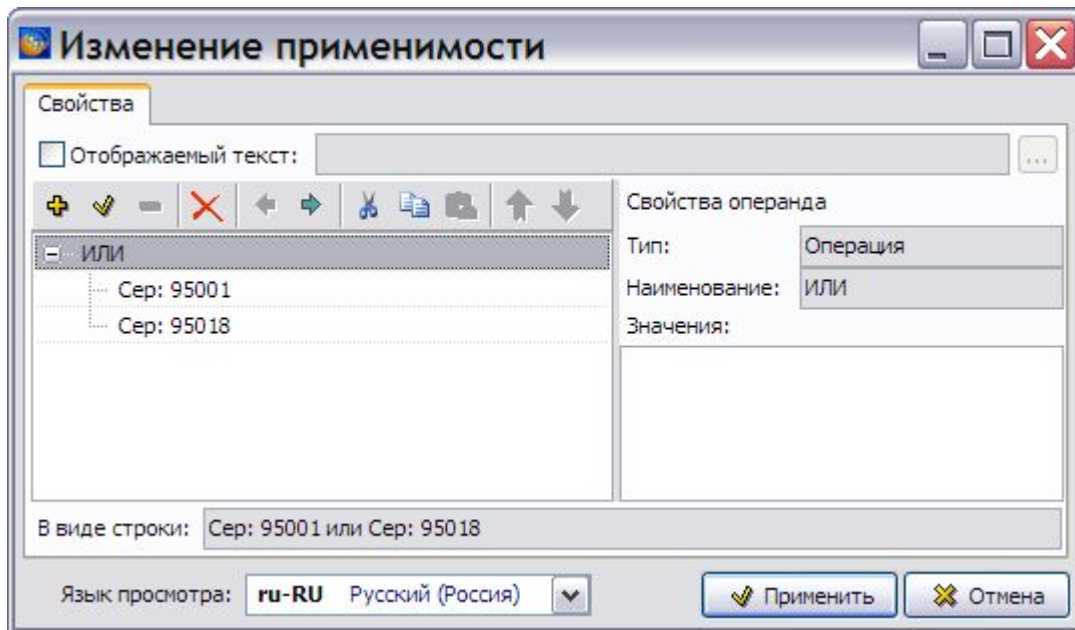



Рис. 10.11

13. Указанная для версии модуля данных применимость отображается в поле **В виде строки** (Рис. 10.11). При необходимости, например, в случае длинного сложного выражения, пользователь имеет возможность изменить текст. Для этого установите флаг **Отображаемый текст**. После этого откроется окно **Изменение значения** (Рис. 10.12). В том случае, если флаг **Отображаемый текст** уже установлен, для открытия окна **Изменение значения** нажмите на кнопку  справа от поля.

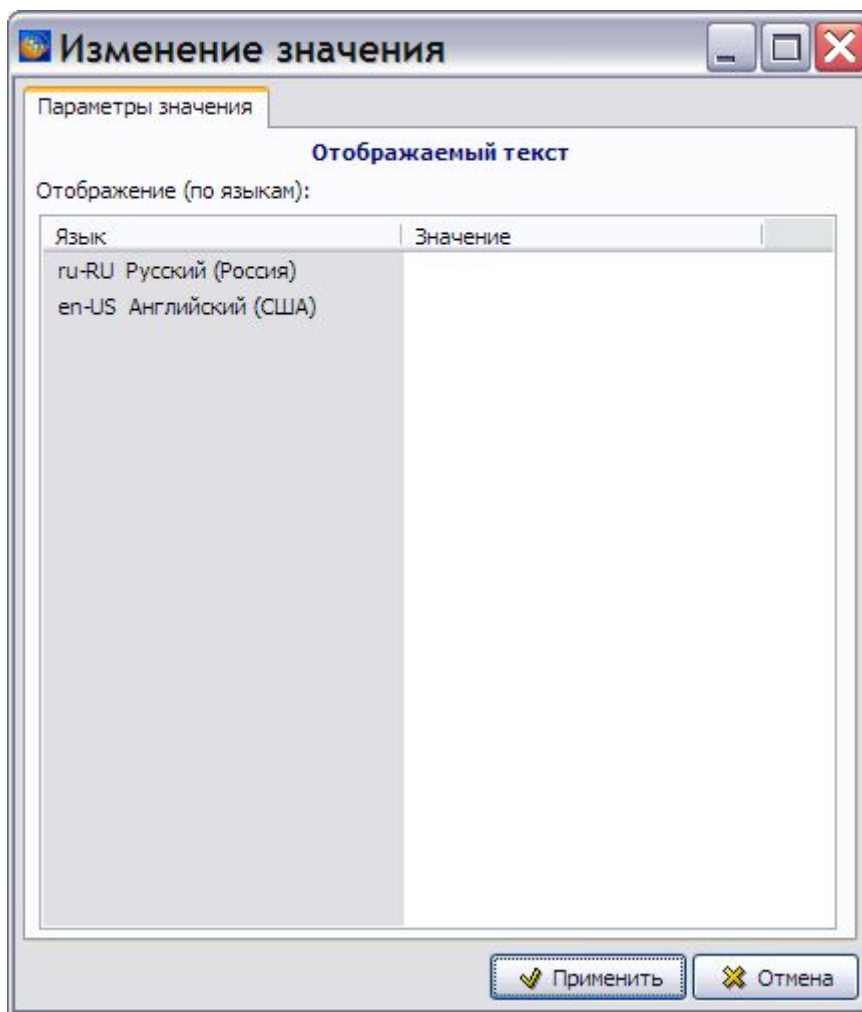



Рис. 10.12

14. Введите в поле **Отображение:** текст, например «Сер. номер 95001 или Сер. номер 95018», и нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Изменение применимости**.
15. Нажмите на кнопку . После этого произойдет возврат на вкладку **Статус** окна **Свойства версии**. В строке **Применимость** отображается указанная для версии модуля данных применимость - для экземпляров изделия с серийными номерами 95001 или 95018 (Рис. 10.13).

**Замечание**

Применимость, не содержащая операндов, но с отображаемым текстом, считается корректной.


Рис. 10.13

При необходимости сброса значения применимости нажмите на кнопку **Все** справа от поля **Применимость**.


### Задание сложных логических выражений для применимости

В окне **Изменение применимости** создайте тип логической операции «ИЛИ» и задайте для нее операнды (Рис. 10.14).

Рис. 10.14

Инструмент **Поместить элемент в новую операцию**  позволяет создавать вложенные операции. Результат зависит от того, какой элемент был предварительно выбран – операция или операнд.

**Выбранный элемент - операция**

Если выделена операция, то она станет вложенной по отношению к создаваемой операции. После нажатия на кнопку  появляется окно **Добавление операнда/выражения**, в котором выбирается тип создаваемой операции. В рассматриваемом примере выбран тип «Или» (Рис. 10.15).

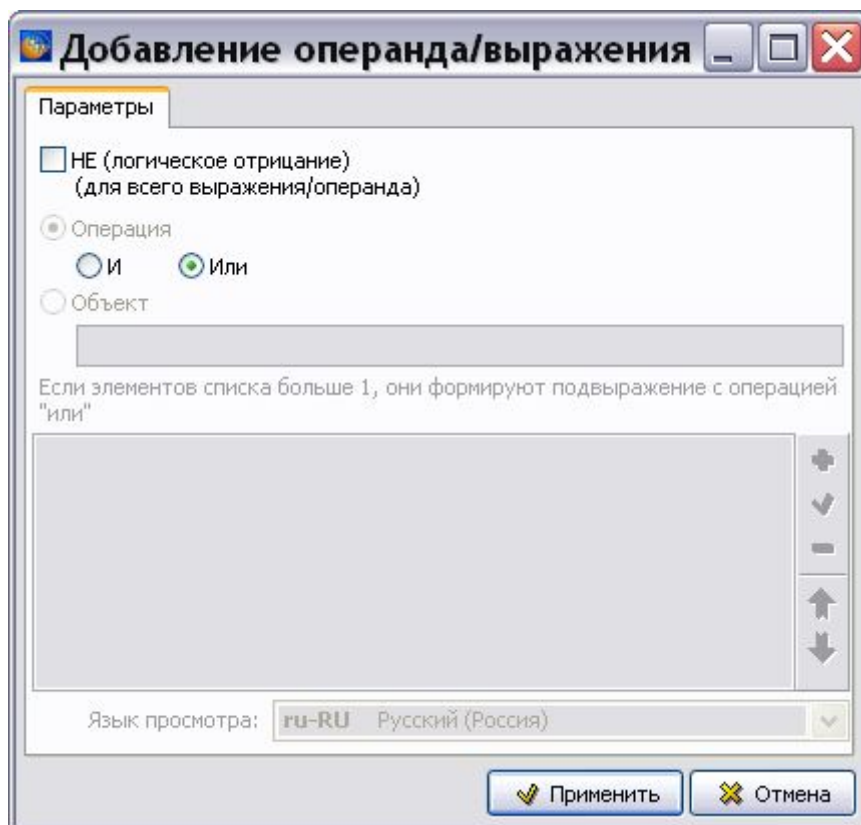



Рис. 10.15

Для подтверждения выбора нажмите на кнопку  .

Ситуация до нажатия кнопки  и после ее нажатия при выделенной операции «ИЛИ» показана на Рис. 10.16.

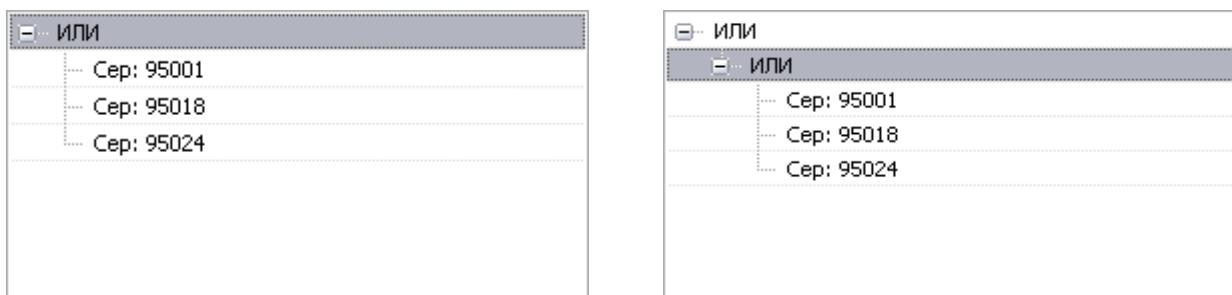



Рис. 10.16

### Выбранный элемент - операнд

Если выделен операнд, то создаваемая операция станет вложенной по отношению к операции, к которой относится операнд. Ситуация до нажатия кнопки  и после ее нажатия для операнда «95024» показана на Рис. 10.17.

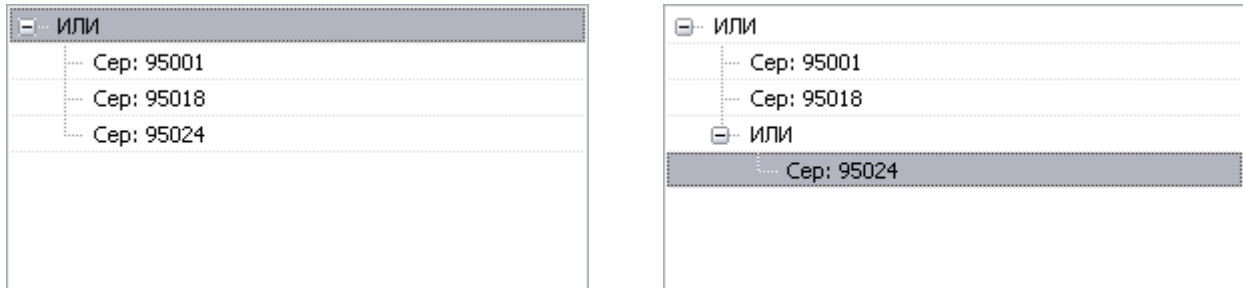



Рис. 10.17


Инструмент **Вывести единственный операнд из операции и удалить ее**  выполняет обратные функции: Рис. 10.16 и Рис. 10.17 нужно рассматривать справа-налево.

## 10.3. Указание применимости для содержимого версии модуля данных

Рассмотрим назначение применимости для содержимого версий модулей данных разных типов.

### 10.3.1. Указание применимости для содержимого описательного модуля данных

Для загрузки редактора описательного модуля данных:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите описательный модуль данных.
2. Войдите в редактор версий модуля данных.
3. Выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом в окне редактора откроется содержимое выбранной версии модуля данных (Рис. 10.18).

### Указание применимости для части содержимого версии модуля данных

Для указания применимости для части содержимого версии модуля данных:

1. Выделите часть документа, для которой требуется указать применимость. Возможно выделение абзаца, объекта (таблицы, иллюстрации и т.д.) или части объекта (Рис. 10.18).

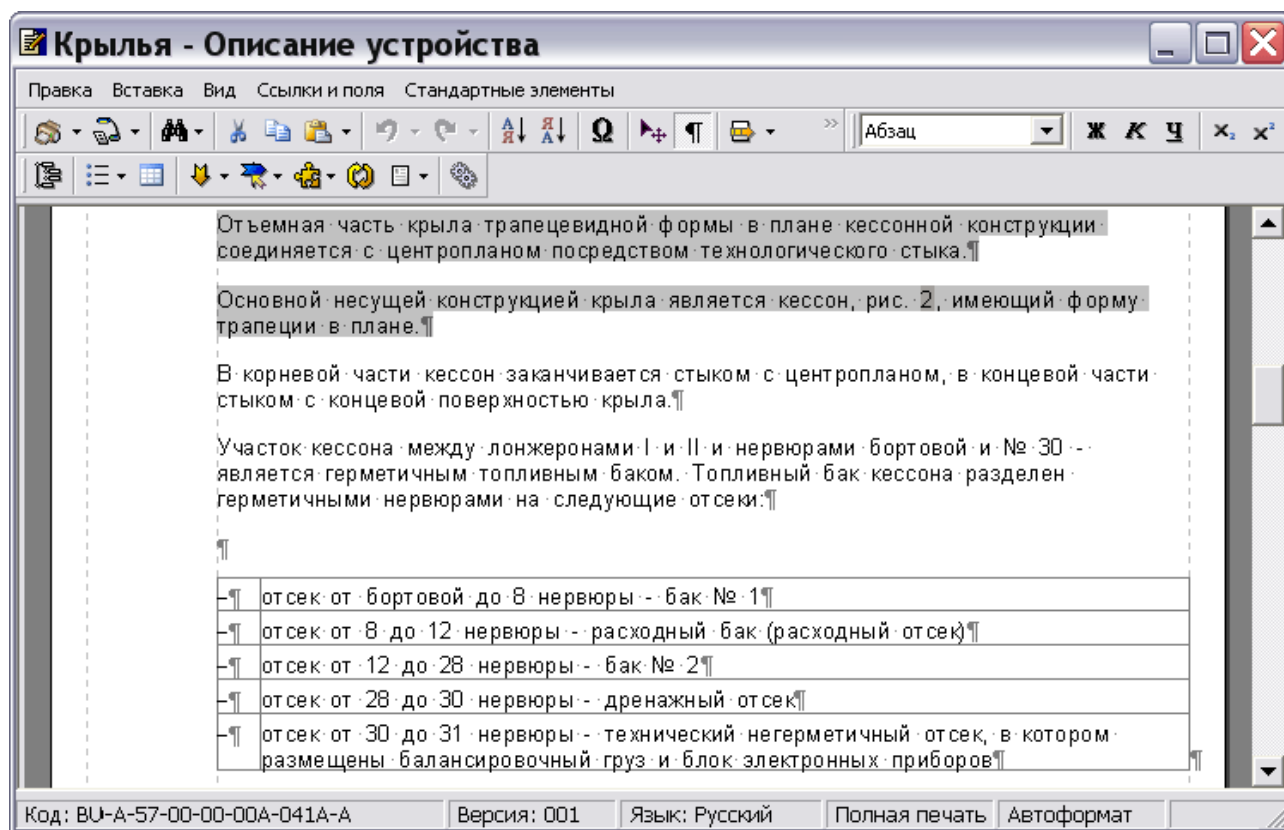



Рис. 10.18

- Нажмите на кнопку **Выбрать применимость**  на панели инструментов **Объекты**. При этом откроется диалоговое окно **Выбор применимости**, состоящее из двух вкладок (Рис. 10.19):
  - Применимость**, на которой составляются и отображаются выражения применимости. По умолчанию установлена применимость «Все», которая означает, что документ действителен для всех изделий и при всех условиях эксплуатации.
  - Настройка**, на которой настраивается отображение применимости в документе.

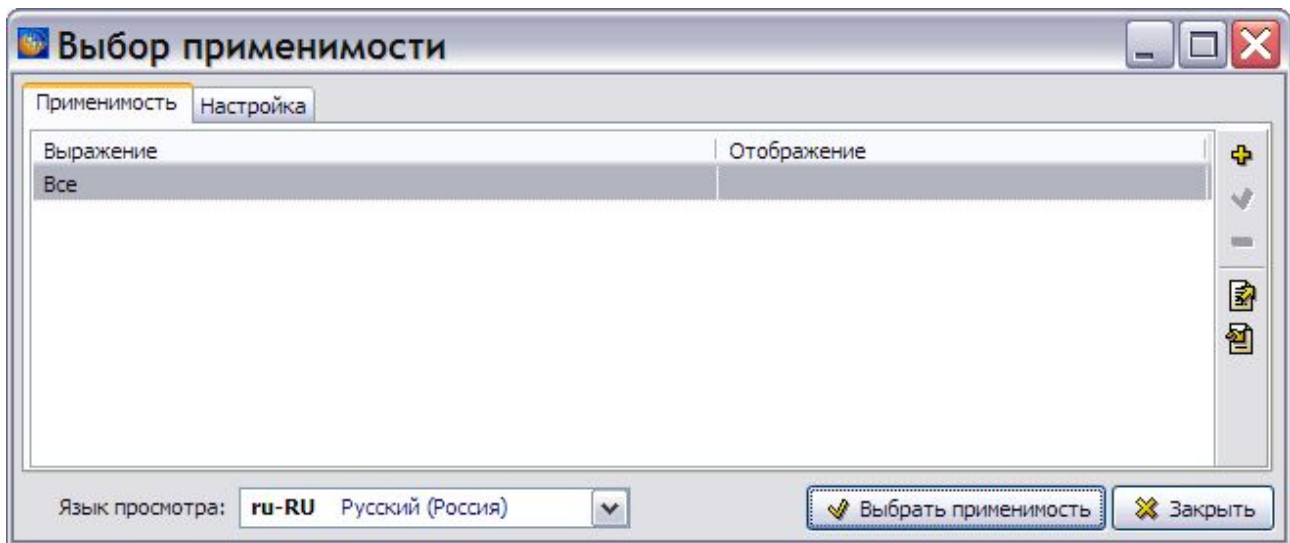


Рис. 10.19

**Замечание**

Язык, предлагаемый системой в окне **Язык просмотра** совпадает с языком версии модуля данных.

3. Настройте отображение применимости, установив соответствующие флажки на вкладке **Настройка** (Рис. 10.20).

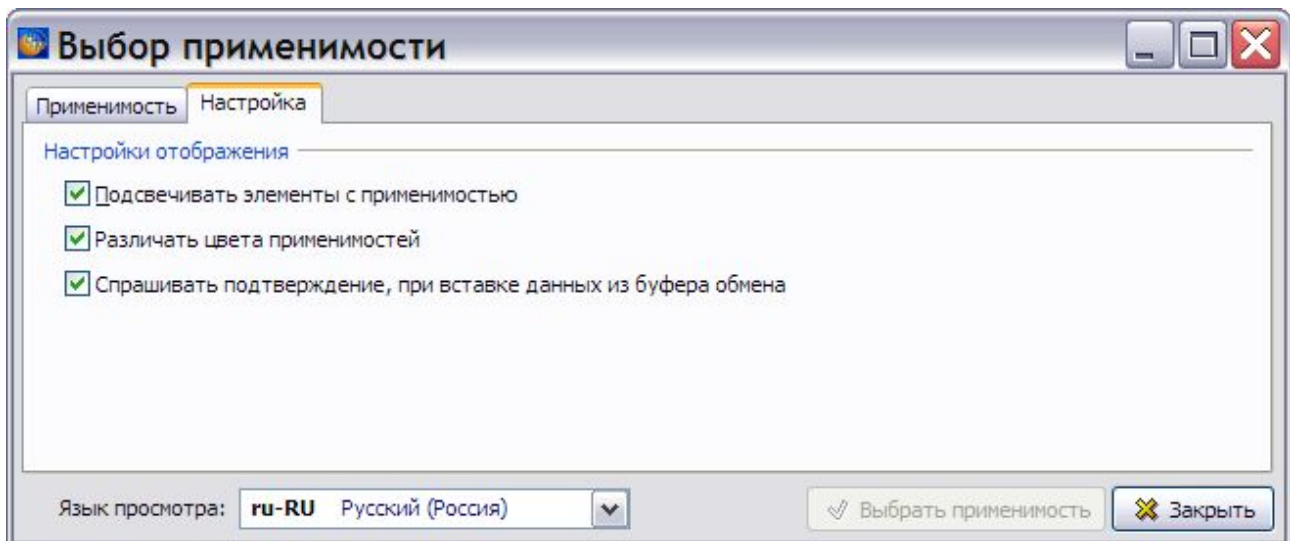



Рис. 10.20

4. На вкладке **Применимость** нажмите на кнопку **Добавить применимость (Ins)** . При этом откроется диалоговое окно **Добавление применимости**, работа в котором аналогична работе в окне **Изменение применимости** (см. раздел [10.2 «Указание применимости версии модуля данных»](#)).
5. Укажите применимость. Пример показан на Рис. 10.21.



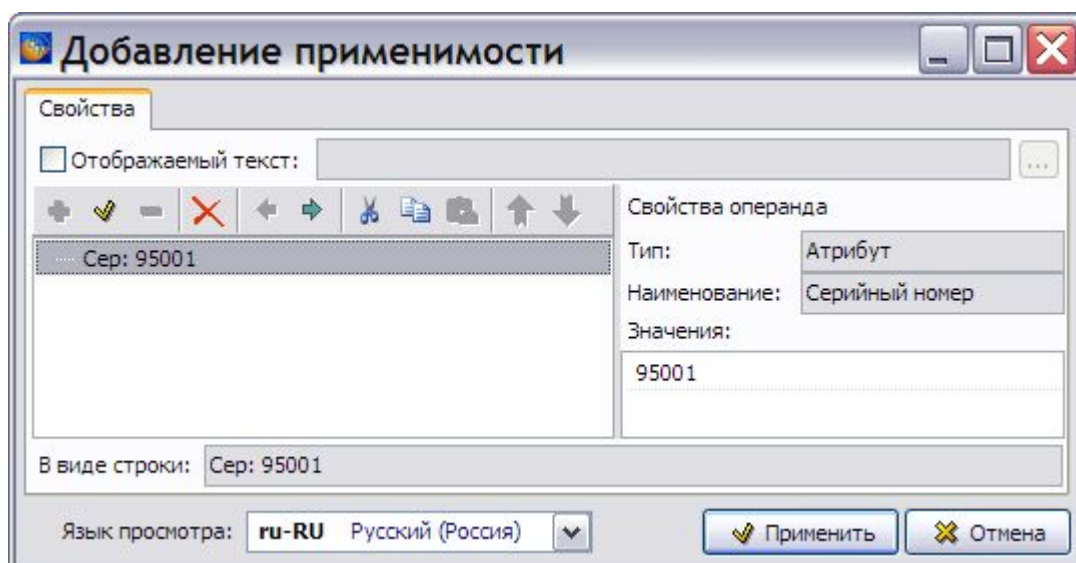


Рис. 10.21

- Нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в диалоговое окно **Выбор применимости**, в котором отобразится заданная применимость (Рис. 10.22).

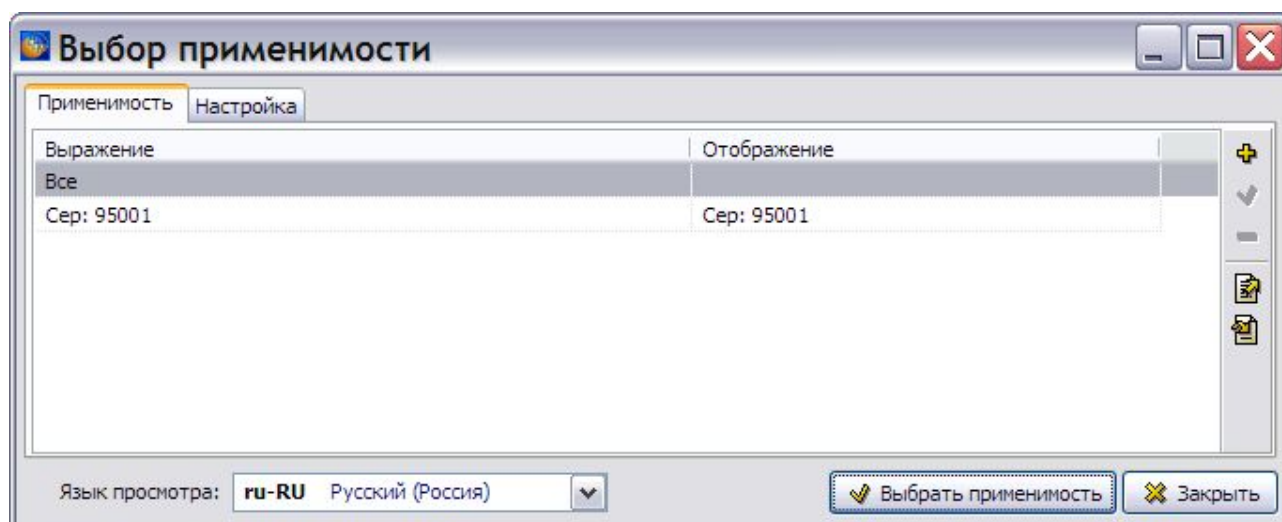






Рис. 10.22

Инструмент **Экспортировать применимости**  позволяет сохранить информацию о применимости в XML-файле. При этом экспортируются все применимости, отображенные в окне, а не только выделенные. Для экспорта применимостей:

- Нажмите на кнопку **Экспортировать применимости** .
- В появившемся стандартном диалоговом окне **Сохранить как** выберите папку для сохранения файла, укажите имя файла. Формат файла XML задается автоматически.
- Нажмите на кнопку **Сохранить**.

Инструмент **Импортировать применимости**  позволяет произвести импорт применимостей из файла. Для импорта применимостей:

1. Нажмите на кнопку **Импортировать применимости** .
2. После подтверждения импорта появится стандартное диалоговое окно **Открыть**. Выберите файл формата XML, содержащий применимости.
3. Нажмите на кнопку **Открыть**.

Продолжим работу по указанию применимости для части документа. В окне **Выбор применимости** выделите строку с применимостью «Сер: 95001» и нажмите на кнопку **Выбрать применимость**. При этом произойдет возврат в окно редактора содержимого модуля данных. Текст или объект, для которого указана применимость, будет подсвечен. При подведении курсора к подсвеченной части появится всплывающая подсказка с отображением применимости. На Рис. 10.23 показан фрагмент документа с указанной применимостью для части текста.

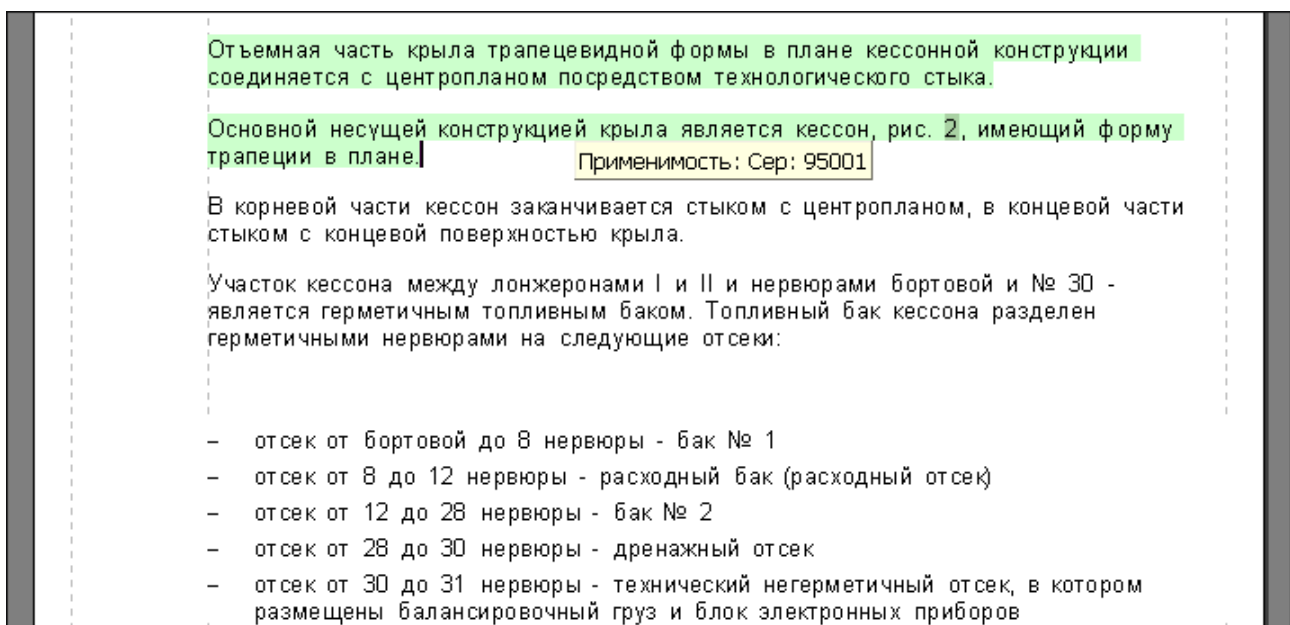


Рис. 10.23

Аналогично укажите применимость части документа к серийному номеру 95018 (Рис. 10.24).

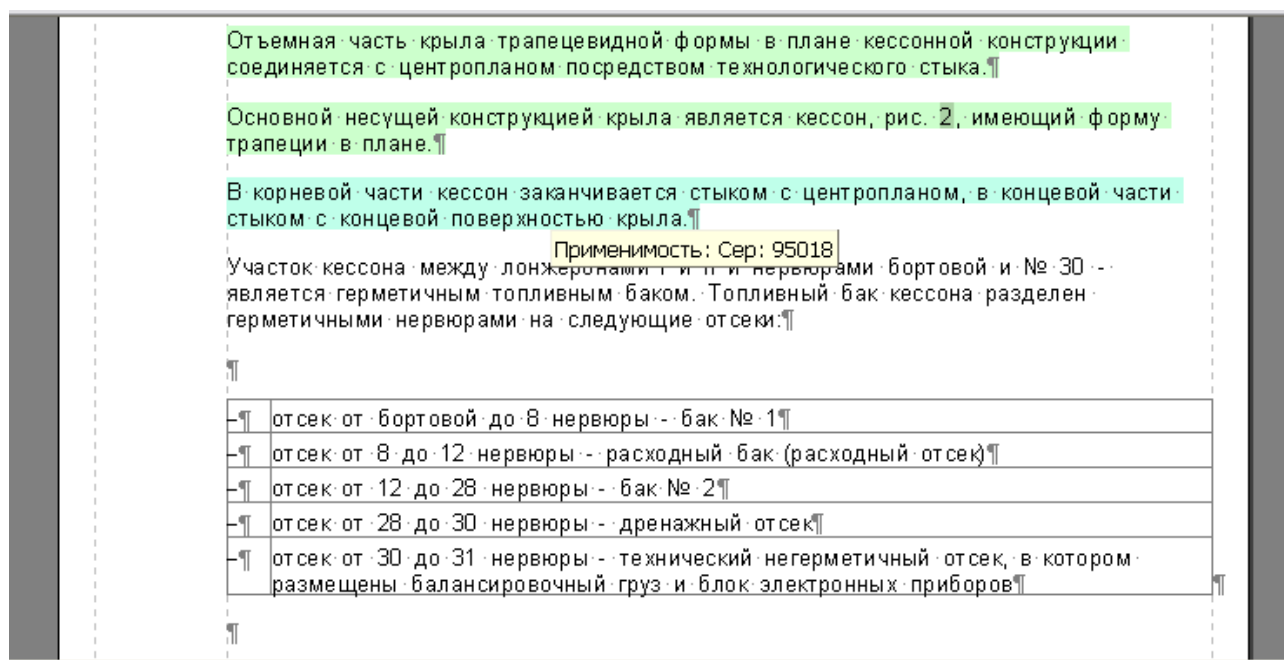



Рис. 10.24

## Указание применимости для ячеек формальной таблицы

Рассмотрим особенности указания применимости для ячеек формальной таблицы:

1. В окне редактора модуля данных на вкладке **Объекты** щелкните правой кнопкой мыши по названию таблицы.
2. Выберите из контекстного меню команду **Открыть**.
3. В диалоговом окне **Изменение таблицы** выделите ячейки таблицы, для которых требуется указать применимость.
4. Нажмите на кнопку **Применимости (Ctrl+Alt+A)**  на панели инструментов. При этом откроется диалоговое окно **Выбор применимости**. В дальнейшем выбор (добавление) применимости происходит так же, как и для текста.
5. Закройте окно **Изменение таблицы**.

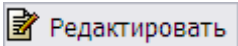
На Рис. 10.25 показан пример с указанной для части таблицы применимостью. Такой вид таблица с заданной применимостью будет иметь в редакторе модуля данных и при просмотре в модуле TG Browser.

Код	Обозначение	Код производителя	Наименование	NSN	Кол-во
FR240	240.24-240	AZ330	Электронный динамометрический ключ	8292-12-953-3821	1
MO218	322.0-3341	FO301	<b>Применимость</b> Применимость: Сер: 95001	1620-57-3388121	1
MO234	322.0-3497	FO301	Ключ для гайки колеса шасси	1620-57-338-8118	1
MO321	C9101-38A	FO301	Ключ-звездочка S=10x12	1620-57-338-8205	2
MO322	C9101-38A	FO301	Ключ-звездочка S=8x10	1620-57-338-8122	2
EO435	C9101-40A	SD512	Отвертка S=10	1420-57-313-7259	1

Рис. 10.25

### 10.3.2. Указание применимости для содержимого электронного каталога

Для загрузки редактора электронных каталогов:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите модуль данных электронного каталога.
2. Войдите в редактор версий модуля данных.
3. Выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку . При этом откроется окно редактора электронных каталогов (Рис. 10.26).

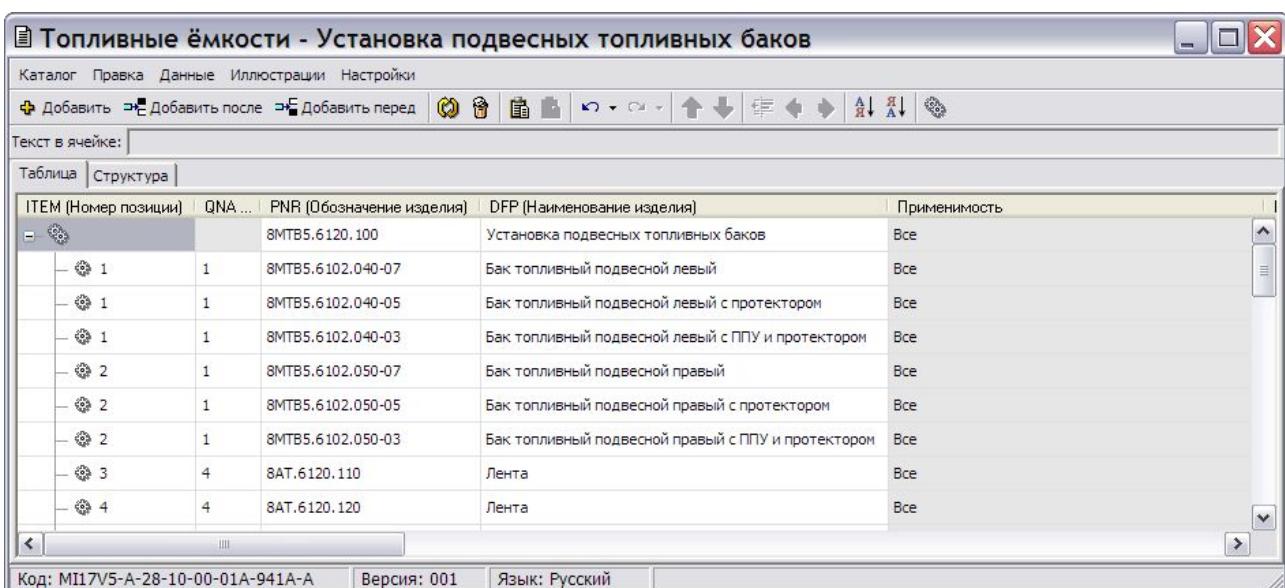



Рис. 10.26

В столбце «Применимость» для всех позиций каталога по умолчанию указана применимость «Все». Это означает, что по умолчанию информация применима ко всем экземплярам изделия, серийные номера которых указаны в применимости версии модуля данных. В каталоге присутствуют три позиции с номером «1» и три позиции с номером «2». Необходимо для каждой из этих позиций каталога указать применимость к определенным атрибутам экземпляров изделий:

1. Для указания применимости позиции №1, например «Бак топливный подвесной левый», выделите любую ячейку строки и нажмите на кнопку **Выбрать применимость** . При этом откроется диалоговое окно **Выбор применимости** (Рис. 10.27).

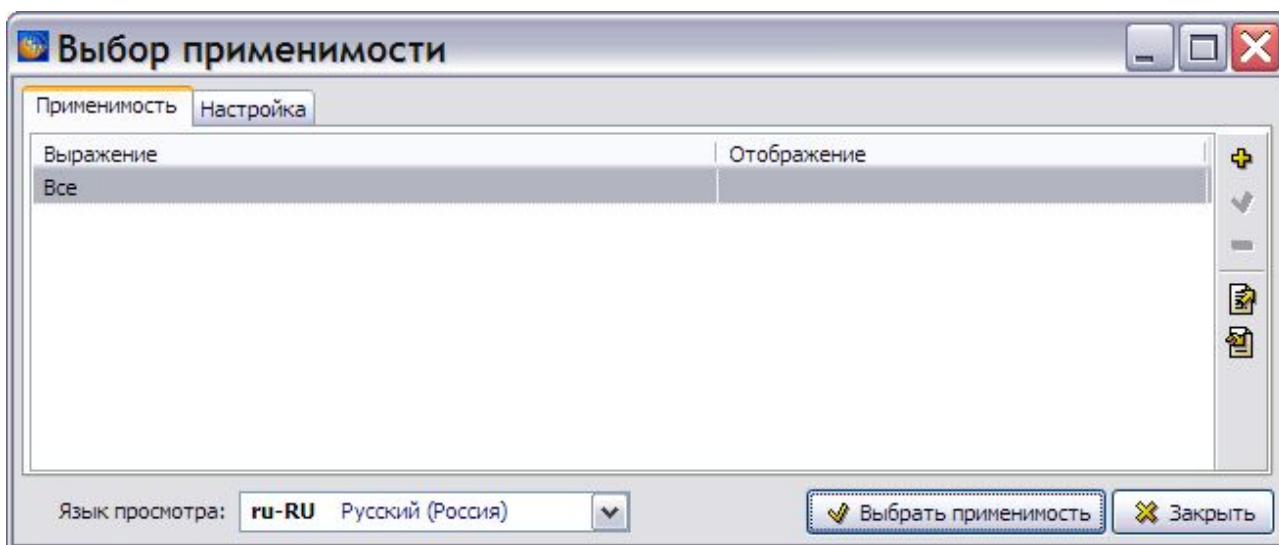



Рис. 10.27

2. Нажмите на кнопку **Добавить применимость (Ins)** . При этом откроется диалоговое окно **Добавление применимости** (Рис. 10.28).

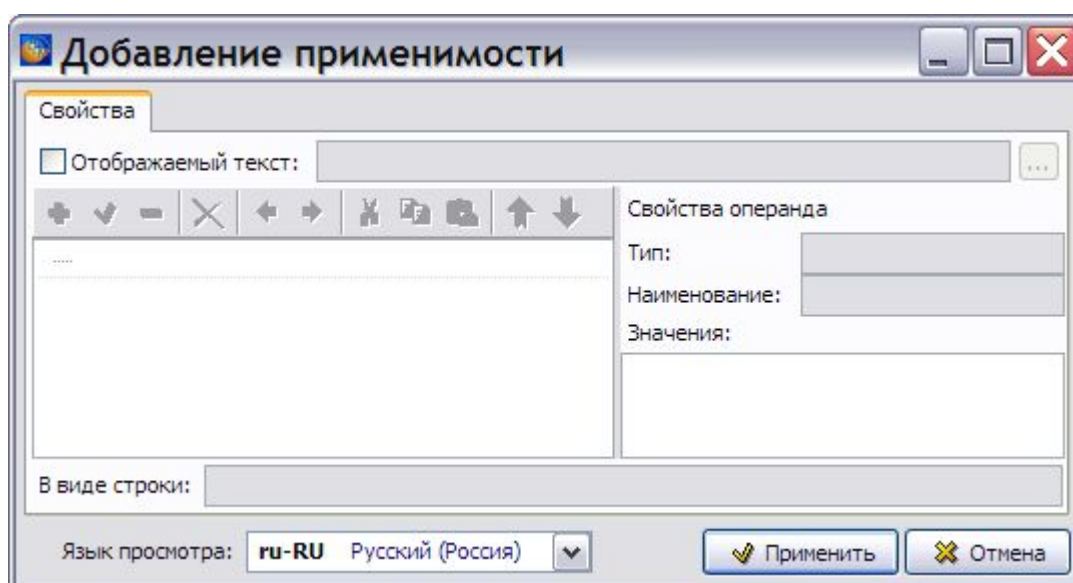



Рис. 10.28



3. Выделите в левой части окна строку «...» и нажмите на кнопку **Изменить операнд/операцию (F2)** .
4. В открывшемся окне **Изменение операнда/выражения** выберите радиокнопку **Объект**, если она не была выбрана по умолчанию (Рис. 10.29).

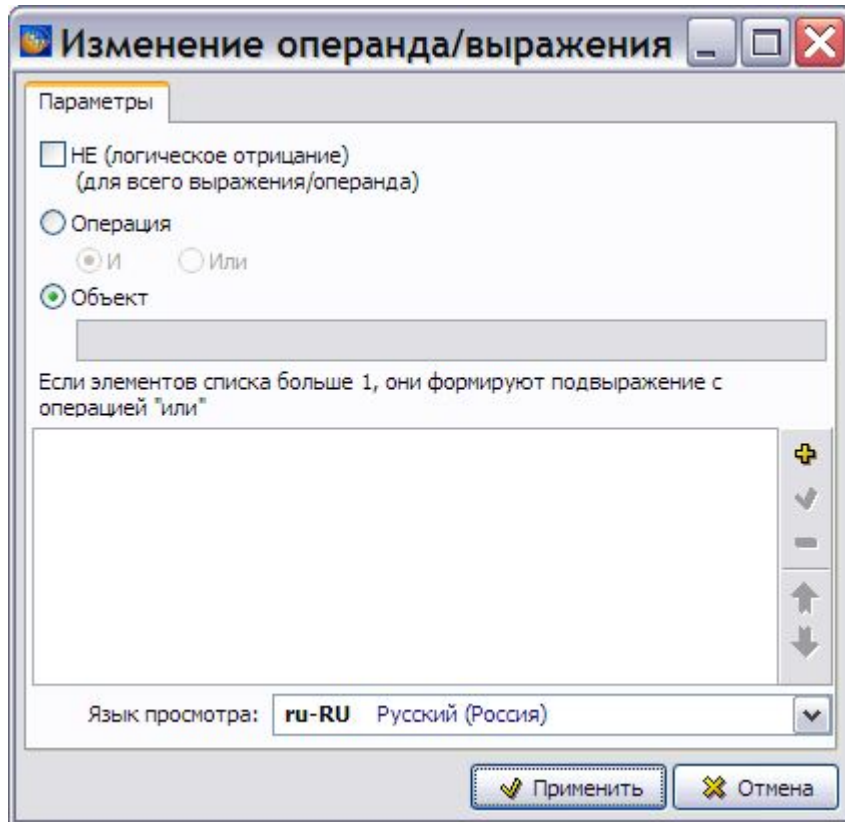



Рис. 10.29

5. Нажмите на кнопку **Добавить значение** .
6. В окне **Добавление значения** из выпадающих списков выберите атрибут «Основные топливные баки» и его значение «001501 (без ППУ и протектора)» (Рис. 10.30).

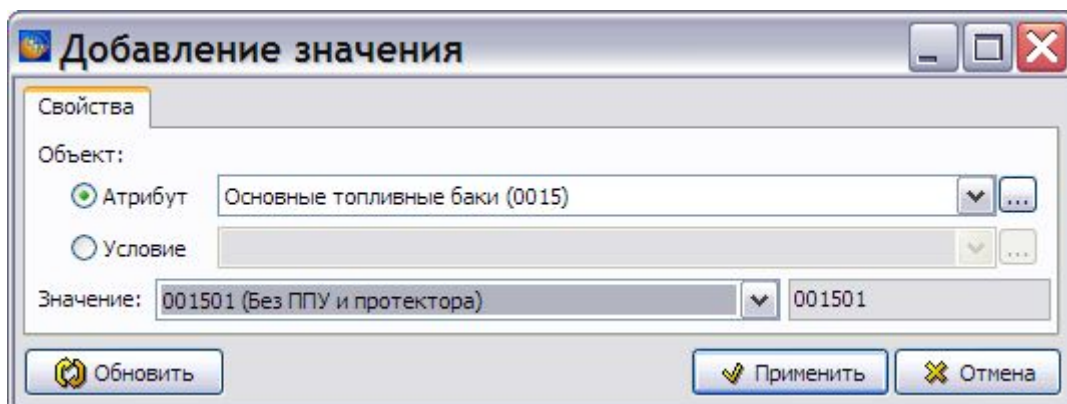


Рис. 10.30

7. Нажмите на кнопку **Применить**.

8. В окне **Изменение операнда/выражения** нажмите на кнопку **Применить**.
9. В окне **Добавление применимости** нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет переход в окно **Выбор применимости** (Рис. 10.31).

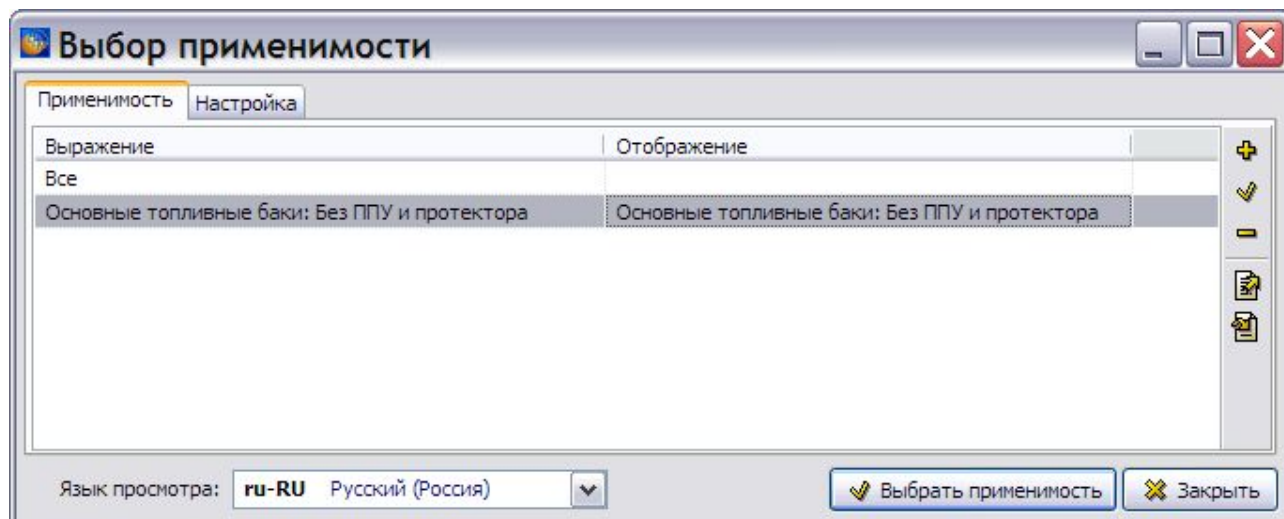


Рис. 10.31

10. Выделите созданную применимость «Основные топливные баки: без ППУ и протектора» и нажмите на кнопку **Выбрать применимость**. После этого произойдет переход в редактор электронного каталога. Строка с указанной применимостью будет окрашена. В столбце «Применимость» отображена созданная применимость (Рис. 10.32).

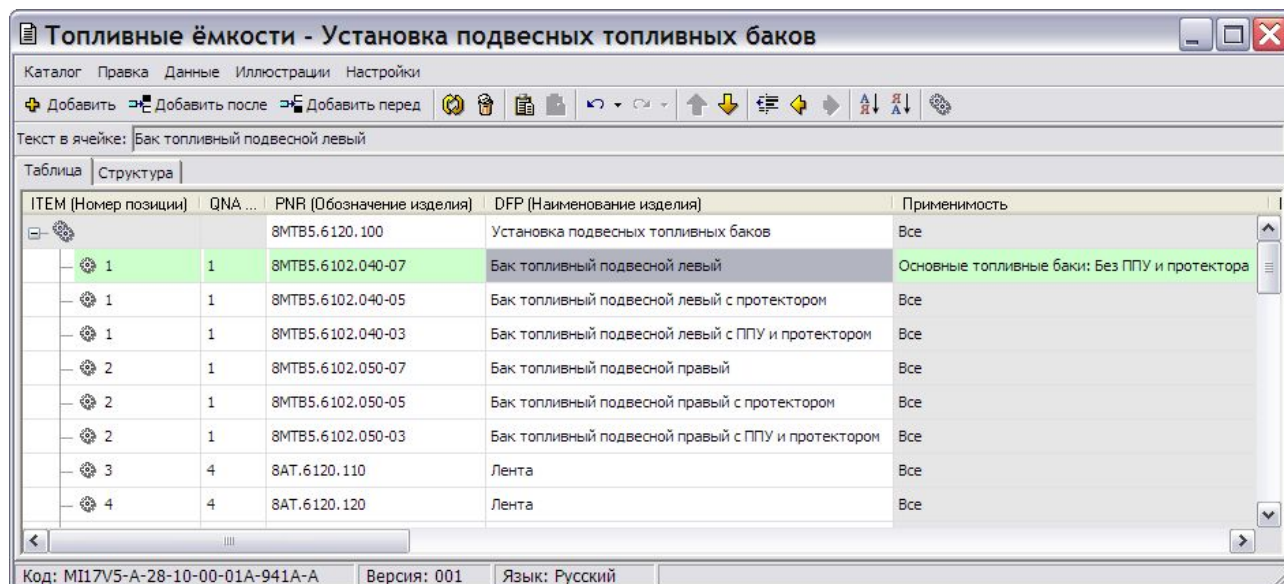


Рис. 10.32

Подобным образом укажите применимости для остальных топливных баков (Рис. 10.33). На иллюстрации показан фрагмент каталога.

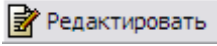


Таблица		Структура
ИТЕМ (Номер позиции)	DFP (Наименование изделия)	Применимость
	Установка подвесных топливных баков	: Все
1	Бак топливный подвесной левый	: Основные топливные баки: Без ППУ и протектора
1	Бак топливный подвесной левый с протектором	: Основные топливные баки: С протектором
1	Бак топливный подвесной левый с ППУ и протектором	: Основные топливные баки: С ППУ и протектором
2	Бак топливный подвесной правый	: Основные топливные баки: Без ППУ и протектора
2	Бак топливный подвесной правый с протектором	: Основные топливные баки: С протектором
2	Бак топливный подвесной правый с ППУ и протектором	: Основные топливные баки: С ППУ и протектором

Рис. 10.33


### 10.3.3. Указание применимости для содержимого технологической карты

Для входа в редактор технологических карт:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите модуль данных типа «Технологическая карта».
2. Войдите в редактор версий модуля данных.
3. Выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку . При этом откроется окно редактора техкарт (Рис. 10.34).

Рассмотрим указание применимости для содержимого технологической карты.

#### Редактор «Текст операции (шага)»

Применимость для содержимого техкарты на вкладке **Текст операции (шага)** указывается так же, как в редакторе описательного модуля данных (см. раздел 10.3.1 «Указание применимости для содержимого описательного модуля данных»). Имеется возможность указать применимость для операции (шага), для части текста операции (шага), для объекта или для части объекта. Для указания применимости всей операции (шага) используйте пункт контекстного меню **Применимости**, для указания применимости части текста, объекта и т.п. используйте кнопку **Выбрать применимость**  на панели инструментов. На Рис. 10.34 показан пример с указанной применимостью для части текста шага.

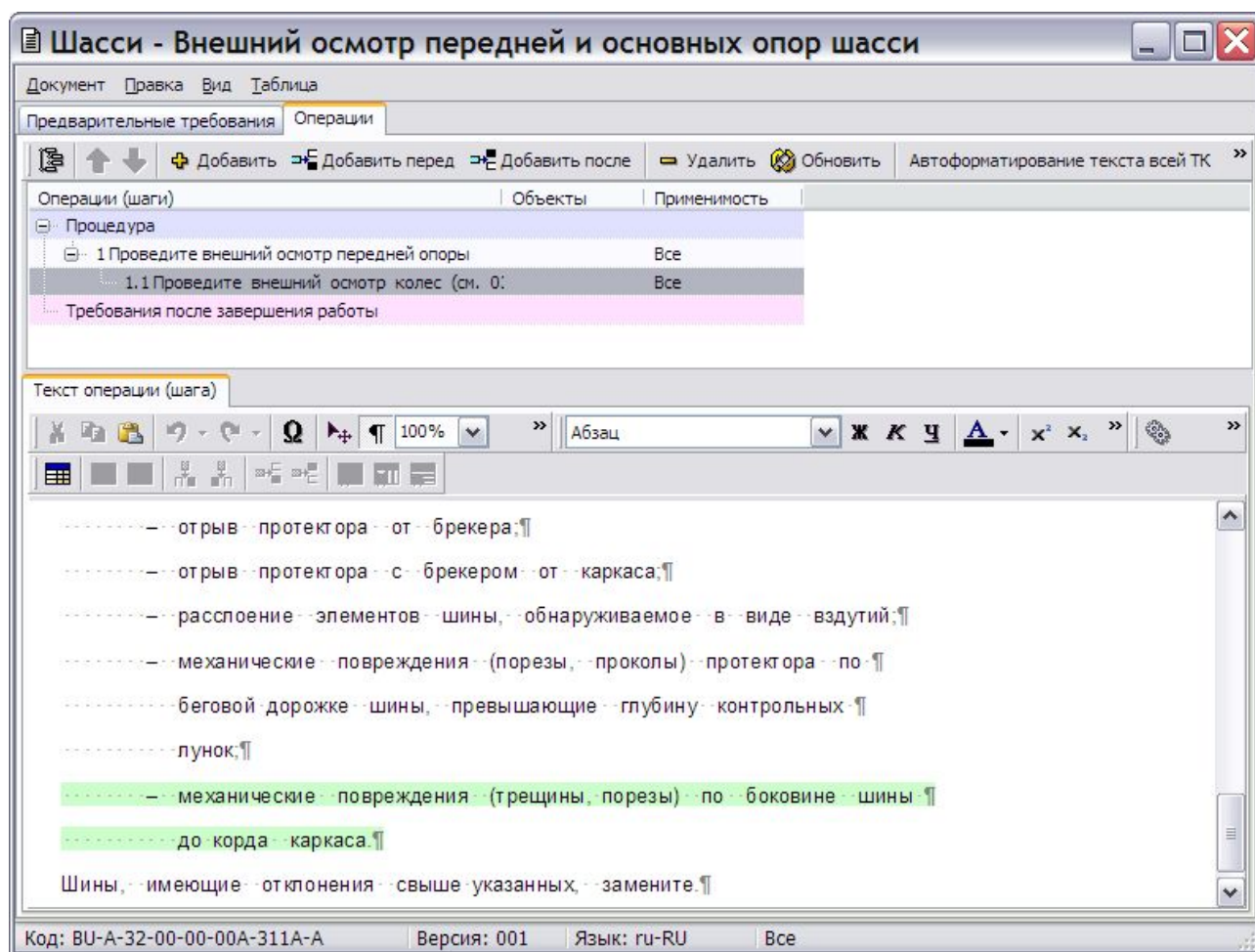



Рис. 10.34

### Вкладка «Предварительные требования»

Рассмотрим особенности указания применимости на вкладке **Предварительные требования**.

Вкладка **Предварительные требования** состоит из пяти вкладок:

- Данные об изделии.
- Условия.
- Меры безопасности и персонал.
- Вспомогательное оборудование.
- Запчасти и материалы.

На вкладке **Данные об изделии** для указания применимости доступны данные в окнах **Интервалы обслуживания**, **Зоны обслуживания** и **Панели доступа** (Рис. 10.35). Для указания применимости используйте кнопки **Выбрать применимость**  справа от соответствующих окон.

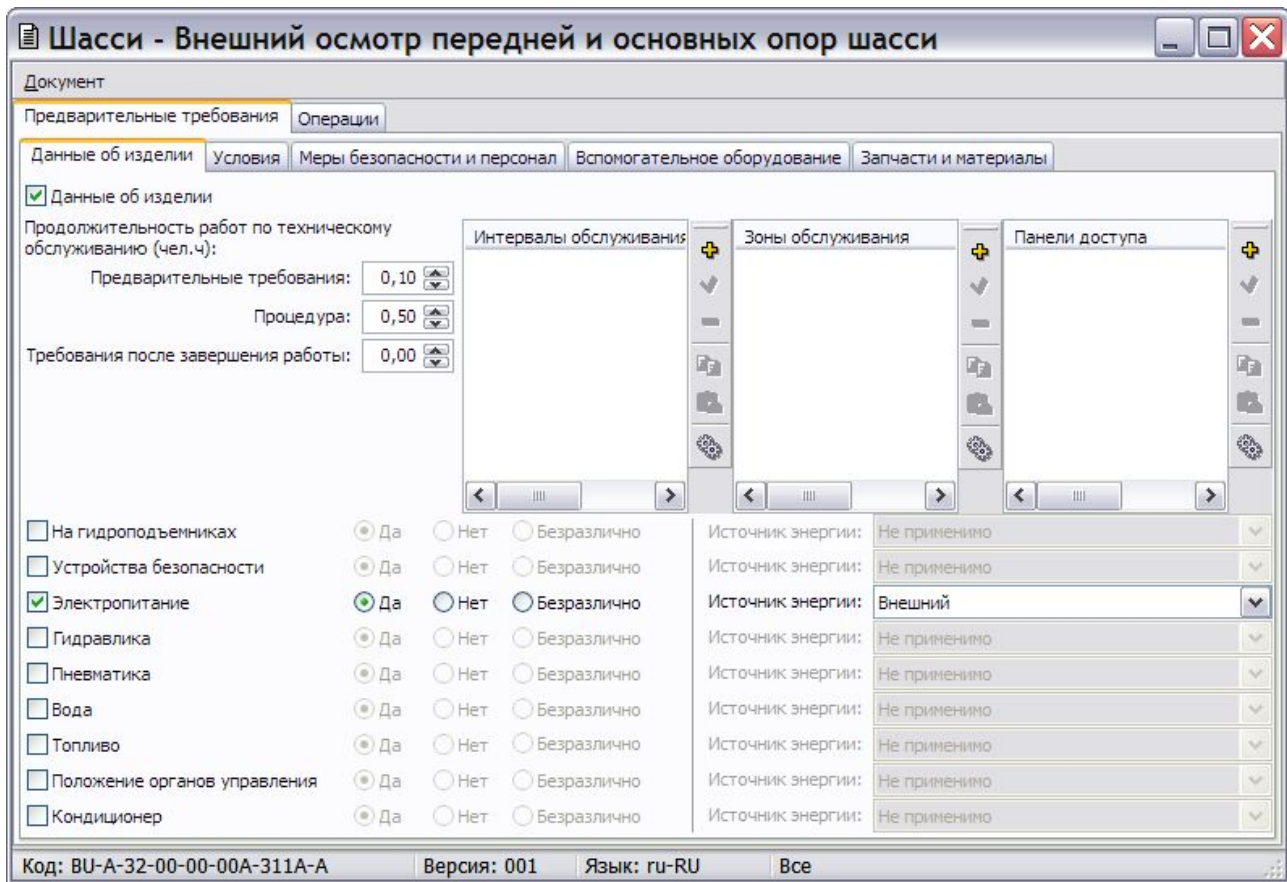



Рис. 10.35

Указание применимости на остальных четырех вкладках группы **Предварительные требования** аналогичны указанию применимости на вкладке **Данные об изделии**.

#### 10.3.4. Указание применимости для содержимого модулей данных планирования технического обслуживания

##### Модуль данных типа «Ресурсы и сроки службы»

Для входа в редактор модуля данных ресурсов и сроков службы:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите модуль данных типа «Ресурсы и сроки службы».
2. Войдите в редактор версий модуля данных.
3. Выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом откроется окно редактора ресурсов и сроков службы (Рис. 10.36).

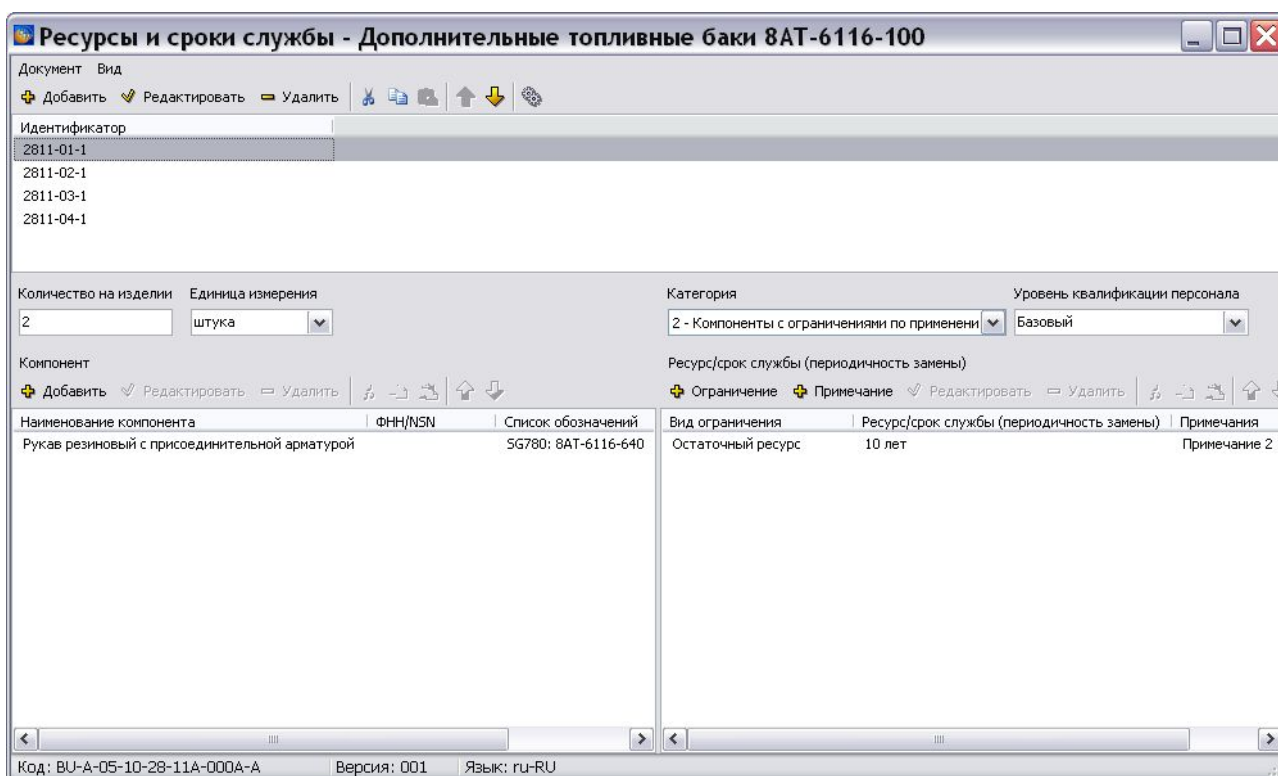



Рис. 10.36

Указать применимость возможно только для идентификатора в целом. В верхнем окне редактора выделите идентификатор и нажмите на кнопку **Применимость** . После этого откроется окно **Выбор применимости** (Рис. 10.37).

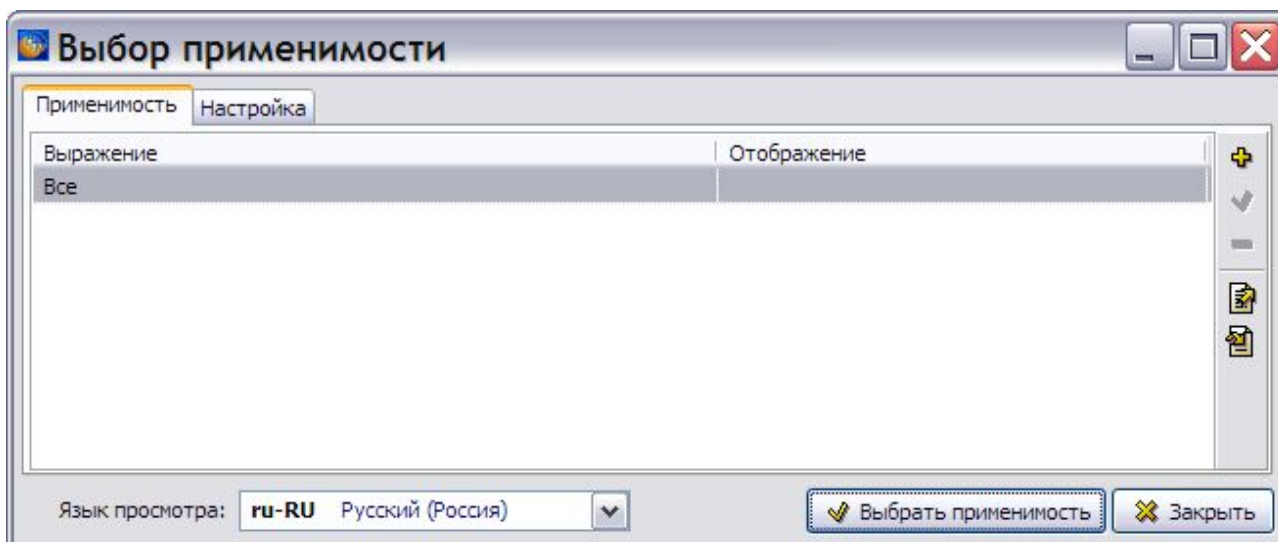



Рис. 10.37

Описание выбора применимости смотрите в разделе [10.3.1 «Указание применимости для содержимого описательного модуля данных»](#).

## Модуль данных типа «Перечень работ по техническому обслуживанию»

Для входа в редактор работ ТО:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите модуль данных типа «Перечень работ по техническому обслуживанию».
2. Войдите в редактор версий модуля данных.
3. Выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом откроется окно редактора работ ТО (Рис. 10.38).

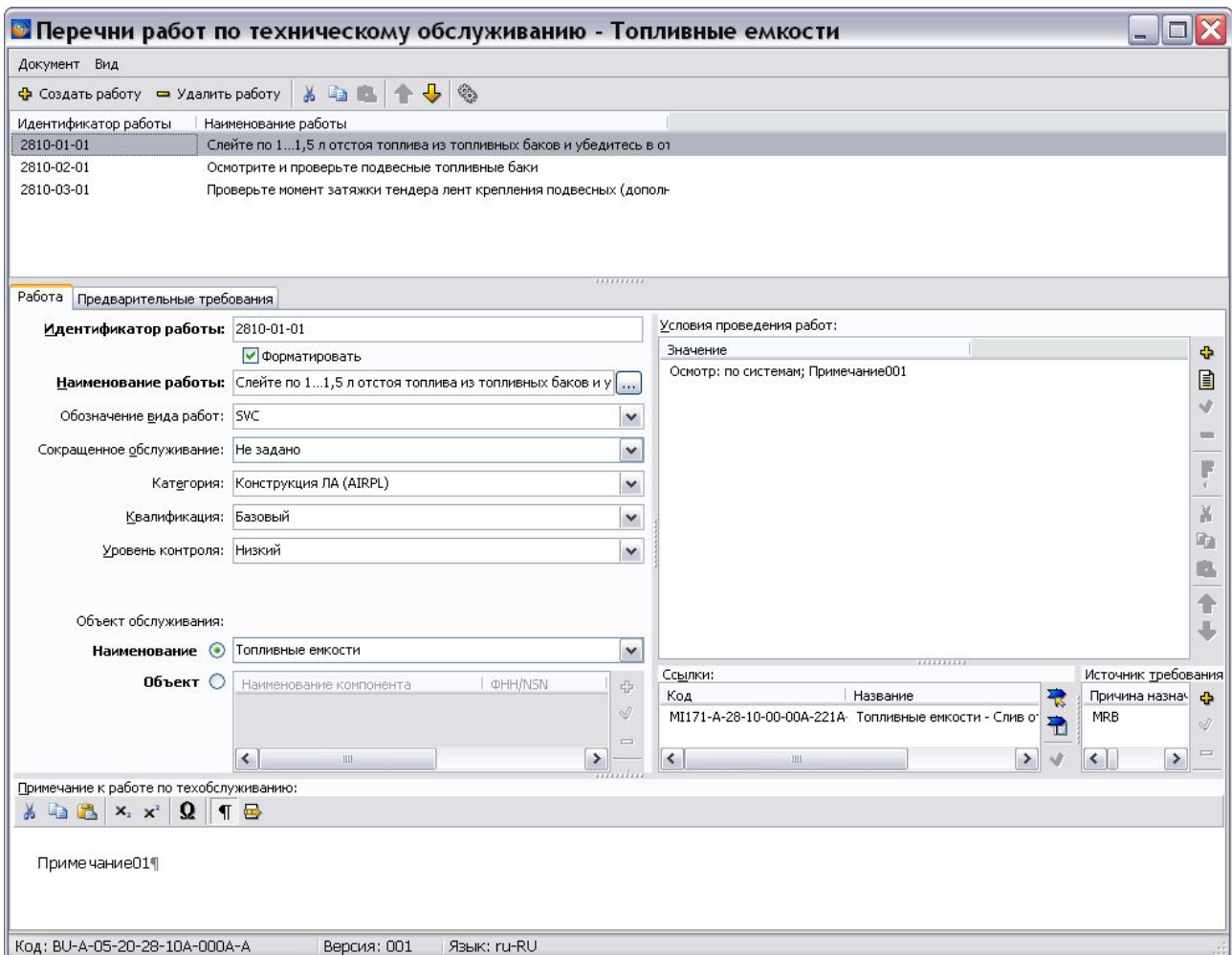





Рис. 10.38

Указание применимости возможно для работы в целом, для условий проведения работ и для ссылок на внешний модуль данных.


Для указания применимости для работы в целом в верхнем окне редактора выделите работу и нажмите на кнопку **Применимость** . После этого откроется окно **Выбор применимости**, работа в котором описана в разделе [10.3.1 «Указание применимости для содержимого описательного модуля данных»](#).

Для задания применимости для условия проведения работ в окне **Условия проведения работ** выделите значение условия и нажмите на кнопку **Применимость** . После этого откроется окно **Выбор применимости**, работа в котором описана в разделе [10.3.1 «Указание применимости для содержимого описательного модуля данных»](#).

Для указания применимости для ссылки на внешний модуль данных в окне **Ссылка** выделите ссылку и нажмите на кнопку **Применимость** . После этого откроется окно **Выбор применимости**, работа в котором описана в разделе [10.3.1 «Указание применимости для содержимого описательного модуля данных»](#).

### Модуль данных типа «Формы технического обслуживания»

Для входа в редактор форм ТО:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** выберите модуль данных типа «Формы технического обслуживания».
2. Войдите в редактор версий модуля данных.
3. Выделите версию модуля данных и нажмите на кнопку  **Редактировать**. При этом откроется окно редактора модуля данных типа «Формы технического обслуживания» (Рис. 10.39).



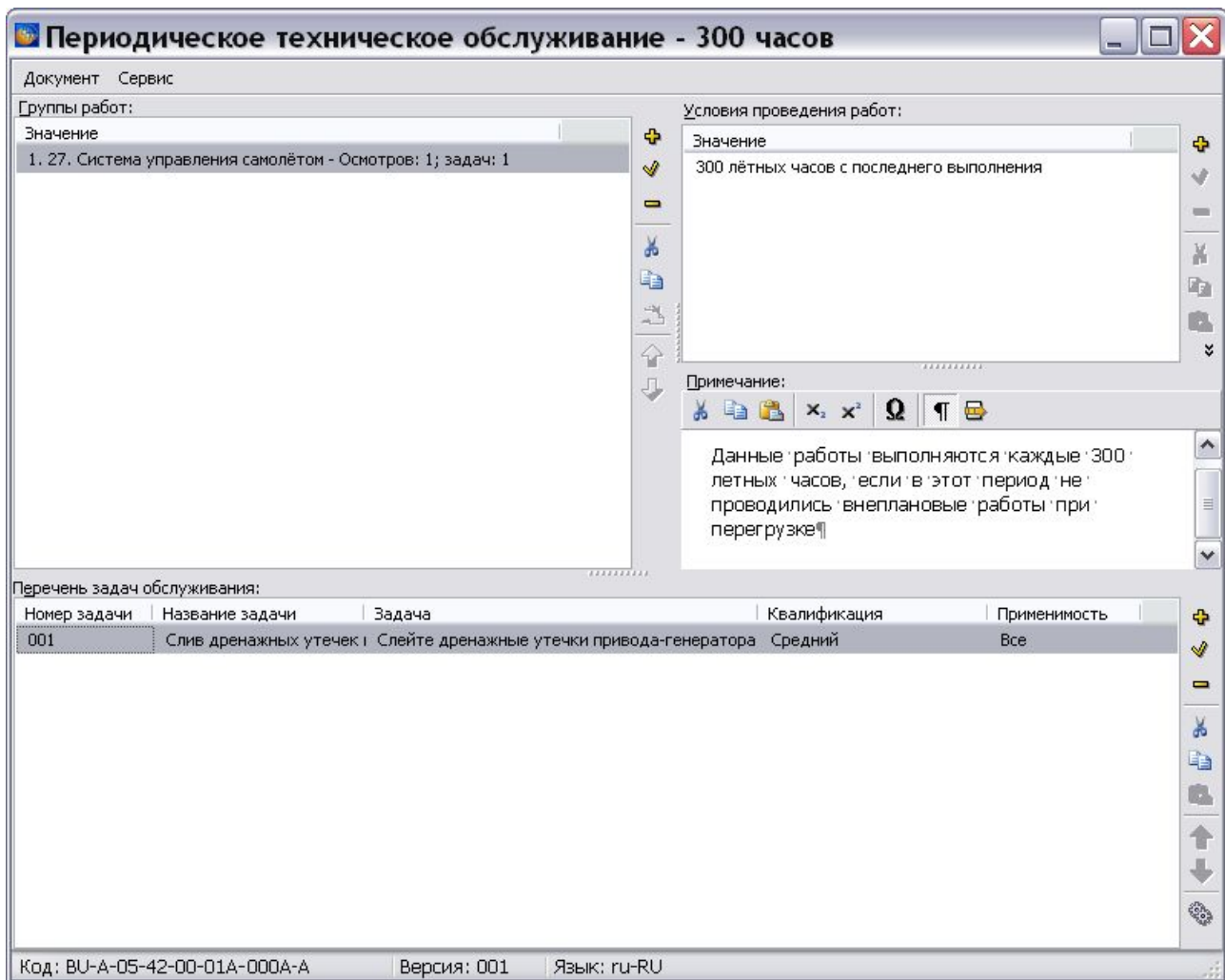




Рис. 10.39

Указание применимости возможно для условий проведения работ в окне **Условия проведения работ** и для всей задачи (строки) в окне **Перечень задач обслуживания**. Для указания применимости используйте кнопку **Выбрать применимость**  на панели инструментов. После этого откроется окно **Выбор применимости**, работа в котором описана в разделе [10.3.1 «Указание применимости для содержимого описательного модуля данных»](#).

### 10.3.5. Копирование элементов с назначенной применимостью

При копировании элементов содержимого модулей данных с назначенной применимостью в другие МД, копируется и применимость. Это реализовано для описательных МД, технологических карт и модулей данных форм ТО.

Скопируйте в буфер обмена из содержимого МД текст (или другой элемент) с назначенной применимостью. Перейдите в редактор другого МД. Для настройки запроса на подтверждение вставки данных нажмите на кнопку выбора применимости . В окне **Выбор применимости** на вкладке **Настройка** по умолчанию установлен флаг у параметра **Спрашивать подтверждение при вставке данных из буфера обмена** (Рис. 10.40).



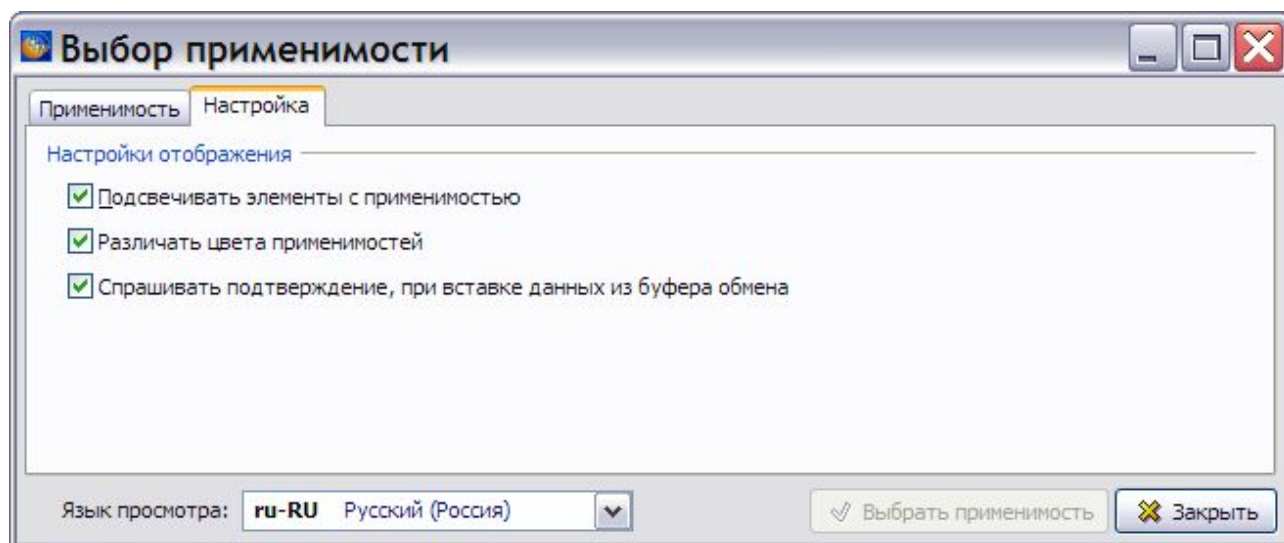


Рис. 10.40

Закройте окно **Выбор применимости**.

Для вставки из буфера обмена текста с назначенной применимостью в выпадающем списке инструмента **Вставить** выберите пункт **С форматированием** (Рис. 10.41) или нажмите на клавиатуре клавиши CTRL-V.

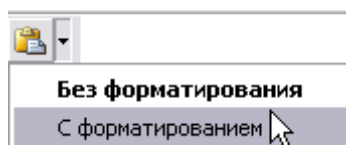


Рис. 10.41

Если в окне настройки применимости выбран параметр **Спрашивать подтверждение при вставке данных из буфера обмена**, то появится запрос на подтверждение вставки данных (Рис. 10.42).

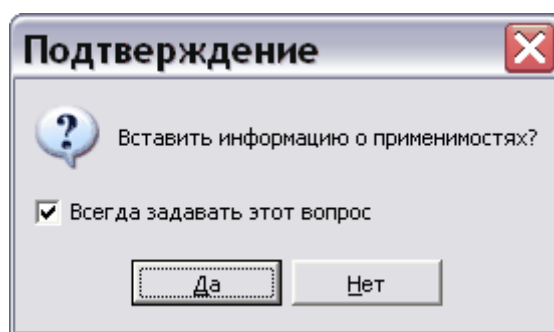



Рис. 10.42

После нажатия на кнопку **Да** данные с применимостью будут вставлены из буфера обмена в содержимое модуля данных.



Применимость, назначенная в версиях TG Builder старше 2.5.60, не помечается таким значком.

На панели инструментов окна просмотра модуля данных находится кнопка **Настройка отображения применимостей** , предназначенная для настройки отображения элементов документа с применимостью. При нажатии на нее открывается список настроек отображения (Рис. 10.44).

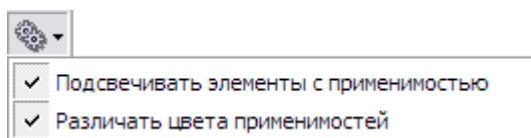


Рис. 10.44

По умолчанию все настройки выбраны.

В рассматриваемом примере для версии модуля данных была назначена применимость «Сер. номер 95001 или Сер. номер 95018» (см. раздел [10.2 «Указание применимости версии модуля данных»](#)).

При просмотре модулей данных с заданной применимостью в системе имеется возможность не отображать информацию, не относящуюся к выбранной применимости, т.е. фильтровать информацию.

Рассмотрим фильтрацию отображения документа по применимости. В области информации о МД вверху справа показана применимость (фильтр) для отображения данных просматриваемого МД Применимость: **Все**. По умолчанию выбрана применимость «Все».

Для выбора фильтра:

1. Нажмите на кнопку **Изменить применимость** Применимость: **Все**. При этом появится окно **Настройка применимости** (Рис. 10.45).

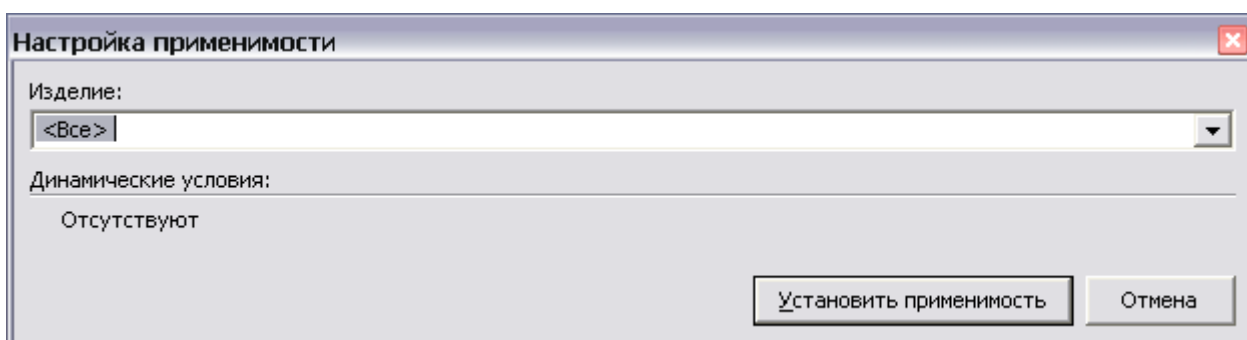


Рис. 10.45

2. В раскрывающемся списке поля **Изделие** представлены данные справочника экземпляров изделий (Рис. 10.46). Создание перечня экземпляров изделий описано в подразделе [«Редактор справочника изделий»](#) раздела 2.9.3.



Рис. 10.46

3. Из раскрывающегося списка поля **Изделие** выберите экземпляр изделия «Опытная машина №1», к которой относится серийный номер 95001.
4. Нажмите на кнопку **Установить применимость**. Выбранная применимость отобразится над окном просмотра МД (Рис. 10.47).

Применимость: **O1 (SN: 95001) - Опытная машина № 1**

Рис. 10.47

Формат отображения применимости такой же, как и в справочнике экземпляров изделий [Наименование] ([Атрибут]) - [Описание].

При использовании такого фильтра по применимости в окне **TG Browser** изменится содержимое модуля данных (Рис. 10.48). В данном случае не отображается часть текста, для которой определена применимость, отличающаяся от выбранной в фильтре (для серийного номера 95018).

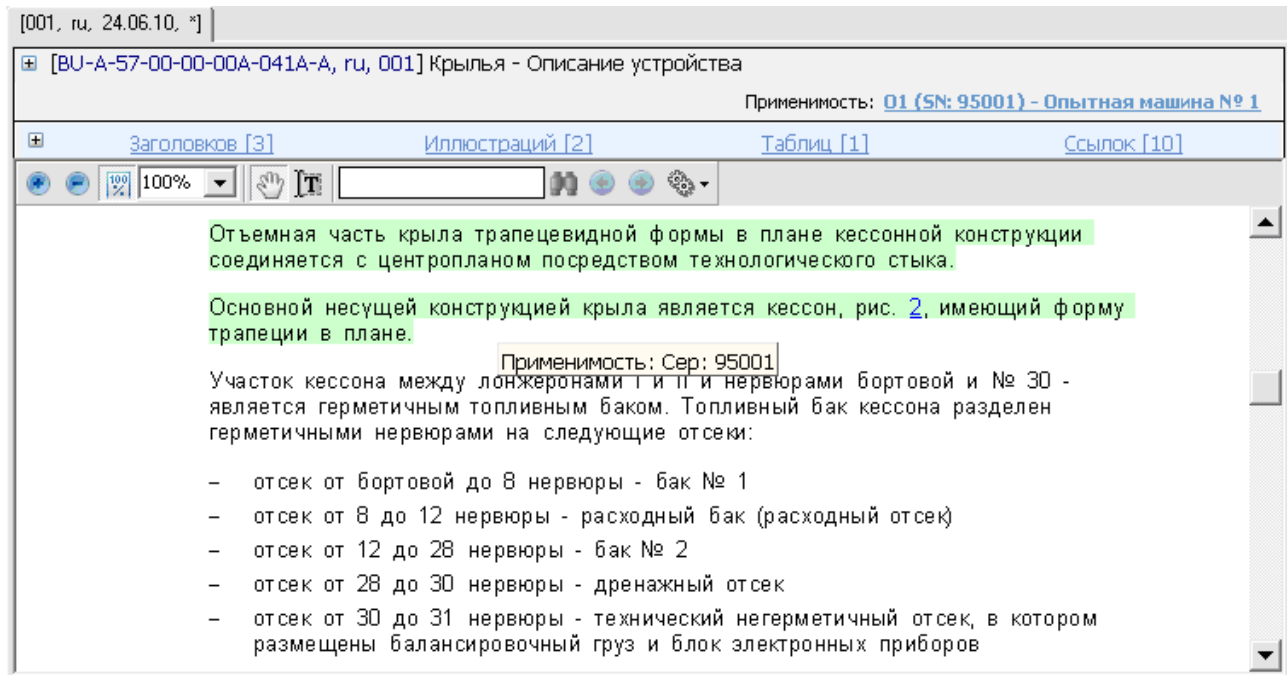


Рис. 10.48

Если применимость, указанная для текущей версии модуля данных, не соответствует применимости, выбранной для фильтрации отображения этого модуля данных, то над окном просмотра МД появится предупреждение системы «Версия не соответствует выбранной применимости».

## 10.4.2. Просмотр электронного каталога

Пример отображения информации каталога с учетом применимости показан на Рис. 10.49.

The screenshot shows the TG Browser application window titled "TG Browser - Ми-17-В5". The main content area displays a technical drawing of a fuel tank installation, labeled "1. Установка подвесных топливных баков". The drawing includes a perspective view of the fuel tanks and two detailed views, A and B, showing the internal components and mounting points. Below the drawing is a table with the following data:

№ Поз.	Кол-во	Обозначение	Наименование
		8MTB5.6120.100	Установка подвесных топливных баков
1	1	8MTB5.6102.040-07	Бак топливный подвесной левый
1	1	8MTB5.6102.040-05	Бак топливный подвесной левый с протектором
1	1	8MTB5.6102.040-03	Бак топливный подвесной левый с ППУ и протектором
2	1	8MTB5.6102.050-07	Бак топливный подвесной правый
2	1	8MTB5.6102.050-05	Бак топливный подвесной правый с протектором
2	1	8MTB5.6102.050-03	Бак топливный подвесной правый с ППУ и протектором
3	4	8AT.6120.110	Лента
4	4	8AT.6120.120	Лента
5	1	8TB.6120.001	Кронштейн

Рис. 10.49

В области информации о МД вверху справа показана применимость (фильтр) для отображения элементов просматриваемого каталога Применимость: Все. По умолчанию выбрана применимость «Все».

В области содержимого каталога разными цветами окрашены позиции каталога, относящиеся к разным экземплярам изделия. В системе имеется возможность фильтрации отображаемых элементов по экземплярам изделия.

Для выбора фильтра:

1. В верхней правой части окна нажмите на кнопку **Изменить применимость** Применимость: Все. При этом появится окно настройки применимости.
2. Из раскрывающегося списка поля **Изделие** выберите экземпляр изделия «[МИ-17-В5-Р/543345] МЧС (SN: 09301045)» (Рис. 10.50).

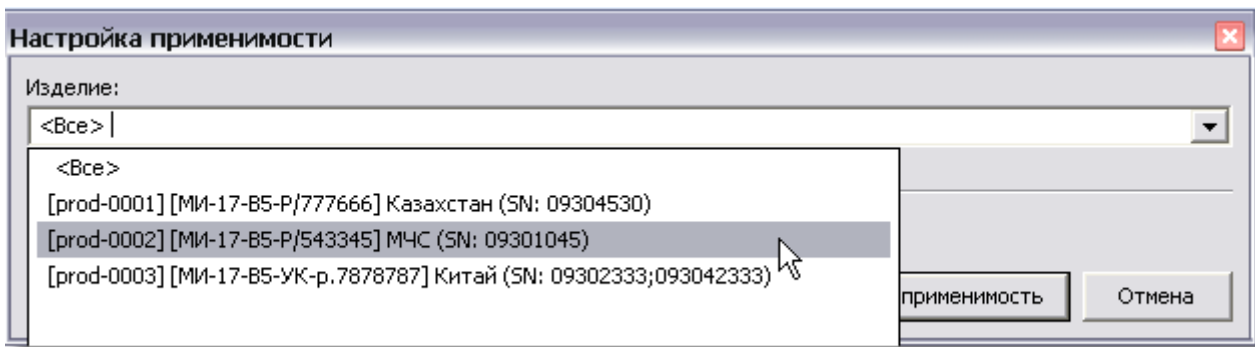


Рис. 10.50

3. Нажмите на кнопку **Установить применимость**. Применимость отобразится над окном просмотра МД (Рис. 10.51).



Рис. 10.51

При использовании такого фильтра по применимости изменится содержимое каталога. В рассматриваемом примере не отображаются части текста, для которых определена применимость, отличающаяся от выбранной в фильтре (Рис. 10.52).

№ Поз.	Кол-во	Обозначение	Наименование
		8MTB5.6120.100	Установка подвесных топливных баков
1	1	8MTB5.6102.040-07	Бак топливный подвесной левый
2	1	8MTB5.6102.050-07	Бак топливный подвесной правый
3	4	8AT.6120.110	Лента
4	4	8AT.6120.120	Лента
5	1	8TB.6120.001	Кронштейн

Рис. 10.52

При настройке применимости данных к другим экземплярам изделия изменится содержимое каталога (см. Рис. 10.53, Рис. 10.54).

Применимость: **[МИ-17-В5-УК-р.7878787] Китай (SN: 09302333;093042333)**

№ Поз.	Кол-во	Обозначение	Наименование
		8MTB5.6120.100	Установка подвесных топливных баков
1	1	8MTB5.6102.040-05	Бак топливный подвесной левый с протектором
2	1	8MTB5.6102.050-05	Бак топливный подвесной правый с протектором
3	4	8AT.6120.110	Лента
4	4	8AT.6120.120	Лента
5	1	8TB.6120.001	Кронштейн

Рис. 10.53

Применимость: **[МИ-17-В5-Р/777666] Казахстан (SN: 09304530)**

№ Поз.	Кол-во	Обозначение	Наименование
		8MTB5.6120.100	Установка подвесных топливных баков
1	1	8MTB5.6102.040-03	Бак топливный подвесной левый с ППУ и протектором
2	1	8MTB5.6102.050-03	Бак топливный подвесной правый с ППУ и протектором
3	4	8AT.6120.110	Лента
4	4	8AT.6120.120	Лента
5	1	8TB.6120.001	Кронштейн

Рис. 10.54

## 10.5. Вывод на печать данных о применимости

При выводе на печать содержимого модуля данных с указанной применимостью в нижнем колонтитуле напечатанного документа будет выведена применимость версии модуля данных, а не применимость, установленная для отображения его содержимого (Рис. 10.55).

Действительно: 95001, 95018, 95024	<b>BR-A-00-00-00-00A-040A-A</b>
	<b>2011-02-14 Страница 1</b>

Рис. 10.55

В перечне работ по техническому обслуживанию применимость для условий проведения работ при печати выводится в скобках после значения условия (Рис. 10.56).



Таблица 2 Перечень работ по техническому обслуживанию топливных емкостей

Код модуля данных	Наименование объекта обслуживания и работы	Ограничения	Применимость
BR-A-02-00-00A-257A-A	<b>Топливные емкости</b> Слейте по 1...1,5 л отстоя топлива из топливных баков и убедитесь в отсутствии механических примесей и воды, а при температуре наружного воздуха 0°C и ниже кристаллов льда	Осмотр: по системам (сер.: 95001)	Все

Рис. 10.56

## 10.6. Особенности экспорта раздела проекта или публикации с учетом применимости

Для осуществления экспорта раздела проекта (публикации) выполните действия, описанные в разделе 8.5.2 «Экспорт проекта и его разделов» (8.5.1 «Экспорт публикаций»). После выполнения указанных действий откроется диалоговое окно **Настройка экспорта применимостей** (Рис. 10.57).

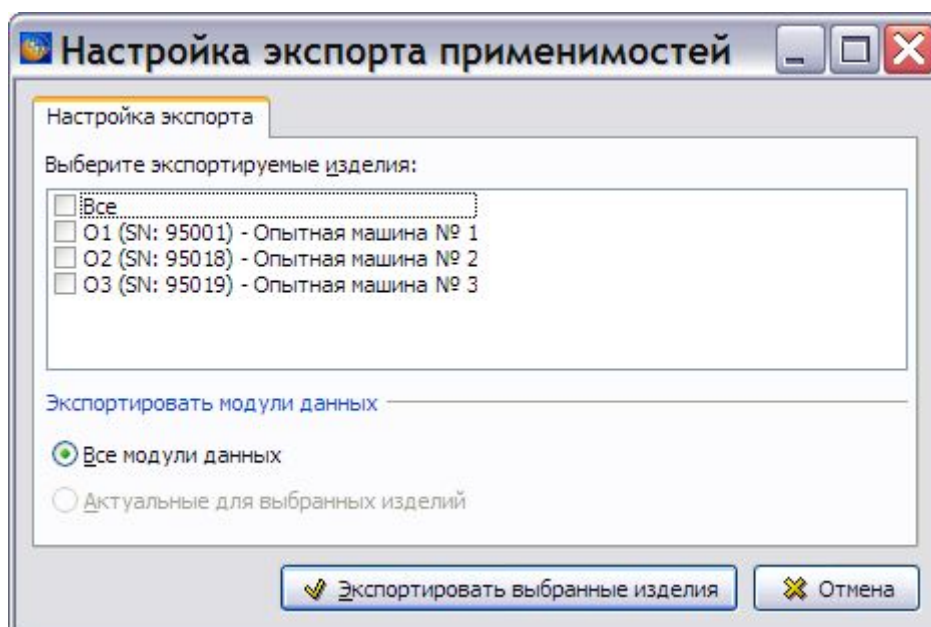


Рис. 10.57

В секции **Выберите экспортируемые изделия** отображены данные справочника экземпляров изделий. Этот справочник может быть экспортирован частично. Выделите те экземпляры изделий, которые войдут в экспортируемый справочник, поставив знак ✓ рядом с соответствующей записью. Для экспорта всего справочника выделите запись «Все».

### Замечание

Справочники атрибутов и условий всегда экспортируются полностью.

В секции **Экспортировать модули данных** выберите, какие версии модулей данных будут экспортированы:

- Если установлена опция **Актуальные для выбранных изделий**, то в экспортируемые данные включаются только версии модулей данных, для которых определена применимость, соответствующая выбранным экземплярам изделий.
- Если установлена опция **Все модули данных**, то экспортируются все модули данных, независимо от применимости их версий.


Нажмите на кнопку **Экспортировать выбранные изделия**. После этого система произведет экспорт выбранного раздела проекта.

## 10.7. Анализ применимости

Все виды анализа БД, кроме анализа применимости, рассмотрены в разделе [8.7 «Анализ базы данных»](#). В этом разделе описан тип анализа «Применимости».

При анализе применимостей происходит проверка их корректности. Некорректными считаются применимости, для которых изменились данные из справочников атрибутов или условий.

Для проведения анализа:

1. Войдите в **Диспетчер проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. Выделите проект или его часть, для которой хотите провести анализ.
4. В правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент **Анализ БД** .
5. В диалоговом окне **Выбор типа анализа** выделите тип анализа «Применимости» и нажмите на кнопку **Выбрать анализ**.
6. В окне **Анализ** выберите объект для анализа (смотрите раздел [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#)).
7. Для начала анализа в окне **Анализ** нажмите на кнопку **Применить**.
8. После проведения анализа откроется окно **Анализ БД ЭД (Применимости)** с результатами (Рис. 10.58).

Название	Код МД	Применимость	Версия примен...	Тип применимо...	Корректность
Описательные МД - Меры противопожарной безопасности	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A	Все	ASD 3.0	В модуле данных	Нет
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A	Сер: 95001	ASD 3.0	В тексте	Да
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A	Сер: 95018	ASD 3.0	В тексте	Нет
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A	Сер: 95024	ASD 3.0	В тексте	Да
Описательные МД - Аудио, видео	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Модель VRML	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Иллюстрация с выносками	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Одиночный комплект бортового инструмен	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Перечень стандартной КПА	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Перечень расходных материалов	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Электронные каталоги - Пульт ручного управления	BR-A-01-00-00-010	Все	ASD 3.0	В модуле данных	Нет
Электронные каталоги - Пульт ручного управления	BR-A-01-00-00-010	Сер: 95001	ASD 3.0	В тексте	Да
Электронные каталоги - Пульт ручного управления	BR-A-01-00-00-010	Сер: 95018	ASD 3.0	В тексте	Нет
Электронные каталоги - Модель IPA	BR-A-01-00-00-020	Все	Все	В модуле данных	Да
Технологические карты - Нанесение защитного покрытия	BR-A-02-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Технологические карты - Внешний осмотр шасси	BR-A-02-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Технологические карты - Проверка давления воздуха в шине к	BR-A-02-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Ресурсы и сроки службы - Дополнительные топливные баки 8А	BR-A-05-10-28-11A	Все	Все	В модуле данных	Да
Перечни работ по техническому обслуживанию - Топливные ем	BR-A-05-20-28-10A	Все	Все	В модуле данных	Да
Периодическое техническое обслуживание - 300 часов	BR-A-05-42-00-01A	Все	Все	В модуле данных	Да

В списке: 21 Текущий раздел: [] Работа в TG Browser

Рис. 10.58

В таблице результатов анализа применимости приведены следующие данные:

- названия и коды версий модулей данных, для которых указана применимость;
- выражение применимости;
- версия применимости;
- тип применимости;
- корректность.

Возможен просмотр выделенного модуля данных с помощью кнопки **Просмотреть** или выбора в меню **Обработка** (или в контекстном меню) команды **Просмотреть**.

Кнопка **Удалить применимость** позволяет снять применимость (установить применимость «Все»). Снять применимость можно также, выбрав в меню **Применимости** команду **Удалить применимость** или выбрав последовательно в контекстном меню пункты **Применимости** → **Удалить применимость**.

Для изменения некорректной применимости:

1. Выделите строку с некорректной применимостью (в столбце **Корректность** для таких применимостей указано значение «Нет») (Рис. 10.59).

Название	Код МД	Применимость	Версия примен...	Тип применимо...	Корректность
Описательные МД - Меры противопожарной безопасности	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A	Все	ASD 3.0	В модуле данных	Нет
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A Сер: 95001	Сер: 95001	ASD 3.0	В тексте	Да
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A Сер: 95018	Сер: 95018	ASD 3.0	В тексте	Нет
Описательные МД - Гиперссылка	BR-A-00-00-00-00A Сер: 95024	Сер: 95024	ASD 3.0	В тексте	Да
Описательные МД - Аудио, видео	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Модель VRML	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Иллюстрация с выносками	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Одиночный комплект бортового инструмен	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Перечень стандартной КПА	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Описательные МД - Перечень расходных материалов	BR-A-00-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Электронные каталоги - Пульт ручного управления	BR-A-01-00-00-010	Все	ASD 3.0	В модуле данных	Нет
Электронные каталоги - Пульт ручного управления	BR-A-01-00-00-010 Сер: 95001	Сер: 95001	ASD 3.0	В тексте	Да
Электронные каталоги - Пульт ручного управления	BR-A-01-00-00-010 Сер: 95018	Сер: 95018	ASD 3.0	В тексте	Нет
Электронные каталоги - Модель IPA	BR-A-01-00-00-020	Все	Все	В модуле данных	Да
Технологические карты - Нанесение защитного покрытия	BR-A-02-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Технологические карты - Внешний осмотр шасси	BR-A-02-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Технологические карты - Проверка давления воздуха в шине к	BR-A-02-00-00-00A	Все	Все	В модуле данных	Да
Ресурсы и сроки службы - Дополнительные топливные баки 8А	BR-A-05-10-28-11A	Все	Все	В модуле данных	Да
Перечни работ по техническому обслуживанию - Топливные ем	BR-A-05-20-28-10A	Все	Все	В модуле данных	Да
Периодическое техническое обслуживание - 300 часов	BR-A-05-42-00-01A	Все	Все	В модуле данных	Да

В списке: 21 Текущий раздел: [] Работа в TG Browser

Рис. 10.59

**Замечание**

На панели инструментов появилась новая кнопка **Описание ошибки**, стали активны кнопки **Заменить**, **Просмотреть**, **Удалить применимость**.

2. Нажмите на кнопку **Описание ошибки**, после этого появится окно с информацией о некорректной применимости (Рис. 10.60).

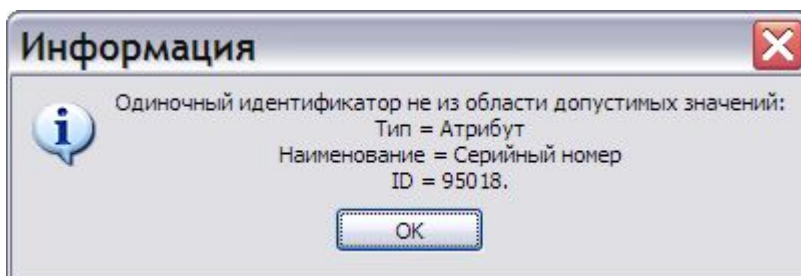


Рис. 10.60

В данном случае из справочника атрибутов проекта было удалено значение атрибута «Серийный номер изделия 95018».



3. Нажмите на кнопку **ОК**, после этого произойдет возврат в окно **Анализ БД ЭД [Применимости]**.
4. Нажмите на кнопку **Заменить...** или в меню **Обработка** выберите команду **Заменить...**. При этом появится окно **Изменение применимости** (Рис. 10.61).

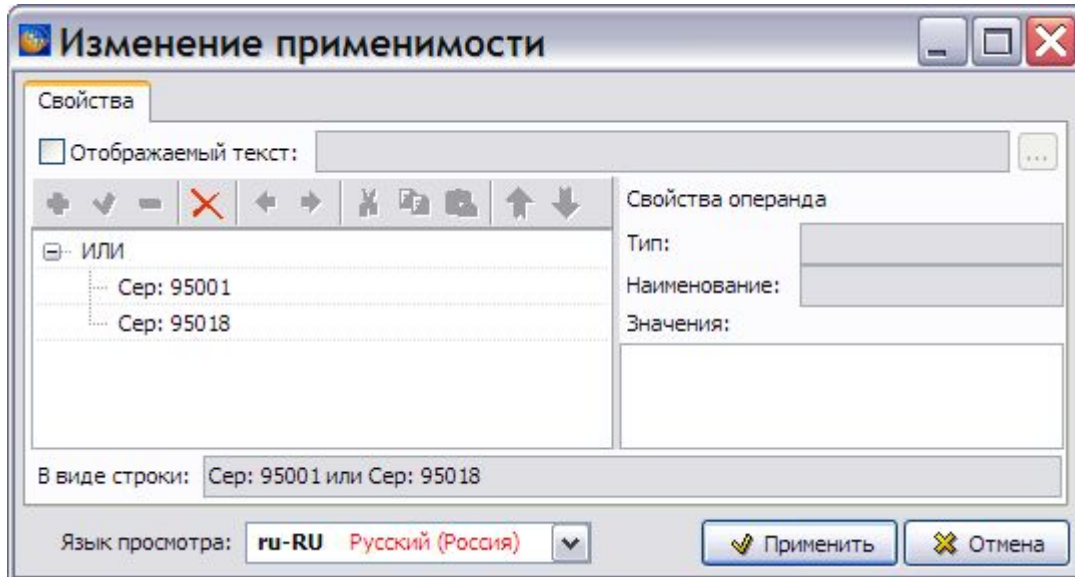



Рис. 10.61

5. Выделите операнд «95018» и нажмите на кнопку **Изменить операнд/операцию (F2)**  или в контекстном меню выберите команду **Изменить**. При этом откроется окно **Изменение операнда/выражения** (Рис. 10.62).

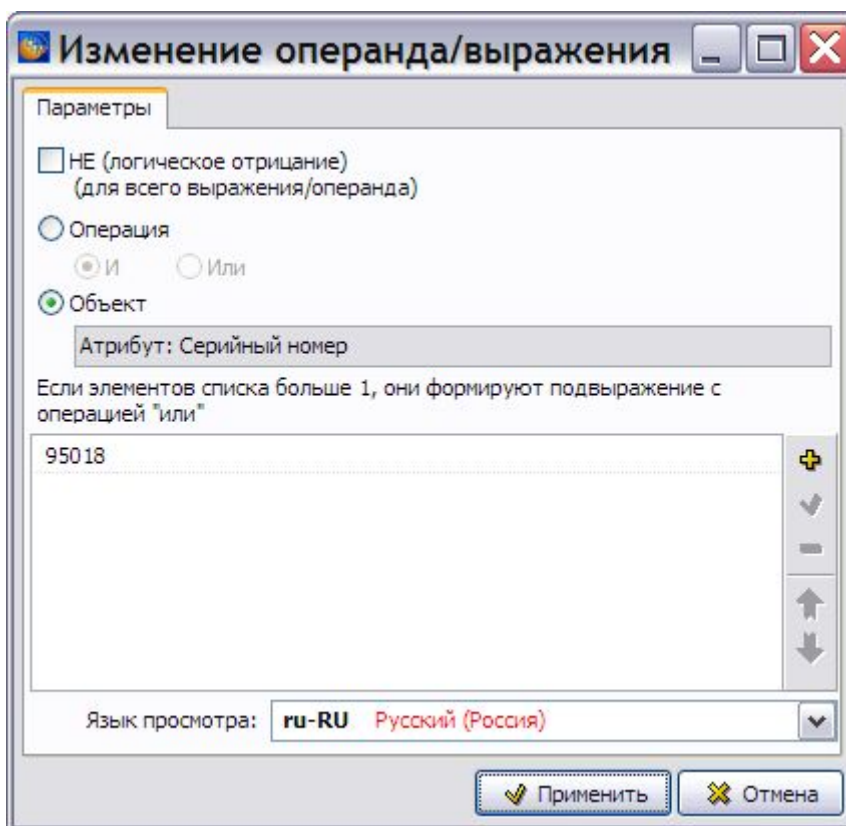



Рис. 10.62

6. Для изменения значения выделите его и нажмите кнопку **Изменить значение** .
7. В окне **Изменение значения** сделайте необходимые изменения, например, замените значение атрибута «Серийный номер» на 95019. Описание дальнейших действий смотрите в разделе [10.2 «Указание применимости версии модуля данных»](#).
8. После возврата в окно **Анализ БД ЭД (Применимости)** некорректная применимость будет исправлена.

# Глава 11. Управление очередями поставок

---

В главе рассказано о формировании очередей поставок. Описана технология формирования выпусков документов для различных заказчиков. На основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Создание списка заказчиков на поставку (получение выпусков).
- Формирование очереди поставки.
- Формирование выпуска.
- Создание связи выпуска с версиями модулей данных.
- Состояния версии модуля данных и версии публикации.
- Выбор выпусков при печати, экспорте данных или анализе БД.
- Обновление документации у эксплуатанта.

## 11.1. Общие сведения

Разработанная эксплуатационная документация (ЭД) издается для передачи заказчику. После поставки ЭД заказчику начинается процесс её сопровождения. Сопровождение ЭД заключается во внесении, по мере необходимости, изменений в комплект документации. Под изменением документа понимается любое исправление, исключение или добавление в него каких-либо данных. Для внесения изменений в модуль данных создается его копия (новая версия).

Выпуском называется изданная ЭД. Первым выпуском будет исходный (базовый) выпуск ЭД, переданный заказчику. Второй и следующие выпуски будут содержать обновлённые версии МД.


Последовательность выпусков, которые необходимо отправить заказчику (эксплуатанту), называется очередью поставки. Управление очередями поставок позволяет контролировать отправку каждому заказчику версии ЭД, содержащей все изменения на текущий момент времени.

Управление очередями поставок доступно администратору системы и пользователю с правами «Руководитель проекта».

Для начала работы с механизмом управления очередями поставок:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выделите проект, в котором необходим доступ к управлению очередями поставок.



3. Нажмите на кнопку **Параметры проекта**  на панели инструментов или из контекстного меню проекта выберите команду **Параметры проекта**. После этого откроется окно **Свойства проекта**.
4. Перейдите на вкладку **Дополнительные параметры** (Рис. 11.1).

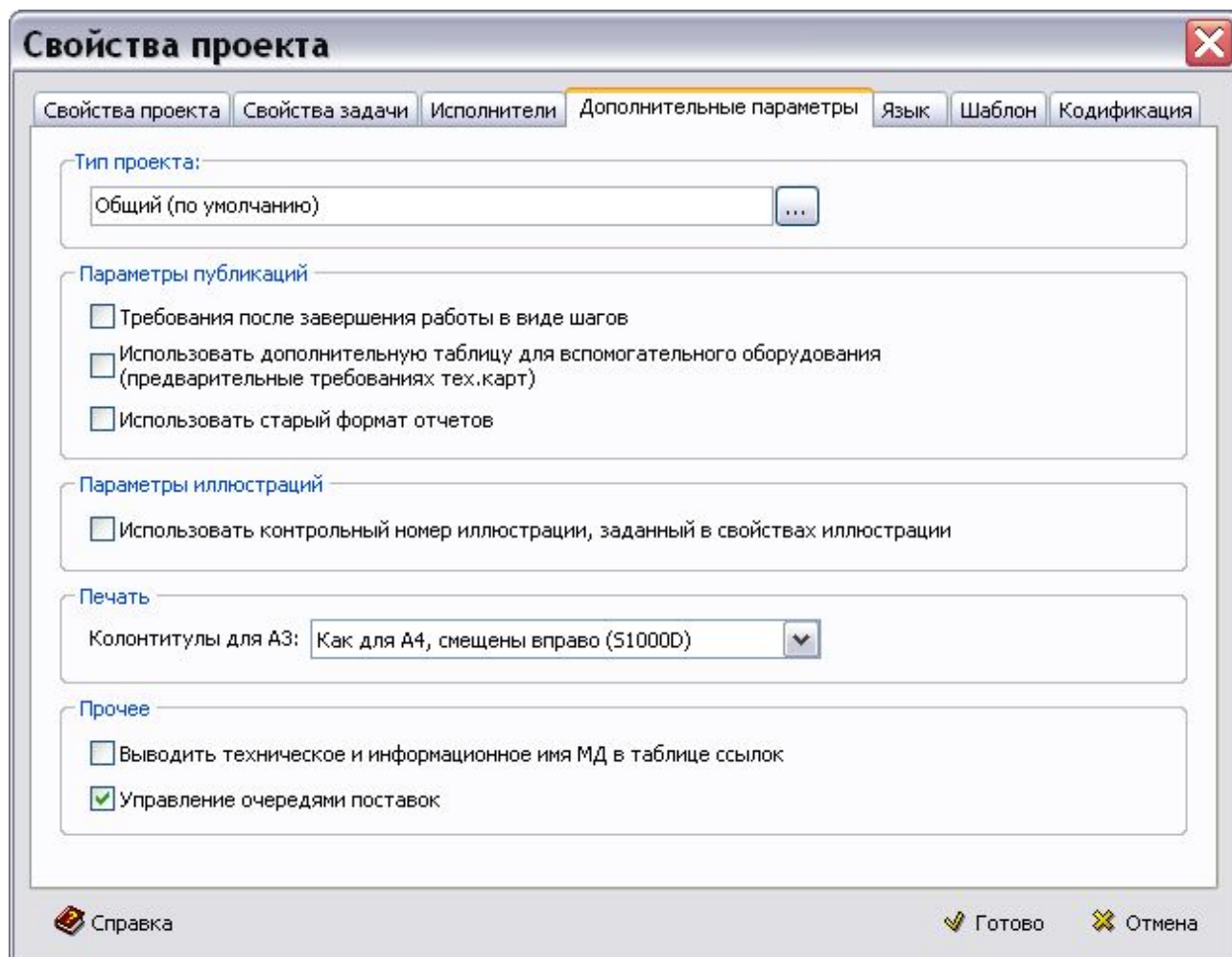



Рис. 11.1

5. В секции **Прочее** установите флаг у параметра **Управление очередями поставок** и нажмите на кнопку **Готово**. После этого произойдет возврат в **Диспетчер Проектов**.

Для выбранного проекта доступно управление очередями поставок.

## 11.2. Создание списка заказчиков на поставки

Для создания списка заказчиков в диалоговом окне **Диспетчер Проектов** нажмите на кнопку

**Список клиентов**  на панели инструментов. После этого появится диалоговое окно **Заказчики** (Рис. 11.2).

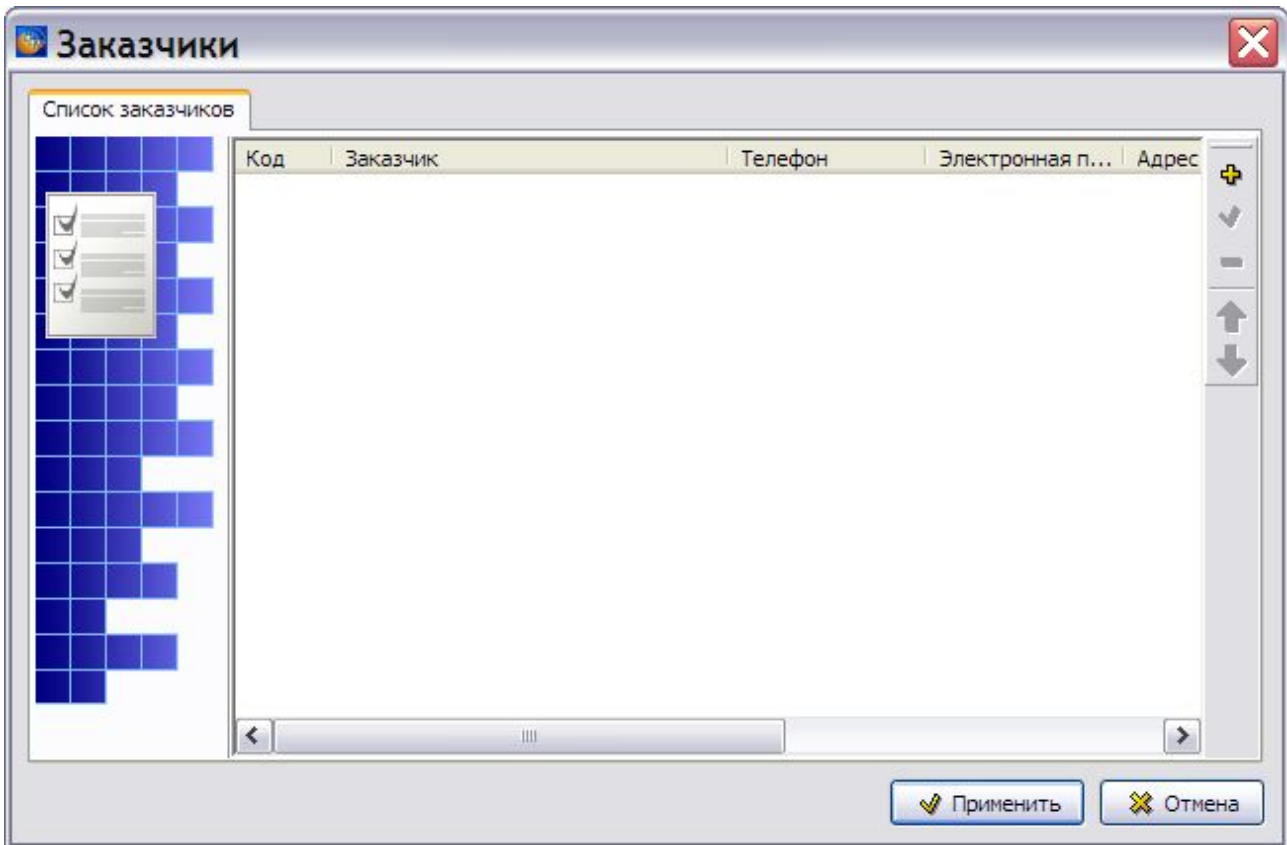







Рис. 11.2


В окне **Заказчики** создается список заказчиков, которые получают выпуски (поставку) ЭД.

Справа в окне **Заказчики** находится инструментальная панель. Инструменты с их кратким описанием представлены в таблице.

Таблица 11.1

Кнопка	Описание
	Добавляет заказчика.
	Удаляет заказчика.
	Редактирует данные заказчика.
	Перемещает заказчика на шаг выше.
	Перемещает заказчика на шаг ниже.

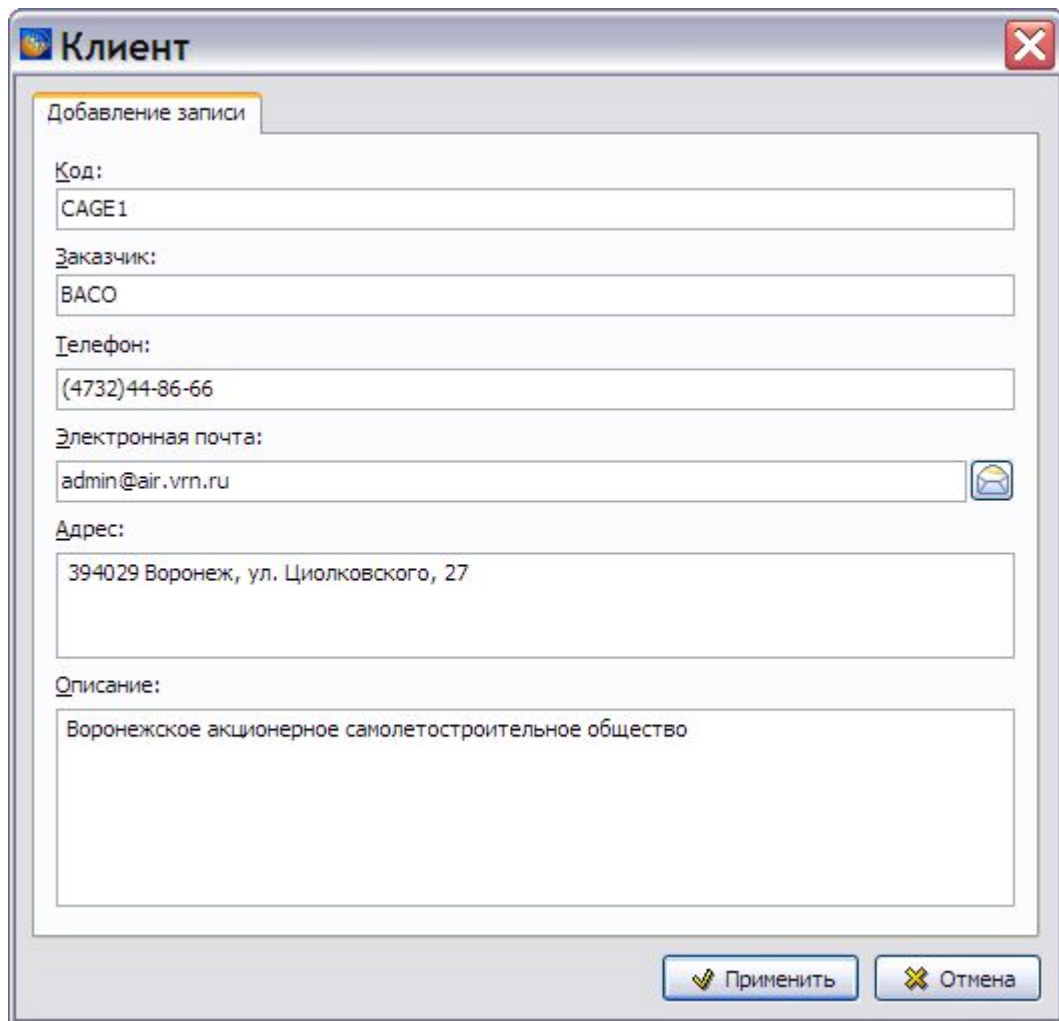
Для ввода данных о заказчике:

1. На инструментальной панели нажмите на кнопку **Добавить**  или в контекстном меню поля окна выберите команду **Добавить клиента**. При этом появится окно **Клиент** (Рис. 11.3).

The screenshot shows a standard Windows-style dialog box. The title bar reads 'Клиент' with a close button on the right. Below the title bar is a tab labeled 'Добавление записи'. The main area contains six text input fields, each with a label to its left: 'Код:', 'Заказчик:', 'Телефон:', 'Электронная почта:', 'Адрес:', and 'Описание:'. The 'Электронная почта:' field has a small envelope icon to its right. At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'Применить' (Apply) with a checkmark icon and 'Отмена' (Cancel) with an 'X' icon.


Рис. 11.3

2. Введите данные в поля диалогового окна. Запись в поле **Код** должна быть уникальной для каждого заказчика. Пример ввода данных показан на Рис. 11.4.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Клиент" (Client) with a close button in the top right corner. The dialog has a tab labeled "Добавление записи" (Add record). It contains several input fields: "Код:" (Code) with the value "CAGE1"; "Заказчик:" (Orderer) with the value "BACO"; "Телефон:" (Phone) with the value "(4732)44-86-66"; "Электронная почта:" (E-mail) with the value "admin@air.vrn.ru" and an envelope icon to its right; "Адрес:" (Address) with the value "394029 Воронеж, ул. Циолковского, 27"; and "Описание:" (Description) with the value "Воронежское акционерное самолетостроительное общество". At the bottom right, there are two buttons: "Применить" (Apply) with a checkmark icon and "Отмена" (Cancel) with an 'X' icon.

Рис. 11.4

3. Возможна отправка сообщения по электронному адресу, указанному в поле **Электронная почта**. Для этого нажмите на кнопку **Создать сообщение электронной почты** , после чего запускается программа Outlook Express, и открывается диалоговое окно **Создать сообщение**.
4. Нажмите на кнопку **Применить**. При этом диалоговое окно **Клиент** закроется, и введенная информация о заказчике отобразится в диалоговом окне **Заказчики** (Рис. 11.5).

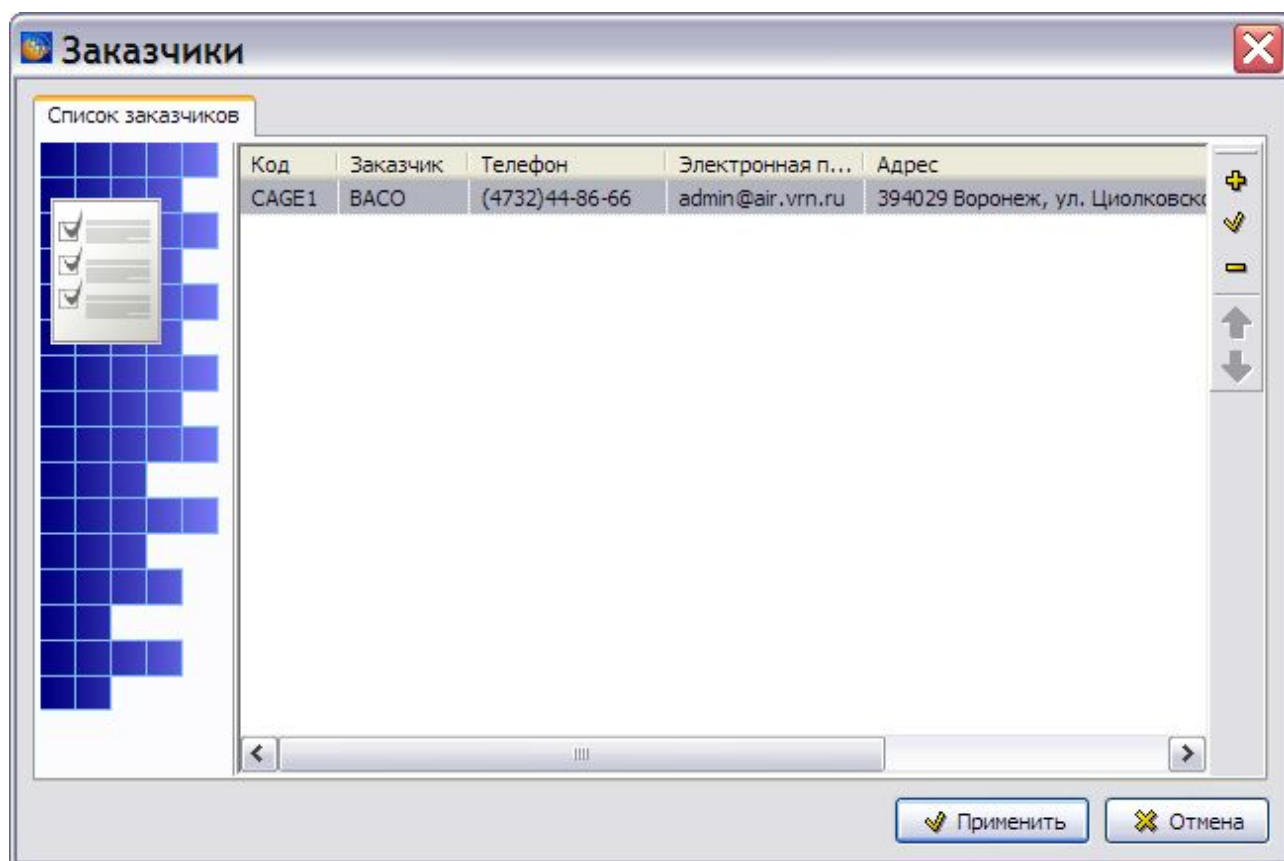






Рис. 11.5

Для редактирования информации о заказчике выделите соответствующую строку в списке и нажмите на кнопку **Редактировать**  на панели инструментов или в контекстном меню выберите команду **Редактировать клиента**. При этом откроется диалоговое окно **Клиент**, в котором все поля, кроме поля **Код**, доступны для редактирования.

Для удаления заказчика из списка выделите соответствующую строку в диалоговом окне **Заказчики** и нажмите на кнопку **Удалить**  на панели инструментов или в контекстном меню выберите команду **Удалить клиента**.


Для изменения последовательности записей о заказчиках в диалоговом окне **Заказчики** воспользуйтесь кнопками **Переместить вверх**  и **Переместить вниз**  или соответствующими командами контекстного меню.

После завершения создания списка заказчиков нажмите на кнопку **Применить** диалогового окна **Заказчики**. При этом диалоговое окно закроется, а список заказчиков сохранится в базе данных.

### 11.3. Формирование очереди поставки

Для создания очереди поставки:

1. В **Диспетчере проектов** выделите проект, для которого создается очередь поставки.

2. Нажмите на кнопку **Редактор справочников**  на панели инструментов. При этом откроется диалоговое окно редактора справочников для выбранного проекта (Рис. 11.6).

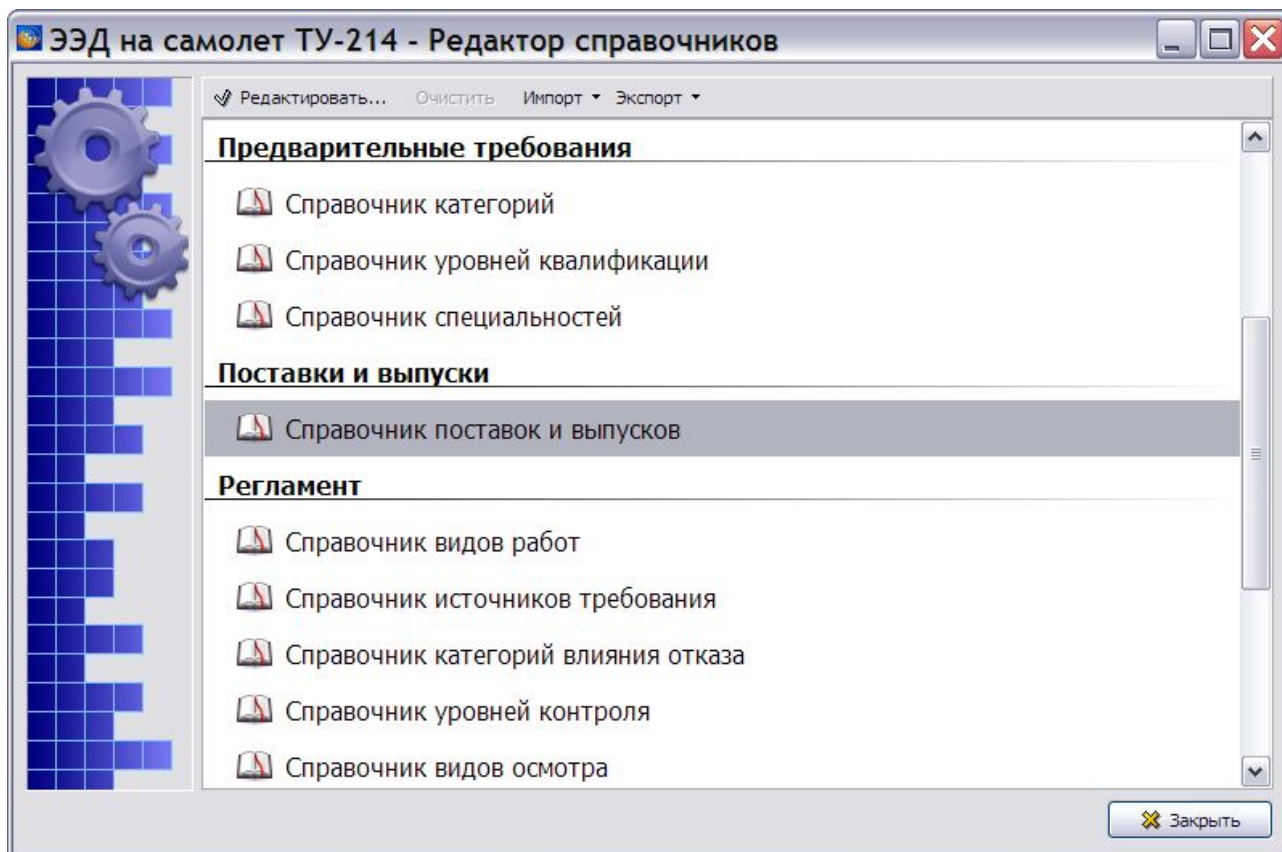


Рис. 11.6

3. Откройте **Справочник поставок и выпусков**, дважды щёлкнув левой кнопкой мыши по его названию или нажав на кнопку **Редактировать** на панели инструментов редактора справочников. При этом откроется диалоговое окно **Поставки** (Рис. 11.7).

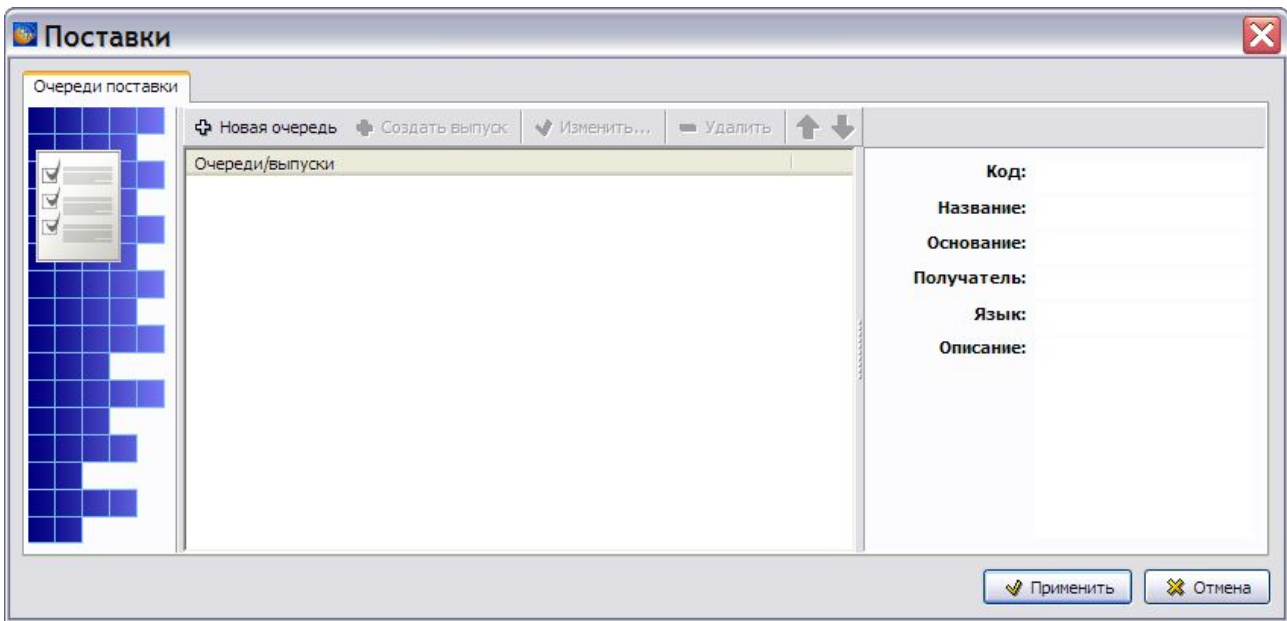


Рис. 11.7

4. На панели инструментов нажмите на кнопку **Новая очередь** или в контекстном меню области **Очереди/выпуски** выберите пункт **Новая очередь** (ALT+INS). При этом откроется диалоговое окно **Поставка** (Рис. 11.8).



Поставка

Добавление записи

Код:

Название:

Основание:

Получатель:

Язык:

ru-RU Русский (Россия)

Описание:

Применить Отмена

Рис. 11.8

5. Введите данные в поля:

- Код (уникальное значение).
- Название.
- Основание.

Выберите получателя поставки из раскрывающегося списка поля **Получатель**. Данный список представляет собой список заказчиков, создание которого описано в предыдущем разделе. Выберите язык, на котором представлена поставляемая документация, из раскрывающегося списка поля **Язык**. По умолчанию установлен русский язык. Пример показан на Рис. 11.9.

Поставка

Добавление записи

Код:  
TR000

Название:  
Перевод документации на английский

Основание:  
Договор № 9

Получатель:  
[CAGE1] BACO

Язык:  
ru-RU Русский (Россия)

Описание:

Применить Отмена

Рис. 11.9

6. В диалоговом окне **Поставка** нажмите на кнопку **Применить**. Произойдет возврат в диалоговое окно **Поставки** (Рис. 11.10).

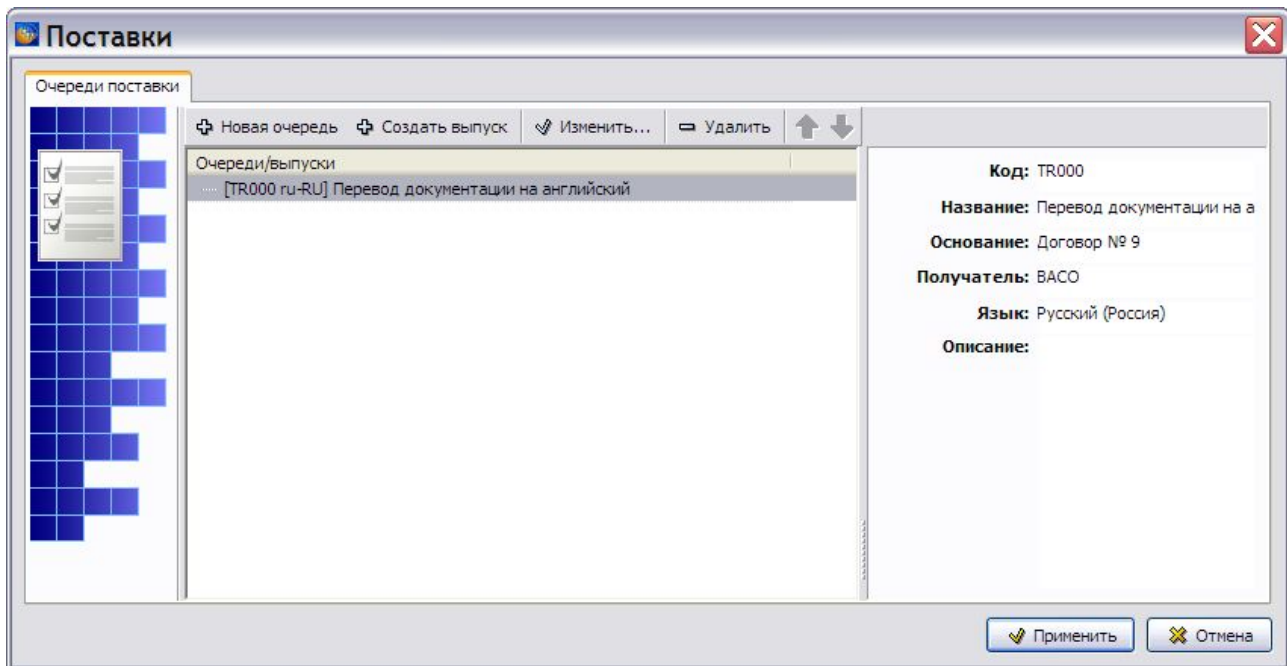




Рис. 11.10

Для редактирования поставки выделите ее и нажмите на кнопку **Изменить...** или в контекстном меню выберите команду **Изменить...** (F2). Для удаления поставки выделите ее и нажмите на кнопку **Удалить** или в контекстном меню выберите команду **Удалить** (DEL). Для изменения последовательности записей о поставках можно воспользоваться кнопками **Переместить вверх**  и **Переместить вниз**  или соответствующими командами контекстного меню.

## 11.4. Формирование выпуска

### 11.4.1. Создание нового выпуска

Для создания выпуска:

1. В диалоговом окне **Поставки** выделите поставку, для которой создается выпуск, и нажмите на кнопку **Создать выпуск** или в контекстном меню выберите команду **Создать выпуск** (INS). При этом появится диалоговое окно **Выпуск** (Рис. 11.11).

Выпуск

Добавление записи

Код:

Номер выпуска: 1

Дата выпуска: 19 января 2009 г.

Статус выпуска: В разработке

Описание:

Применить Отмена

Рис. 11.11

2. Введите данные в поля диалогового окна:

- **Код** – уникальное значение кода выпуска.
- **Номер выпуска** – устанавливается автоматически. При необходимости номер можно изменить, используя кнопки справа от поля. Выпуск с номером «1» содержит исходный (базовый) комплект ЭД, каждый последующий выпуск содержит обновления ЭД относительно предыдущего выпуска.
- **Дата выпуска** – автоматически устанавливается текущая дата. При необходимости дату можно изменить с помощью календаря, нажав на кнопку ▾ справа от поля.
- **Статус выпуска** – выбирается из раскрывающегося списка. По умолчанию устанавливается значение «В разработке».
- **Описание** – описание выпуска в свободной форме (поле необязательно для заполнения).

Пример ввода данных в окне **Выпуск** показан на Рис. 11.12.

**Выпуск**

Добавление записи

Код:  
Z01

Номер выпуска:  
1

Дата выпуска:  
19 января 2009 г.

Статус выпуска:  
В разработке

Описание:  
Базовый комплект ЭД по проекту "ЭЭД на самолет ТУ-214"

Применить Отмена

Рис. 11.12

3. Нажмите на кнопку **Применить**. Новый выпуск появится в диалоговом окне **Поставки** (Рис. 11.13).

**Поставки**

Очереди поставок

Новая очередь Создать выпуск Изменить... Удалить

Очереди/выпуски

[TR000 ru-RU] Перевод документации на английский

[Z01] 1

Код: Z01

Номер выпуска: 1

Дата выпуска: 19.01.2009

Статус выпуска: В разработке

Описание: Базовый комплект ЭД по проекту "ЭЭД на самолет ТУ-214"

Применить Отмена

Рис. 11.13

Создан первый выпуск, который будет базовым комплектом ЭД.

4. Аналогичным образом создайте второй выпуск, который будет содержать обновлённые версии модулей данных (Рис. 11.14).

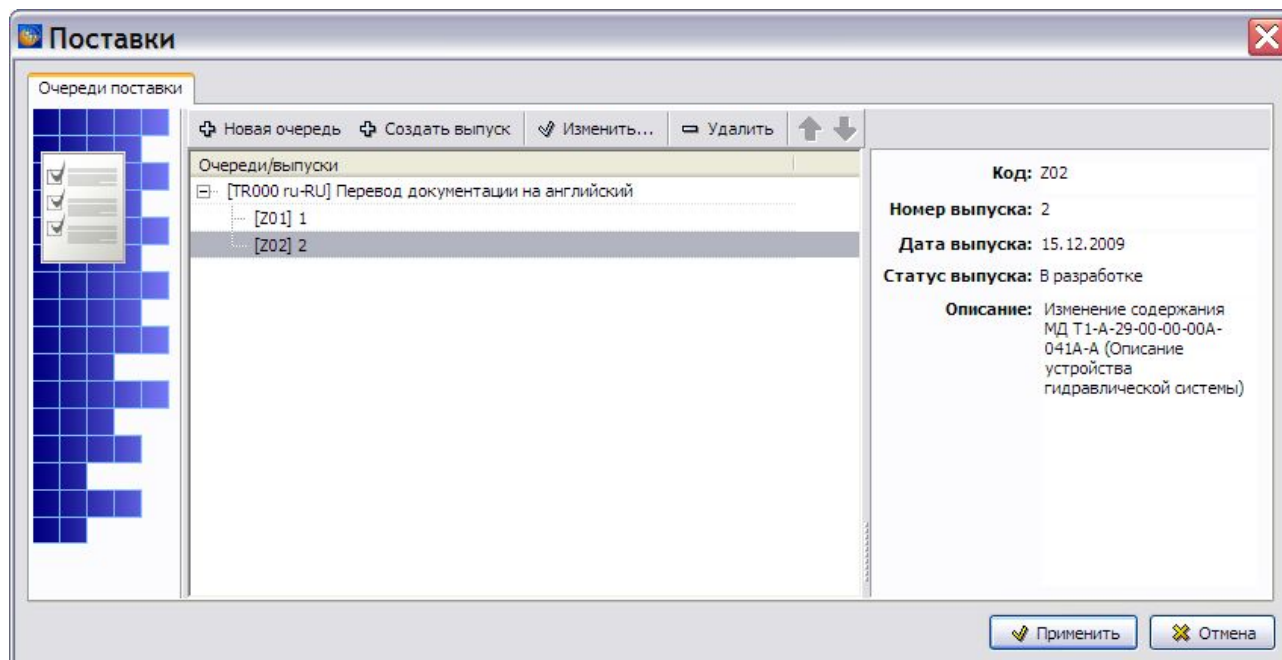
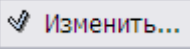


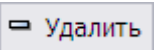
Рис. 11.14

### 11.4.2. Редактирование выпуска

Для редактирования созданного выпуска:

1. Выделите выпуск, нажав на его название левой кнопкой мыши. При этом станут активными инструменты, находящиеся в верхней части диалогового окна.
2. Нажмите на кнопку , находящуюся в верхней части диалогового окна, или в контекстном меню выберите команду **Изменить...** (F2). При этом откроется диалоговое окно **Выпуск**.
3. Отредактируйте данные во всех полях окна кроме полей **Код** и **Номер выпуска**, недоступных для редактирования.

Для удаления выпуска:

1. Выделите выпуск.
2. Нажмите на кнопку  на панели инструментов или в контекстном меню выберите команду **Удалить** (DEL). После этого появится вопрос системы (Рис. 11.15).

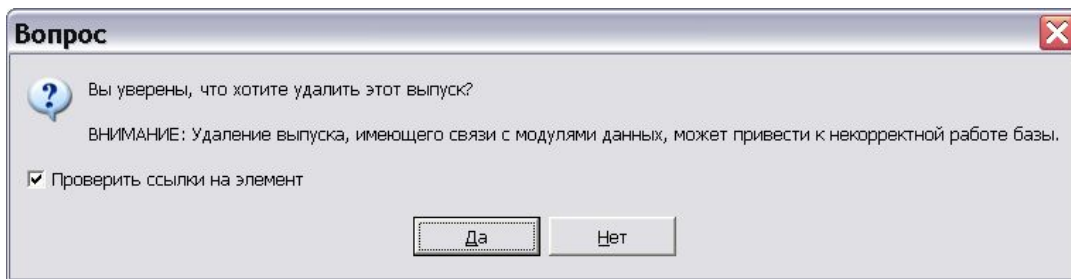


Рис. 11.15

Можно удалить выпуск, не связанный ни с одной версией модуля данных. Нажатие на кнопку **Да** при установленном флаге **Проверить ссылки на элемент** проверит связи выпуска:

- Если выпуск не имеет связей с версиями МД, то он будет удален.
- Если выпуск связан с какой-либо версией МД, то появится сообщение системы о невозможности его удаления (Рис. 11.16).

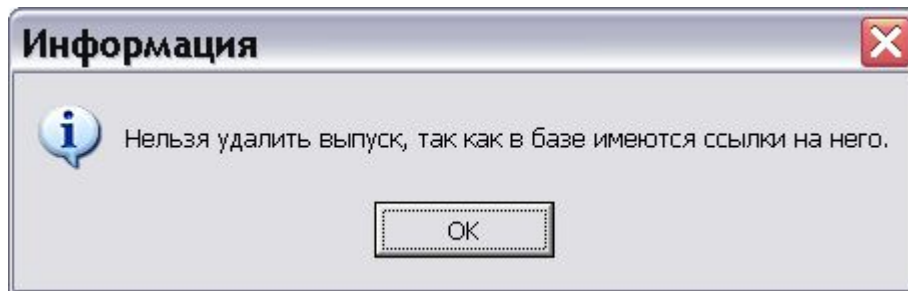


Рис. 11.16

### **ВНИМАНИЕ!**

Будьте внимательны: нажатие на кнопку **Да** при неустановленном флаге **Проверить ссылки на элемент** (Рис. 11.15) может привести к удалению выпуска, связанного с версией МД, и, как следствие, к некорректной работе базы данных.

Закройте окно **Поставки** и редактор справочников.

В следующем разделе рассмотрим, как связать выпуск с версией модуля данных.

## 11.5. Создание связи выпуска с версиями модулей данных

Выпуск может быть связан с версией модуля данных двумя способами:

- созданием связи с каждой выбранной версией модуля данных;



- созданием связи с публикацией и последующим созданием связей с входящими в неё версиями МД.

### 11.5.1. Создание связи выпуска с выбранной версией модуля данных

Для создания связи выпуска с выбранной версией модуля данных проделайте следующее:

1. Откройте проект, для которого создана очередь поставки. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела** (Рис. 11.17).

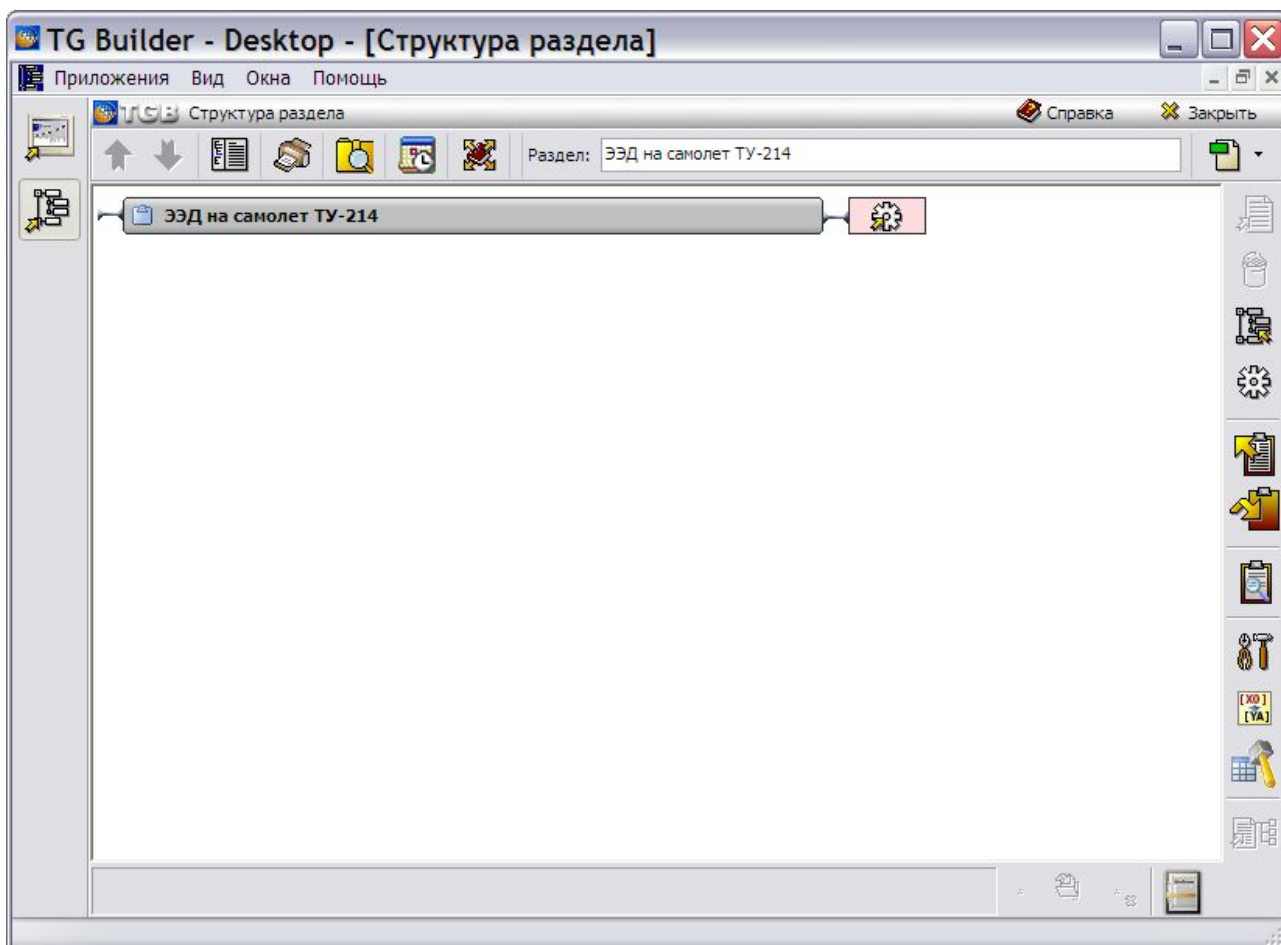



Рис. 11.17

2. Выделите модуль данных, версию которого хотите связать с выпуском. Войдите в редактор версий модуля данных, щёлкнув два раза левой кнопкой мыши по прямоугольнику элемента.
3. Выберите версию модуля данных, в примере это обновленная версия МД.
4. В верхней части окна выберите инструмент  **Связать...**. При этом появится окно **Очереди поставок и выпуски** (Рис. 11.18).

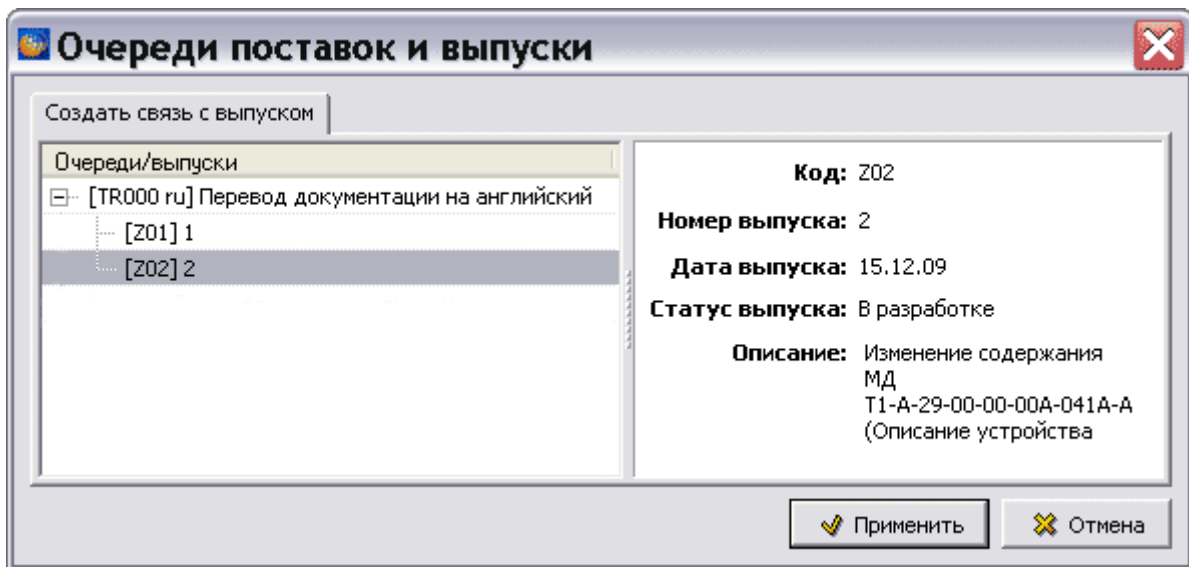


Рис. 11.18

- Для связи версии модуля данных с выпуском выберите нужный выпуск и нажмите на кнопку **Применить**. После этого окно **Очереди поставок и выпуски** закрывается, и происходит возврат в окно редактора версий модуля данных (Рис. 11.19). Версия модуля данных, связанная с выпуском, отмечается соответствующим значком . Открытый замок означает, что версия МД находится в разработке.

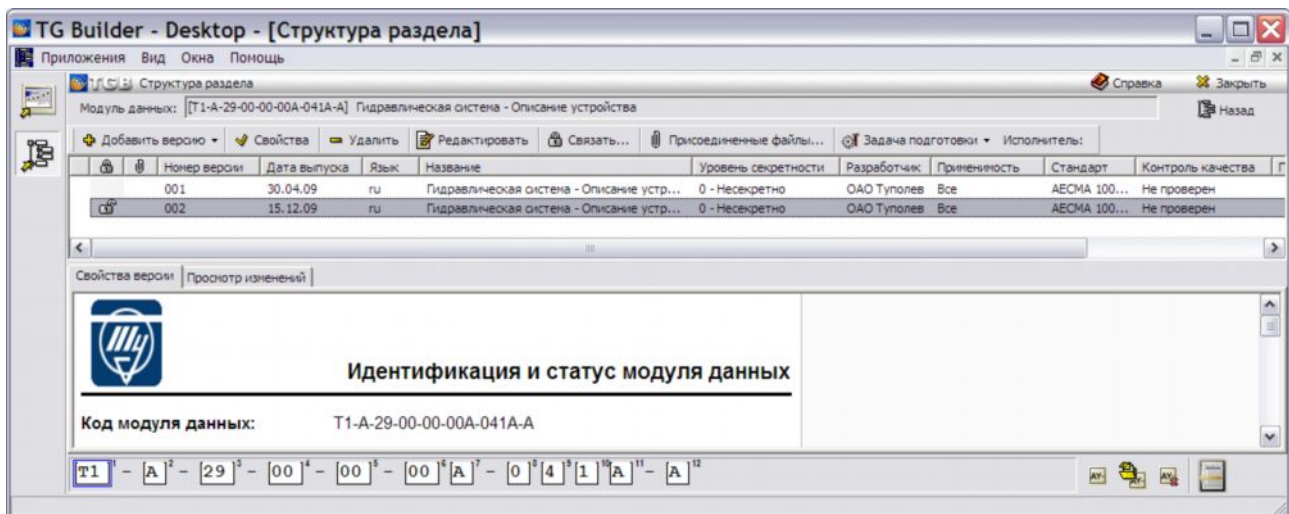


Рис. 11.19

Существуют следующие ограничения на создание связи версии МД с выпуском:

- Версия МД может быть связана только с одним выпуском в одной очереди поставки. При попытке установить связь с другим выпуском в той же очереди поставки появится соответствующее предупреждение системы (Рис. 11.20).

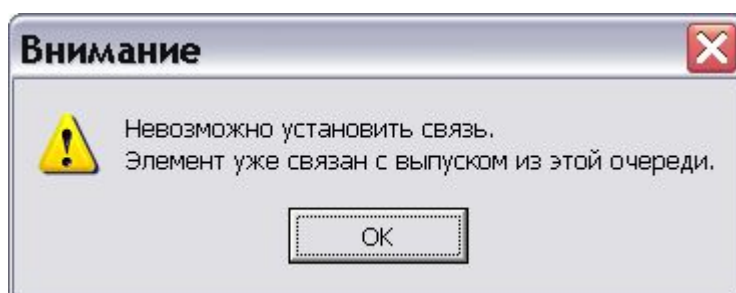


Рис. 11.20

2. Если язык версии МД отличается от языка очереди поставки, с выпуском которой устанавливается связь, то появится соответствующее предупреждение системы (Рис. 11.21).

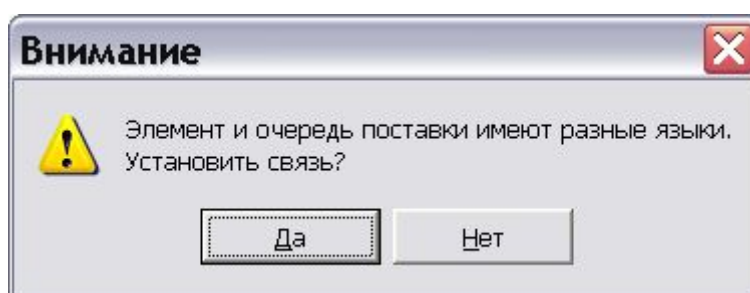




Рис. 11.21

Подтвердите или отмените установку связи.

### 11.5.2. Создание связи выпуска с публикацией и входящими в неё версиями МД

При необходимости создания связи выпуска с большим числом версий МД удобно создать публикацию, в которую войдут нужные версии модулей данных (см. раздел [8.4 «Публикации и информационные наборы»](#)).

Для создания связи этим способом:

1. В верхней части окна **Структура раздела** выберите инструмент **Публикации** . При этом откроется окно **Управление информационными наборами и публикациями**.
2. В окне **Управление информационными наборами и публикациями** создайте публикацию (информацию о создании публикаций смотрите в разделе [8.4 «Публикации и информационные наборы»](#)). Нажмите на кнопку **Добавить версию публикации** . После этого откроется окно **Свойства**. Перейдите на вкладку **Связи** (Рис. 11.22).

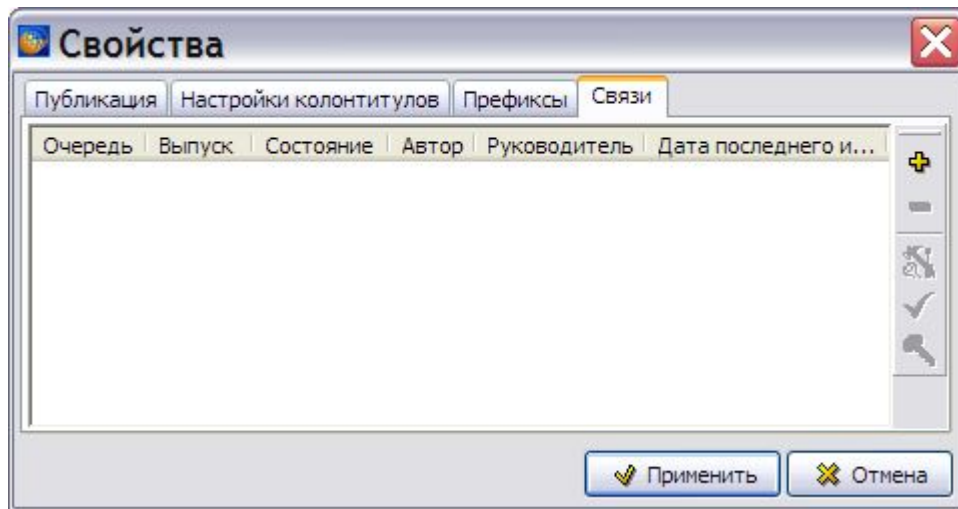



Рис. 11.22

3. Нажмите на кнопку **Добавить**  на панели инструментов, расположенной в правой части окна. При этом появится окно **Очереди поставок и выпуски** (Рис. 11.23).

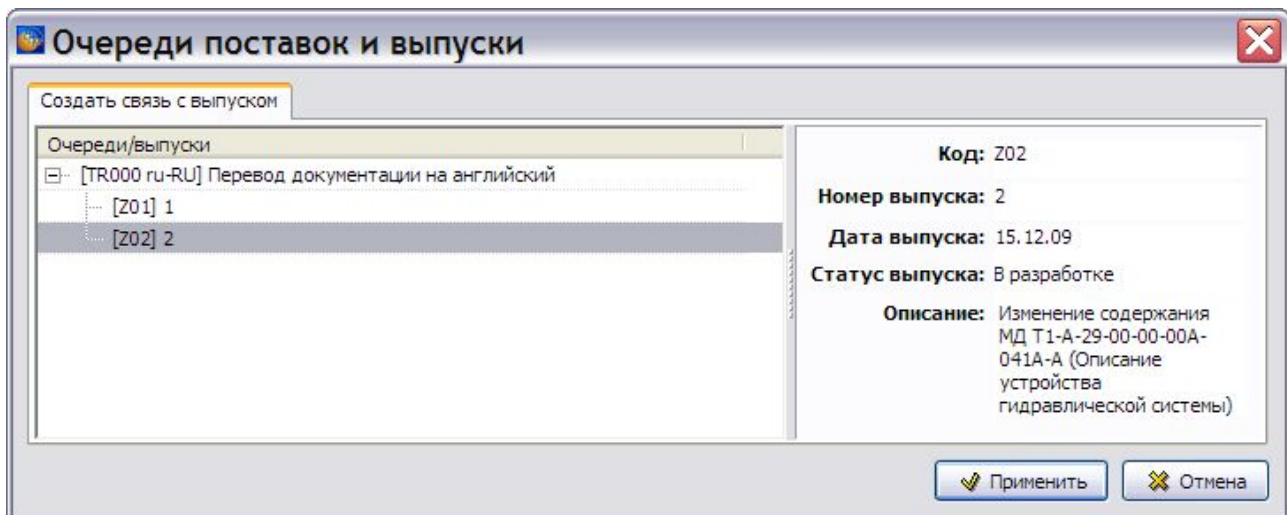


Рис. 11.23

4. Выберите нужный выпуск, и нажмите на кнопку **Применить**. После этого окно **Очереди поставок и выпуски** закрывается, и происходит возврат в окно **Свойства** (Рис. 11.24).

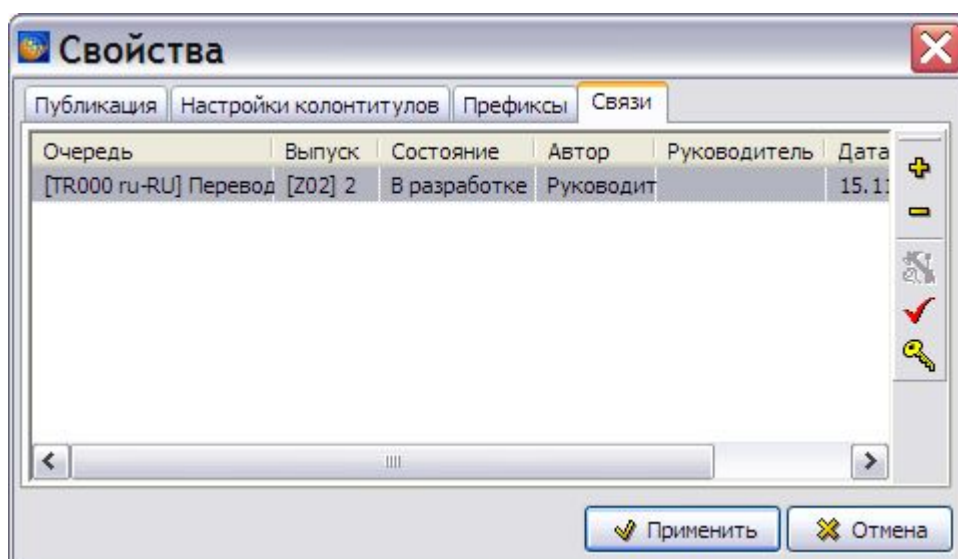




Рис. 11.24

5. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого окно **Свойства** закрывается и происходит возврат в окно **Управление информационными наборами и публикациями**.
6. Нажмите на кнопку **Редактировать публикацию** . При этом появится окно **Редактор публикаций**.
7. Добавьте в состав публикации модули данных, для версий которых необходимо установить связь с выпуском.
8. Выделите модули данных, которые включены в состав публикации, и нажмите на кнопку **Свойства**  на панели инструментов правого окна редактора публикаций. В открывшемся окне **Свойства ссылки на МД** укажите правила выбора версий модулей данных (Рис. 11.25).

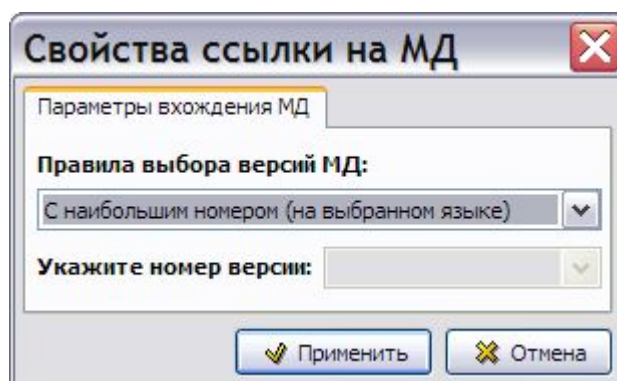


Рис. 11.25

9. В окне **Редактор публикаций** выберите пункт меню **Информационный набор**, а в нем – **Связать с выпуском...**. В появившемся окне **Очереди поставок и выпуски** отображается очередь поставки и выпуск, с которым у публикации была установлена связь (Рис. 11.26).

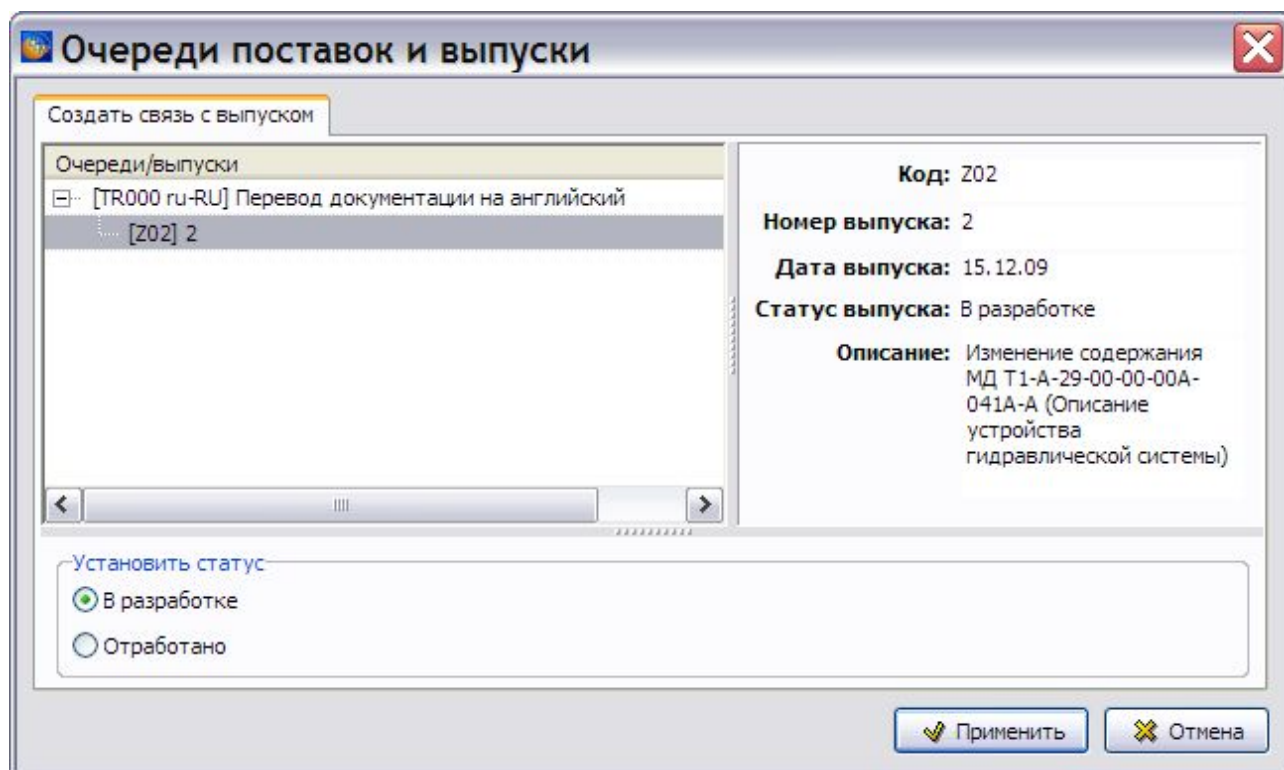


Рис. 11.26

10. Выберите статус, который будет присвоен версиям МД при установлении связи с выпуском, нажав одну из радиокнопок: **В разработке** или **Отработано**. Для версий МД, не связанных ни с одним выпуском из другой очереди поставки, рекомендуется статус **В разработке**. Возможные статусы (состояния) версий МД, связанных с выпуском подробно описаны в разделе 11.6 «Состояния версии модуля данных и версии публикации».
11. Нажмите на кнопку **Применить**. После этого произойдет возврат в окно **Редактор публикаций**. Все версии МД, входящие в публикацию, будут связаны с выбранным выпуском с учетом ограничений.
12. Закройте последовательно окна **Редактор публикаций** и **Управление информационными наборами и публикациями**.

## 11.6. Состояния версии модуля данных и версии публикации

По умолчанию все версии МД и версии публикации не связаны с выпусками.

Версия модуля данных, связанная с выпуском, может иметь состояния:

- «В разработке» – версия модуля данных находится в процессе разработки.
- «Отработана» – разработчик (технический писатель, конструктор) закончил разработку версии модуля данных.



- «Утверждена» – руководитель проекта проверил версию модуля данных, имеющую состояние «Отработана», и подтвердил её готовность.
- «Отклонена» – руководитель проекта проверил версию модуля данных, имеющую состояние «Отработана», и отправил её на доработку или удаление связи с выпуском.

Версия публикации, связанная с выпуском, может иметь состояния:

- «В разработке» – версия публикации находится в процессе разработки.
- «Отработана» – разработчик закончил разработку версии публикации.
- «Утверждена» – руководитель проекта проверил версию публикации, имеющую состояние «Отработана», и подтвердил её готовность.

### 11.6.1. Порядок изменения состояния версии модуля данных

Порядок изменения состояния версии модуля данных, связанной с выпуском, зависит от наличия у неё дополнительной связи с выпуском из другой очереди поставки. Порядок изменения состояния для версии МД, не связанной ни с одним выпуском из другой очереди поставки, схематически показан на Рис. 11.27; для версии МД, ранее связанной с выпуском из другой очереди поставки, – на Рис. 11.28.

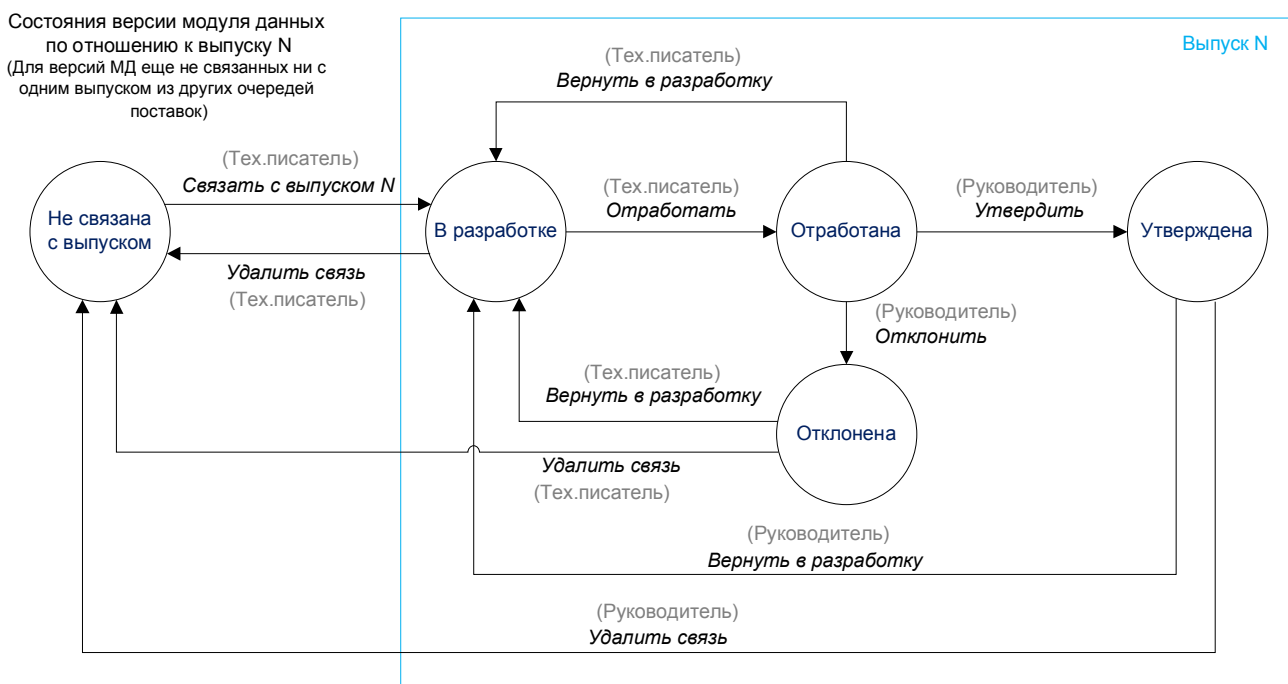


Рис. 11.27



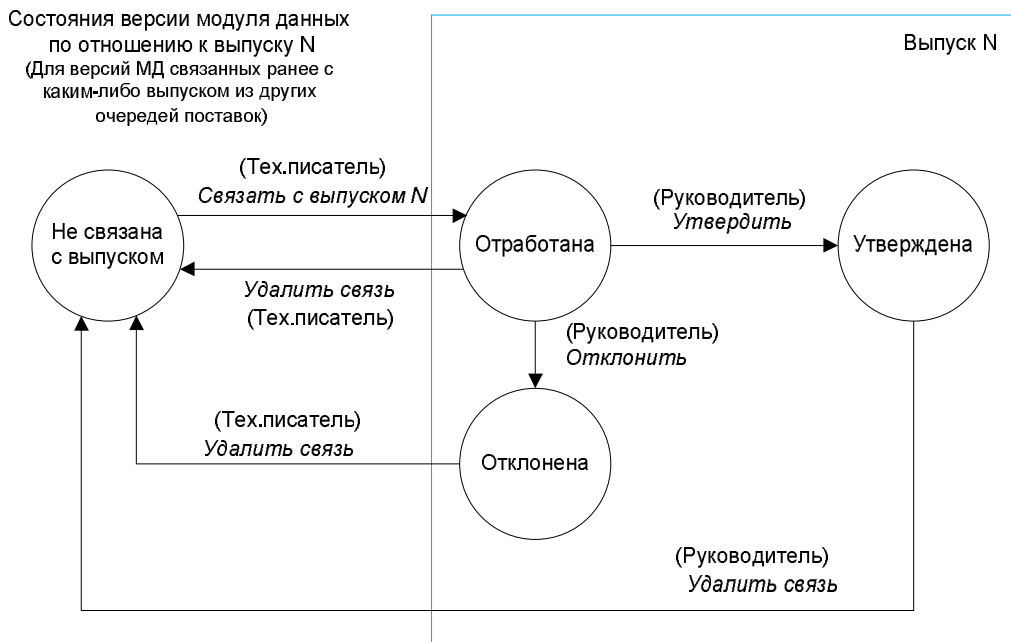


Рис. 11.28

В окне редактора версий МД версия модуля данных, связанная с выпуском, отмечается значком:

- – для состояния «В разработке»;
- – для состояния «Отработана», «Утверждена» или «Отклонена».

При состоянии версии модуля данных «В разработке» возможно её редактирование. При других состояниях кнопка **Редактировать** на панели инструментов в окне редактора версий МД недоступна, как и соответствующая команда контекстного меню (Рис. 11.29).

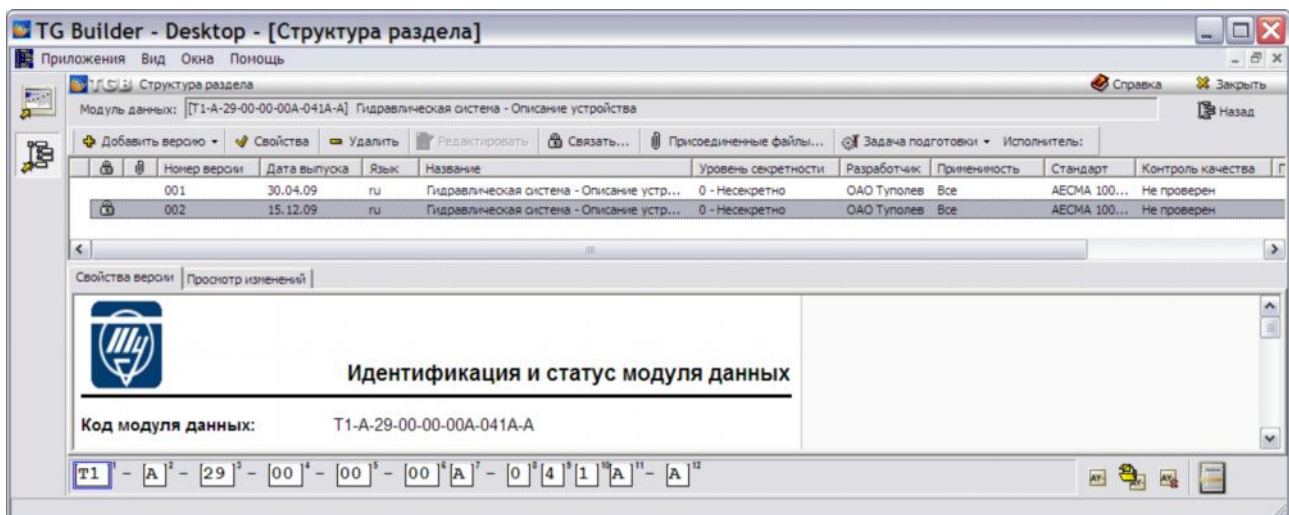


Рис. 11.29

Разработчик (тех. писатель) и руководитель проекта, как видно из схем, представленных на Рис. 11.27 и Рис. 11.28, имеют разные возможности по изменению состояния версии модуля данных. Рассмотрим эти возможности более подробно.

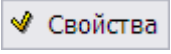
## 11.6.2. Редактирование состояния версии модуля данных

Разработчик имеет следующие возможности изменить состояние версии модуля данных:

- связать с выпуском;
- удалить связь;
- установить состояние «В разработке»;
- установить состояние «Отработана».

Создание связи с выпуском для версии МД, ранее не связанной ни с одним выпуском, рассмотрено в разделе [11.5.1 «Создание связи выпуска с выбранной версией модуля данных»](#).

Для редактирования созданной связи версии модуля данных с выпуском:

1. Выделите версию модуля данных в окне редактора версий МД.
2. Нажмите на кнопку  на панели инструментов. После этого откроется окно **Свойства версии**.
3. Откройте вкладку **Выпуск** (Рис. 11.30).

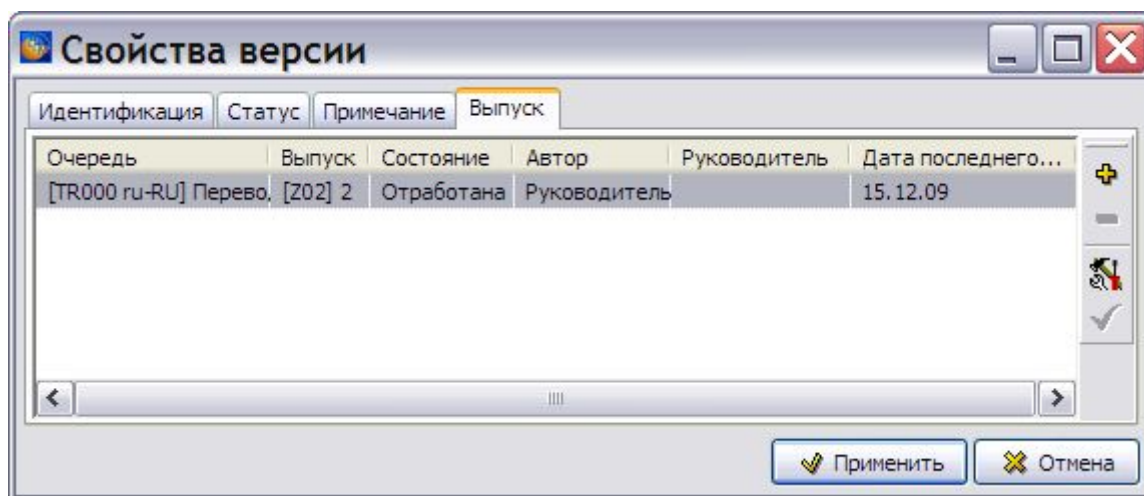






Рис. 11.30


4. Выделите нужный выпуск, после этого станет доступно большинство кнопок панели инструментов.


Кнопки панели инструментов приведены в Таблица 11.2. Все кнопки дублированы командами контекстного меню.



Таблица 11.2

Кнопка	Значение
	Добавить.

Кнопка	Значение
	Удалить связь.
	Установить статус версии «В разработке».
	Установить статус версии «Отработана».

Нажатие на кнопку **Добавить**  приведет к открытию окна **Связь с выпусками**, в котором можно добавить связь выбранной версии модуля данных с выпуском.

Нажатие на кнопку **Удалить**  приведет к появлению окна с запросом подтверждения удаления связи с выпуском.

Нажатие на одну из кнопок **Установить статус версии «В разработке»**  или **Установить статус версии «Отработана»**  приведет к соответствующему изменению состояния связанной с выпуском версии, что отобразится в окне **Свойства версии** (Рис. 11.30).


После закрытия окна **Свойства версии** кнопкой **Применить** происходит возврат в окно **Структура раздела**.

### 11.6.3. Анализ состояний версий модулей данных, входящих в раздел проекта или публикацию

Руководитель проекта имеет возможность получить отчет о состоянии всех версий МД, связанных с выпуском и входящих в выбранный раздел или публикацию.

Руководитель может установить состояние версии МД «Утверждена» или «Отклонена».

Для получения отчёта:

1. Войдите в **Диспетчер Проектов**.
2. Выберите проект и откройте его. При этом появится диалоговое окно **Структура раздела**.
3. В правой части диалогового окна **Структура раздела** выберите инструмент **Анализ БД** . При этом появится диалоговое окно **Выбор типа анализа** (Рис. 11.31).

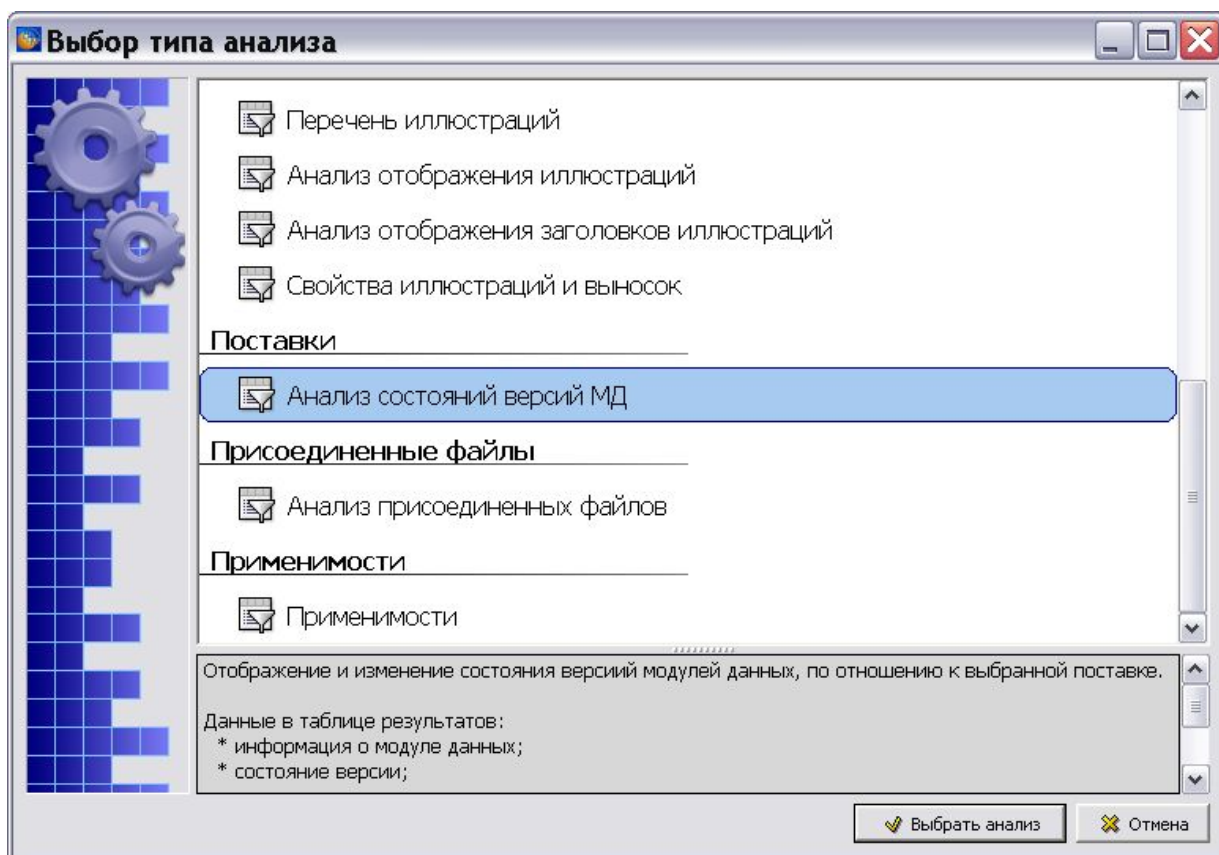


Рис. 11.31

4. Выберите тип анализа **Анализ состояний версий МД**, щелкнув по его названию два раза левой кнопкой мыши или выделив его и нажав на кнопку **Выбрать анализ**. При этом откроется диалоговое окно **Анализ** (Рис. 11.32).

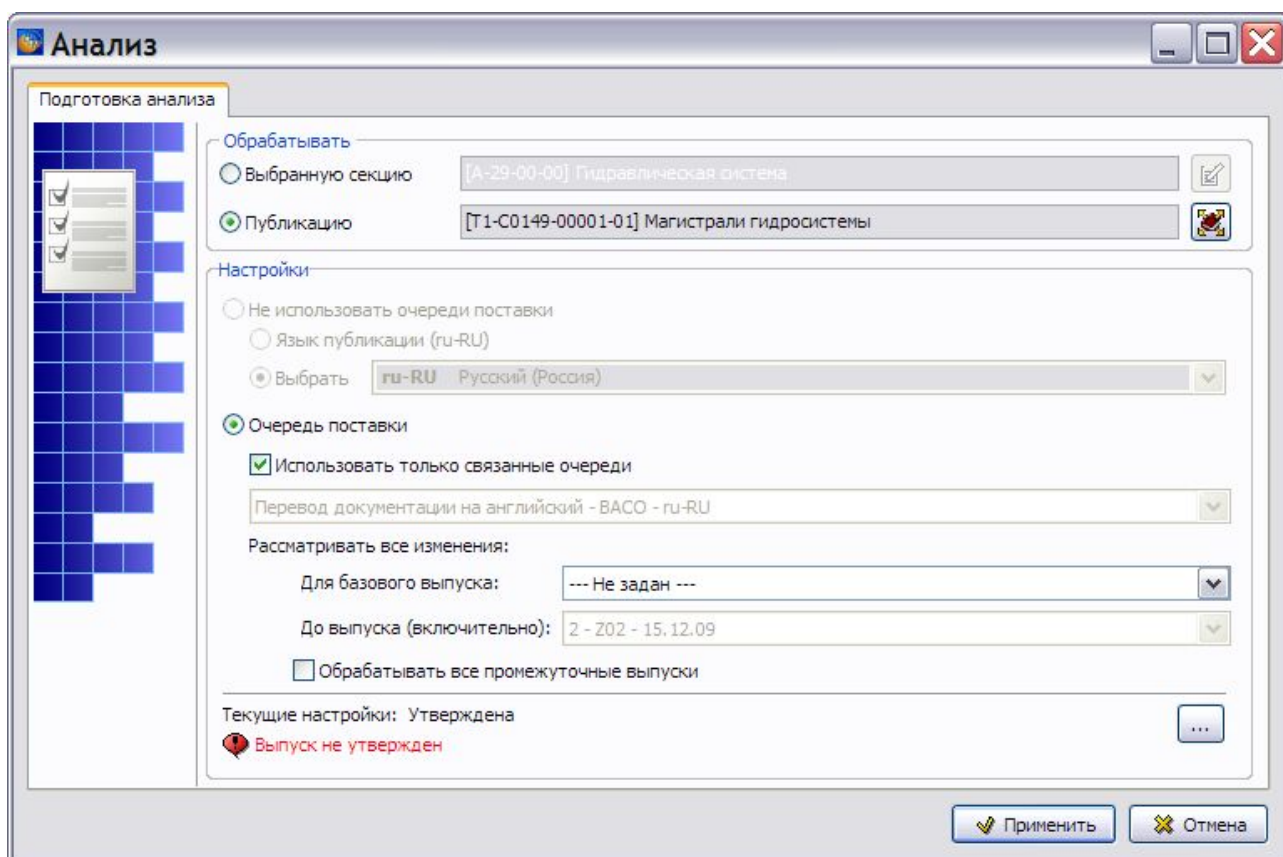


Рис. 11.32

Система запоминает, какой элемент проекта был использован при анализе БД или экспортирован, или выведен на печать при предыдущих операциях, а также запоминает использованные настройки. Вследствие этого, вид окна **Анализ** может несколько отличаться от примера, показанного на Рис. 11.32.

5. В секции **Обрабатывать** выберите:

- **Выбранную секцию** – для отчета о состоянии версий МД, входящих в выбранный раздел.
- **Публикацию** – для отчета о состоянии версий МД, входящих в выбранную публикацию.

Выбор раздела проекта или публикации для анализа рассмотрен в разделе [8.7.2 «Выбор объекта анализа»](#).

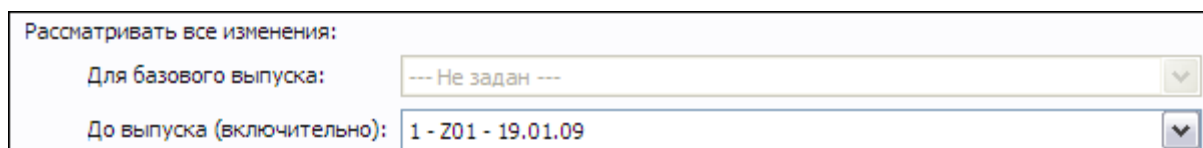
В рассматриваемом примере выбрана публикация «Магистрالی гидросистемы».

6. Радиокнопка **Очередь поставки** автоматически включена для проектов с управлением очередями поставок и её состояние не может быть изменено.
7. При первоначальном вводе параметров в секции **Настройки** опция **Использовать только связанные очереди** выбрана по умолчанию. В дальнейшем её состояние будет зависеть от выбора в предыдущих операциях. Выберите опцию **Использовать только связанные очереди**, если она не выбрана.

8. В поле, расположенном под опцией **Использовать только связанные очереди**, отображаются параметры очереди поставок, с выпуском которой связана выбранная публикация. Для изменения очереди поставок:
- Снимите опцию **Использовать только связанные очереди**. После этого станет доступен раскрывающийся список поля, в котором представлены все созданные очереди поставок.
  - Выберите нужную очередь поставки из списка.
  - Вновь установите опцию **Использовать только связанные очереди**. После этого поле с выбранной очередью поставки станет недоступно для изменений.
9. В группе полей **Рассматривать все изменения** укажите диапазон выпусков, для которых нужно получить отчет о состоянии связанных с ними версий МД:
- Начало диапазона выберите из раскрывающегося списка поля **Для базового выпуска**. Для выбора доступно значение «Не задан» и выпуски с номером, меньшим номера выпуска, выбранного в качестве конца диапазона. При выборе значения «Не задан» в отчет попадают все версии МД, которые входят в выпуски, начиная с базового комплекта ЭД (первый выпуск) до последнего выбранного (включительно).
  - Конец диапазона отображается в поле **До выпуска (включительно)**. При установленной опции **Использовать только связанные очереди** в качестве конца диапазона автоматически установлен выпуск, с которым связана публикация. Для изменения снимите опцию и выберите нужный выпуск из раскрывающегося списка поля. Для выбора доступны выпуски, чей номер больше номера выпуска, выбранного в качестве начала диапазона.

В рассматриваемом примере создано 2 выпуска: первый, содержащий базовый комплект ЭД, и второй, содержащий версии МД с обновленными данными.

Для анализа состояний версий МД, входящих в базовый комплект ЭД, в списке поля **Для базового выпуска** выберите значение «Не задан», а в списке поля **До выпуска (включительно)** выберите первый выпуск (Рис. 11.33).



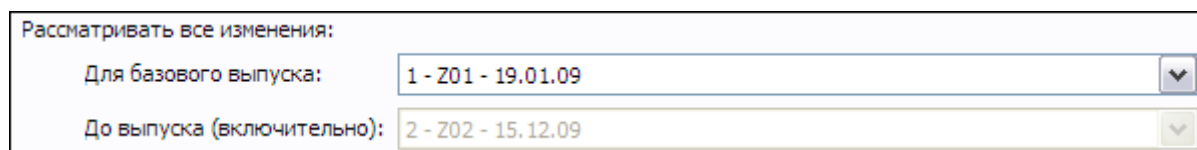
Рассматривать все изменения:

Для базового выпуска: --- Не задан ---

До выпуска (включительно): 1 - Z01 - 19.01.09

Рис. 11.33

Для анализа состояний версий МД, содержащих обновления базового комплекта ЭД, в списке поля **Для базового выпуска** выберите первый выпуск, а в списке поля **До выпуска (включительно)** – второй выпуск (Рис. 11.34).



Рассматривать все изменения:


Для базового выпуска: 1 - Z01 - 19.01.09

До выпуска (включительно): 2 - Z02 - 15.12.09

Рис. 11.34

Для анализа состояний версий МД, входящих как в базовый комплект ЭД, так и в его обновления, в списке поля **Для базового выпуска** выберите значение «Не задан», а в списке поля **До выпуска (включительно)** – второй выпуск (Рис. 11.35).

Рис. 11.35

10. Опция **Обрабатывать все промежуточные выпуски** при анализе состояний версий МД не используется, так как независимо от её установки обрабатываются все выпуски из заданного диапазона.
11. Настройте перечень состояний версий МД, для которых нужно провести анализ. Текущие настройки отображаются в нижней части окна. Для изменения настроек нажмите на кнопку  в правой нижней части окна. После этого откроется окно **Настройка** (Рис. 11.36).

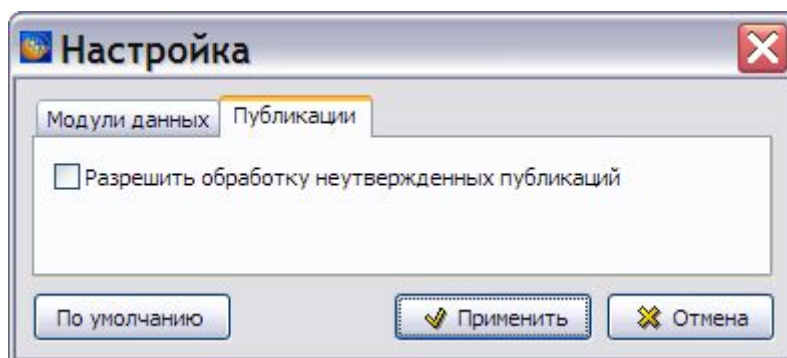


Рис. 11.36

Окно содержит 2 вкладки:

- Модули данных.
- Публикации.

Настройки для публикации или раздела проекта создаются на соответствующих вкладках.

Для анализа публикации сделайте настройки на вкладке **Публикации**. По умолчанию рассматриваются только версии МД, которые входят в состав публикации, имеющей состояние «Утверждена». Если нужно провести предварительный анализ до утверждения публикации проекта, то установите флаг **Разрешить обработку неутвержденных публикаций** (Рис. 11.36).

Для анализа по разделу проекта сделайте настройки на вкладке **Модули данных** (Рис. 11.37).



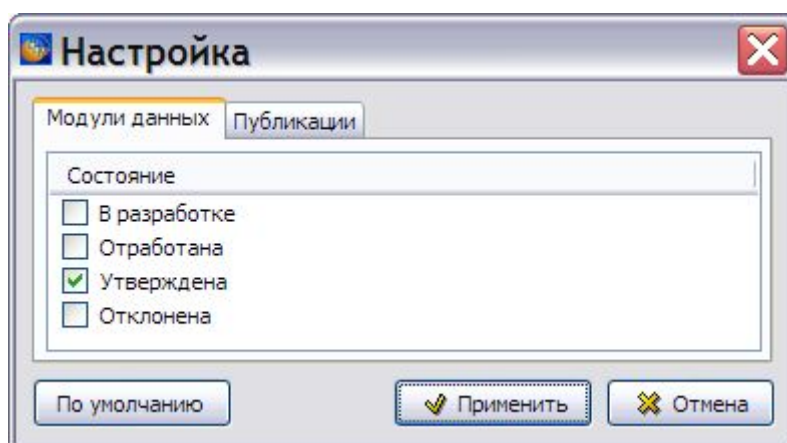


Рис. 11.37

По умолчанию рассматриваются только версии МД, находящиеся в состоянии «Утверждена». Для проведения предварительного анализа по всем версиям МД, входящим в выбранный раздел проекта, установите флаги слева от всех состояний, перечисленных на вкладке.

Для возвращения настроек в исходное состояние можно использовать кнопку **По умолчанию**.

После создания настроек в окне **Настройка** нажмите на кнопку **Применить**. При этом произойдет возврат в окно **Анализ**. Пример ввода параметров в окне **Анализ** для проведения анализа состояния версий МД показан на Рис. 11.38.

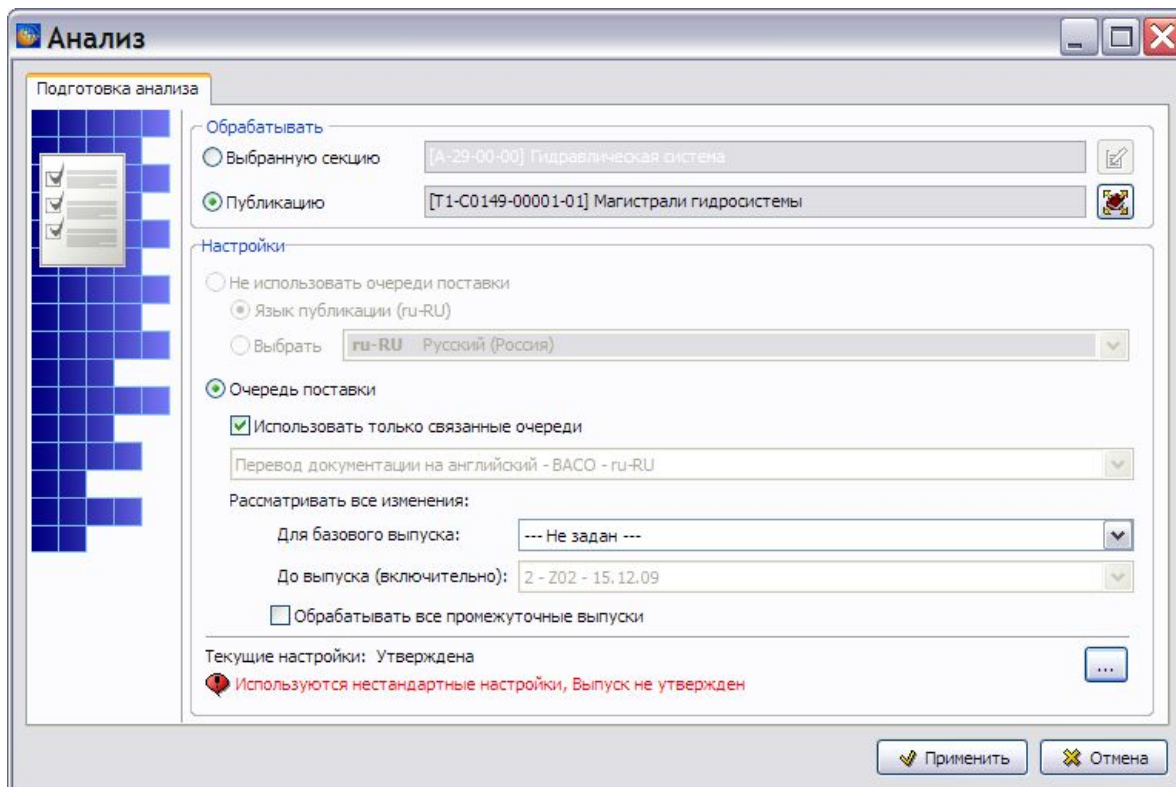
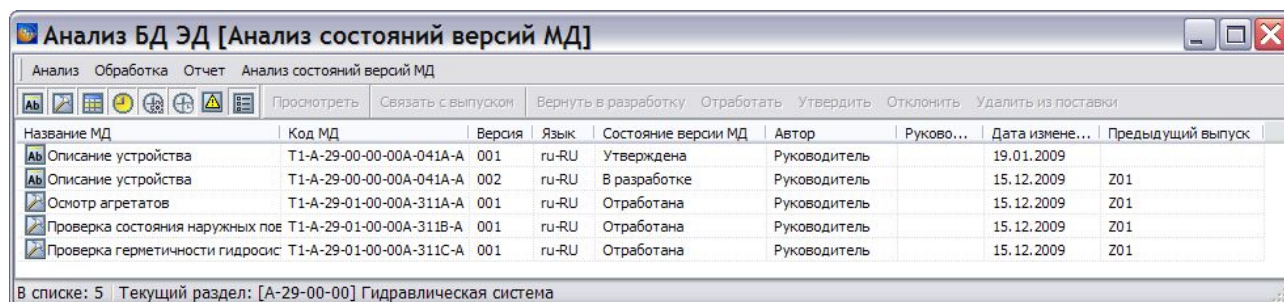


Рис. 11.38

Нажмите на кнопку **Применить**. После окончания анализа откроется окно **Анализ БД ЭД [Анализ состояний версий МД]** (Рис. 11.39).



Название МД	Код МД	Версия	Язык	Состояние версии МД	Автор	Руково...	Дата измене...	Предыдущий выпуск
Ab Описание устройства	T1-A-29-00-00-00A-041A-A	001	ru-RU	Утверждена	Руководитель		19.01.2009	
Ab Описание устройства	T1-A-29-00-00-00A-041A-A	002	ru-RU	В разработке	Руководитель		15.12.2009	Z01
Осмотр агрегатов	T1-A-29-01-00-00A-311A-A	001	ru-RU	Отработана	Руководитель		15.12.2009	Z01
Проверка состояния наружных пов	T1-A-29-01-00-00A-311B-A	001	ru-RU	Отработана	Руководитель		15.12.2009	Z01
Проверка герметичности гидросис	T1-A-29-01-00-00A-311C-A	001	ru-RU	Отработана	Руководитель		15.12.2009	Z01

В списке: 5 Текущий раздел: [A-29-00-00] Гидравлическая система

Рис. 11.39

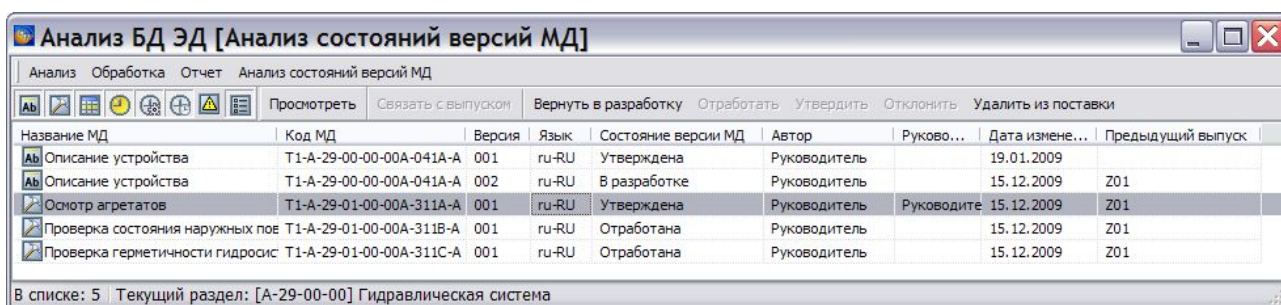
В таблице результатов анализа состояний версий МД приведены следующие данные:

- название модуля данных;
- код модуля данных;
- версия модуля данных;
- язык;
- состояние версии модуля данных;
- учетное имя автора (разработчика) модуля данных;
- дата последнего изменения;
- код предыдущего выпуска из данной очереди поставки.

Руководитель проекта имеет возможность просмотреть версию МД и изменить её состояние в соответствии с правилами, изложенными в разделе 11.6.1 «Порядок изменения состояния версии модуля данных». Новое состояние версии модуля данных, учетное имя руководителя и дата изменения отобразятся в таблице данных.

Для изменения состояния версии МД:

1. Выделите строку, например, МД **Осмотр агрегатов**. При этом становится доступна кнопка **Просмотреть**. Доступность остальных кнопок зависит от параметров состояния версии МД (см. раздел 11.6.1 «Порядок изменения состояния версии модуля данных»). Все кнопки дублированы командами контекстного меню
2. Для просмотра выбранной версии модуля данных нажмите на кнопку **Просмотреть**.
3. Нажмите на кнопку изменения состояния, например, **Утвердить**. При этом в окне **Анализ БД ЭД** изменится запись о состоянии версии МД, и появится учетное имя руководителя, изменившего состояние. Кроме того, изменилась доступность кнопок на панели инструментов (Рис. 11.40).



Название МД	Код МД	Версия	Язык	Состояние версии МД	Автор	Руково...	Дата измене...	Предыдущий выпуск
Ab Описание устройства	T1-A-29-00-00-00A-041A-A	001	ru-RU	Утверждена	Руководитель		19.01.2009	
Ab Описание устройства	T1-A-29-00-00-00A-041A-A	002	ru-RU	В разработке	Руководитель		15.12.2009	Z01
Osмотр агрегатов	T1-A-29-01-00-00A-311A-A	001	ru-RU	Утверждена	Руководитель	Руководите	15.12.2009	Z01
Проверка состояния наружных пов	T1-A-29-01-00-00A-311B-A	001	ru-RU	Отработана	Руководитель		15.12.2009	Z01
Проверка герметичности гидросис	T1-A-29-01-00-00A-311C-A	001	ru-RU	Отработана	Руководитель		15.12.2009	Z01

В списке: 5 Текущий раздел: [A-29-00-00] Гидравлическая система

Рис. 11.40

### Замечание



При выделении нескольких строк в таблице возможно изменение состояния версий модулей данных в пакетном режиме.

Для сохранения результатов анализа в файл отчёта:

1. В меню **Отчет** выберите пункт **Сохранить данные в CSV**. При этом появится диалоговое окно **Сохранить в CSV**.
2. Выберите папку для сохранения файла «Анализ состояний версий МД.csv».
3. Нажмите на кнопку **Сохранить**. При этом сведения из таблицы сохранятся в файле формата csv.

## 11.6.4. Изменение состояния версии публикации

Для изменения состояния версии публикации:

1. В верхней части окна **Структура раздела** выберите инструмент **Публикации** . При этом откроется окно **Управление информационными наборами и публикациями**.
2. Выделите версию публикации, состояние которой необходимо изменить, и нажмите на кнопку **Свойства элемента (F2)** . После этого откроется окно **Свойства**.
3. Откройте вкладку **Связи** (Рис. 11.41).

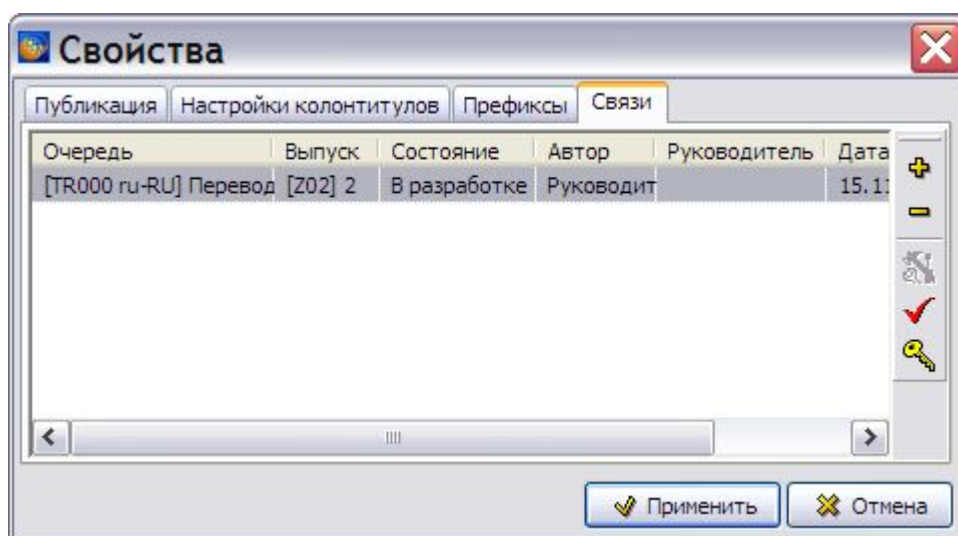


Рис. 11.41

4. Выделите выпуск, с которым связана публикация. После этого станет доступно большинство кнопок панели инструментов.

Кнопки панели инструментов приведены в Таблица 11.3. Все кнопки дублированы командами контекстного меню.

Таблица 11.3

Кнопка	Значение
	Добавить.
	Удалить связь.
	Установить статус публикации «В разработке».
	Установить статус публикации «Отработана».
	Установить статус публикации «Утверждена».

Нажатие на кнопку **Добавить** приведет к открытию окна **Очереди поставок и выпуски**, в котором можно добавить связь выбранной версии публикации с выпуском из другой очереди поставки.

Нажатие на кнопку **Удалить связь** приведет к появлению окна с запросом подтверждения удаления связи версии публикации с выбранным выпуском.

Нажатие на одну из кнопок **Установить статус публикации «В разработке»** , **Установить статус публикации «Отработана»** или **Установить статус публикации «Утверждена»** приведет к соответствующему изменению состояния версии публикации, связанной с выпуском. Новое состояние отобразится в окне **Свойства** (Рис. 11.41).

#### **Замечание**

Изменение состояния версии публикации не приводит к изменению состояния версий МД, входящих в её состав.

После закрытия окна **Свойства** кнопкой **Применить** происходит возврат в окно **Управление информационными наборами и публикациями**.

## 11.7. Особенности экспорта и печати публикаций, проекта и его элементов

Экспорт и печать публикаций, проекта и его элементов описаны в соответствующих разделах [8.5 «Экспорт и импорт публикаций и разделов проекта»](#) и [8.6 «Вывод на печать публикаций, проекта и его элементов»](#).

Для проектов с управлением очередями поставок *система* предоставляет дополнительную возможность выбора выпуска (диапазона выпусков) в процедурах экспорта и печати.

### 11.7.1. Выбор выпусков при экспорте

В окне **Структура раздела** нажмите на кнопку **Экспорт** . После этого появится окно **Экспорт документации** (Рис. 11.42).

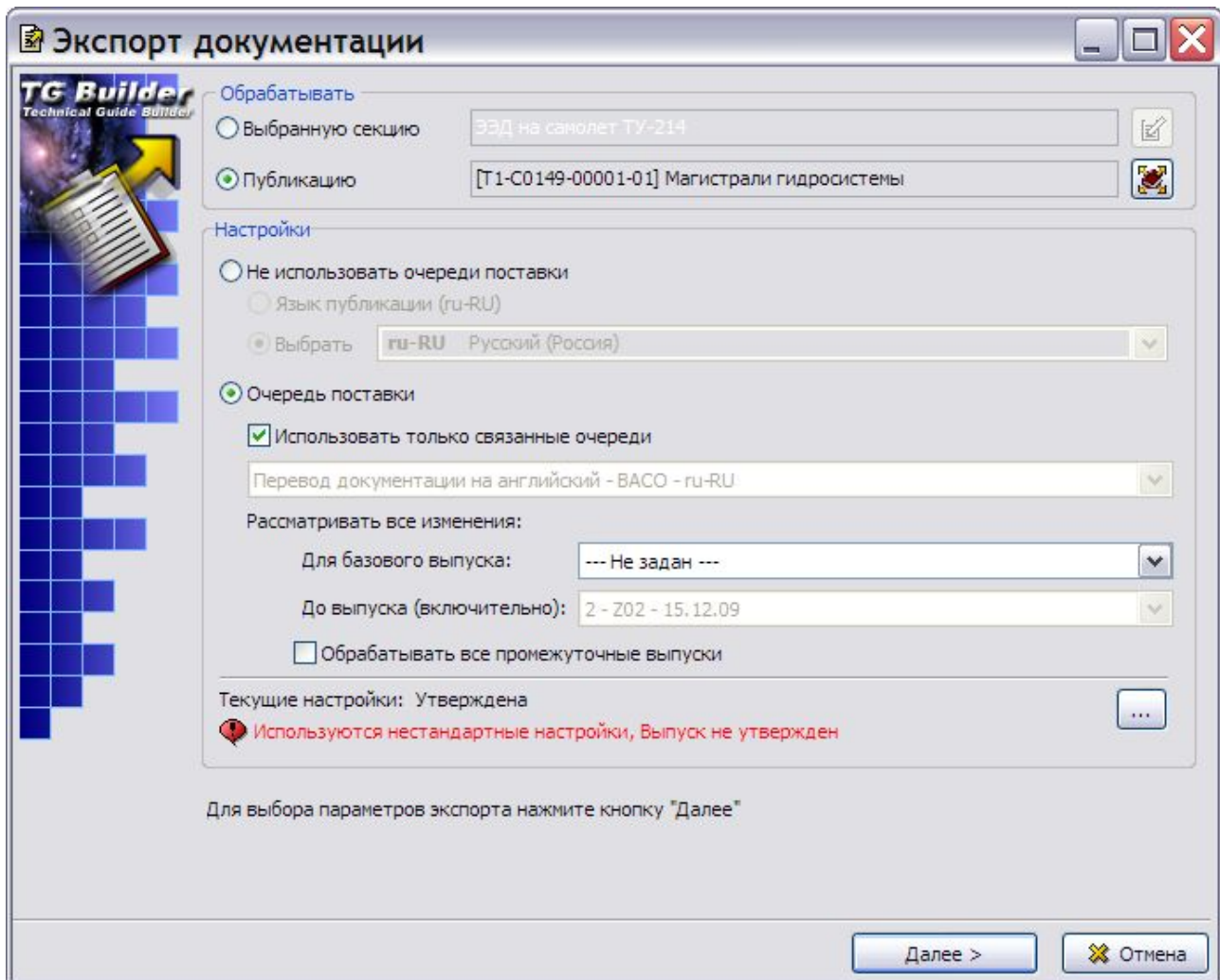


Рис. 11.42

Система запоминает, какой элемент проекта был экспортирован или выведен на печать при предыдущих операциях, поэтому вид окна **Экспорт документации** может отличаться от приведенного на Рис. 11.42 примера.

Окно содержит две секции:

- Обрабатывать.
- Настройки.

Выбор раздела проекта или публикации в секции **Обрабатывать** происходит так же, как в проектах без управления очередями поставки. В рассматриваемом примере выбрана публикация «Магистралей гидросистемы».

В секции **Настройки** имеются две радиокнопки:

- **Не использовать очереди поставки.** При включении этой радиокнопки настройка экспорта происходит так же, как в проектах без управления очередями поставки.



- **Очередь поставки.** По умолчанию эта кнопка включена для проектов с управлением очередями поставки.

В полях, расположенных под включенной радиокнопкой **Очередь поставки** отображаются параметры очереди поставки, связанной с выбранной публикацией. Для изменения очереди поставки:


1. Снимите флаг в опции **Использовать только связанные очереди**. После этого станет доступен раскрывающийся список, в котором представлены все созданные очереди поставки.
2. Выберите нужную очередь поставки из списка.
3. Вновь установите опцию **Использовать только связанные очереди**. После этого поле с выбранной очередью поставки станет недоступно для внесения изменений.

В группе полей **Рассматривать все изменения** укажите диапазон выпусков, для которых нужно экспортировать связанные с ними версии МД:

- Начало диапазона выберите из раскрывающегося списка поля **Для базового выпуска**. Для выбора доступно значение «Не задан» и выпуски с номером, меньшим номера выпуска, выбранного в качестве конца диапазона. При выборе значения «Не задан» экспортируются все версии МД, которые входят в выпуски, начиная с базового комплекта ЭД до последнего выбранного (включительно).
- Конец диапазона отображается в поле **До выпуска (включительно)**. При установленной опции **Использовать только связанные очереди** в качестве конца диапазона автоматически установлен выпуск, с которым связана публикация. Для изменения снимите опцию и выберите нужный выпуск из раскрывающегося списка поля. Для выбора доступны выпуски, чей номер больше номера выпуска, выбранного в качестве начала диапазона.

Выбор диапазона выпусков при экспорте публикации происходит так же, как при анализе БД и рассмотрен на примере в разделе [11.6.3 «Анализ состояний версий модулей данных, входящих в раздел проекта или публикацию»](#).

Если выбранный диапазон содержит более одного выпуска, то для включения в результаты экспорта версий МД, входящих в промежуточные выпуски, необходимо включить опцию **Обрабатывать все промежуточные выпуски**.

Настройте перечень состояний экспортируемых версий МД. Система выводит сообщение о текущих настройках в нижней части окна **Экспорт документации**. Кнопка  в правой нижней части окна позволяет изменять настройки. По умолчанию экспортируются только версии МД и публикации, находящиеся в состоянии «Утверждена».

Пример выбора настроек при экспорте публикации показан на Рис. 11.43.



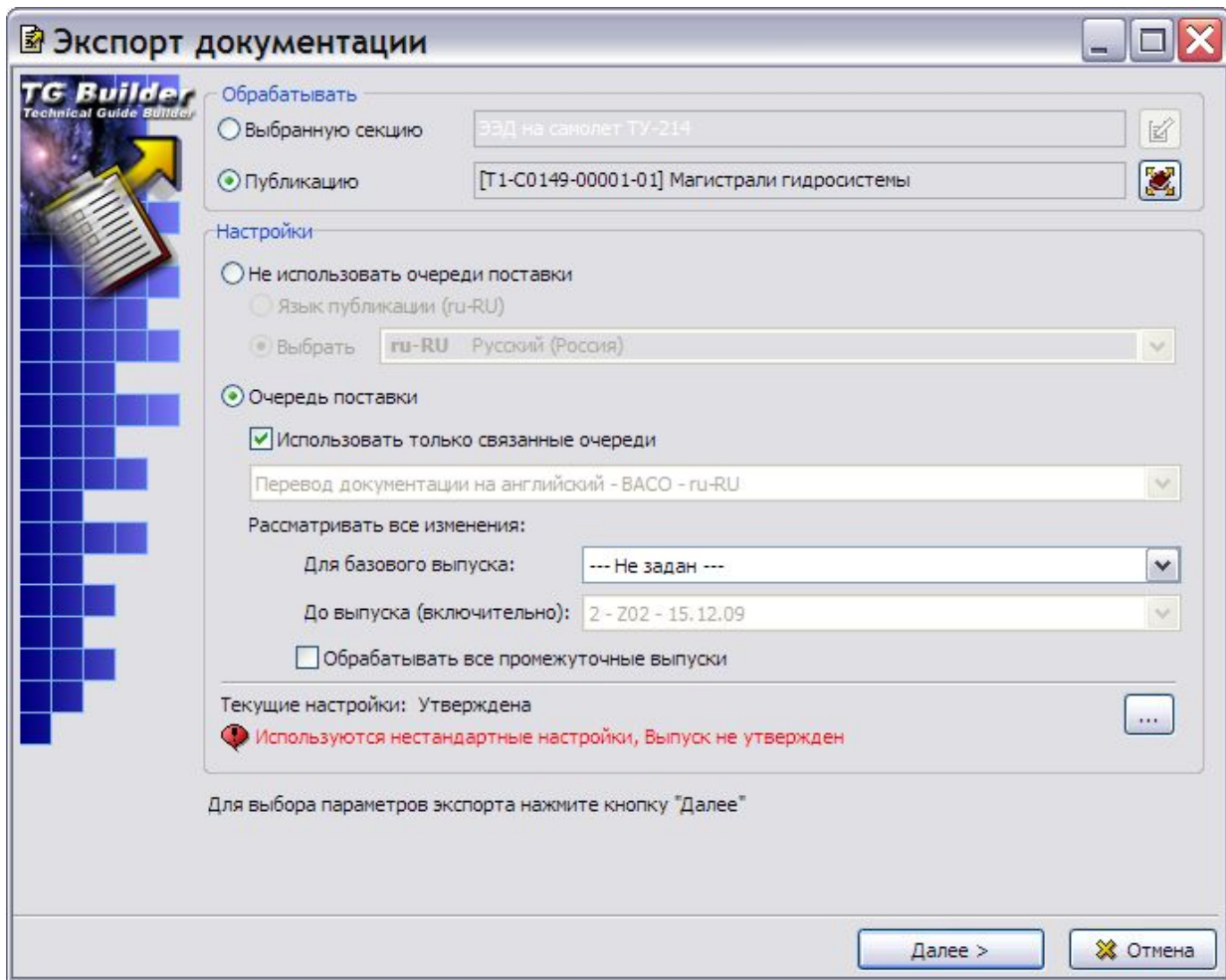


Рис. 11.43

Дальнейший выбор параметров экспорта происходит так же, как в проектах без управления очередями поставок.

В результате экспорта публикации в целевом каталоге создается папка, содержащая папки и файлы электронной документации и файл TGBrowser.exe с программой просмотра экспортированной информации (Рис. 11.44).

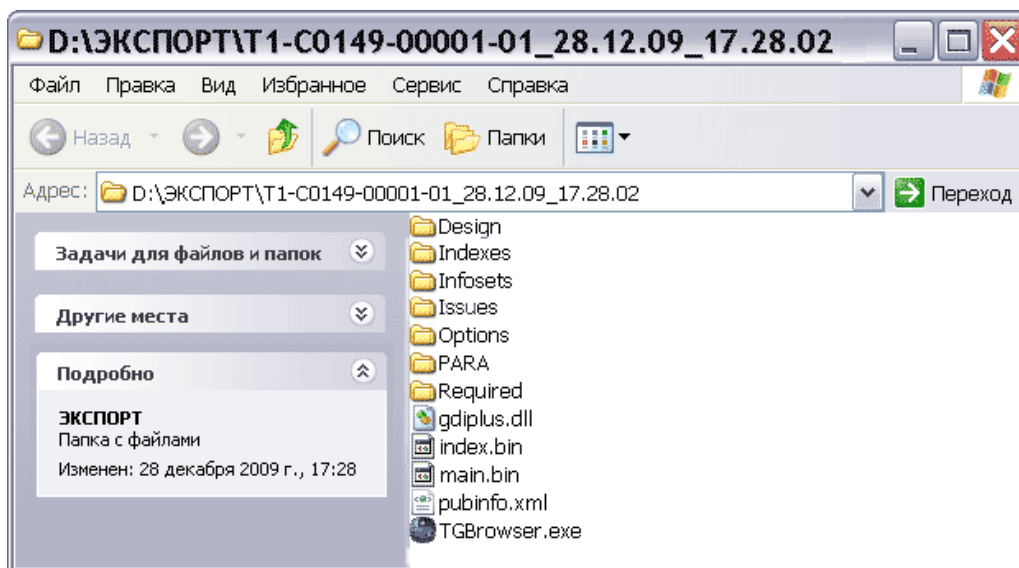



Рис. 11.44

В папке с экспортированной публикацией создается папка Issues, содержащая варианты структуры публикации. Эти варианты соответствуют выпускам, указанным при настройке экспорта. Помимо файлов вариантов структуры публикации папка Issues содержит файл, описывающий очередь поставки и входящие в неё выпуски.

### 11.7.2. Выбор выпусков при печати

В окне Структура раздела нажмите на кнопку **Пакетная печать** . После этого появится окно **Пакетная печать** (Рис. 11.45).

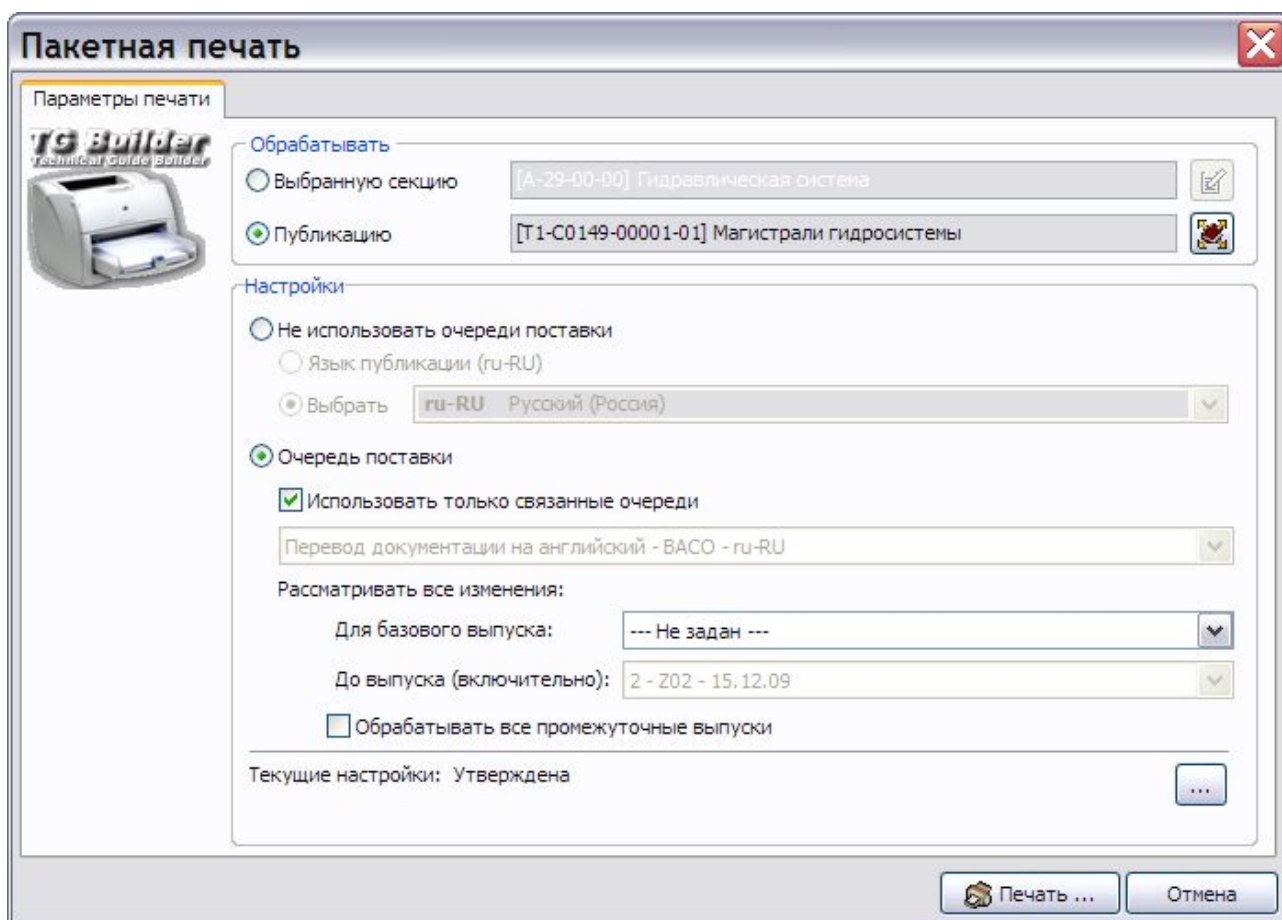


Рис. 11.45

Настройка параметров печати в секции **Настройка** аналогична настройкам в одноименной секции при экспорте (см. раздел 11.7.1 «[Выбор выпусков при экспорте](#)»).

Описание остальных настроек печати смотрите в разделе 8.6 «[Вывод на печать публикаций, проекта и его элементов](#)».

## 11.8. Обновление документации у эксплуатанта

Для обновления документации на стороне эксплуатанта используется утилита TGUpdate, предназначенная для внедрения одной публикации в другую.

Дополнение старых данных новыми происходит без какого либо изменения или перемещения старых данных. Если требуются какие-то изменения из-за конфликтов именования файлов, директорий, идентификаторов и т.п. в старых и новых версиях, то производится модификация новых данных (при полном сохранении целостности выходной документации).

После внедрения обновлений в существующую публикацию пользователю будет доступна как новая версия (выпуск) документации, так и предыдущие версии (выпуски).

Для обновления документации:

1. Запустите файл TGUpdate.exe. После этого откроется окно **Обновление публикаций** (Рис. 11.46).

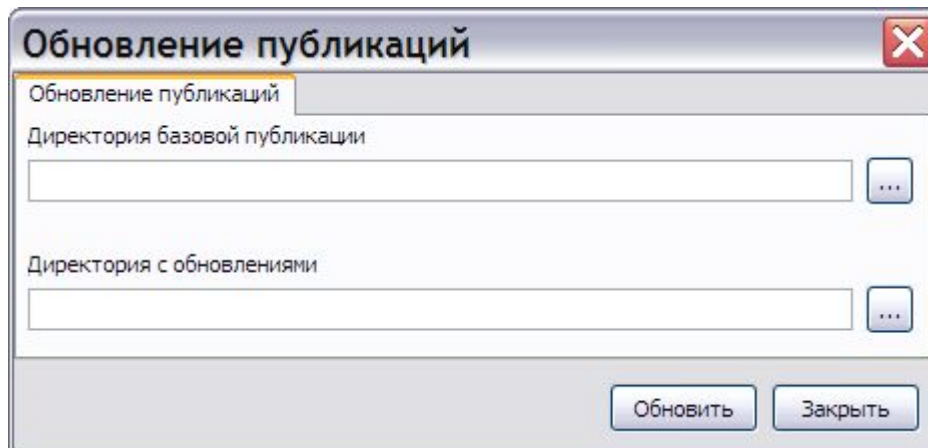


Рис. 11.46

2. Нажмите на кнопку **...** справа от поля **Директория базовой публикации**. В открывшемся диалоговом окне **Обзор папок** выберите папку, которая содержит экспортированную базовую публикацию (исходный комплект ЭЭД, поставленный эксплуатанту).
3. Нажмите на кнопку **...** справа от поля **Директория с обновлениями**. В открывшемся диалоговом окне **Обзор папок** выберите папку, которая содержит экспортированную публикацию, связанную с выпуском, содержащим обновленные версии МД.
4. Нажмите на кнопку **Обновить**. После этого откроется окно **Описание нового выпуска** (Рис. 11.47).

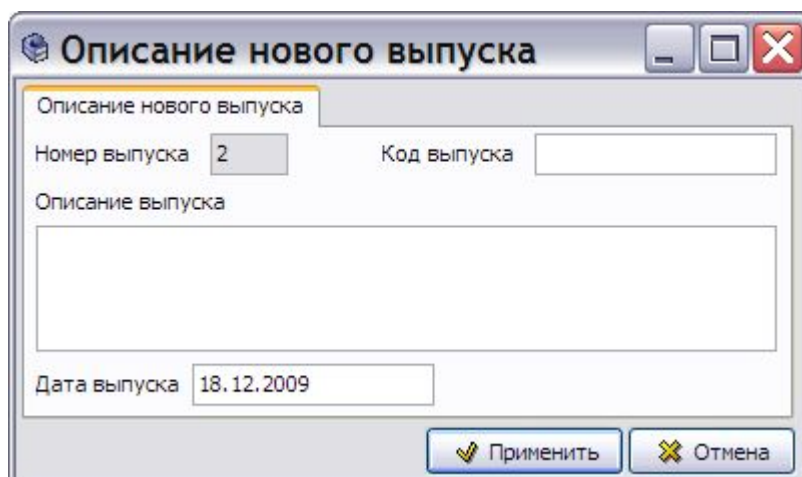


Рис. 11.47

5. В соответствующих полях введите код и описание выпуска, с которым связана публикация, содержащая обновления (Рис. 11.48).

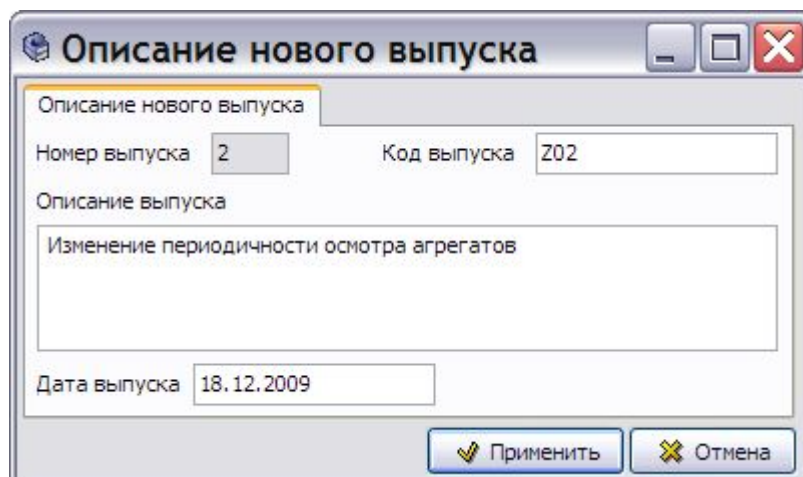


Рис. 11.48

6. Нажмите на кнопку **Применить**. После завершения обновления появится сообщение об этом (Рис. 11.49).

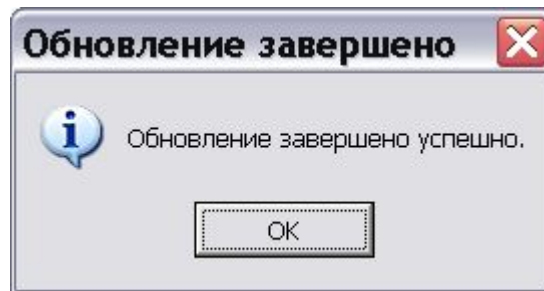


Рис. 11.49

Нажатие на кнопку **ОК** закрывает это окно.

## Глава 12. Технология разработки электронной документации в TG Builder

---

В этой главе описана технология разработки ЭЭД по стандарту ASD S1000D, в программном комплексе TG Builder.

При помощи системы TG Builder можно подготовить общую базу данных электронной документации на несколько конфигураций одного и того же изделия. Структура кода модуля данных содержит поле «Отличительный код системы» для указания конфигурации изделия, к которой относится МД. Например, если отдельная система изделия выпускается в разных конфигурациях для разных климатических условий, возможно следующее применение Отличительного кода системы:

- Модули данных, содержащие информацию, актуальную для всех конфигураций системы, имеют значение Отличительного кода системы «А».
- Модули данных, содержащие информацию для конфигурации под холодный климат, имеют значение Отличительного кода системы «В».
- Модули данных, содержащие информацию для конфигурации для жарких стран, имеют значение Отличительного кода системы «С».

Пример различных конфигураций изделия показан на Рис. 12.1.

Из базы данных с помощью специальных средств электронная документация публикуется в виде ИЭТП или руководства на бумаге. В момент публикации ЭЭД запрашивается необходимая конфигурация изделия.

Система TG Builder позволяет также создавать разные конфигурации документации для одной конфигурации изделия, например документацию на разных языках (Рис. 12.1).

Предполагается следующее деление объектов в модели конфигурирования по уровням абстракции (Рис. 12.1):

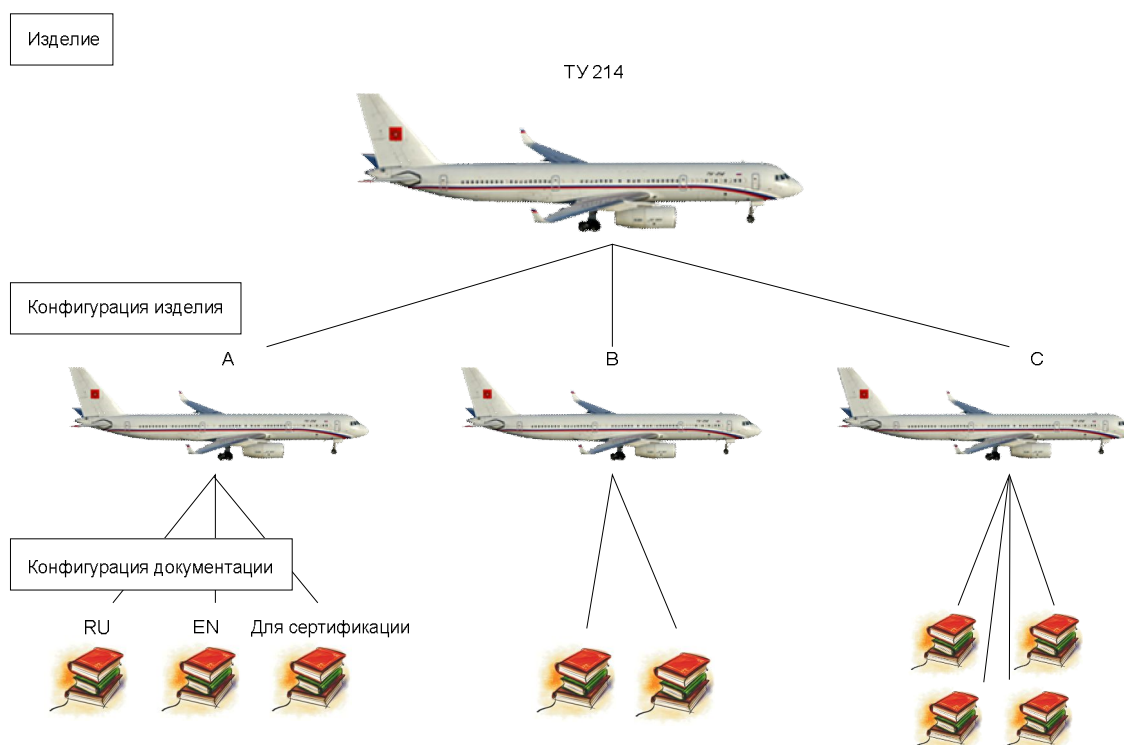


Рис. 12.1

В следующих разделах рассматриваются вопросы ведения общей базы данных электронной документации для ситуаций, когда различные комплекты документации для разных конфигураций изделия имеют как специфические данные, так и общие, применяемые одновременно в нескольких конфигурациях.

## 12.1. Разработка комплектов электронной документации для нескольких конфигураций одного изделия

Документация по всем конфигурациям одного изделия должна храниться и обрабатываться в рамках одного проекта TG Builder.

Предполагается, что вначале создается базовый комплект документации для базовой конфигурации изделия (назовем это базовой конфигурацией, или конфигурацией «А»), а затем добавляется информация по остальным конфигурациям.

### 12.1.1. Создание комплекта электронной документации для базовой конфигурации изделия

Для создания электронной документации для базовой конфигурации изделия проделайте следующее:

1. Создайте в системе TG Builder новый проект с использованием разработанного заранее шаблона проекта (Рис. 12.2). Шаблон проекта создается в программном модуле TG Designer и содержит набор базовых правил для построения проекта.



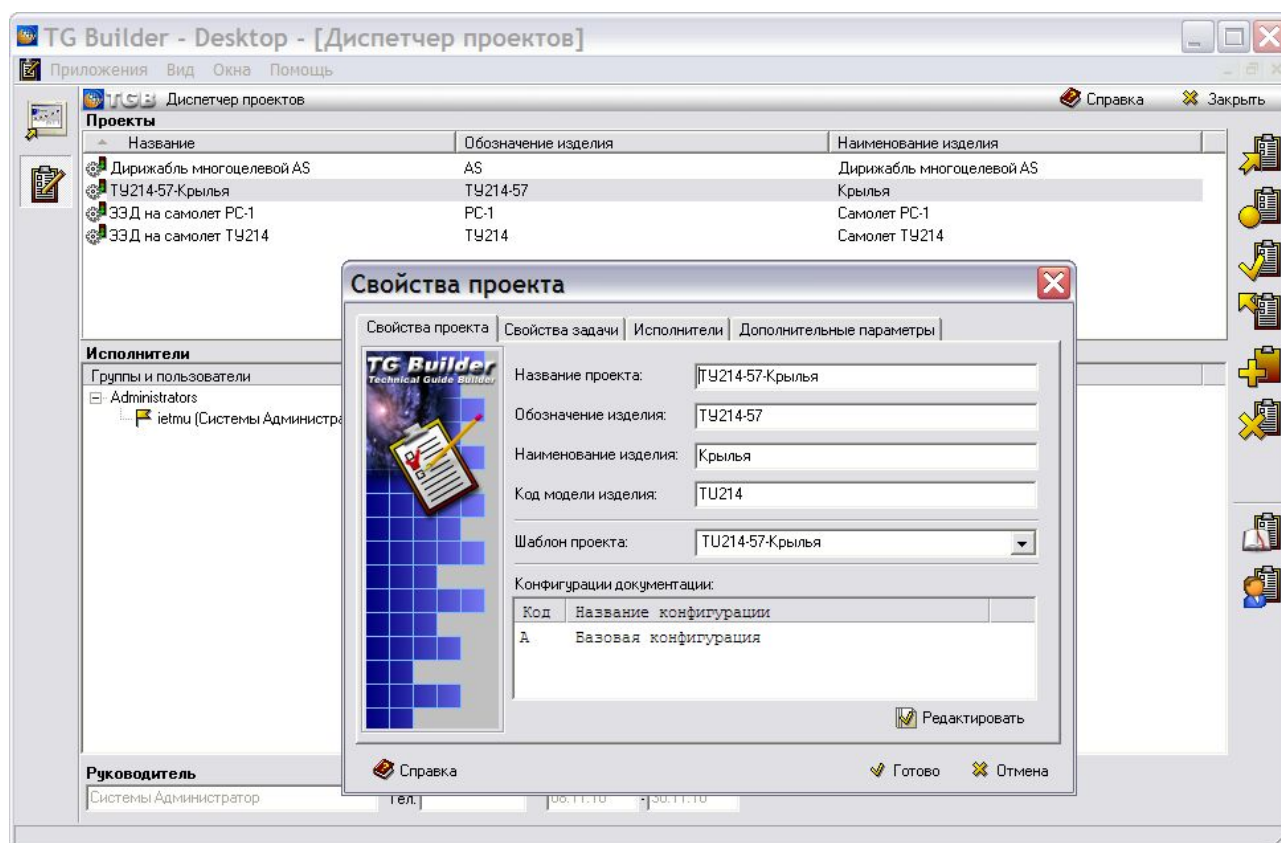


Рис. 12.2. Создание проекта

2. Откройте проект для редактирования и в редакторе структуры сформируйте перечень требуемых разделов и модулей данных (Рис. 12.3).

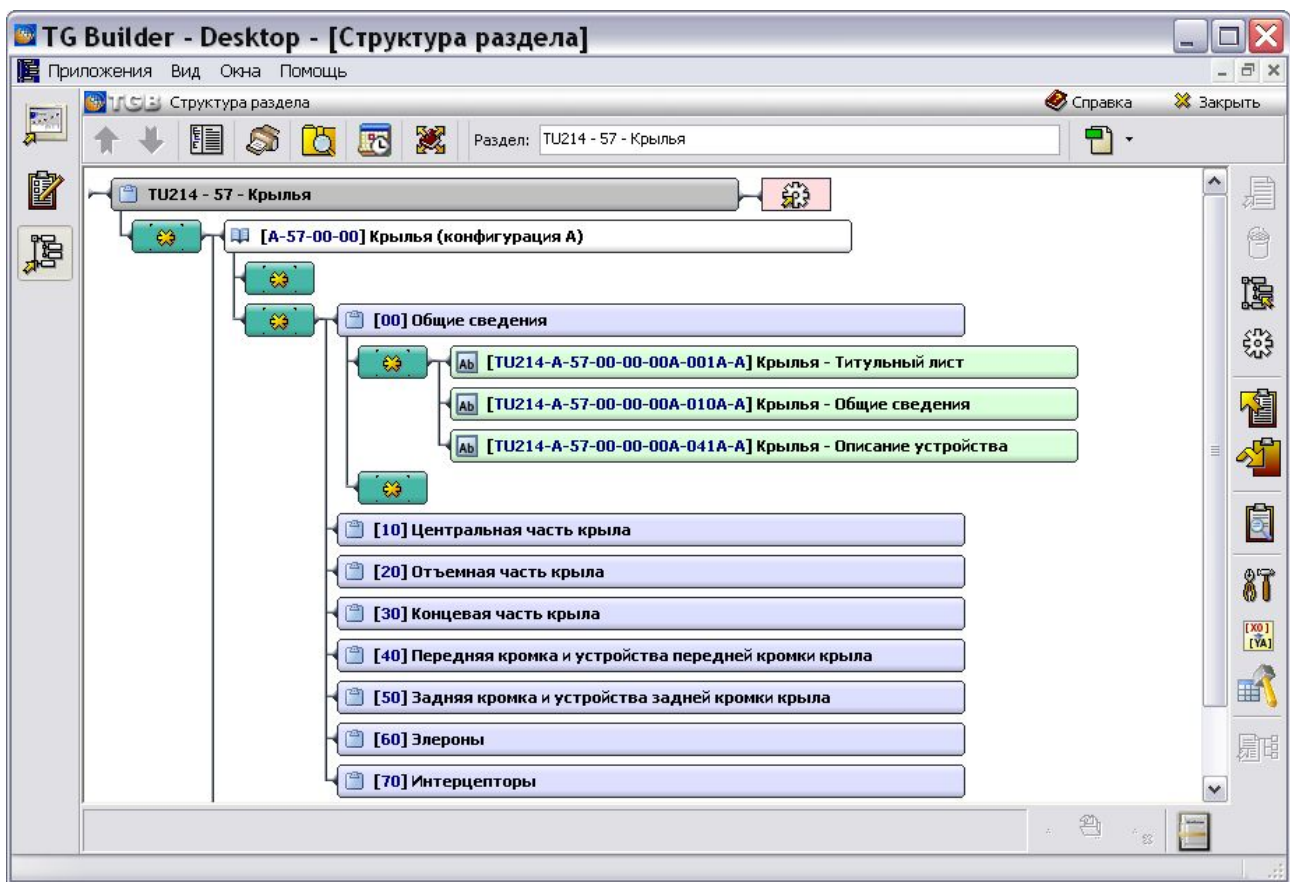


Рис. 12.3. Структура проекта

3. При необходимости присоедините к «заготовкам» версий модулей данных файлы с исходными материалами (Рис. 12.4, Рис. 12.5).

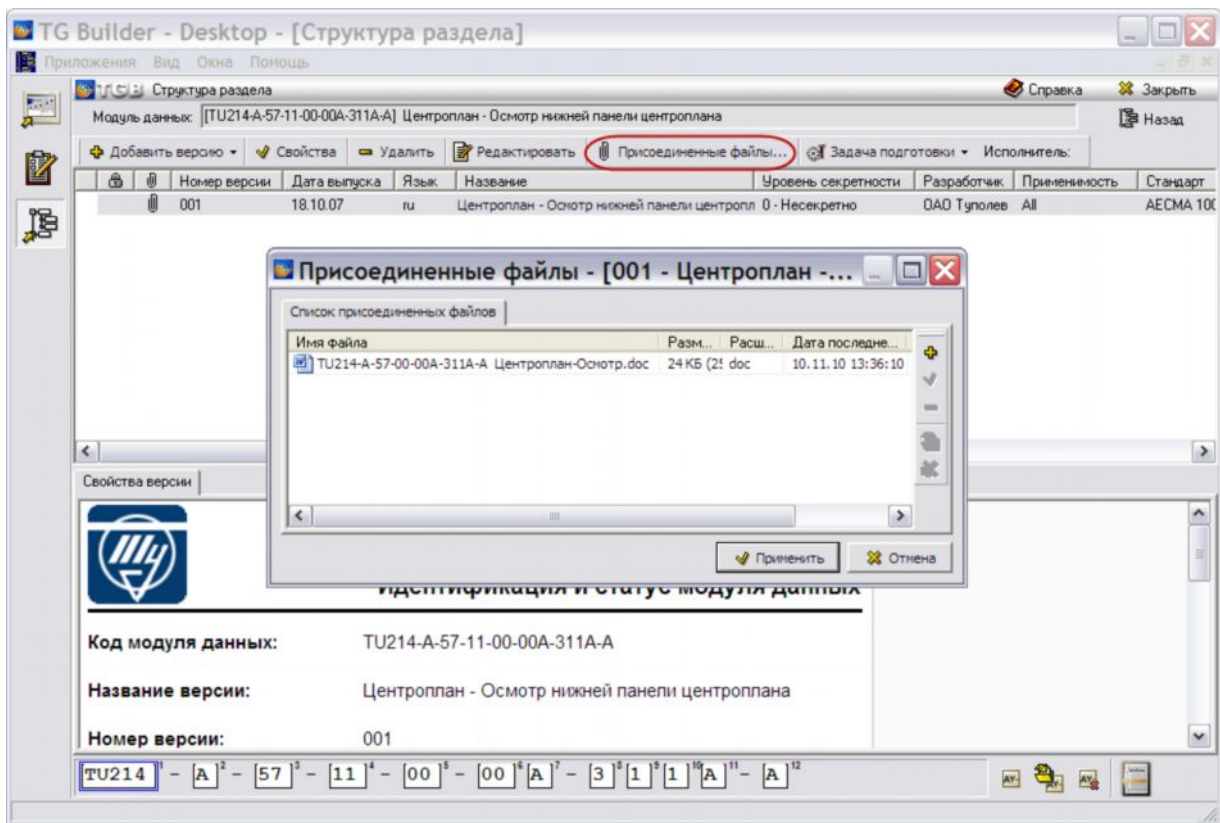


Рис. 12.4. Присоединение файлов

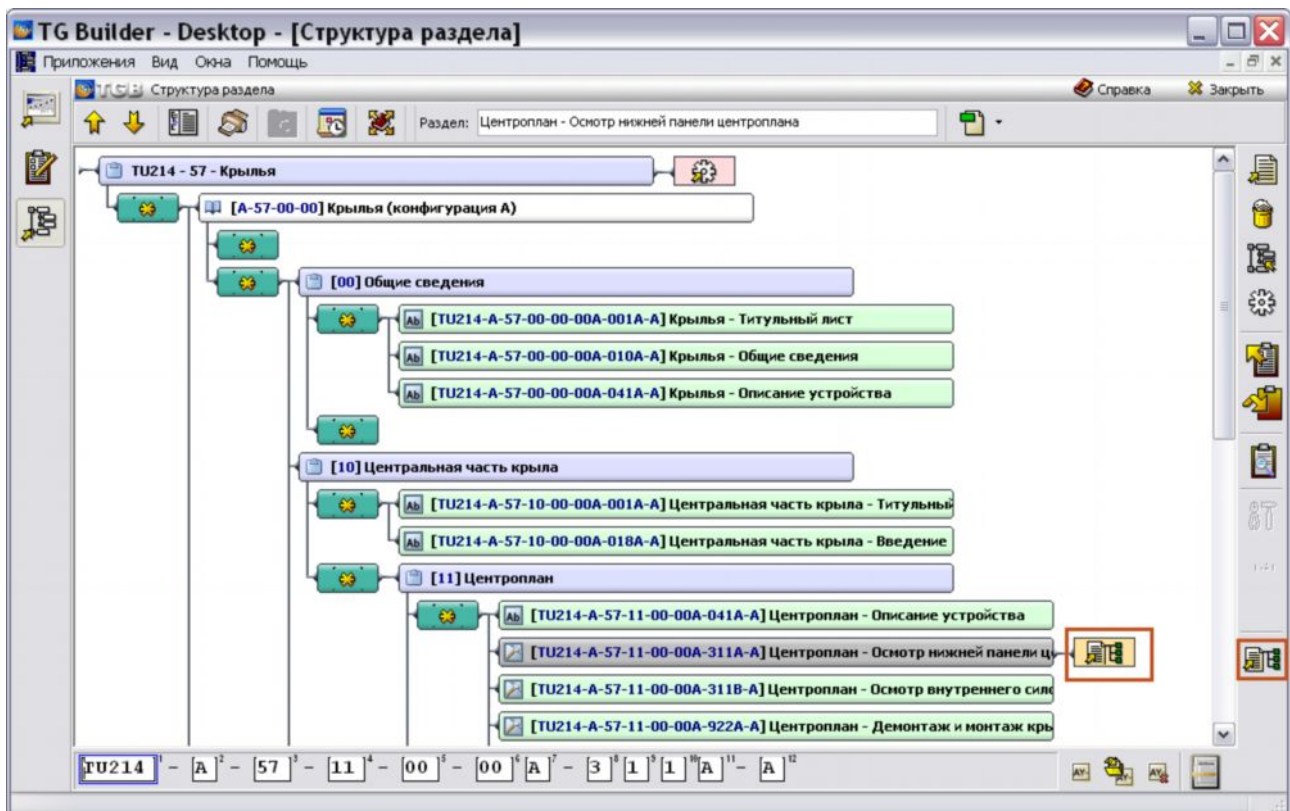


Рис. 12.5. Присоединенные файлы

4. Раздайте сотрудникам задания на проведение работ по наполнению модулей данных содержимым (Рис. 12.6). Другой способ произвести наполнение содержимого МД, а также создать часть структуры проекта – произвести импорт данных (Рис. 12.7).

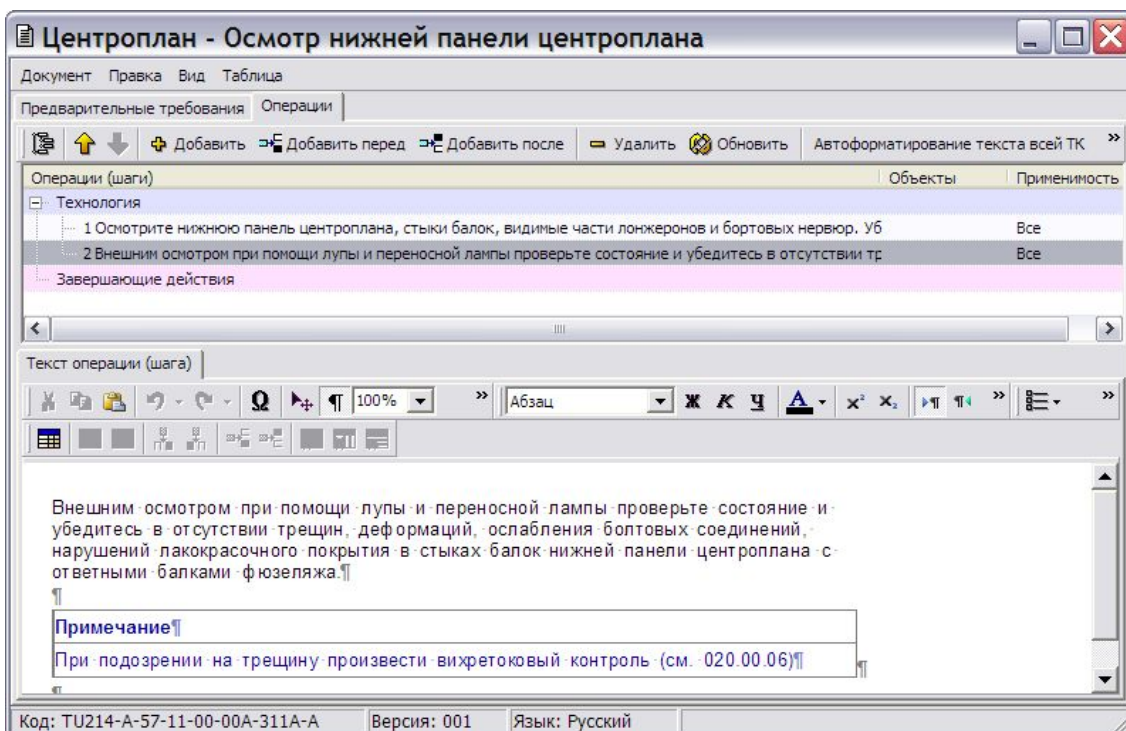


Рис. 12.6. Редактирование МД

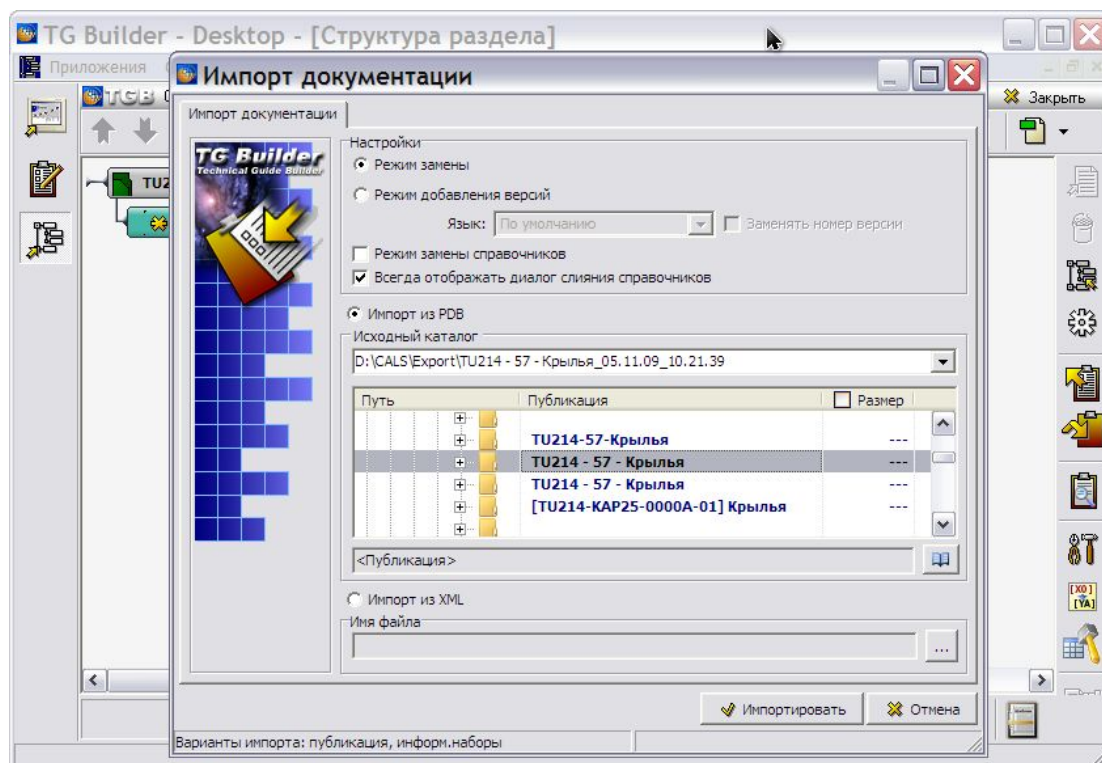


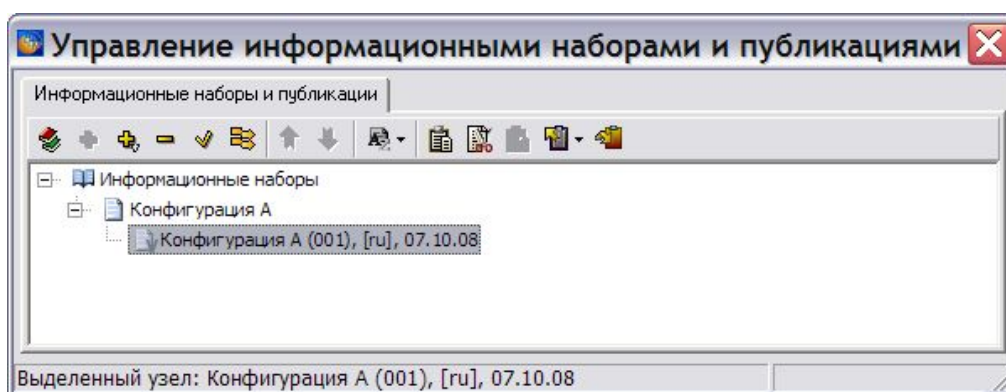
Рис. 12.7. Импорт фрагмента документации



5. В окне управления информационными наборами и публикациями создайте информационные наборы, содержащие требуемые модули данных в рамках базовой конфигурации (Рис. 12.8).

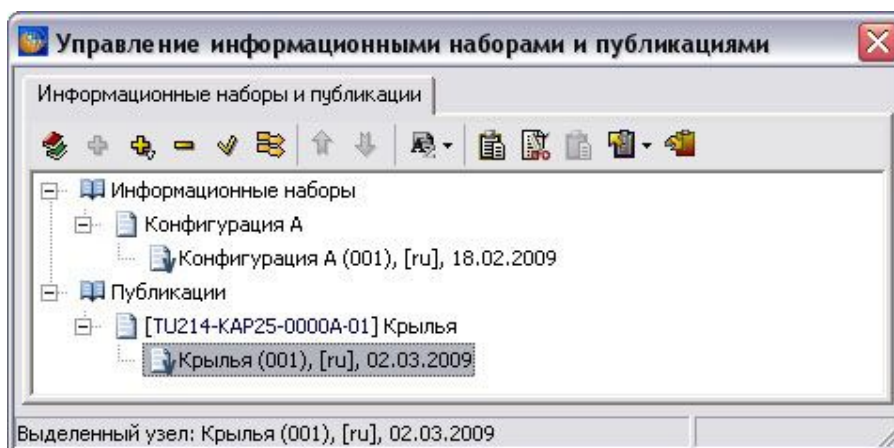
**Примечание:**

В текущей версии TG Builder объект «Информационный набор» и объект «Публикация» реализованы одним и тем же объектом БД. Редактирование этих объектов полностью идентично.



**Рис. 12.8. Информационный набор**

6. Сформируйте перечень требуемых публикаций. Задайте для них наименование и код.
7. Для каждой публикации создайте версию (Рис. 12.9).



**Рис. 12.9. Версия публикации**

8. В редакторе публикаций выберите информационный набор для заполнения публикации (Рис. 12.10, Рис. 12.11).

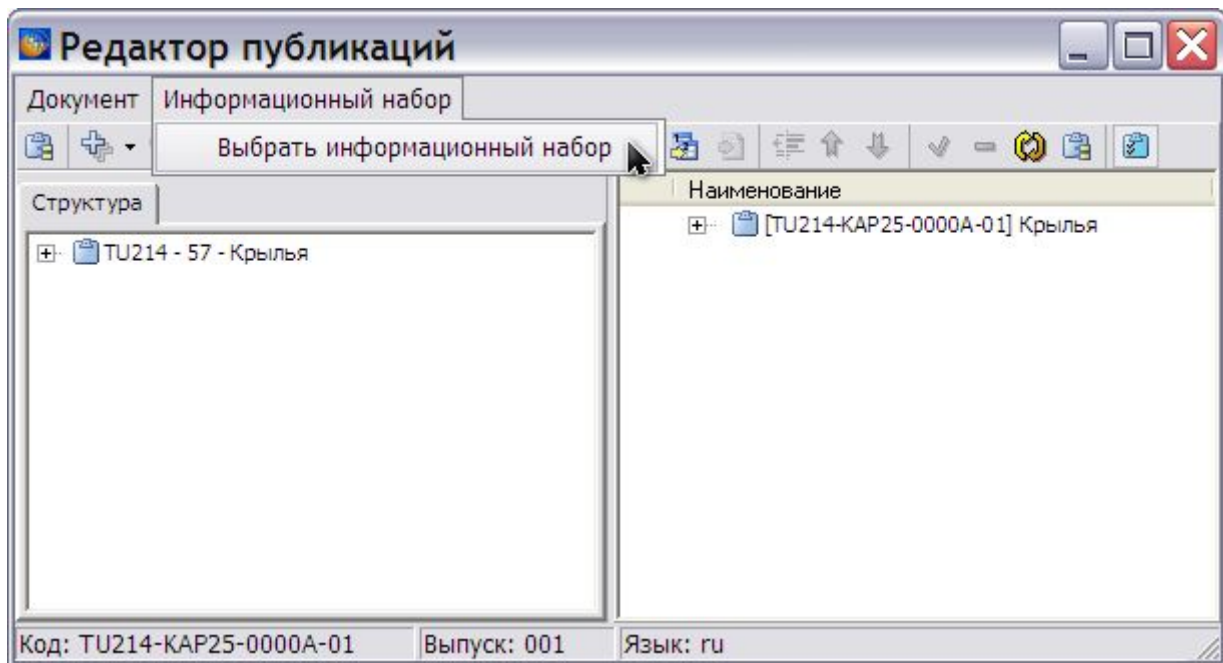


Рис. 12.10. Выбор информационного набора для наполнения публикации



Рис. 12.11. Выбор информационного набора для наполнения публикации (продолжение)

- Используя необходимые информационные наборы, произведите наполнение версии публикации в редакторе публикаций (Рис. 12.12).

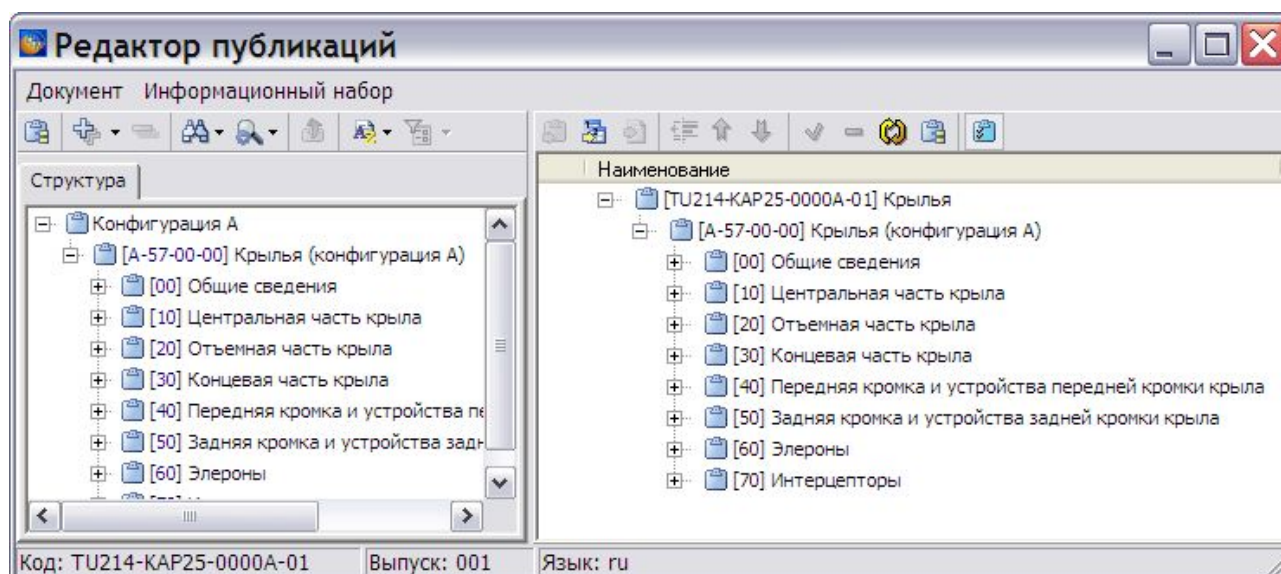


Рис. 12.12. Наполнение публикации на основании выбранного информационного набора

10. В процессе редактирования для каждого модуля данных проконтролируйте корректность задания правила выбора версий МД (Рис. 12.13). Окно свойств ссылки на МД вызывается из контекстного меню МД (пункт **Свойства**).

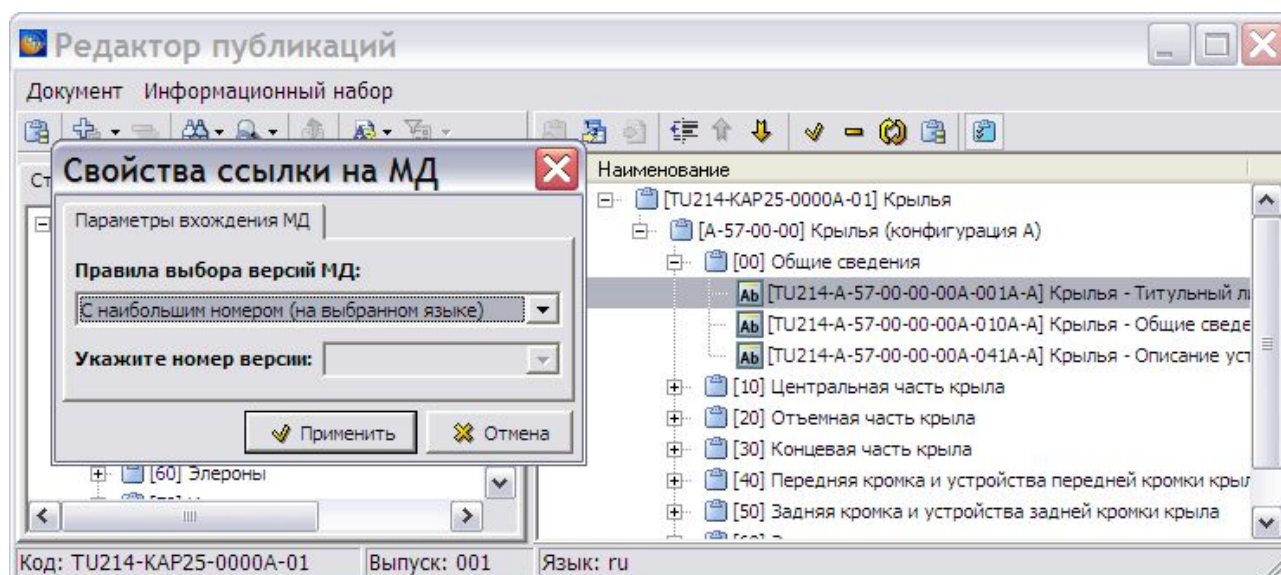


Рис. 12.13. Правила выбора версий МД

11. Закройте редактор публикаций.

Комплект документации для базовой конфигурации («А») изделия создан.

## 12.1.2. Создание комплекта электронной документации для новой конфигурации изделия

В этом разделе рассмотрено формирование конфигурации документации, отличной от базовой. Назовем новую конфигурацию документации конфигурацией «В».



Конфигурация «В» будет состоять как из МД, входящих в базовую конфигурацию, так и из собственных МД, специфичных только для нее.

Для формирования новой конфигурации сделайте следующее:

1. В редакторе структуры документа создайте требуемые разделы и модули данных, специфичные для конфигурации «В» (Рис. 12.14).

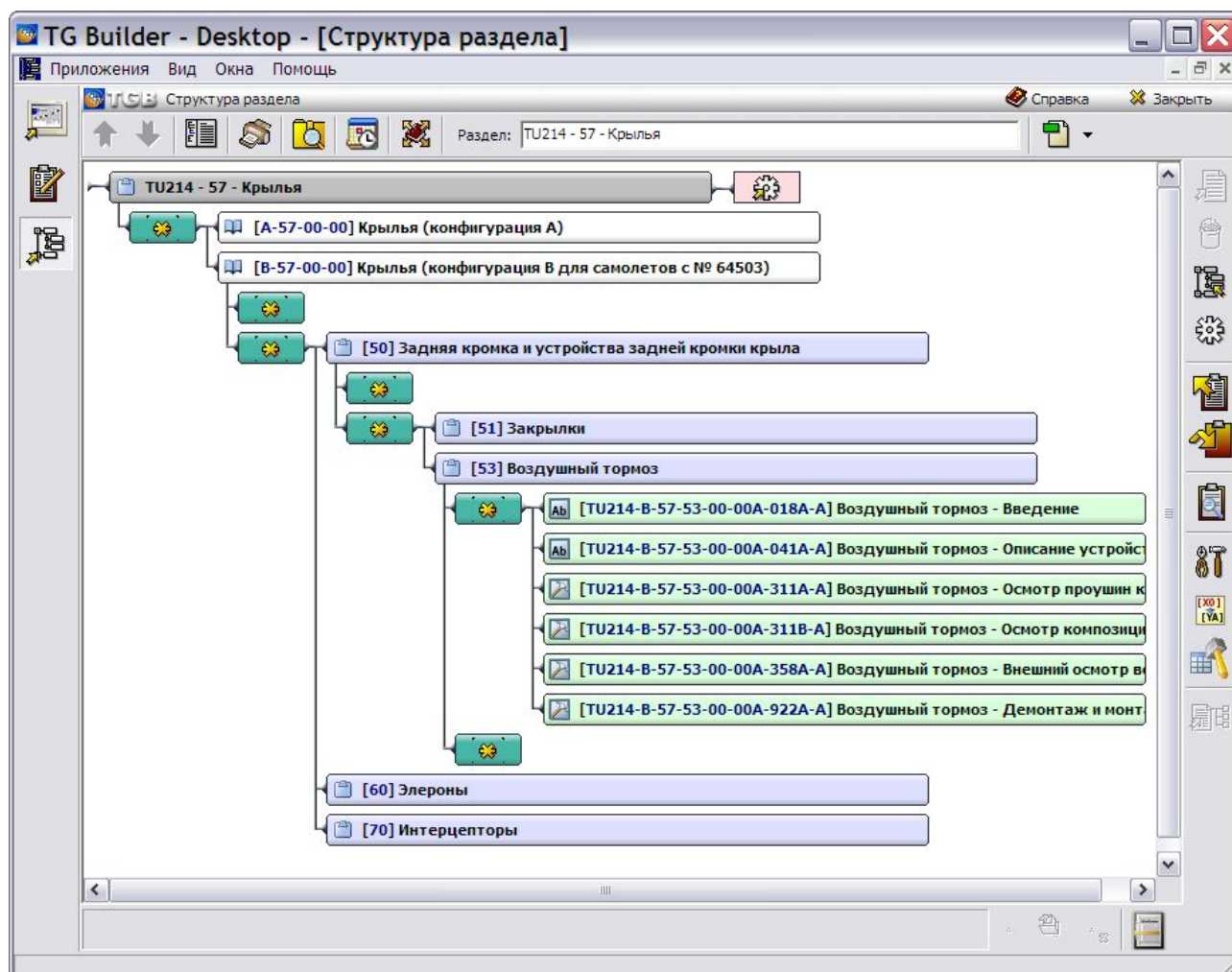


Рис. 12.14

2. Произведите наполнение содержимого модулей данных редактированием или импортом данных.
3. В окне управления информационными наборами и публикациями сформируйте новые информационные наборы, отражающие перечень МД, актуальный для создаваемой конфигурации (Рис. 12.15).
4. Создайте новые публикации, задав для них соответствующие новые коды. Наименования, скорее всего, будут совпадать с наименованиями соответствующих публикаций для базовой конфигурации (Рис. 12.15).
5. Создайте версию публикации, задав все необходимые атрибуты (Рис. 12.15).

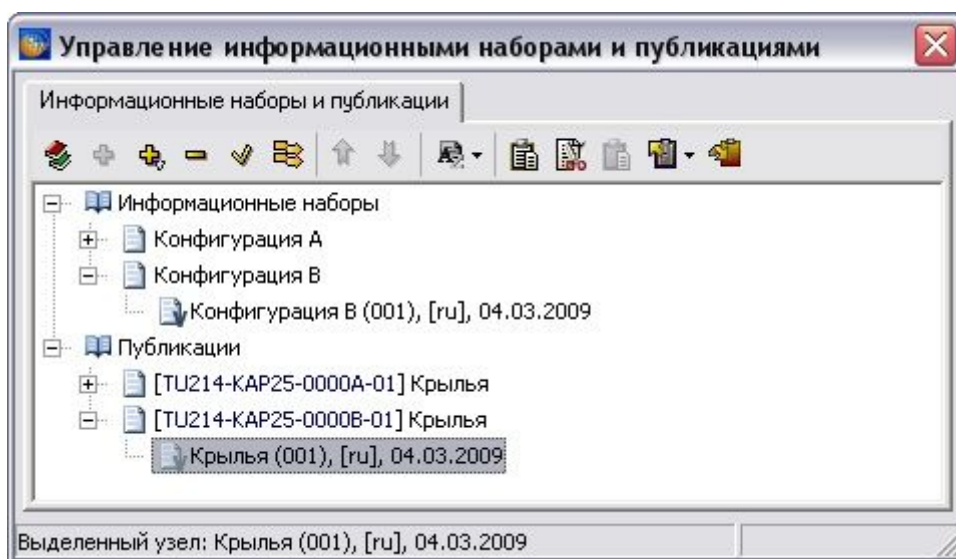


Рис. 12.15. Публикации для конфигурации В

6. Откройте версию публикации для редактирования. На основании информационных наборов конфигурации «В» произведите «наполнение данными» версии публикации - проставьте связи с требуемыми модулями данных (Рис. 12.16).

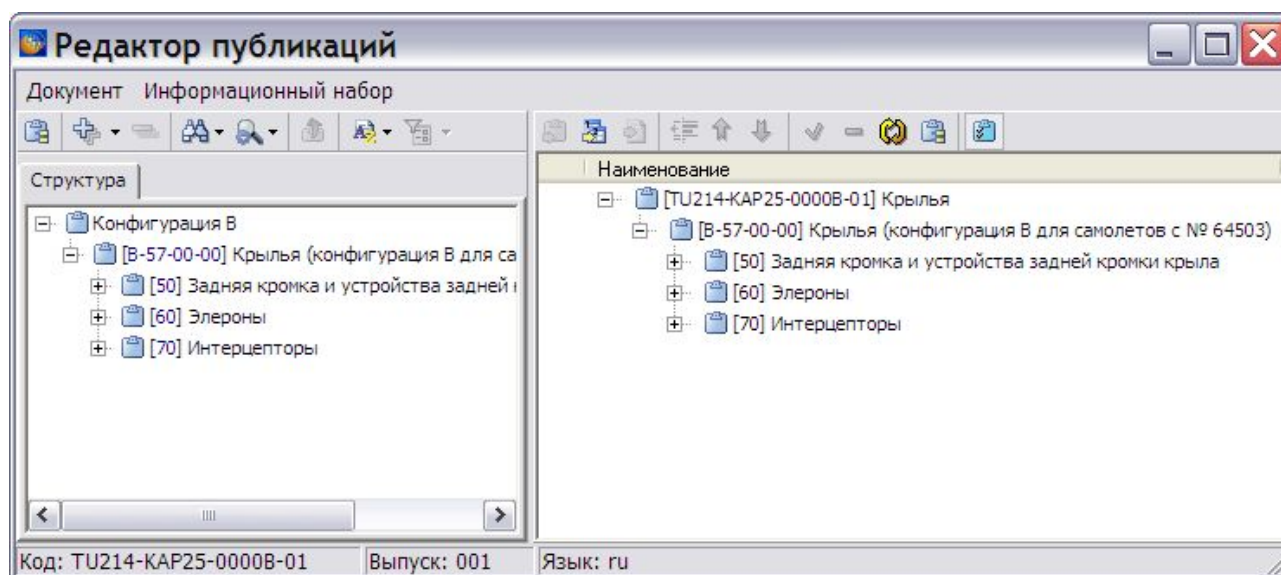


Рис. 12.16


7. Проконтролируйте корректность правил выбора версий МД.
8. Комплект документации для конфигурации изделия «В», отличной от базовой конфигурации, создан.

## 12.2. Анализ замкнутости публикаций

В ходе подготовки публикаций встает задача контролировать перечень установленных внешних ссылок в документах, входящих в публикацию. Система TG Builder позволяет

произвести анализ на наличие в модулях данных выбранной публикации ссылок на модули данных, не вошедшие в эту публикацию.

Для проведения этого анализа проделайте следующее:

1. В редакторе структуры документа выделите проект (Рис. 12.17) и нажмите на кнопку **Анализ БД** . После этого произойдет переход в подсистему анализа (Рис. 12.18).

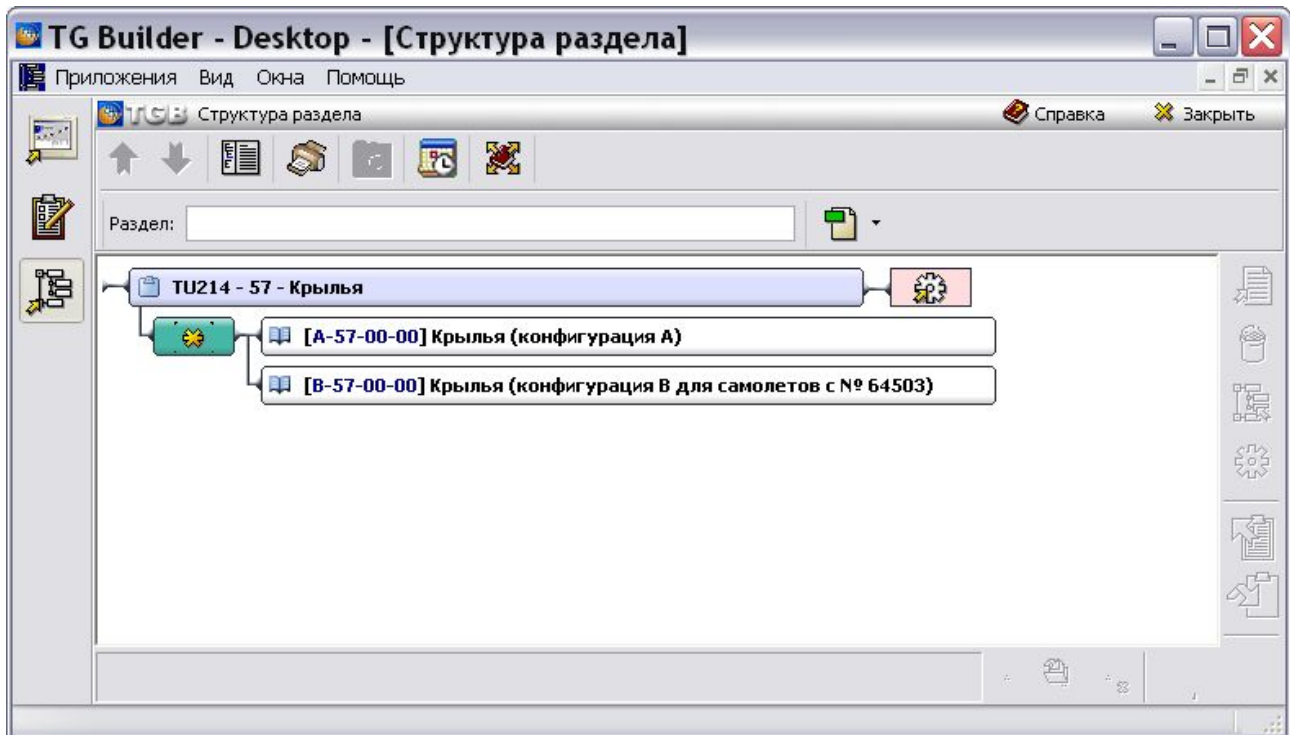


Рис. 12.17

2. Укажите тип анализа «Анализ замкнутости публикации по ссылкам» (Рис. 12.18).

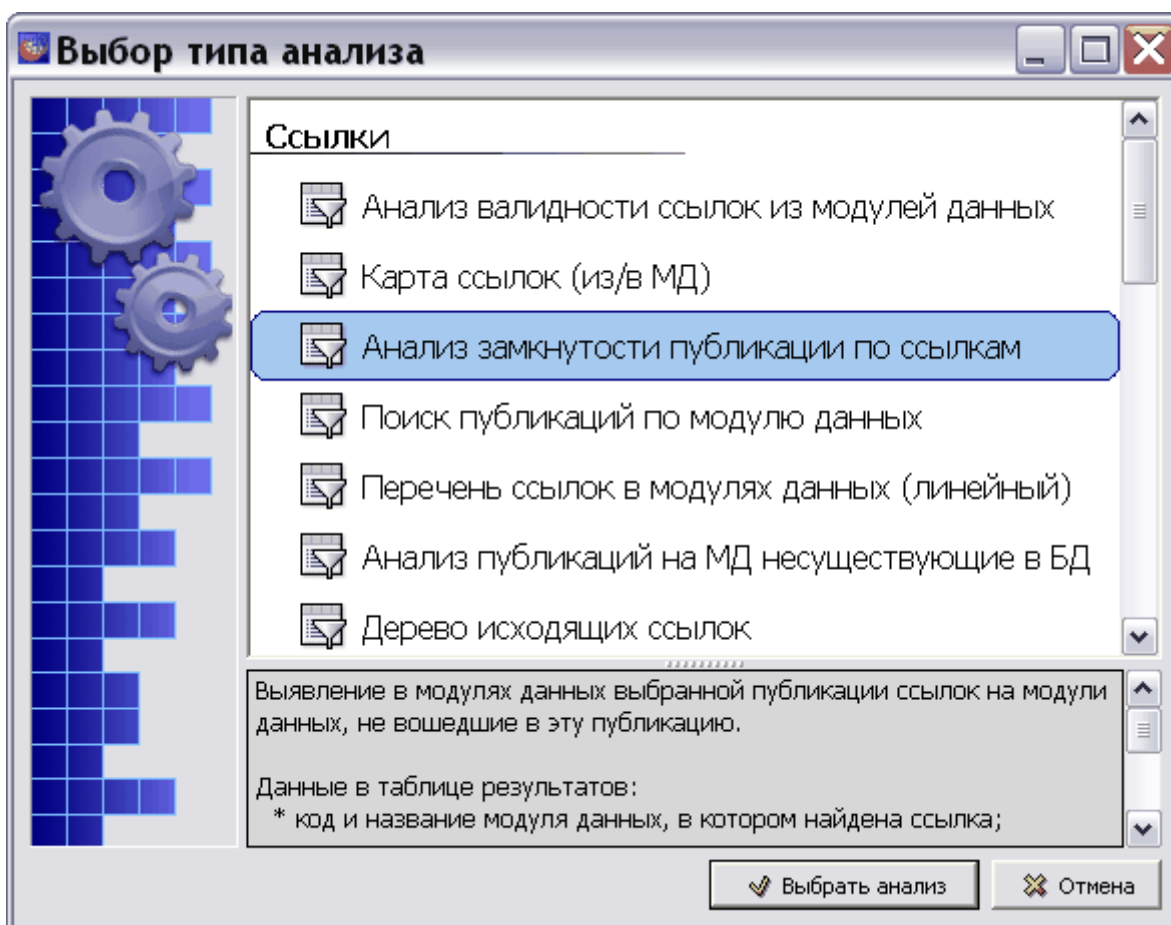


Рис. 12.18. Переход в режим анализа ссылок из публикации

3. В появившемся диалоговом окне выберите требуемую публикацию (Рис. 12.19).

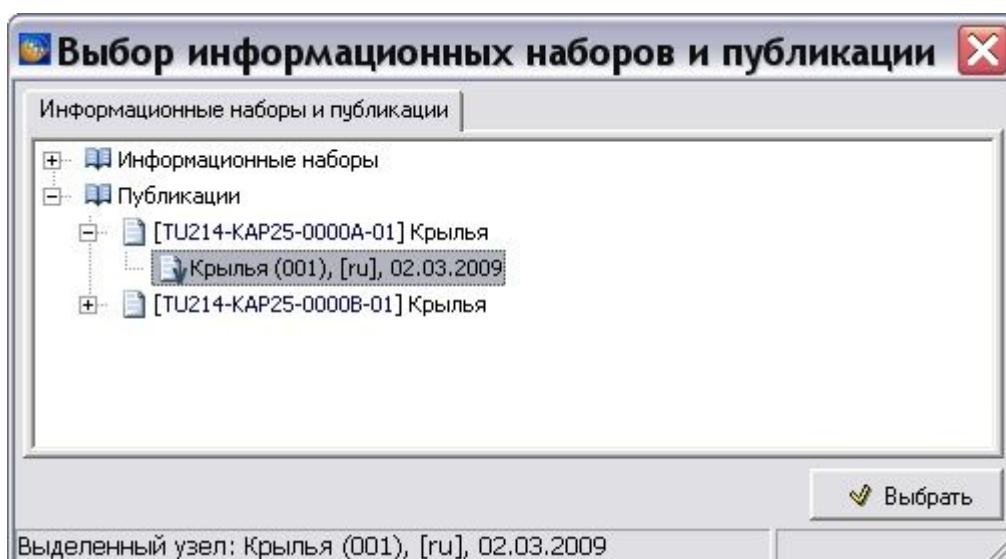


Рис. 12.19

4. Результатом анализа является полный перечень внешних ссылок, указывающих на объекты, не вошедшие в данную публикацию. Доступна информация о модуле

данных, содержащем ссылку, типе объекта, содержащего эту ссылку; о модуле данных и типе объекта – куда ведет ссылка (Рис. 12.20).

Исходный МД (код)	Исходный МД (название)	Ссылка из	Ссылка на	Текст ссылки	Ссылка на МД (код)	Ссылка на МД (название)
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-51-00-00A-041A-A	TU214-A-57-51-00-00A-041A-A	Закрылки - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-52-00-00A-041A-A	TU214-A-57-52-00-00A-041A-A	Обтекатели механизмов закрылка - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-53-00-00A-041A-A	TU214-A-57-53-00-00A-041A-A	Воздушный тормоз - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-53-00-00A-041A-A	TU214-A-57-53-00-00A-041A-A	Воздушный тормоз - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-60-00-00A-041A-A	TU214-A-57-60-00-00A-041A-A	Элероны - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-60-00-00A-041A-A	TU214-A-57-60-00-00A-041A-A	Элероны - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-70-00-00A-041A-A	TU214-A-57-70-00-00A-041A-A	Интерцепторы - Описание устройства
TU214-A-57-00-00-00A-041A-A	Крылья - Описание устройства	Текст	Модуль данных	TU214-A-57-70-00-00A-041A-A	TU214-A-57-70-00-00A-041A-A	Интерцепторы - Описание устройства
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Окно нижней панели	Шаг	Модуль данных	TU214-A-20-10-05-00A-250A-A	TU214-A-20-10-05-00A-250A-A	
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Окно нижней панели	Шаг	Модуль данных	TU214-A-20-10-05-00A-250A-A	TU214-A-20-10-05-00A-250A-A	
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Окно нижней панели	Шаг	Модуль данных	TU214-A-20-10-05-00A-250A-A	TU214-A-20-10-05-00A-250A-A	
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Окно нижней панели	Шаг	Модуль данных	TU214-A-20-60-00-00A-011A-A	TU214-A-20-60-00-00A-011A-A	
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Окно нижней панели	Требования	Модуль данных	Залез крыла - Демонтаж и монтаж па	TU214-A-53-52-00-00A-922B-A	
TU214-A-57-11-00-00A-311A-A	Центроплан - Окно нижней панели	Требования	Модуль данных	Залез крыла - Демонтаж и монтаж па	TU214-A-53-52-00-00A-922A-A	

Рис. 12.20. Результаты анализа ссылок из публикации

По результатам анализа производится оценка необходимости внесения изменений в документацию.

Примерами возможных действий являются:

- декомпозиция ряда МД (разбиение МД со множеством ссылок на более простые МД);
- применение специального типа МД – контейнера;
- включение недостающих МД в публикацию;
- принятие решения, что ситуация корректна, действий производить не следует.

При принятии решения о добавлении недостающих МД в публикацию, эта операция может быть произведена прямо из окна просмотра результатов отчета. Для этого следует воспользоваться специальной кнопкой **Добавить в публикацию** на панели инструментов (Рис. 12.21).

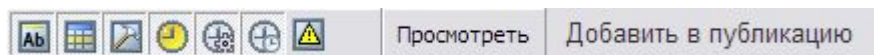


Рис. 12.21. Добавление МД в публикацию

## 12.3. Издание электронной документации

После создания комплектов электронной документации и анализа информации, электронную документацию необходимо опубликовать. Существует два основных направления издания электронной документации, находящейся в базе данных:

- Странично-ориентированное представление на бумаге или на экране.
- Интерактивное электронное представление на экране.

С помощью специальных средств электронная документация публикуется из базы данных в виде ИЭТП или руководства на бумаге. В момент публикации ЭЭД запрашивается необходимая конфигурация изделия, а также выбирается язык документации.



### 12.3.1. Печать публикаций

Подготовленная публикация может быть распечатана с использованием процедуры пакетной печати:

1. В редакторе структуры документа войдите в режим пакетной печати, нажав на кнопку

**Пакетная печать**  (Рис. 12.22).

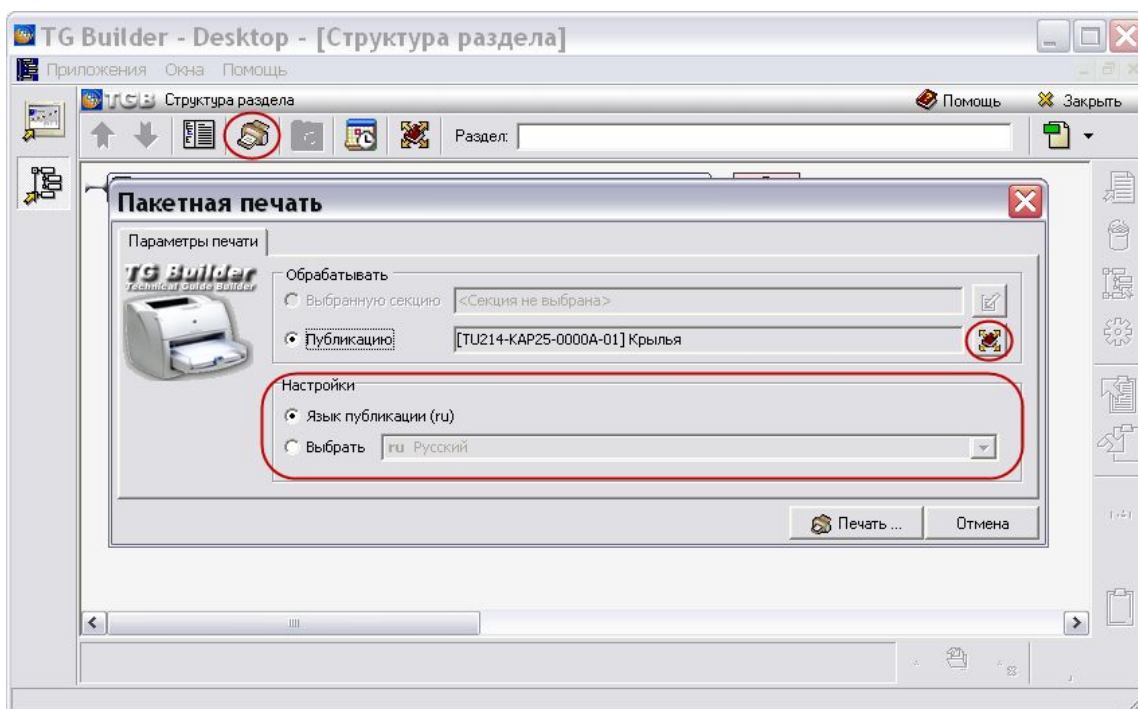


Рис. 12.22. Выбор публикации для печати

2. Выберите требуемую публикацию.
3. При необходимости измените настройки используемого при печати языка (языка проведения операции).
4. После нажатия на кнопку **Печать...** появится диалог выбора параметров печати (Рис. 12.23).

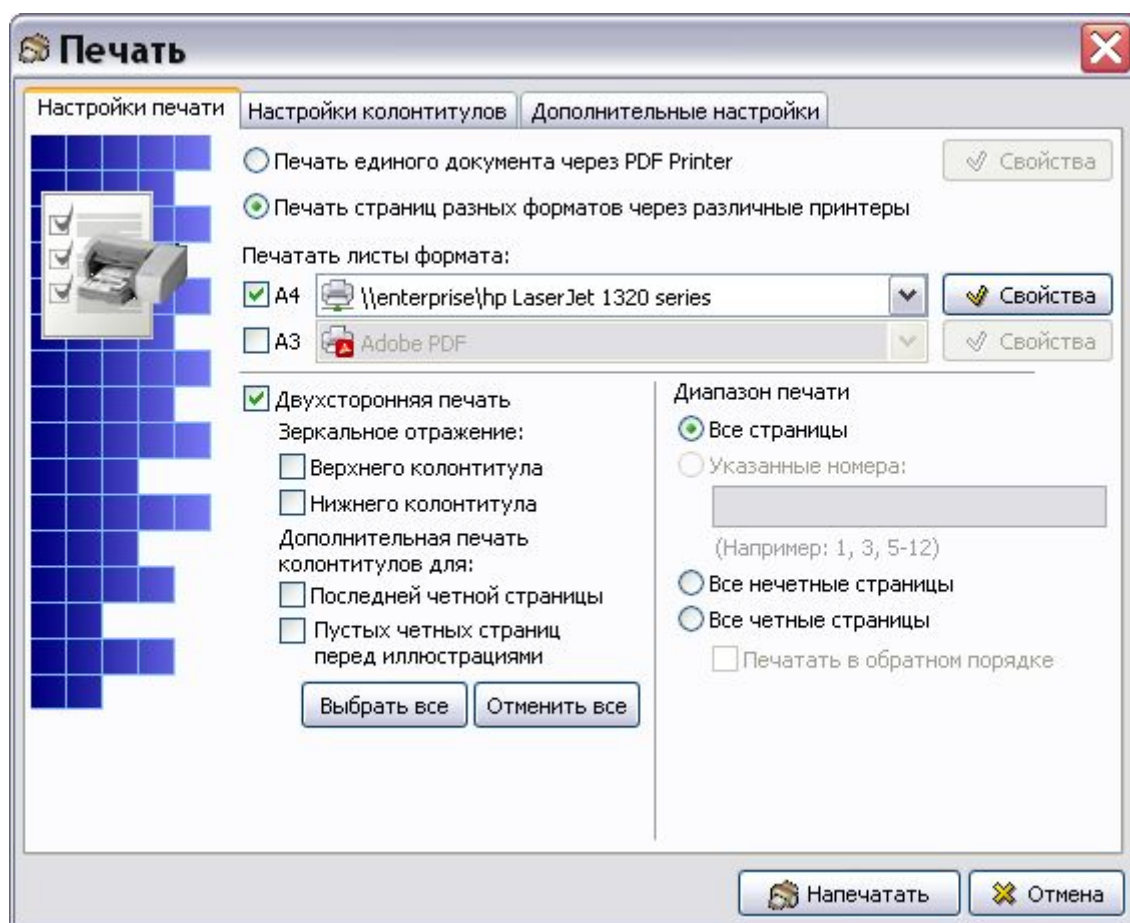


Рис. 12.23. Диалог настроек печати

Диалоговое окно настроек печати **Печать** содержит три вкладки:

- Настройки печати.
- Настройки колонтитулов.
- Дополнительные настройки.

Создание настроек печати рассмотрено в подразделе «[Настройки печати](#)» раздела 3.3.8.

Результат вывода на печать комплекта электронной документации на PDF-принтер показан на рис. 12.24.



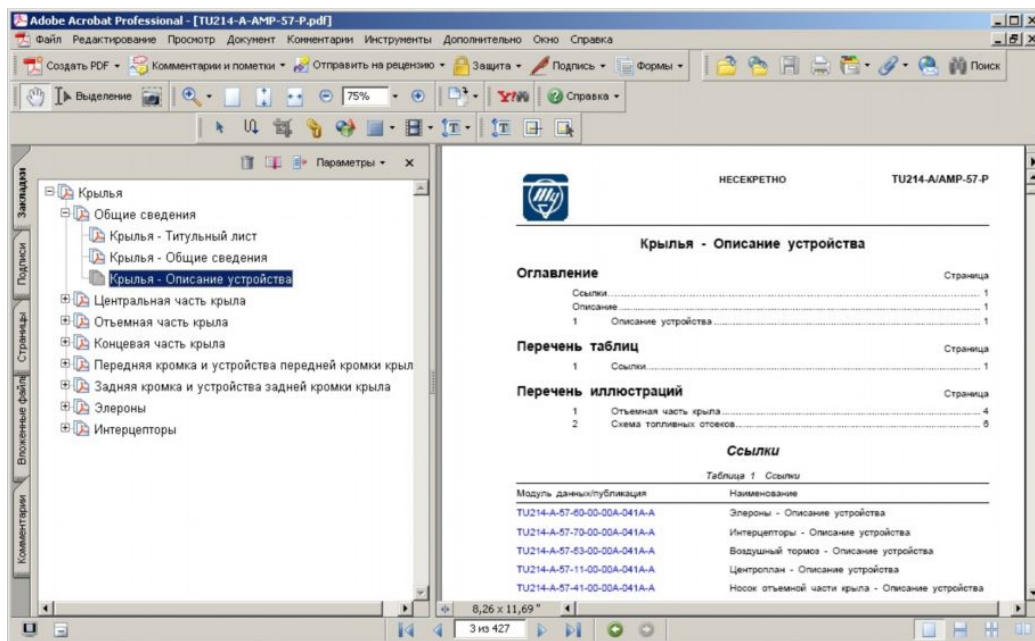



Рис. 12.24. PDF-документ со ссылками и оглавлением

Пример странично-ориентированного представления модуля данных на бумаге показан на рис. 12.25.



## Шасси - Общие сведения

**Оглавление** Страница

Ссылки ..... 1

Описание ..... 1

**Перечень таблиц** Страница

1 Ссылки ..... 1

**Перечень иллюстраций** Страница

1 Шасси (Лист 1 из 3) ..... 5

1 Шасси (Лист 2 из 3) ..... 6

1 Шасси (Лист 3 из 3) ..... 7

### Ссылки

*Таблица 1 Ссылки*

Модуль данных/публикация	Наименование
<a href="#">TU214-A-32-20-00-00A-041A-A</a>	Передняя опора шасси - Описание устройства
<a href="#">TU214-A-32-10-00-00A-011A-A</a>	Основная опора шасси - Общие сведения
<a href="#">TU214-A-31-11-08-00A-041A-A</a>	Щиток пилотажных приборов 031.11.15-210 - Описание устройства
<a href="#">TU214-A-32-31-00-00A-321A-A</a>	Основная система уборки и выпуска - Уборка и основной выпуск шасси
<a href="#">TU214-A-32-32-00-00A-321A-A</a>	Аварийная система выпуска шасси - Аварийный выпуск шасси
<a href="#">TU214-A-31-15-01-00A-041A-A</a>	Панель взлётно-посадочных операций 031.13.01-213 - Описание устройства
<a href="#">TU214-A-32-51-00-00A-041A-A</a>	Система управления поворотом колёс передней опоры - Описание устройства
<a href="#">TU214-A-32-40-00-00A-011A-A</a>	Колёса и тормоза - Общие сведения

### Описание

Шасси самолёта (Рис. 1) обеспечивает:

- Стоянку самолёта
- Маневрирование при рулении
- Выдерживание направления движения на разбеге и пробеге
- Поглощение кинетической энергии при движении по земле

Шасси выполнено по трёхопорной схеме и состоит из систем:

---

Действительно: Все TU214-A-32-00-00-00A-011A-A

2007-11-11 Страница 1

Рис. 12.25

## 12.3.2. Создание интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП)

Для издания комплекта электронной документации в виде ИЭТП требуется выполнить процедуру экспорта публикации.

Для экспорта публикации:

1. В диалоговом окне **Структура раздела** нажмите на кнопку **Экспорт** .
2. В окне **Экспорт документации** выберите публикацию (Рис. 12.26).

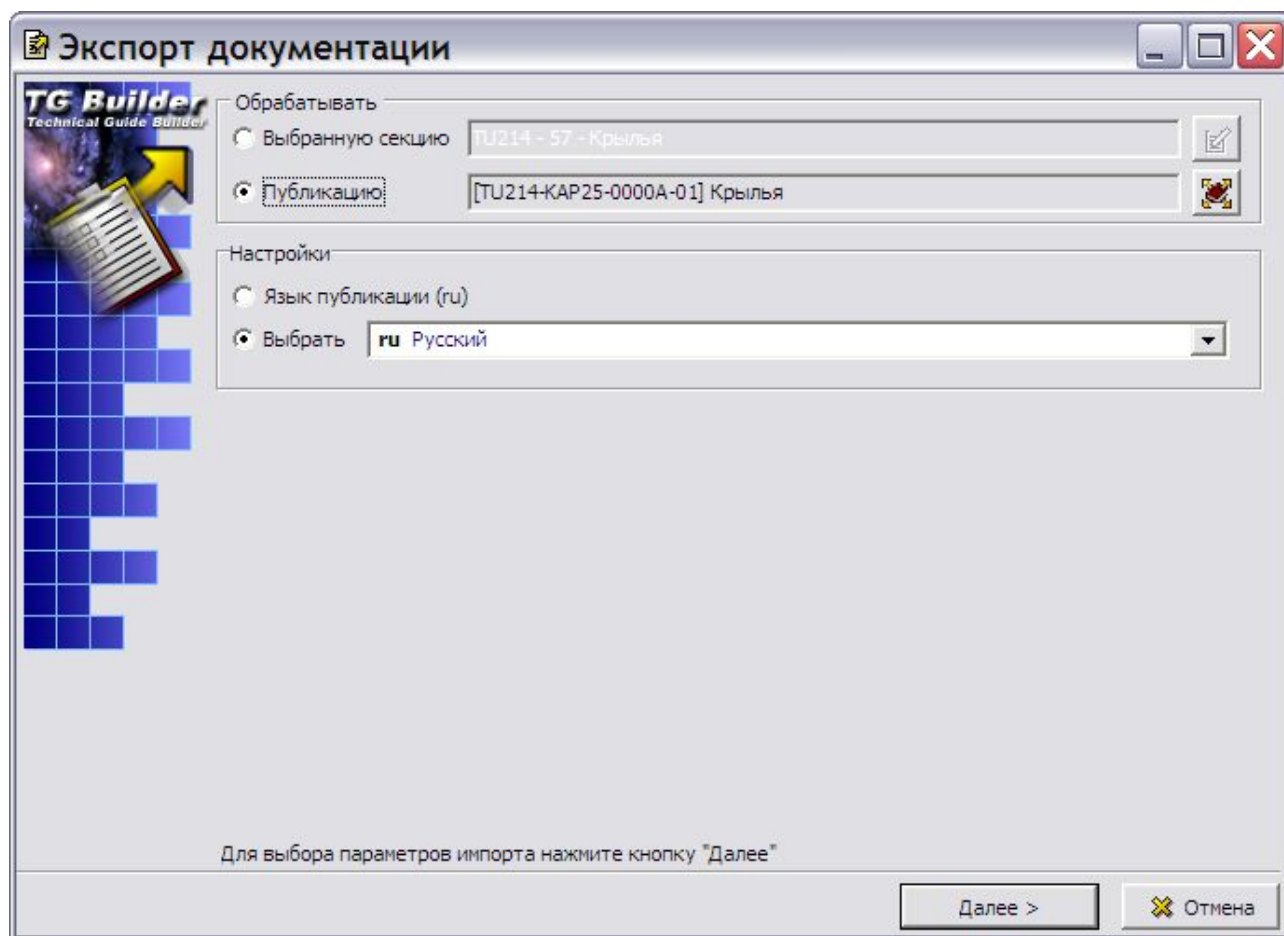


Рис. 12.26. Выбор публикации для экспорта

3. При необходимости измените настройки используемого при экспорте языка (языка проведения операции).
4. Нажмите на кнопку **Далее**. После этого откроется вторая часть формы экспорта (Рис. 12.27).

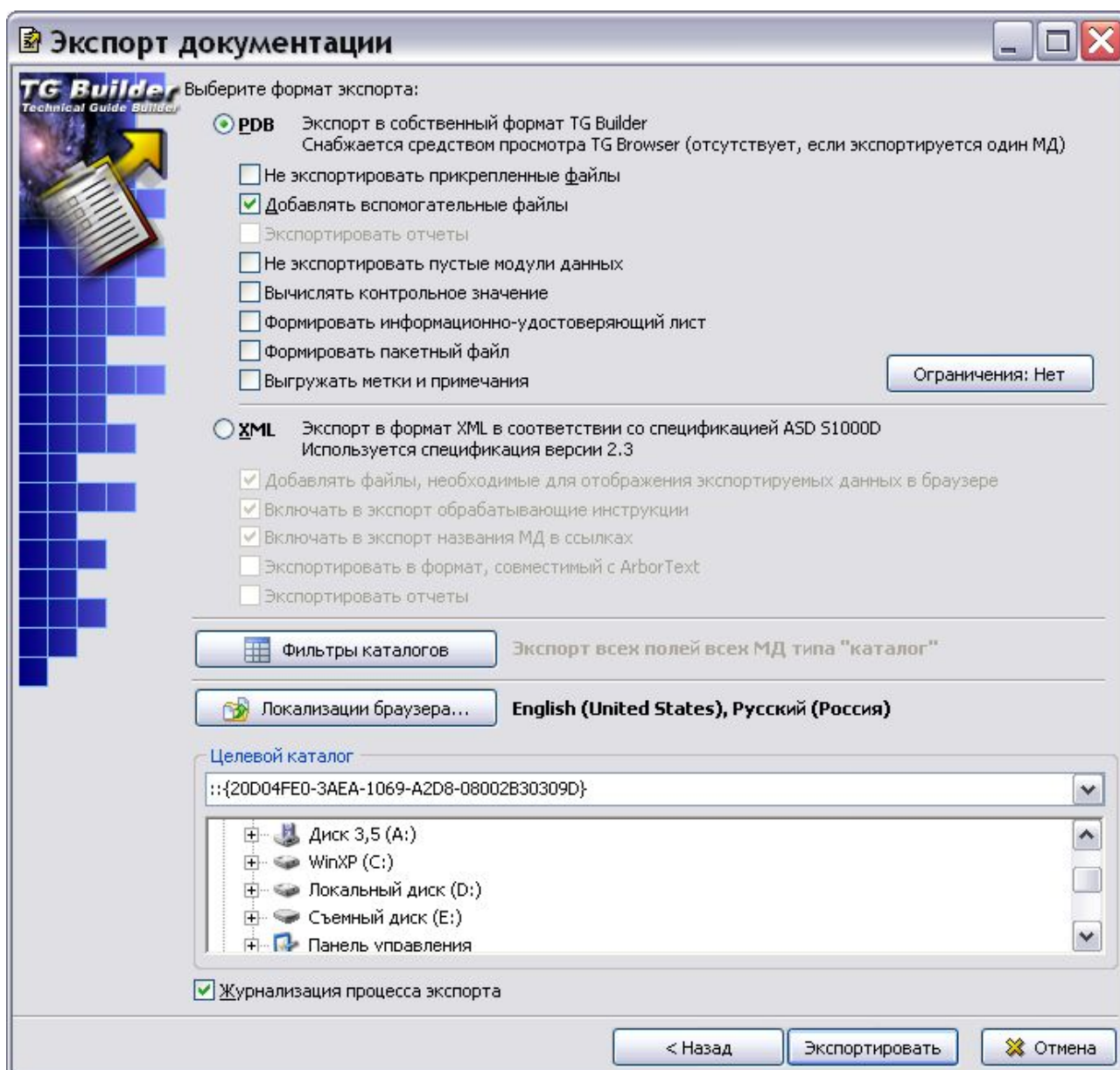


Рис. 12.27

Создание настроек для экспорта публикации рассмотрены в разделе [8.5.1 «Экспорт публикаций»](#).

В качестве типа экспорта можно выбрать:

- PDB – внутренний формат системы TG Builder. В каталог помещаются файлы электронной документации и файл TGBrowser.exe, используемый для просмотра экспортированной информации.
- XML – формат языка eXtensible Markup Language. В каталог помещается набор xml-файлов электронной документации в соответствии со стандартом ASD S1000D. Просматривать файлы формата XML можно при помощи Internet Explorer или других интернет браузеров при наличии соответствующих стилей для отображения.

## Экспорт в формате PDB

При экспорте публикации в формате PDB в целевом каталоге создается папка с именем, построенным по следующему шаблону:

КОД ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например:  
«TU214-A483F-00001-01\_28.10.13\_16.08.29».

В случае отсутствия кода у публикации, шаблон названия папки выглядит следующим образом:

НАЗВАНИЕ ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например

«Крылья\_28.10.13\_15.40.01».

В папке содержатся папки и файлы электронной документации и файл TGBrowser.exe, используемый для запуска программы просмотра экспортированной информации (Рис. 12.28).

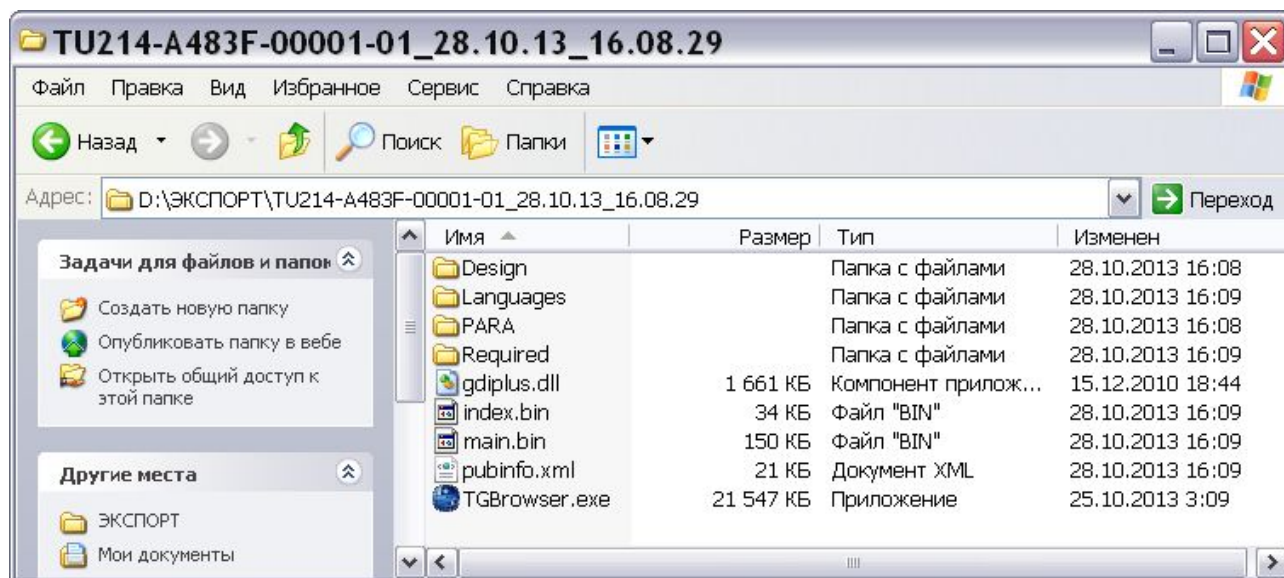


Рис. 12.28

После запуска файла TGBrowser.exe откроется главное окно модуля TG Browser с публикацией в виде ИЭТП (Рис. 12.29).



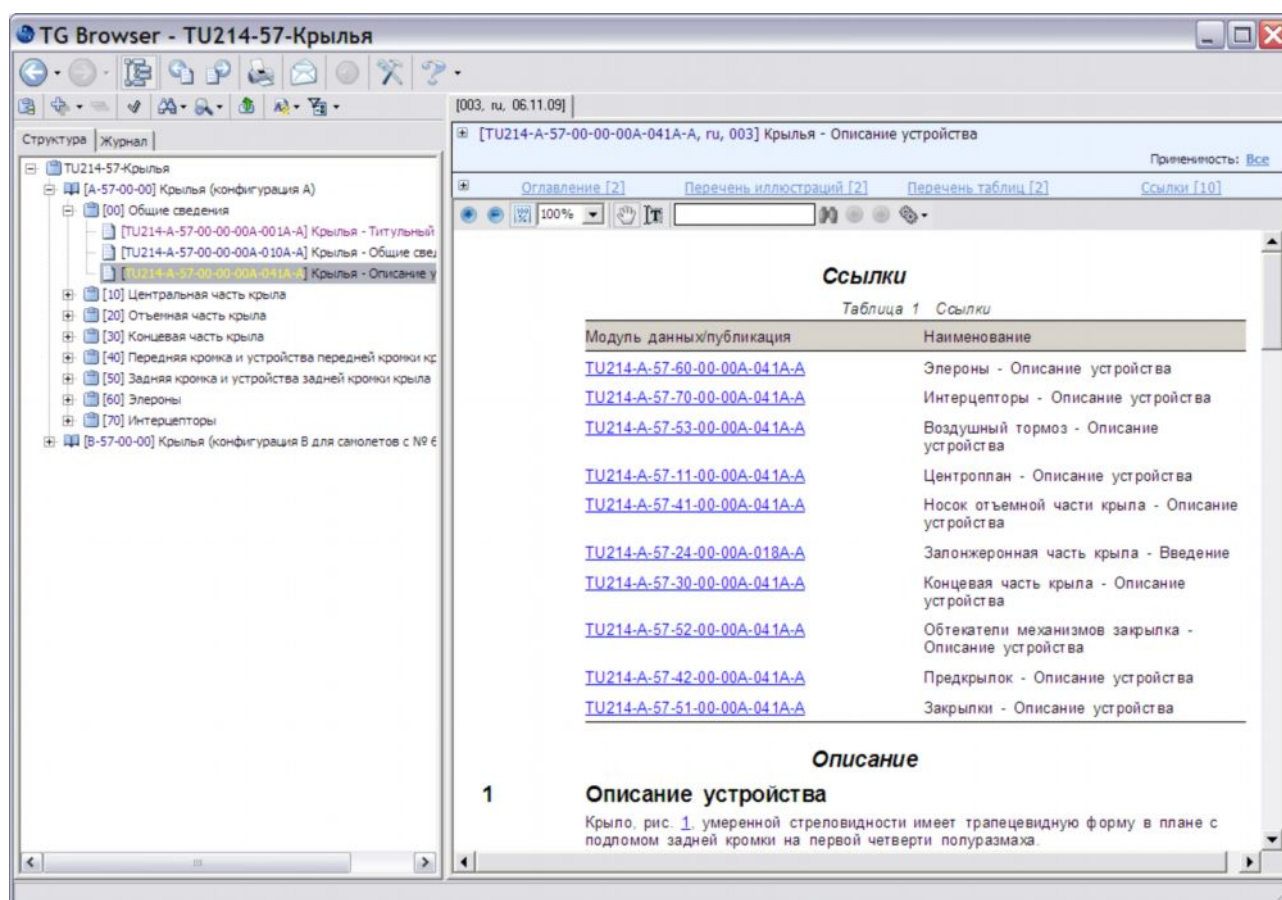


Рис. 12.29

В левом окне находится область отображения структуры электронной документации. В правом окне расположена область просмотра содержимого модулей данных и информации о модулях данных.

Для просмотра содержимого какого-либо модуля данных нужно щелкнуть левой кнопкой мыши по его обозначению на вкладке **Структура**. В области отображения содержимого модуля данных будут показаны все данные, содержащиеся в выбранном модуле: текст, таблицы, иллюстрации, видеофрагменты, ссылки и т. д.

## Экспорт в формате XML

При экспорте публикации в формате XML в целевом каталоге создается папка с именем, построенным по следующему шаблону:

КОД ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например:

«TU214-КАР25-00000A-01\_22.06.09\_16.00.55».

В случае отсутствия кода у публикации, шаблон названия папки выглядит следующим образом:

НАЗВАНИЕ ПУБЛИКАЦИИ\_ДАТА\_ВРЕМЯ, например

«Крылья\_25.05.09\_12.12.53».

На рис. 12.30 показано содержимое папки с публикацией, экспортированной в формате XML.

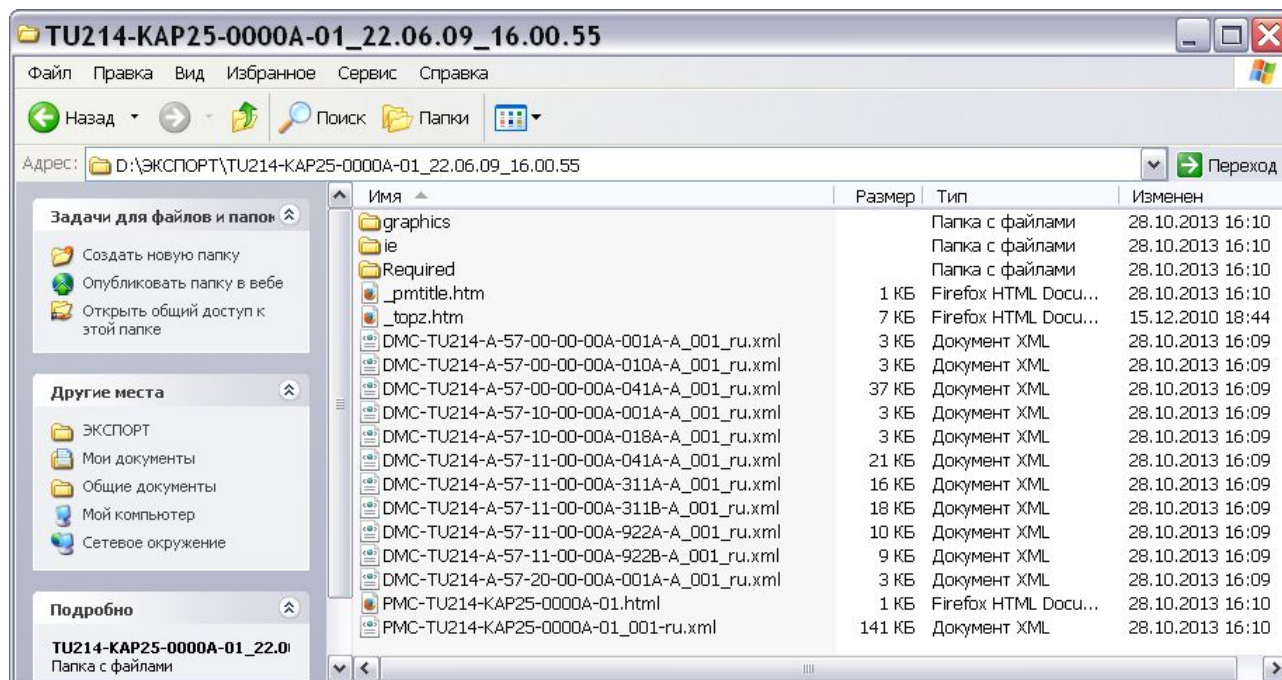


Рис. 12.30

При экспорте была выбрана опция **Добавлять вспомогательные файлы**. При этом в папку с экспортированной публикацией скопированы файлы, необходимые для просмотра модулей данных в Internet Explorer. Эти файлы имеют расширение «html».

Файлы с расширением «xml» представляют собой xml-документы:

- Файлы, названия которых начинаются с последовательности символов «DMC», соответствуют модулям данных. За префиксом DMC следует код МД, номер версии и язык.
- Файл, название которого начинается с «PMC», соответствует публикации. За префиксом PMC следует код публикации, номер версии и код языка.

Директория **graphics** содержит формальные иллюстрации, входящие в выгруженные модули данных.

Директория **ie** содержит набор JavaScript-файлов для возможности просмотра xml-документов в программе Microsoft Internet Explorer.

Директория **Required** содержит схемы документов в соответствии со спецификацией ASD S1000D и файлы, необходимые для просмотра модулей данных.

Просмотр экспортированной информации осуществляется средствами Интернет браузера. Для просмотра информации откройте папку с экспортированным проектом и запустите файл PMC-TU214-KAP25-0000A-01.html (Рис. 12.31).



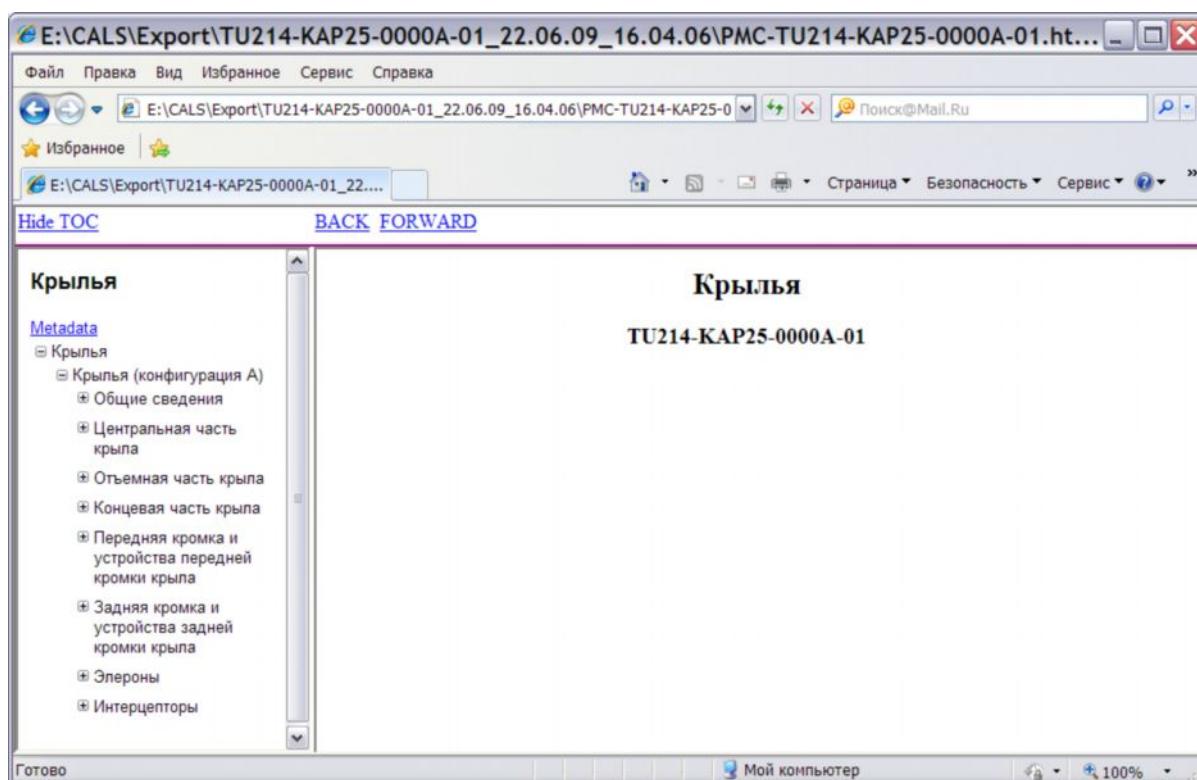


Рис. 12.31

Для просмотра информации из идентификационно-статусной части модуля публикации щелкните по ссылке [Metadata](#) (Рис. 12.32).



Рис. 12.32

В появившемся списке данных показаны:

- **Model** (Идентификационный код модели) – TU214.

- **Issuer** (NCAGE издающей организации) – KAP25.
- **Number** (Номер публикации) – 0000A.
- **Volume** (Номер тома) – 01.
- **Title** (Название публикации) – Крылья.
- **Issno** (Номер издания) – 001.
- **Issdate** (Дата издания) – 2009-06-2.
- **Security** (Секретность) – 01.
- **Responsible Partner Company** (NCAGE Ответственной компании) – KAP25.
- **Quality Assurance Status** (статус гарантии качества) – Draft (черновик).

Для скрытия информации из идентификационно-статусной части модуля публикации щелкните по ссылке [Hide Metadata](#).

Для просмотра информации отдельного модуля данных раскройте структуру публикации и выделите в ней модуль данных. Содержимое модуля данных появится в правом окне (Рис. 12.33).

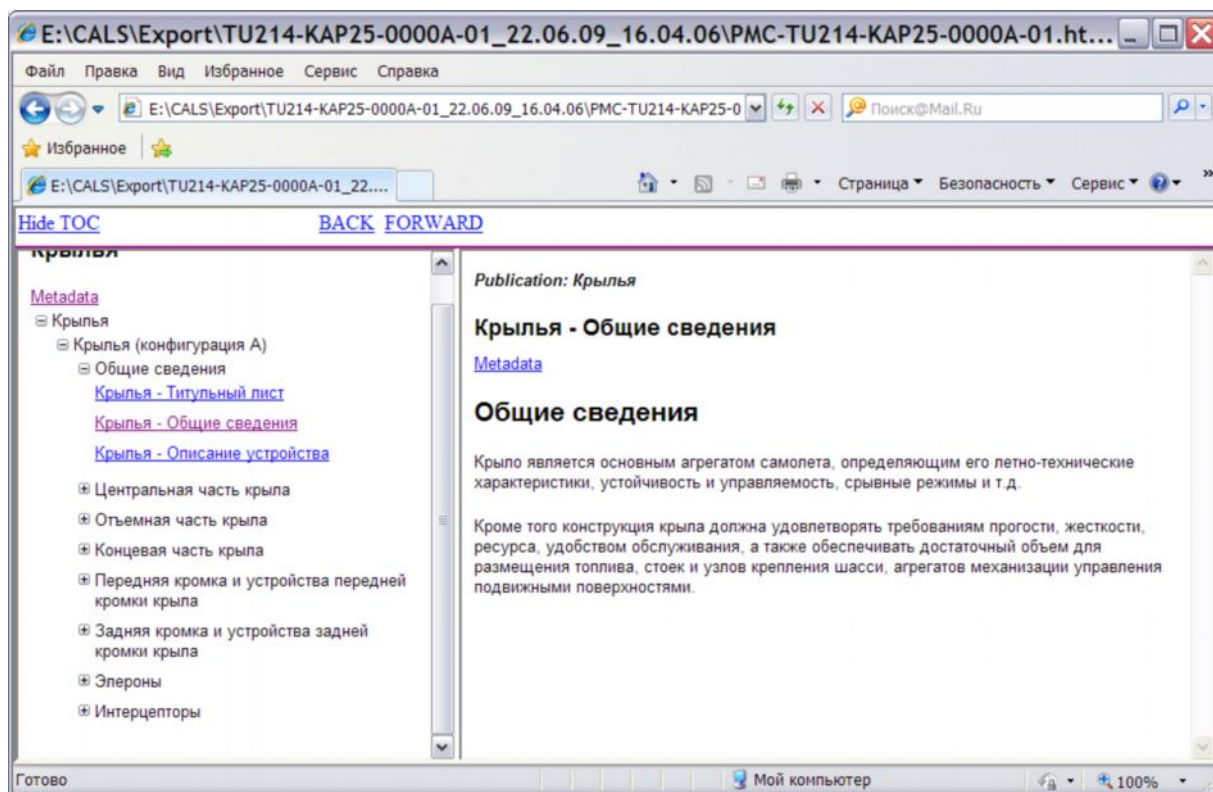


Рис. 12.33

Для просмотра информации из идентификационно-статусной части модуля данных щелкните по ссылке [Metadata](#) в окне просмотра модуля данных.

## Заключение

В настоящем руководстве Вы познакомились:

- С основными понятиями и определениями международного стандарта ASD S1000D и принципами создания электронной эксплуатационной документации на изделие.
- С возможностями программного комплекса Technical Guide Builder (TGB) и его модуля TG Browser.
- С технологией разработки электронной эксплуатационной документации по стандарту ASD S1000D в *системе* TG Builder.

Надеемся, что Вы не пожалеете о времени, потраченном на прочтение настоящего руководства. Желаем Вам успешного использования нашего программного комплекса.