

Основные направления развития стандартизации в процессах разработки, производства и обеспечения эксплуатации ВВСТ

Е.В. Судов

НИЦ «Прикладная Логистика»

Поручение Правительства РФ от 09.06.2017 № РД-П7-3706:

«1.1 Представить согласованные предложения об установлении переходного периода (ориентировочно до 2021 – 2023 гг.), после которого разработка высокотехнологичных и перспективных изделий (образцов) вооружения, военной и специальной техники должна осуществляться только с применением современных технологий компьютерного проектирования, электронного математического моделирования, имитационных программ и моделирующих комплексов»

«1.2 Проведите инвентаризацию и анализ нормативных правовых актов Российской Федерации, решений Военно-промышленной комиссии Российской Федерации и коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, касающихся разработки отдельных видов вооружения, военной и специальной техники, а также нормативных документов, включая национальные стандарты Российской Федерации и государственные военные стандарты, устанавливающие требования к проектированию военной техники, и по результатам работы представьте согласованные предложения о внесении в них изменений, необходимых для перехода на разработку таких вооружения, военной и специальной техники с применением технологий компьютерного проектирования с учетом подпункта 1.1 пункта 1 настоящего поручения»

Поручение Президента Российской Федерации от 19.08.2017 № Пр-1402

«...о необходимости принять меры, направленные на **внедрение в организациях ОПК автоматизированных цифровых методов проектирования** и системы управления качеством»

Решение Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации от 21 августа 2018г. № ВПК (НТС)-23 (146) пр.

п.3.2. Осуществить реализацию следующих мероприятий:

«- утвердить **программы разработки документов по стандартизации**, необходимых для нормативно-технического обеспечения перехода с 2023 года **на технологии компьютерного проектирования и моделирования** при разработке перспективной и высокотехнологичной продукции военного и гражданского назначения, в первую очередь образцов вооружения, военной и специальной техники;»

«- осуществить в 2019-2020 годах актуализацию (пересмотр) комплекса стандартов ЕСКД в части установления требований в части:

- машиносчитываемой маркировки и клеймения изделий;
- **формирования компьютерных моделей** вооружения, военной и специальной техники **и их электронных макетов**;
- представления **результатов опытно-конструкторских работ в цифровом виде** (в виде совокупности компьютерных моделей непосредственно в среде системы управления инженерными данными для высокотехнологичных и технически сложных изделий), а также для хранения и сопровождения результатов проектно-конструкторских работ (как альтернативы микрофильмированию);
- **представления конструкторской документации на согласование и утверждение в электронном виде**»

Решение Коллегии Военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ от 24 октября 2018г. №10:

п.7. Минпромторгу России (Д.В. Мантурову) и Минобороны России (С.К. Шойгу) совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и организациями предусмотреть в планах и программах по стандартизации мероприятия по разработке (актуализации, пересмотру) **документов по стандартизации, обеспечивающих применений высокопроизводительных вычислений , суперкомпьютерных технологий** и их валидацию при создании вооружения, военной и специальной техники с учетом мероприятий государственной программы Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса» в области уникальной стендовой, испытательной базы оборонно-промышленного комплекса.

Срок – июнь 2019.

п.8 Минобороны России (С.К. Шойгу) определить сроки для введения обязательных для использования организациями оборонно-промышленного комплекса требований ГОСТ РВ в области высокопроизводительных вычислений.

Срок – сентябрь 2019.

Дорожная карта МО РФ, утвержденная Министром обороны 09.04.2019

УТВЕРЖДАЮ
Министр обороны Российской Федерации
генерал армии

«09» апреля 2019 г.

С.Шойгу

ДОРОЖНАЯ КАРТА по переходу к разработке конструкторской документации на ВВСТ в виде электронных документов и электронных моделей

№ п/п	Основные этапы	Содержание мероприятий	Срок исполнения (квартал)								Ответственный ОВУ, организация	Соисполнители	
			2019				2020						
			I	II	III	IV	I	II	III	IV			
1	2	3	4				5				6	7	
I. Переходный этап													
1	Формирование требований по представлению конструкторской документации в виде электронных документов и электронных моделей (данных)*	<p>1) Проработать вопрос и направить в 46 ЦНИИ предложения по формированию типовых требований по представлению КД в электронной форме, в том числе содержащей сведения, составляющие государственную тайну, включаемых в раздел ТТЗ «Порядок выполнения этапов и приемки этапов ОКР» с учетом видовых особенностей при разработке ВВСТ и уровня их сложности (изделие, комплекс, система) в части определения и содержания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состава и возможных форм (параметров, форматов) представления и передачи данных; - комплектности результатов работ (номенклатура и виды цифровых моделей, электронных документов и данных) и передачи заказчику; - порядка и организации процессов проверки, согласования, утверждения, внесения изменений и приемки; - порядка и организации процессов хранения и сопровождения (актуализации) КД в электронной форме (электронных документов и данных); - порядка обеспечения гарантий сохранности КД в электронной форме (электронных документов и данных); - обеспечения доступа государственного заказчика к КД в электронной форме, размещенной в системах автоматизированного проектирования головных исполнителей (исполнителей) ОКР (представление рабочих мест с необходимым программным обеспечением, оказание консультаций, обучение заказчика) 										46 ЦНИИ ГУВ ВНК ЗОВУ ДОВУ НИО ГУНИД ДИС 8 Упр. УВП	

30.05

Дорожная карта МО РФ, утвержденная Министром обороны 09.04.2019

1. О разработке технологии задания требований к цифровым результатам ОКР
2. Порядок проверки, согласования, утверждения цифровых результатов ОКР
3. О включении в ТТЗ требований к цифровым результатам ОКР
4. Нормативно-техническая база в области создания и применения электронных конструкторских документов и электронных моделей.
5. Применение электронных квалифицированных подписей при разработке КД
6. Интеллектуальная собственность
7. Выбор унифицированных форматов представления цифровых результатов ОКР
8. Электронная КД для уже выпускающихся серийно образцов ВВСТ

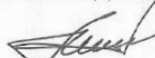
Дорожная карта МО РФ, утвержденная Министром обороны 09.04.2019

1	2	3	4	5	6	7	
		3) Подготовить перечень современных (перспективных) образцов ВВСТ утвержденную КД которых целесообразно (с учетом длительности серийного производства, возможности дальнейшей модернизации и т.д.) перевести в электронную форму.		31.12		ДОВУ	ВНК ЗОВУ НИО
		4) Разработать (при необходимости) с учетом технико-экономического обоснования проекты ТЗ, предусматривающие перевод утвержденной КД на бумажных носителях в электронную форму.			25.12	ДОВУ	ВНК ЗОВУ НИО
9	Задание в ТТЗ (ТТ) на проведение ОКР требований о разработке и поставке КД в электронной форме в соответствии с требованиями государственных военных и национальных стандартов	1) Включать в ТТЗ (дополнения к ТТЗ) на проведение ОКР требований о разработке и поставке КД в электронной форме без оформления КД на бумажных носителях. 2) Включать в ТТТ на образцы ВВСТ, разрабатываемые в инициативном порядке требование о разработке и поставке КД в электронной форме без оформления КД на бумажных носителях.	<p>Полный переход на КД в электронной форме, с учетом сроков реализации программы стандартизации и формирование в Минобороны информационной системы управления и хранения КД (базы данных) в электронной форме</p>			ДОВУ	ВНК ГУВ ЗОВУ НИО

Примечания:

- ОВУ (НИО), указанные в столбце 6, при необходимости разрабатывают «детализированные частные дорожные карты» по реализации мероприятий и представляют их в установленном порядке на утверждение заместителю Министра обороны Российской Федерации, отвечающему за организацию военно-технического обеспечения войск (сил);
- ОВУ (НИО), указанные в столбце 6, докладывают о ходе исполнения мероприятий «Дорожной карты» заместителю Министра обороны Российской Федерации, отвечающему за организацию военно-технического обеспечения войск (сил).

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

 А.Криворучко

«02» апреля 2019 г.

Общая структура программы стандартизации

Раздел 1. Вновь разрабатываемые ГОСТ РВ

В1. Комплекс ГОСТ РВ «Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ»

В2 Комплекс ГОСТ РВ «Компьютерные модели ВТ. Порядок создания и применения»

Раздел 3. Изменяемые ГОСТ РВ

В3. ГОСТ РВ «Система разработки и постановки на производство ВТ» (15.101, 15.102, 15.201, 15.203, 15.210 и др.)

Раздел 2. Вновь разрабатываемые ГОСТ Р*

Н1. Комплекс ГОСТ Р «Управление данными об изделии»

Н2. Комплекс ГОСТ Р «Компьютерные модели и моделирование»

Н3. Комплекс ГОСТ Р «Компьютерные модели. Методы оценки соответствия»

Н4. Комплекс ГОСТ Р «Технические и программные средства автоматизированного проектирования, моделирования и инженерного анализа»

Н5. Комплекс ГОСТ Р «Информационное взаимодействие между системами проектирования, моделирования и инженерного анализа»

Н6. Комплекс ГОСТ Р «Форматы данных»

* Предполагаемые к включению в сводный перечень ДСОП

В1. Комплекс ГОСТ РВ «Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ»



Н1. Комплекс ГОСТ Р «Управление данными об изделии»

Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ.
Управление электронными документами и данными об изделии
ГОСТ РВ

Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ.
Порядок проверки, согласования и утверждения электронной конструкторской документации
ГОСТ РВ

Военная техника.
Правила поставки документации
(взамен ГОСТ 2.903)
ГОСТ РВ

Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ
Требования к результатам проектно-конструкторских работ в электронной форме
ГОСТ РВ

Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ
Порядок применения электронной подписи в электронной конструкторской и технологической документации
ГОСТ РВ

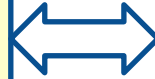
Военная техника.
Интерактивное электронное руководство
ГОСТ РВ

Изменения к ГОСТ РВ 52006-2003. Создание изделий военной техники и материалов военного назначения. Термины и определения.
Устанавливается, что компьютерная модель – особый вид военной продукции

Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ
Порядок долговременного хранения результатов ПКР в электронной форме
ГОСТ РВ

Военная техника.
Электронный каталог изделия. Порядок разработки, требования к содержанию, и правила поставки
(взамен ГОСТ РВ 0002-603-2012)
ГОСТ РВ

Н1. Комплекс ГОСТ Р «Управление данными об изделии»



В1. Комплекс ГОСТ РВ «Цифровые технологии при создании и обеспечении эксплуатации ВТ»

**Управление данными об изделии.
Термины и определения**

ГОСТ Р 58300-2018

**Управление данными об изделии.
Электронный макет изделия. Общие
технические требования**

ГОСТ Р 58301-2018

**Управление данными об изделии.
Порядок представления результатов
проектно-конструкторских работ в
электронной форме. Общие
требования**

ГОСТ Р 58299-2018

*Эксплуатационная документация в
цифровой (электронной) форме*

*(странично-ориентированная, ИЭТР, порталы и т.д.,
модульность, связь с УК, конфигурирование)*

**Управление данными об изделии.
Взаимное преобразование
конструкторских документов и
данных**

*Правила преобразования ИН в ИН и ДЭ, ДЭ в ИН, ДЭ в ДБ
и так далее.*

*Виды результатов проектно-
конструкторских работ. Общие
требования*

*Компьютерные системы обучения
(СВТ, LMS)*

**Управление данными об изделии.
Нормативно-справочная
информация в электронной форме**

*Виды результатов
технологического проектирования.
Общие требования*

*Реквизиты информационных
наборов (аналог ЕСКД 2.058)*

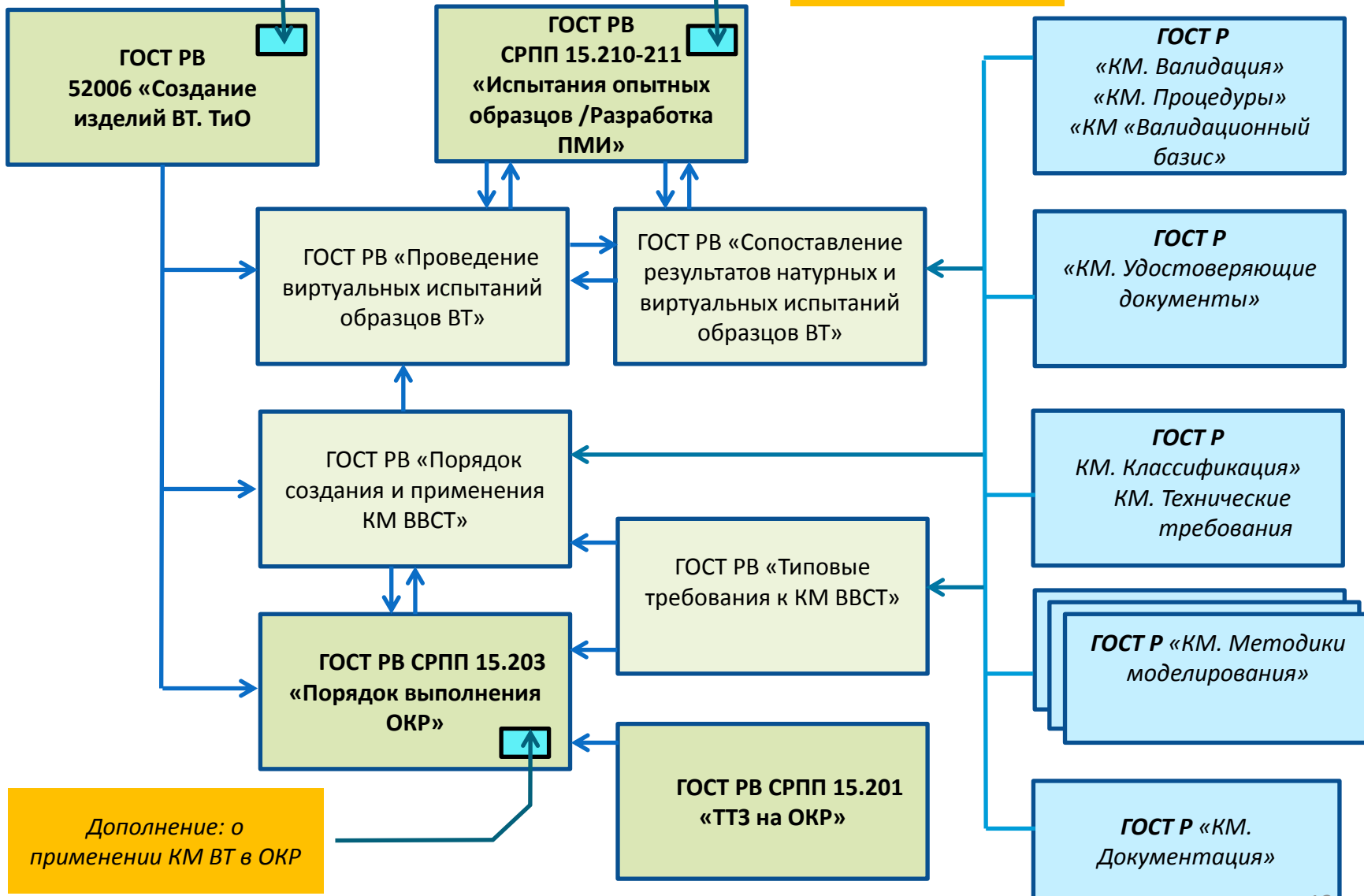
**Управление данными об изделии.
Долговременное хранение**

*«Особенности управления
исходными данными, моделями и
результатами компьютерного
моделирования. Общие требования»*

В2 Комплекс ГОСТ РВ «Компьютерные модели ВТ. Порядок создания и применения»

Дополнение: КМ ВТ – особый вид военной продукции

Дополнение: об условиях применении КМ к ходе испытаний



Дополнение: о применении КМ ВТ в ОКР

ГОСТ Р 57412-2017 Компьютерные модели в процессах разработки, производства и эксплуатации изделий. Общие положения

Н2. Комплекс ГОСТ Р «Компьютерные модели и моделирование»

**ГОСТ Р Компьютерное моделирование
Численные методы**

**ГОСТ Р Компьютерное моделирование.
Функциональные модели (1D) ...**

**ГОСТ Р Компьютерное моделирование.
Аналитические модели ...**

**ГОСТ Р Компьютерное моделирование.
Информационные модели ...**

НЗ. Комплекс ГОСТ Р «Компьютерные модели. Методы оценки соответствия»

Сертификация программных средств компьютерного моделирования.
Общие положения
ГОСТ Р

Сертификация программных средств компьютерного моделирования.
Методики и процедуры
ГОСТ Р

Сертификация программных средств компьютерного моделирования.
Требования к тестовым примерам
ГОСТ Р

Компьютерные модели изделий машиностроения и приборостроения.
Валидация. Общие положения
ГОСТ Р

Компьютерные модели изделий машиностроения и приборостроения.
Процедуры валидации
ГОСТ Р

Компьютерные модели изделий машиностроения и приборостроения.
Валидационный базис
ГОСТ Р

Компьютерные модели изделий машиностроения и приборостроения.
Удостоверение адекватности
ГОСТ Р

Н4. Комплекс ГОСТ Р «Технические и программные средства автоматизированного проектирования, моделирования и инженерного анализа»

Высокопроизводительные вычислительные системы.

ГОСТ Р

Программные средства компьютерного моделирования.

ГОСТ Р

Программные средства автоматизированного проектирования

ГОСТ Р

Программные средства инженерного анализа
ГОСТ Р

Программные средства моделирования
ГОСТ Р

Совместно с ТК 700 «Математическое моделирование и высокопроизводительные вычислительные технологии»



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минпромторг России)

ПРИКАЗ

Иванов 20 19,

Москва

№ *1474*

Об определении головных организаций по стандартизации оборонной продукции Минпромторга России

В соответствии с подпунктом «в» пункта 36 Положения о стандартизации в отношении оборонной продукции (товаров, работ, услуг) по государственному оборонному заказу, а также процессов и иных объектов стандартизации, связанных с такой продукцией, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1567, п р и к а з ы в а ю:

1. Определить согласованные с Минобороны России головные организации по стандартизации оборонной продукции Минпромторга России по перечню согласно приложению к настоящему приказу.

3. Признать утратившими силу следующие приказы Минпромторга России:
от 5 мая 2010 г. № 372 «Об определении головных организаций по стандартизации оборонной продукции»;

от 7 февраля 2014 г. № 127 «О внесении изменений в приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 5 мая 2010 г. № 372».

4. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя Министра Рязанцева О.Н.

Министр



Д.В. Мантуров

ПРИЛОЖЕНИЕ

к приказу Минпромторга России
от *Иванов* 2019 г. № *1474*

**ПЕРЕЧЕНЬ
головных организаций по стандартизации оборонной продукции
Минпромторга России**

АО НИЦ «Прикладная логистика»

Общетехнические организационно-методические системы и комплексы	и	Группа 00 (классы 0027, 0028, 0034)
---	---	--

Выводы:

- Минобороны, Минпромторгом и Росстандартом начаты работы по радикальному обновлению нормативной базы в области разработки ВВСТ
- Видовые и отраслевые особенности необходимо учитывать на уровне корпоративных стандартов и стандартов организации

Н6. Комплекс ГОСТ Р «Программные системы и комплексы»

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
Информационная технология.
Системная и программная инженерия.
Процессы жизненного цикла
программных средств

ГОСТ Р 51904-2002 Программное
обеспечение встроенных систем.
Общие требования к разработке и
документированию

*ИП. Управление
требованиями
(ссылка или отдельный ГОСТ)*

*ИП. Управление
конфигурацией
(ссылка или отдельный ГОСТ)*

*ИП.
Документирование*

ИП. Проектирование

ИП. Сборка

*ИП. Сопровождение
(выпуск новых версий)*

*ИП. АС для хранения
программного кода*

ИП. Bug tracking

*ИП. Передача
программного кода
между организациями*

*ИП. Качество
программных изделий*

*ИП. Моральное
устаревание*



НИЦ «Прикладная Логистика»
Москва, 5-й Донской проезд, 15
+7 (495) 955-51-37
<http://www.cals.ru>