

Технический комитет №482

Концепция и Программа работ по развитию Единой системы технологической документации

Редакция 1.1



Москва 2023

1 Концепция развития Единой системы технологической документации

Система стандартов ЕСТД на момент проведения анализа (ноябрь 2023г) включает в себя 40 документов разделенных на 9 групп. Сводные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Количественные характеристики комплекса стандартов ЕСКД

Наименование группы (в редакции ГОСТ 3.1001)	Число стандартов в группе
0 Общие положения	1
1 Общие требования к документам	18
2 Классификация и обозначение технологических документов	1
3 Общие требования к документам на машинных носителях	-

Продолжение таблицы 1

Наименование группы (в редакции ГОСТ 3.1001)	Число стандартов в группе
4 Основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на специализированные процессы по методам изготовления или ремонту изделий	9
5 Основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на испытания и контроль	2
6 Вспомогательное производство. Формы технологических документов и правила их оформления	1
7 Правила заполнения технологических документов	7
8 Прочие	-
9 Информационная база	1
Всего по группам	40

Структура комплекса стандартов ЕСТД изображена на рисунках 1 и 2.

Общие положения 3.1001	Стадии разработки и виды документов. Общие положения 3.1102	Основные надписи. Общие положения 3.1103	Формы и правила оформления документов общего назначения 3.1105	Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения 3.1107
Термины и определения основных понятий 3.1109	Нормоконтроль 3.1116	Формы и правила оформления маршрутных карт 3.1118	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы 3.1119	Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации 3.1120
Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции) 3.1121	Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические 3.1122	Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов 3.1123	Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок 3.1125	Правила выполнения графических документов на поковки 3.1126
Общие правила выполнения текстовых технологических документов 3.1127	Общие правила выполнения графических технологических документов 3.1128	Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции 3.1129	Общие требования к формам и бланкам документов 3.1130	Система обозначения технологической документации 3.1201
Формы и правила оформления документов на технологические процессы литья 3.1401	Формы и правила оформления документов на технологические процессы раскроя материалов 3.1402	Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции ковки и штамповки 3.1403	Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием 3.1404	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы термической обработки 3.1405
Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки 3.1407	Формы и правила оформления документов на технологические процессы получения покрытий 3.1408	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции) изготовления изделий из пластмасс и резины 3.1409	Требования к оформлению документов на технологические процессы изготовления изделий методами порошковой металлургии 3.1412 (отменен!)	Правила оформления документов на технологические процессы (операции) изготовления печатных плат 3.1428

Рисунок 1 – Структура комплекса стандартов ЕСТД

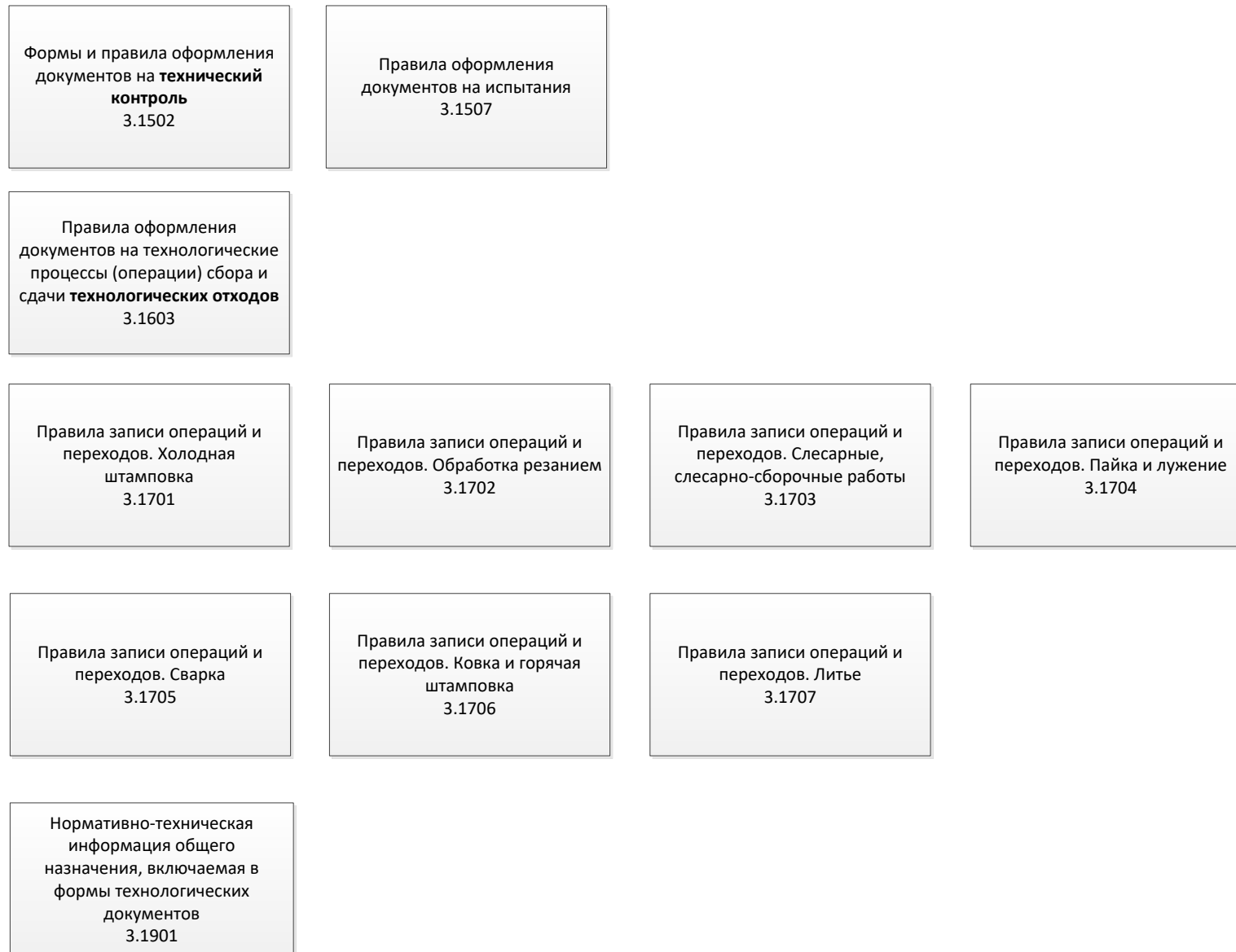


Рисунок 2 – Структура комплекса стандартов ЕСТД (продолжение)

Предварительный анализ показывает, что аспектами стандартизации в текущей редакции ЕСТД являются (таблица 2).

Таблица 2 – Аспекты стандартизации в системе стандартов ЕСТД

№	Номер стандарта ЕСТД	Аспект стандартизации	Примечание
		Общие положения	
1	3.1001		Общие положения
2	3.1102		Стадии разработки и виды документов
3	3.1103		Основные надписи
4	3.1109		Термины и определения
5	3.1116	Нормоконтроль	
6	3.1201	Обозначение технологических документов	Не предусмотрены правила обозначения технологических объектов (заготовок, полуфабрикатов, промежуточных технологических сборочных единиц и т.д.)
		Формы и правила оформления технологических документов, требования к комплектности, правила выполнения технологических документов	<i>Документы</i>
7	3.1105		Документы общего назначения
8	3.1118		Маршрутные карты
9	3.1122		Ведомости технологические
10	3.1127		Текстовые технологические документы
11	3.1128		Графические документы
12	3.1129		Общие правила записи информации в технологических документах
13	3.1123		Технологические документы при нормировании
14	3.1120		Правила отражения и оформления требований безопасности труда
15	3.1130		Формы и бланки документов
			<i>Особенности оформления технологических документов для разных типов техпроцессов</i>
16	3.1119		Единичные технологические процессы
17	3.1121		Типовые и групповые технологические процессы

Продолжение таблицы 2

№	Номер стандарта ЕСТД	Аспект стандартизации	Примечание
		Правила графического выполнения (правила выполнения графических документов) на технологические объекты	Технологические объекты
18	3.1125		Литейные формы и отливки
19	3.1126		Поковки
20	3.1107	Правила выполнения графических обозначений	Оснастка (опоры, зажимы, установочные устройства)
		Формы и правила оформления документов на технологические процессы	Технологические переделы
21	3.1401 (*3.1707)		Литье
22	3.1402		Раскрой
23	3.1403 (*3.1706)		Ковка и штамповка
24	3.1404 (*3.1702)		Обработка резанием
25	3.1405		Термическая обработка
26	3.1407 (*3.1703)		Сборка
27	3.1408		Покрытия
28	3.1409		Пластмассы и резина
	3.1412 (отм.)		Порошковая металлургия
29	3.1428		Изготовление печатных плат
30	3.1502		Технический контроль
31	3.1507		Испытания
32	3.1603		Сдача технологических отходов
			Правила записи операций и переходов в технологических документах (для разных переделов)
33	3.1701	Холодная штамповка	
34	3.1702	Обработка резанием	
35	3.1703	Слесарные, слесарно-сборочные работы	
36	3.1704	Пайка и лужение	
37	3.1705	Сварка	
38	3.1706	Ковка и горячая штамповка	
39	3.1707	Литье	
40	3.1901	НСИ в технологических документах	

Проведенный анализ показывает, что система ЕСТД имеет внутреннюю логику, соответствующую уровню развития науки и технологий на момент разработки системы.

Общая номенклатура видов технологических документов (ТД) установлена стандартом ГОСТ 3.1102.

Для основных технологических переделов приведены конкретные требования к номенклатуре ТД и состав данных при описании конкретных операций и переходов:

- для обработки резанием в ГОСТ 3.1404 и в ГОСТ 3.1702;
- дляковки и штамповки – в ГОСТ 3.1403 и в ГОСТ 3.1706, соответственно.

Однако такая логика проведена не для всех технологических переделов /видов обработки. Например, для термической обработки установлены требования к оформлению документов, но нет четких требований к составу данных при описании операций и т.д. Аналогичная ситуация имеет место применительно к раскрою, нанесению покрытий, технологиям, связанным с применением пластмасс и резины, к техническому контролю и испытаниям.

Значительное внимание уделено правилам выполнения текстовых и графических ТД, требованиям к условным обозначениям технологической оснастки, требованиям к кодированию видов технологических операций, технологических переходов, конструктивных элементов обрабатываемых поверхностей, условных обозначениям размеров и т.д.

При этом большое внимание уделено требованиям к табличному представлению технологической информации на бумаге с указанием точных размеров таблиц, колонок и строк в миллиметрах,

Ниже в таблице 3 приведен анализ содержания действующих стандартов ЕСТД и дана экспертная оценка их научно-технического уровня.

На основании проведенного анализа предложены приоритеты работ:

- I – обновление целесообразно провести в самое ближайшее время;
- II – обновление актуально, но может быть выполнено в плановом порядке;
- III – обновление может быть выполнено при возможности, срочности нет.

Таблица 3 – Перечень действующих стандартов ЕСТД (ноябрь 2023) и их оценка

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
		Группа 0		
1.	ГОСТ Р 3.001-2023	ЕСТД. Общие положения	Устанавливает общие положения и структуру комплекса стандартов ЕСТД	Пересмотрен в 2023г ТК 482
		Группа 1		
2.	ГОСТ 3.1102-2011	Стадии разработки и виды документов. Общие положения	Содержит перечень стадий разработки и основные виды технологических документов, включая: <ul style="list-style-type: none"> - маршрутная карта; - карта технологического процесса; - карта типового (группового) технологического процесса; - ведомость деталей к типовому (групповому) техпроцессу; - карта типовой (групповой операции); - карта технологической операции; - комплектовочная карта; - ведомость технологических маршрутов; - ведомость оснастки; - ведомость оборудования; - ведомость материалов; - ведомость удельных норм расхода материалов; - ведомость применяемости и т.д. (всего 30 видов ТД)	
3.	ГОСТ 3.1103-2011	Основные надписи. Общие положения	Содержит требования к блокам основной надписи (аналогично ГОСТ 2.104 ЕСКД)	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
4.	ГОСТ 3.1105-2011	Формы и правила оформления документов общего назначения	Содержит требования к титульным листам, технологическим инструкциям и картам эскизов (требования к иллюстрациям)	
5.	ГОСТ 3.1107-81	Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения	Содержит условные графические обозначения опор, зажимов и установочных устройств	
6.	ГОСТ 3.1109-82	Термины и определения основных понятий	Содержит термины и определения основных понятий. Необходимо увязать с ГОСТ Р 2.005 ЕСКД. ТиО	
7.	ГОСТ 3.1116-2011	Нормоконтроль	Устанавливает требования к нормоконтролю бумажной технологической документации. Необходимо установить дополнительные требования к нормоконтролю электронной ТД	
8.	ГОСТ 3.1118-82	Формы и правила оформления маршрутных карт	Устанавливает требования к формату маршрутных карт, использованию буквенных обозначений для кодирования строки и размеру полей в миллиметрах. Необходимо предложить более современную систему изложения МК, но сохранить совместимость с действующей ТД	
9.	ГОСТ 3.1119-83	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы	Устанавливает требования к комплектности ТД при использовании маршрутного, маршрутно-операционного и операционного описания единичного техпроцесса (для изделия одного наименования), требования к заполнению ТД вручную, с использованием пишущих машинок и печатающих автоматов	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
10.	ГОСТ 3.1120-83	Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации	Устанавливает требования к составу и форме изложения требований безопасности в ТД	
11.	ГОСТ 3.1121-84	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)	Устанавливает требования к комплектности ТД при использовании маршрутного, маршрутно-операционного и операционного описания типовых и групповых техпроцессов, требования к заполнению ТД вручную, с использованием пишущих машинок и печатающих автоматов	
12.	ГОСТ 3.1122-84	Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические	Устанавливает требования к ведомостям различных видов в виде странично-ориентированных бумажных документов	
13.	ГОСТ 3.1125-88	Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок	Устанавливает правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок для изделий, а также форму дополнительного штампа на чертеж детали в случае нанесения на копию чертежа изображения отливки	
14.	ГОСТ 3.1126-88	Правила выполнения графических документов на поковки	Устанавливает правила графического выполнения поковки для изделий, а также форму дополнительного штампа на чертеж детали в случае нанесения на копию чертежа изображения поковки	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
15.	ГОСТ 3.1127--93	Общие правила выполнения текстовых технологических документов	Устанавливает общие правила выполнения текстовых технологических документов, предназначенных для описания различных действий, связанных с выполнением технологических процессов изготовления и ремонта изделий. Требует актуализации нормативных ссылок и незначительных уточнений с учетом новой редакции ГОСТ Р 2.105	
16.	ГОСТ 3.1128-93	Общие правила выполнения графических технологических документов	Устанавливает требования к выполнению эскизов, схем и диаграмм в технологических документах. Требует актуализации нормативных ссылок и уточнений с учетом новых редакций ГОСТ Р 2.109 (чертежи), ГОСТ Р 2.7XX (схемы) и современных технологий компьютерной графики	
17.	ГОСТ 3.1129-93	Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции	Устанавливает требования к представлению информации в текстовых, табличных и графических ТД в части сведений об операциях, документах, рабочих местах, применяемых материалах, комплектующих изделиях, трудозатратах, о требованиях к выполняемым действиям, сведений о технологической оснастке, технологических режимах	
18.	ГОСТ 3.1130-93	Общие требования к формам и бланкам документов	Устанавливает требования к бланкам документов, в т.ч. к размерам граф и строк	Морально устарел
		Группа 2		
19.	ГОСТ Р 3.1201-85	Система обозначения технологической документации	Устанавливает требования к обезличенной системе кодирования ТД, основанной на использовании Общесоюзного классификатора технологических операций (ОКТО) и бумажных карточек учета присвоенных обозначений ТД	
		Группа 3		

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
–	–	–	–	–
		Группа 4		
20.	ГОСТ 3.1401-85	Формы и правила оформления документов на технологические процессы литья	Устанавливает требования к видам, комплектности форме и правилам оформления ТД на технологические процессы литья, в т.ч. к формам карт технологической информации (КТИ) литья в песчаные формы, изготовления стержней, литья в оболочковые формы; литья в кокиль, литья по выплавляемым моделям, литья под давлением, электрошлакового литья, обработки отливок, к форме универсальной операционной карты. Устанавливает требования к графам КТИ с учетом специфики и терминологии литейного производства	
21.	ГОСТ 3.1402-84	Формы и правила оформления документов на технологические процессы раскроя материалов	Устанавливает виды, формы, правила оформления и комплектность ТД, применяемых в техпроцессах раскроя, в т.ч. к КТИ раскроя материалов механической обработкой, термической резкой (кислородной, плазменно-дуговой резкой, лазерной резкой и т.д.), к ведомостям деталей, изготовленных из отходов	
22.	ГОСТ 3.1403-85	Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операцииковки и штамповки	Устанавливает виды и комплектность ТД, применяемых при ковке и штамповке, а также формы и правила оформления КТП, МК и т.д. (состав граф, размеры граф, указания по заполнению)	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
23.	ГОСТ 3.1404-86	Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием	Устанавливает формы и правила оформления технологических документов, проектируемых с применением различных методов, на процессы и операции обработки резанием, выполняемые с применением универсального (в т.ч. с жесткой связью командоаппарата), специализированного и специального оборудования. Содержит 44 формы, включая КН для станков с ЧПУ и автоматических линий	
24.	ГОСТ 3.1405-86	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы термической обработки	Устанавливает требования к формам и правилам заполнения ТД техпроцессов термической обработки. Содержит указания к заполнению и оформлению блоков ТД, касающихся технологических режимов. Имеются ссылки на отмененные стандарты ГОСТ 3.1104-81 и ГОСТ 3.1124-86	
25.	ГОСТ 3.1407-86	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки	Устанавливает формы и требования к заполнению и оформлению ТД на основные и сопутствующие техпроцессы и операции, специализированные по методам сборки, включая сварку, пайку, клепку, монтаж, склеивание, обмотку и изолирование, а также промывку, пропитку, сушку, настройку, регулировку, выполнение слесарных и прочих операций, применяемых при изготовлении изделий. Содержит требования к заполнению и оформлению типовых блоков режимов в ТД на сварку и пайку	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
26.	ГОСТ 3.1408-2022	Формы и правила оформления документов на технологические процессы получения покрытий	Настоящий стандарт устанавливает виды, комплектность, формы и правила оформления технологических документов, применяемых при проектировании технологических процессов получения защитных, защитно-декоративных и других видов покрытий с использованием различных методов, включая методы аддитивного производства	Пересмотрен в 2022г ТК 182 «Аддитивные технологии»
27.	ГОСТ 3.1409-86	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции) изготовления изделий из пластмасс и резины	Устанавливает формы ТД и требования к заполнению граф операционных карт (ОК) для процессов и операций изготовления изделий из пластмасс и резины	
28.	ГОСТ 3.1428-91	Правила оформления документов на технологические процессы (операции) изготовления печатных плат	Устанавливает требования к банкам, составу и правилам оформления ТД (МК, ОК и др.) при изготовлении печатных плат. Требования стандарта являются рекомендуемыми	Морально устарел
		Группа 5		
29.	ГОСТ 3.1502-85	Формы и правила оформления документов на технический контроль		
30.	ГОСТ 3.1507-84	Правила оформления документов на испытания		
		Группа 6		

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
31.	ГОСТ Р 3.1603-91	Правила оформления документов на технологические процессы (операции) сбора и сдачи технологических отходов	Устанавливает правила оформления ТД для техпроцессов сбора и сдачи отходов производства и потребления, образовавшихся при производстве (ремонте) продукции машиностроения. Требования стандарта являются рекомендуемыми	
		Группа 7		
32.	ГОСТ 3.1701-79	Правила записи операций и переходов. Холодная штамповка	Устанавливает правила записи технологической операции и переходов холодной штамповки, с использованием введенных в стандарте кодификаторов: <ul style="list-style-type: none"> - перечня наименований операций (приложение 1); - ключевых слов и их кодов (приложение 2); - наименований (условных кодов) предметов производства, геометрических характеристик обрабатываемых поверхностей, конструктивных элементов (приложение 3); - условных обозначений (кодов) размеров, конструктивных элементов (приложение 4); - условных кодов дополнительной информации (приложение 5) 	Целесообразна унификация способов представления информации во всех стандартах группы 7

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
33.	ГОСТ 3.1702-79	Правила записи операций и переходов. Обработка резанием	<p>Устанавливает правила записи технологической операции и переходов обработки резанием с использованием введенных в стандарте кодификаторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - групп операций обработки резанием (приложение 1); - операций резанием (приложение 2); - ключевых слов технологических переходов и их кодов (приложение 3); - условных кодов дополнительной информации (приложение 4); - наименований и кодов предметов производства, обрабатываемых поверхностей и конструктивных элементов (приложение 5); - условных обозначений (кодов) размеров и конструктивных элементов обрабатываемых поверхностей (приложение 6). <p>Содержит рекомендации с примерами полной и сокращенной записи содержания переходов обработки резанием (96 примеров эскизов и записей)</p>	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
34.	ГОСТ 3.1703-79	Правила записи операций и переходов. Слесарные, слесарно-сборочные работы	<p>Устанавливает правила записи технологической операции и переходов при слесарных и слесарно-сборочных работах, с использованием введенных в стандарте кодификаторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операций (приложение 1); - ключевых слов и их кодов (приложение 2); - наименований (и условных кодов) обрабатываемых поверхностей, конструктивных элементов, предметов производства (приложение 3); - условных обозначений (кодов) размеров, конструктивных элементов обрабатываемых поверхностей (приложение 4); - условных кодов дополнительной информации (приложение 5). <p>Содержит рекомендации с примерами записи операций и переходов</p>	
35.	ГОСТ 3.1704--81	Правила записи операций и переходов. Пайка и лужение	<p>Устанавливает правила записи операций и переходов пайки и лужения с использованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименований (кодов) способов пайки (приложение 1); - наименований способов лужения (приложение 2); - наименований (условных кодов) способов принудительного заполнения зазора припоем (приложение 3); - наименований (условных кодов) объектов пайки (приложение 4) 	
36.	ГОСТ 3.1705-81	Правила записи операций и переходов. Сварка	<p>Устанавливает правила записи операций и переходов сварки с использованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименований операций (видов и способов) сварки (приложение 1); - сокращений слов и словосочетаний (приложение 2) 	

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
37.	ГОСТ 3.1706-83	Правила записи операций и переходов. Ковка и горячая штамповка	<p>Устанавливает правила записи операций и переходов ковки и горячей штамповки с использованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименований операций (приложение 1); - ключевых слов и их условных кодов (приложение 2); - наименований (условных кодов) предметов производства, геометрических характеристик обрабатываемых поверхностей, конструктивных элементов (приложение 3); - условных обозначений (условных кодов) размеров, конструктивных элементов обрабатываемых поверхностей и их условных кодов (приложение 4); - кодов дополнительной информации (приложение 5). <p>Содержит рекомендации и примеры по полной и сокращенной записи операций (переходов)</p>	
38.	ГОСТ 3.1707-84	Правила записи операций и переходов. Литье	<p>Устанавливает правила записи технологической операции и переходов для всех способов литья с использованием введенных в стандарте кодификаторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операций литья (приложение 1); - ключевых слов и их кодов (приложение 2); - наименований и условных кодов предметов труда, конструктивных элементов, средств технологического оснащения (приложение 3); - условных кодов дополнительной информации (приложение 4). <p>Содержит рекомендации с примерами полной и сокращенной записи операций и переходов</p>	
		Группа 8		
—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 3

№	Обозначение	Наименование	Характеристика	Примечание
		Группа 9		
39.	ГОСТ 3.1901-74	Нормативно-техническая информация общего назначения, включаемая в формы технологических документов	<p>Устанавливает основной состав нормативно-справочной информации, включаемой в технологические документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маршрутная карта; - карта технологического процесса; - карта типового (группового) технологического процесса; - ведомость деталей к типовому (групповому) техпроцессу; - карта типовой (групповой операции); - карта технологической операции; - комплектовочная карта; - ведомость технологических маршрутов; - ведомость оснастки; - ведомость оборудования; - ведомость материалов; - ведомость удельных норм расхода материалов; - ведомость применяемости. <p>Устанавливается состав НСИ, включая обозначение предприятия, обозначение изделия, обозначение документа и т.д.</p>	

Также к составу документов по стандартизации, непосредственно связанных с ЕСТД, следует отнести рекомендации по стандартизации и классификаторы (таблица 4).

Таблица 4 – Рекомендации по стандартизации

№	Обозначение	Наименование
<i>Рекомендации по стандартизации</i>		
1	Р 50–54–17–87	ЕСТД. Правила записи операций и переходов. Получение покрытий
2	Р 50–54–33–87	ЕСТД. Требования к оформлению документов на технологические процессы электрофизических и электрохимических методов обработки
3	Р 50–609–38–01	ЕСТД. Правила оформления документации контроля. Паспорт технологический. Карта измерений. Журнал контроля технологического процесса
4	Р 50–60–88	ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы ремонта
5	Р 50–65–88	ЕСТД. Порядок оформления карты регистрации результатов испытаний
6	Р 50–67–88	ЕСТД. Порядок оформления документов, применяемых при разработке, внедрении и функционировании технологических процессов
7	Р 50–68–88	ЕСТД. Учет применяемости технологической оснастки
8	Р 50–70–88	ЕСТД. Правила оформления документов, применяемых в ремонтных и инструментальных цехах
9	Р 50–72–88	ЕСТД. Порядок оформления документов, применяемых при нормировании технологических процессов (операций). Техничко-нормировочная карта
10	Р 50–54–76–88	ЕСТД. Правила записи технологических операций и переходов. Технический контроль
11	Р 50–92–88	ЕСТД. Общие положения по внесению изменений
12	Р 50–111–89	ЕСТД. Правила оформления документов на процессы перемещения
13	Р 50–114–89	ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы консервации и упаковывания
14	Р 50–54–274–89	ЕСТД. Инструмент режущий. Допускаемые сокращения условных обозначений

Продолжение таблицы 4

№	Обозначение	Наименование
<i>Классификаторы</i>		
15	ОК 021-95	Общероссийский технологический классификатор деталей машиностроения и приборостроения
16	ОК 022-95	Общероссийский технологический классификатор сборочных единиц машиностроения и приборостроения
17	1 85 151	Классификатор технологических операций машиностроения и приборостроения

2.1 Возможные направления развития системы ЕСТД

2.2.1 Поручения Федеральных органов исполнительной власти

Проблемы развития системы стандартов ЕСКД неоднократно становились темой обсуждения на различных мероприятиях Федеральных органов исполнительной власти и Правительства Российской Федерации.

Подробное рассмотрение данной проблематики было проведено на Коллегии Военно-промышленной комиссии в декабре 2021г. В протоколе Заседания коллегии Военно-промышленной комиссии от 22 декабря 2021г № 11 (абзац 13 пункта 2) предусматривается внесение изменений в действующие стандарты ЕСТД и (или) разработка новых стандартов, в целях обеспечения внедрения в процессы жизненного цикла образцов ВВСТ технологий компьютерного моделирования и перехода к созданию образцов ВВСТ с использованием цифровых технологий.

В соответствии с указанным протоколом Минпромторг направил 14.02 2022 письма в Росстандарт, Минобороны России, ГК «Роскосмос» с просьбой подготовить предложения по актуализации и разработке стандартов ЕСКД. Аналогичный запрос был направлен в Технический комитет по стандартизации №482, за которым закреплено сопровождение фонда стандартов ЕСТД.

Соответствующие предложения «Росстандарта», Минобороны России, ГК «Роскосмос» и ТК 482 приведены ниже в таблицах 5 - 8.

Таблица 5 – Предложения «Росстандарт»

	Обозначение и наименование стандарта	Вид работы
1	ГОСТ Р ЕСТД. Электронная технологическая документация. Общие требования	Разработка нового стандарта
2	ГОСТ Р ЕСТД. Виды документов	Разработка нового стандарта
3	ГОСТ В 14.006	Пересмотр
4	ГОСТ 3.1001-2011 ЕСТД. Общие положения.	Пересмотр

Таблица 6 – Предложения ГК «Роскосмос»

	Обозначение стандарта	Вид работы
1	ГОСТ Р 59192	Пересмотр
2	ГОСТ 3.1001	Пересмотр
3	ГОСТ 3.1102	Пересмотр
4	ГОСТ 3.1103	Пересмотр
5	ГОСТ 3.1109	Пересмотр
6	ГОСТ 3.1118	Пересмотр

По мнению ГК «Роскосмос» необходимо:

- сформировать уточненный понятийный аппарат для описания процессов технологической подготовки производства;
- закрепить правовой статус электронной технологической документации как подлинника;
- установить требования к видам и комплектности электронных технологических документов на различных стадиях разработки;
- установить требования к реквизитной части электронных технологических документов.

Таблица 7 – Предложения Минобороны России

№	Обозначение стандарта (ГОСТ)	Наименование стандарта (ГОСТ)	Предложения по пересмотру, изменению, отмене	Цель пересмотра/изменения
1	2	3	4	5
1.	3.1001-2011	ЕСТД. Общие положения	Пересмотр	Установление новой структуры групп, гармонизация со стандартами ЕСКД
2.	3.1116-2011	ЕСТД. Нормоконтроль	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
3.	3.1118-82	ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
4.	3.1119-83	ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде

Продолжение таблицы 7

№	Обозначение стандарта (ГОСТ)	Наименование стандарта (ГОСТ)	Предложения по пересмотру, изменению, отмене	Цель пересмотра/изменения
1	2	3	4	5
5.	3.1120-83	ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде
6.	3.1121-84	ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
7.	3.1122-84	ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
8.	3.1123-84	ЕСТД. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
9.	3.1129-93	ЕСТД. Общие формы записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции	Пересмотр	Установление правил оформления документации в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде

Продолжение таблицы 7

№	Обозначение стандарта (ГОСТ)	Наименование стандарта (ГОСТ)	Предложения по пересмотру, изменению, отмене	Цель пересмотра/изменения
1	2	3	4	5
10.	3.1130-93	ЕСТД. Общие требования к формам и бланкам документов	Пересмотр	Установление требований к формам и бланкам документов в электронной форме с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
11.	3.1201-85	ЕСТД. Система обозначения технологической документации	Пересмотр	Установление новых видов документации, выполняемых в электронном виде; уточнение порядка учета обозначений; уточнение учета применимости ТД с использованием автоматизации процессов ее ведения; уточнение используемых терминов (пп. 2,3,4)
12.	3.1401-85	ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы литья	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
13.	3.1402-84	ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы раскрытия материалов	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде

Продолжение таблицы 7

№	Обозначение стандарта (ГОСТ)	Наименование стандарта (ГОСТ)	Предложения по пересмотру, изменению, отмене	Цель пересмотра/изменения
1	2	3	4	5
14.	3.1403-85	ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операцииковки и штамповки	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
15.	3.1404-86	ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
16.	3.1405-86	ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы термической обработки	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного и обеспечения представления документации в электронном виде
17.	3.1407-86	ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
18.	3.1408-85	ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы получения покрытий	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде

Продолжение таблицы 7

№	Обозначение стандарта (ГОСТ)	Наименование стандарта (ГОСТ)	Предложения по пересмотру, изменению, отмене	Цель пересмотра/изменения
1	2	3	4	5
19.	3.1409-86	ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции) изготовления изделий из пластмасс и резины	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
20.	3.1412-87	ЕСТД. Требования к оформлению документов на технологические процессы изготовления изделий методом порошковой металлургии	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
21.	3.1502-85	ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технический контроль	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде
22.	3.1507-84	ЕСТД. Правила оформления документов на испытания	Пересмотр	Установление правил оформления ТД в электронном виде с учетом используемого специального программного обеспечения представления документации в электронном виде

Продолжение таблицы 7

№	Обозначение стандарта (ГОСТ)	Наименование стандарта (ГОСТ)	Предложения по пересмотру, изменению, отмене	Цель пересмотра/изменения
1	2	3	4	5
23.	3.1901-74	ЕСТД. Нормативно-техническая информация общего назначения, включаемая в формы технологических документов	Пересмотр	Установление требований к оформлению ТД в электронном виде с учетом используемого программного обеспечения представления документации в электронном виде, а также создания и ведения базы данных для решения инженерно-технических задач

Таблица 8 – Предложения ТК-482 по обновлению стандартов ЕСТД

№ п/п	Предложения по разработке стандартов ЕСТД	Основание для работы (наличие в действующих программах стандартизации в том, числе в ПНС и/или в годовом плане стандартизации военной продукции)
1	4	5
1	ГОСТ Р «ЕСТД. Общие положения» (на основе ГОСТ 3.1001-2011)	Перечень национальных стандартов (ГОСТ Р), разрабатываемых в рамках выполнения государственного контракта на оказание услуги шифр «Систематизация УСБ-Стандартизация» в 2022-2023гг.
2	ГОСТ РВ «ЕСТД. Военная техника. Правила выполнения электронной технологической документации» (разрабатывается впервые)	Программа стандартизации в области разработки и применения компьютерных моделей и электронных конструкторских документов на изделия военной техники на 2020-2025 гг. (ПС-0099.001-2020, пункт 2.2.3.2)
3	ГОСТ Р «ЕСТД. «Виды документов» (на основе ГОСТ 3.1102-2011)	Перечень национальных и межгосударственных стандартов в области управления жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники, подлежащих разработке/корректировке, ПС-0099.001-2016 пункт 44

Продолжение таблицы 8

№ п/п	Предложения по разработке стандартов ЕСТД	Основание для работы (наличие в действующих программах стандартизации в том, числе в ПНС и/или в годовом плане стандартизации военной продукции)
1	4	5
4	ГОСТ Р «ЕСТД. Основные надписи» (на основе ГОСТ 3.1103-2011)	Перечень национальных и межгосударственных стандартов в области управления жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники, подлежащих разработке/корректировке, ПС-0099.001-2016 пункт 45
5	ГОСТ Р «ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения» (на основе ГОСТ 3.1105-2011)	Перечень национальных и межгосударственных стандартов в области управления жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники, подлежащих разработке/корректировке, ПС-0099.001-2016 пункт 46
6	ГОСТ Р «ЕСТД Электронная технологическая документация. Основные положения» (разрабатывается впервые)	Перспективный план ТК 482
7	ГОСТ Р «ЕСТД Электронная модель техпроцесса. Общие требования»(разрабатывается впервые)	Перспективный план ТК 482
8	ГОСТ Р «ЕСТД. Порядок обращения электронной технологической документации. Общие требования» (разрабатывается впервые)	Предложение организаций членов ТК 482
9	ГОСТ Р «ЕСТД. Электронное технологическое дело изделия. Общие требования» (разрабатывается впервые)	Предложение организаций членов ТК 482
10	ГОСТ Р «ЕСТД. Требования к контролю изготовления изделия» (разрабатывается впервые)	Предложение организаций членов ТК 482

В дополнение к изложенному, необходимо отметить планы ФОИВ (Минпромторга России и Минобороны России) по созданию государственной системы обеспечения продукции, поставляемой по государственному оборонному заказу, заданным требованиями (ГС ОСП). Работы по созданию ГС ОСП представляют собой практическую реализацию принципов управления ЖЦ изделий, предусмотренных Указом Президента РФ №603 от 7.05.2012г. Создание ГС ОСП требует существенного обновления всего комплекса стан-

дартов, используемых в процессах разработки, производства и обеспечения эксплуатации продукции, поставляемой по ГОЗ, в том числе ЕСКД, в части:

- детализации требований к порядку задания требований к изделию (ТТЗ, ТУ);
- порядку документирования полученных результатов на стадиях эскизного и технического проектирования, рабочей конструкторской документации, на стадиях сопровождения производства;
- документирования событий в ходе эксплуатации, необходимой для обеспечения обратной связи и подтверждения выполнения заданных требований.

В обеспечение планов по созданию ГС ОСП разработана Программа стандартизации (госзаказчик – Минпромторг), предусматривающая обновление нормативно-технических документов, в том числе стандартов ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД.

При формировании сводной Программы работ по развитию ЕСКД необходимо обеспечить координацию с указанной Программой.

2.2.2 Уточнение номенклатуры аспектов стандартизации в ЕСТД

Проведенный анализ НТУ ЕСКД подтвержденный мнениями экспертов (представителей предприятий-членов ТК482) показывает, что номенклатура аспектов стандартизации в системе ЕСТД должна быть расширена.

1. По аналогии с системой ЕСКД (см. ГОСТ Р 2.102) целесообразно установить базовую номенклатуру видов технологических документов и порядок ее расширения с учетом особенностей продукции и широкого применения в промышленности новых технологий и способов изготовления изделий (аддитивные технологии, композитные материалы и др.).

2. Необходимо (как и в системе ЕСКД) установить способы использования технологической документации (подлинники, копии и т.д.), максимально унифицировав предлагаемые подходы с ЕСКД.

3. Необходимо разработать требования к формам представления технологических документов (в форме баз данных электронных или бумажных документов), расширения числа ее потребителей (производственный персонал, автоматизированные системы управления производством), способам ее визуализации с использованием различной компьютерной техники (компьютеров, больших экранов) и мобильных устройств (планшетов, мобильных телефонов и др.).

4. Особое внимание необходимо уделить порядку и культуре учета результатов выполненных технологических операций (при использовании как бумажной, так и электронной ТД, в том числе путем ведения электронных технологических паспортов).

5. Новыми аспектами стандартизации в ЕСТД также могут быть:

- порядок разработки технологической документации;
- порядок учета, хранения и обращения технологической документации;
- управление изменениями ТД;
- электронные модели и чертежи заготовок и полуфабрикатов;
- электронная технологическая структура изделия;
- трудовое и материальное нормирование.

6. При формировании Программы развития ЕСТД необходимо также учесть, что в утвержденной в ноябре 2023г. новой редакции ГОСТ Р ЕСТД 3.001 Основные положения уточнен состав групп стандартов (таблица 9).

Таблица 9 – Группы стандартов ЕСТД в соответствии с ГОСТ Р 3.001-2023

Номер группы	Наименование группы	Аспекты стандартизации
0	Основные положения	Состав и структура системы стандартов, основные положения, относящиеся к системе стандартов в целом
1	Общие требования к технологическим документам	Виды ТД и общие требования к ним, правила оформления ТД общего назначения
2	Обозначение технологических документов	Правила обозначения ТД
3	Требования к технологическим документам в электронной форме	Требования к выполнению ТД в электронной форме (в том числе, ориентированным на автоматизированные системы и оборудование с числовым программным управлением)
4	Правила выполнения технологических документов основного производства на процессы изготовления и ремонта	Правила выполнения ТД на различные технологические процессы основного производства (литье,ковка, обработка резанием, термообработка, сборка и др.)
5	Правила выполнения технологических документов основного производства на процессы испытаний и контроля	Правила выполнения ТД на процессы испытаний и контроля основного производства
6	Правила выполнения технологических документов вспомогательного производства	Правила выполнения ТД на процессы вспомогательного производства
7	Правила заполнения технологических документов	Правила записи технологических операций и переходов для различных видов производства в ТД, ориентированных преимущественно на восприятие и применение человеком

Продолжение таблицы 9

Номер группы	Наименование группы	Аспекты стандартизации
8	Правила выполнения технологических документов для новых технологий	Правила выполнения ТД для новых перспективных технологий: - аддитивные технологии; - производство и применение композиционных материалов и др.
9	Прочие стандарты	Иные аспекты стандартизации в области разработки, оформления и обращения ТД

2.2.3 Варианты стратегий развития системы ЕСТД

Необходимо еще раз отметить, что задача актуализации и развития системы ЕСТД не является тривиальной. В отличие от системы ЕСКД, с которой в период 2006-2021 гг. проводились определенные, пусть и не системные, работы по развитию, система ЕСТД остановилась в своем развитии в конце 80-х.

К числу усложняющих факторов следует отнести следующее:

1) ЕСТД содержит требования к представлению бумажных технологических документов, при этом использована оригинальная система кодирования информации, основанная на использовании букв кириллицы.

2) Кодирование технологических документов, изделий и технологических операций основано на использовании общесоюзных (в настоящее время всероссийских классификаторов), сопровождение которых в настоящий момент не осуществляется, в виду чего они теряют свою актуальность.

3) Имеется гигантский объем действующей технологической документации (по экспертным оценкам – миллионы документов), выполненных по требованиям ЕСТД.

4) Формы документов, выполненные по требованиям ЕСТД, предполагалось использовать путем ручного заполнения стандартизированных бланков. По мнению специалистов предприятий (об этом говорится в обращениях предприятий в ТК 482) предложенные формы неудобны при использовании для подготовки технологической документации с использованием распространенных текстовых редакторов. Формы документов требуют определенной адаптации.

5) ТД выполненные по требованиям ЕСТД не пригодны для задач управления производством, поскольку содержат информацию в неформализованном виде, не пригодную для прямой обработки. На практике, предприятия используют различные автоматизированные системы проектирования технологических процессов (Техно-Про, Техкард и др.), в которых обеспечивается выпуск документов, соответствующих требованиям ЕСТД.

При этом состав баз данных и требования к цифровому описанию технологических процессов в ЕСТД не установлен. Обычно это регламентируется стандартами организации.

б) Описанная ситуация затрудняет, а в ряде случаев делает практически невозможной, передачу технологической документации зарубежным потребителям в рамках перспективных лицензионных контрактов (Индия, Ближний Восток и т.д.).

Кроме того, при планировании работ по ЕСТД целесообразно изменить систему обозначений стандартов, с тем, чтобы сделать ее подобной той, что принята в ЕСКД. Также необходимо максимально увязать ЕСКД и ЕСТД и обеспечить их унификацию. В частности, обеспечить единство требований к графической документации, с тем, чтобы не дублировать такие требования в ЕСТД.

Проведенный анализ показывает, что есть несколько вариантов стратегии развития системы стандартов ЕСТД:

1) Косметические усовершенствования, обновление терминологии и актуализация нормативных ссылок в системе ЕСТД без радикальных изменений идеологии.

2) Разработка принципиальной новой системы стандартов (в формате ГОСТ Р) с одновременным сохранением действующей системы межгосударственных стандартов как альтернативы, с целью сохранения легитимности действующего в стране фонда технологических документов.

3) Комбинация стратегий 1 и 2.

С учетом изложенного выше, в том числе учитывая гигантский объем действующей ТД, том числе разработанной в интересах Минобороны России, целесообразно принять стратегию 1, направленную на ограниченное обновление стандартов, при этом целесообразно обобщить имеющийся опыт и наработки в области автоматизации проектирования технологических процессов и представления формализованного описания технологии в виде цифровых моделей и баз данных, с тем, чтобы подготовить методическую и техническую базу для реализации стратегии №2.

Очевидно, что эта работа выходит за рамки стандартизации и целесообразно обратиться в Минпромторг России за соответствующей поддержкой.

2.2.4 Разработка программы работ по развитию ЕСТД

В данном разделе в таблице 10 приведен перечень работ по актуализации существующих и разработке ограниченного числа новых стандартов ЕСТД, соответствующий стратегии 1. На основании данных предложений в приложении Б приведен проект Программы стандартизации.

Таблица 10 – Предложения по актуализации действующих стандартов ЕСТД и разработке новых (внутри групп документы сгруппированы не по номерам, а по аспектам стандартизации, при этом в новых обозначениях сохранена «мнемоническая совместимость» с исходными обозначениями)

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
Группа 0 Основные положения					
1.	ГОСТ Р 3.001-2023	ЕСТД. Общие положения»			Утвержден в ноябре 2023г.
2.	ГОСТ Р 3.005-20XX	ЕСТД. Термины и определения	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1109-82	I	Актуализация терминологической базы с учетом ГОСТ Р 2.005 ЕСКД. Термины и определения Основание для разработки: предложения ГК «Роскосмос» (письмо №78-8906 от 12.04.2022), предложение ТК-482
3.	ГОСТ Р 3.053-20XX	ЕСТД. Технологическая электронная структура изделия	Разработка ГОСТ Р	II	Вводит в состав комплекта ТД новый вид ТД. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
4.	ГОСТ Р 3.058-20XX	ЕСТД. Реквизитная часть электронных технологических документов	Разработка ГОСТ Р	II	Устанавливает базовые требования к реквизитной части электронных ТД, увязанные с требованиями к основной надписи ТД. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
Группа 1 Общие требования к ТД					
5.	ГОСТ Р 3.102-20XX	ЕСТД. Виды технологических документов	В 2023г в соответствии с ПНС-2023 разработана первая редакция ГОСТ Р	I	Уточняет номенклатуру видов ТД. Основание для разработки – перечень национальных и межгосударственных стандартов в области управления жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники, подлежащих разработке/ корректировке, ПС-0099.001-2016 пункт 44, предложения ГК «Роскосмос» (письмо №78-8906 от 12.04.2022)
6.	ГОСТ Р 3.103-20XX	ЕСТД. Стадии разработки	Разработка ГОСТ Р	II	Детализирует требования к стадиям разработки ТД и порядку присвоения литеры (по аналогии с новой редакцией ГОСТ Р 2.103 ЕСКД Стадии разработки. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
7.	ГОСТ Р 3.104-20XX	ЕСТД. Основные надписи	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1103-2011	II	Уточняет требования к основной надписи, в т.ч. с учетом требований к реквизитной части ТД. Основание для разработки - перечень национальных и межгосударственных стандартов в области управления жизненным циклом вооружения, военной

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
					и специальной техники, подлежащих разработке/ корректировке, ПС-0099.001-2016 пункт 45, предложения ГК «Роскосмос» (письмо №78-8906 от 12.04.2022)
8.	ГОСТ Р 3.105-20XX	ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения» (взамен ГОСТ 3.1105-2011)	Разработка ГОСТ Р	II	Уточняет требования к титульным листам (ТЛ), к технологическим инструкциям (ТИ) и картам эскизов (КЭ). Основание для разработки - перечень национальных и межгосударственных стандартов в области управления жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники, подлежащих разработке/ корректировке, ПС-0099.001-2016 пункт 46
9.	ГОСТ Р 3.127-20XX	ЕСТД. Общие правила выполнения текстовых технологических документов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1127-93	II	Актуализация с учетом изменений ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД Текстовые документы Основание для разработки - предложение ТК-482
	ГОСТ Р 3.128-20XX	ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1128-93	II	Актуализация с учетом новых редакций ГОСТ Р 2.109 (чертежи) и ГОСТ Р 2.7XX (схемы) Основание для разработки - предложение ТК-482
10.	ГОСТ 3.107-	ЕСТД. Графические обозначения опо-	Разработка	III	Актуализация с учетом изменений требо-

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
	20XX	ры, зажимов и установочных устройств	ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1107-81		ваний ЕСКД к выполнению графических документов Основание для разработки - предложение ТК-482
11.	ГОСТ Р 3.125-20XX	ЕСТД. Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1125-88	III	Актуализация с учетом изменений требований ЕСКД к выполнению графических документов Основание для разработки - предложение ТК-482
12.	ГОСТ Р 3.126-20XX	ЕСТД. Правила выполнения графических документов на поковки	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1126-88	III	Актуализация с учетом изменений требований ЕСКД к выполнению графических документов Основание для разработки - предложение ТК-482
13.	ГОСТ Р 3.118-20XX	ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1118-82	I	Уточнение требований к формату МК (при обеспечении совместимости с действующей ТД). Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.3), предложения ГК «Роскосмос» (письмо №78-8906 от 12.04.2022)
14.	ГОСТ Р 3.119-20XX	ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1119-83	II	Уточнение требований к комплектности ТД для единичных техпроцессов. Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.4)

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
15.	ГОСТ Р 3.120-20XX	ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1120-83	III	Актуализация с учетом изменений смежных стандартов ЕСТД Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.5)
16.	ГОСТ Р 3.121-20XX	ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1121-84	II	Уточнение требований к комплектности ТД для типовых и групповых техпроцессов. Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.6)
17.	ГОСТ Р 3.122-20XX	ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1122-84	II	Уточнение требований к ведомостям различных видов (и представлению их в виде странично-ориентированных документов) Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.7)
18.	ГОСТ Р 3.129-20XX	ЕСТД. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1129-93	III	Уточнение требований к записи технологической информации Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.9)
19.	ГОСТ Р 3.130-20XX	ЕСТД. Общие требования к формам и бланкам документов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1130-93	III	Актуализация требований. Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.10)
20.	ГОСТ Р 3.111-20XX	ЕСТД. Нормоконтроль	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ	II	Унификация требований настоящего стандарта с требованиями ГОСТ Р ЕСКД 2.111 Нормоконтроль.

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
			3.1116-2011		Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.2)
Группа 2 Обозначение ТД					
21.	ГОСТ Р 3.201-20XX	Обозначение технологических документов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1201-85	II	Гармонизация с требованиями ГОСТ Р 2.201-2023 ЕСКД Обозначение изделий и конструкторских документов Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.11)
Группа 3 Требования к ТД в электронной форме					
22.	ГОСТ Р 3.301-20XX	ЕСТД Электронная технологическая документация. Основные положения	В 2023 разработана первая редакция ГОСТ Р	I	Установление основных положений в области электронной ТД: формы представления ТД (документ, база данных), состав ТД (реквизитная и содержательная части), форматы данных содержательной части ТД, требования к визуальному представлению и т.д., по аналогии с ГОСТ Р 2.051-2023. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
23.	ГОСТ Р 3.302-20XX	ЕСТД. Электронная модель технологического процесса. Основные положения	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к структурированию и кодированию технологической информации при ее представлении в фор-

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
					ме баз данных и (или) документов. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
24.	ГОСТ Р 3.305-20XX	ЕСТД. Управление технологической документацией	Разработка ГОСТ Р	III	Установление, в дополнение к требованиям ГОСТ Р 2.505 ЕСКД. Управление конструкторской документацией, дополнительных требований, специфичных для ТД. Новый стандарт на основе с учетом положений Р 50–67–88 ЕСТД. Порядок оформления документов, применяемых при разработке, внедрении и функционировании технологических процессов Основание для разработки - предложение ТК-482
25.	ГОСТ Р 2.321-20XX	ЕСТД. Электронная технологическая документация. Формат данных для передачи	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к представлению электронной технологической документации в виде совокупности структурированного текста и различных цифровых объектов (графических и иных) Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
26.	ГОСТ Р 3.322	ЕСТД. Требования к визуализации электронной технологической документации	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к технологиям (способам и инструментам) визуализации ТД, в том числе на больших экранах, на мобильных устройствах, в форме интерактивных документов и т.д. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
27.	ГОСТ Р 3.XXX-20XX	ЕСТД. Правила внесения изменений	Разработка ГОСТ Р	II	Уточнение требований по порядку внесения изменений в ТД. Новый стандарт на основе Р 50–92–88 ЕСТД. Общие положения по внесению изменений Основание для разработки - предложение ТК-482
		Группа 4 Правила выполнения ТД основного производства			
28.	ГОСТ Р 3.401-20XX	Формы и правила оформления документов на технологические процессы литья	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1401-85	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.12)
29.	ГОСТ Р 3.402-20XX	Формы и правила оформления документов на технологические процессы раскрытия материалов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1402-84	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.13)

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
30.	ГОСТ Р 3.403-20XX	Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции ковки и штамповки	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1403-85	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.14)
31.	ГОСТ Р 3.404-20XX	Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1404-86	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.15)
32.	ГОСТ Р 3.405-20XX	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы термической обработки	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1405-86	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.16)
33.	ГОСТ Р 3.407-20XX	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1407-86	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.17)
34.	ГОСТ Р 3.408-20XX	Формы и правила оформления документов на технологические процессы получения покрытий	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1408--85	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.18)
35.	ГОСТ Р 3.409-20XX	Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции) изготовления изделий из пластмасс и резины	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1409-86	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки - предложение ТК-482

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
36.	ГОСТ Р 3.428-20XX	Правила оформления документов на технологические процессы (операции) изготовления печатных плат	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1428-91	III	Требуется формальная плановая актуализация Основание для разработки - предложение ТК-482
37.	ГОСТ Р 4XX-20XX	ЕСТД. Требования к оформлению документов на технологические процессы электрофизических и электрохимических методов обработки	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к ТД на электрофизические и электрохимические методы обработки. Новый стандарт на основе Р 50–54–33–87 ЕСТД. Требования к оформлению документов на технологические процессы электрофизических и электрохимических методов обработки Основание для разработки - предложение ТК-482
38.	ГОСТ Р 4XX-20XX	ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы ремонта	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к ТД на технологические процессы ремонты. Новый стандарт на основе Р 50–60–88 ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы ремонта Основание для разработки - предложение ТК-482
		Группа 5 Правила выполнения ТД на испытания и контроль			
39.	ГОСТ Р 3.501-20XX	ЕСТД. Общие требования к технологической документации для контроля	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к ТД для контроля изделий в ходе изготовления.

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
		изделий в ходе изготовления»			Новый стандарт на основе Р 50–609–38–01 ЕСТД. Правила оформления документации контроля. Паспорт технологический. Карта измерений. Журнал контроля технологического процесса Р 50–65–88 ЕСТД. Порядок оформления карты регистрации результатов испытаний Основание для разработки - предложение ТК-482
40.	ГОСТ Р 3.502-20XX	ЕСТД. Формы и правила оформления технологических документов на технический контроль	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1502-85	III	Актуализация требований к формам и правилам ТД на технический контроль Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.21)
41.	ГОСТ Р 3.507-20XX	ЕСТД. Формы и правила оформления технологических документов на испытания	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1507-84	III	Актуализация требований к формам и правилам ТД на испытания Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.22)
42.	ГОСТ Р 3.504-20XX	ЕСТД. Электронное технологическое дело	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к составу и порядку ведения электронного технологического дела изделия. Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
		Группа 6 Правила выполнения ТД			

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
		вспомогательного производства			
43.	ГОСТ Р 3.603-20XX	Правила оформления документов на технологические процессы (операции) сбора и сдачи технологических отходов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1603-91	III	Актуализация требований к ТД сбора и сдачи технологических отходов Основание для разработки - предложение ТК-482
44.	ГОСТ Р 3.6XX-20XX	ЕСТД. Правила оформления документов на процессы перемещения	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к ТД на процессы перемещения Новый стандарт на основе Р 50-111-89 ЕСТД. Правила оформления документов на процессы перемещения Основание для разработки - предложение ТК-482
45.	ГОСТ Р 3.6XX-20XX	ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы консервации и упаковывания	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к ТД на процессы консервации и упаковывания. Новый стандарт на основе Р 50-114-89 ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы консервации и упаковывания Основание для разработки - предложение ТК-482
46.	ГОСТ Р 3.6XX-20XX	ЕСТД. Правила оформления документов, применяемых в ремонтных и инструментальных цехах	Разработка ГОСТ Р	III	Установление требований к ТД для ремонтных и инструментальных цехов. Новый стандарт на основе Р 50-70-88 ЕСТД. Правила оформления документов, применяемых в ремонтных и инструмен-

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
					тальных цехах. Основание для разработки - предложение ТК-482
47.	ГОСТ Р 3.6XX-20XX	ЕСТД. Учет применяемости технологической оснастки	Разработка ГОСТ Р	III	Новый стандарт на основе Р 50–68–88 ЕСТД. Учет применяемости технологической оснастки Основание для разработки - предложение ТК-482
Группа 7 Правила заполнения ТД					
48.	ГОСТ Р 3.701-20XX	Правила записи операций и переходов. Холодная штамповка	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1701-79	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482
49.	ГОСТ Р 3.702-20XX	Правила записи операций и переходов. Обработка резанием	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1702-79	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482
50.	ГОСТ Р 3.703-20XX	Правила записи операций и переходов. Слесарные, слесарно-сборочные работы	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1703-79	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
51.	ГОСТ Р 3.704-20XX	Правила записи операций и переходов. Пайка и лужение	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1704-81	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482
52.	ГОСТ Р 3.705-20XX	Правила записи операций и переходов. Сварка	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1705-81	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482
53.	ГОСТ Р 3.706-20XX	Правила записи операций и переходов. Ковка и горячая штамповка	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1706-83	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482
54.	ГОСТ Р 3.707-20XX	Правила записи операций и переходов. Литье	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1707-84	III	Актуализация правил записи операций и переходов. Основание для разработки - предложение ТК-482
55.	ГОСТ Р 3.70XX	Правила записи операций и переходов. Получение покрытий	Разработка ГОСТ Р	III	Установление правил записи операций и переходов в ТД. Новый стандарт на основе Р 50–54–17–87 ЕСТД. Правила записи операций и переходов. Получение покрытий Основание для разработки - предложение ТК-482

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
56.	ГОСТ Р 3.70XX	ЕСТД. Правила записи технологических операций и переходов. Технический контроль	Разработка ГОСТ Р	III	Установление правил записи операций и переходов в ТД. Новый стандарт на основе Р 50–54–76–88 ЕСТД. Правила записи технологических операций и переходов. Технический контроль Основание для разработки - предложение ТК-482
		Группа 8 Правила выполнения ТД для новых технологий			
	ГОСТ Р 3.80XX-20XX	ЕСТД. Разработка ТД для изделий из композитных материалов	Разработка ГОСТ Р		Актуальность разработки обсуждается
	ГОСТ Р 3.80XX-20XX	ЕСТД. Разработка ТД для изделий изготавливаемых методами аддитивных технологий	Разработка ГОСТ		Актуальность разработки обсуждается
		Группа 9 Прочие стандарты			
57.	ГОСТ Р 3.901-20XX	ЕСТД. Нормативно-техническая информация общего назначения составе технологических документов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1901-74	II	Уточнение требований к составу НСИ в составе ТД. Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.23).
58.	ГОСТ Р 3.921-20XX	ЕСТД. Материальное нормирование	Разработка ГОСТ Р	III	Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482

Продолжение таблицы 10

№	Обозначение	Наименование	Вид работы	Приоритет	Примечание
59.	ГОСТ Р 3.922-20XX	ЕСТД. Трудовое нормирование	Разработка ГОСТ Р	III	Новый стандарт. Основание для разработки - предложение ТК-482
60.	ГОСТ Р 3.923-20XX	ЕСТД. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов	Разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1123-84	III	Уточнение требований к ТД для нормирования материалов Основание для разработки: предложения Минобороны России (п.8).
61.	ГОСТ Р 3.930-20XX	ЕСТД. Инструмент режущий. Допускаемые сокращения условных обозначений	Разработка на основе Р 50–54-74–89 ЕСТД	–	Актуальность разработки обсуждается

2.2 Выводы

Проведенный анализ фонда стандартов ЕСТД показал, что система ЕСТД требует существенной актуализации.

На основании результатов анализа, а также основании предложений Минобороны, ГК «Роскосмос» и ТК 482 сформирован перечень первоочередных работ.

На основе сформированного перечня подготовлен проект Программы стандартизации в области ЕСТД (приложение Б).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Перспективная программа развития
Единой системы технологической документации

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

А.П. Шалаев

« ____ » _____ 2024г.

ПРОГРАММА СТАНДАРТИЗАЦИИ

в области развития и актуализации стандартов Единой системы технологической документации на период 2024-2027 гг.

ПС _____
(регистрационный номер)

Москва 2023 г.

1 ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

1.1 Цели и основные задачи программы

Целью программы стандартизации в области в области развития и актуализации стандартов Единой системы технологической документации на период 2024-2027 гг. является формирование фонда взаимосвязанных документов по стандартизации, предназначенных для использования организациями промышленности при разработке и производстве машиностроительной продукции гражданского и двойного назначения.

Основными задачами Программы являются:

- формирование перечня документов по стандартизации, подлежащих разработке (пересмотру, изменению или отмене);
- определение последовательности и сроков выполнения работ по стандартизации.

1.2 Количество и состав работ, включенных в программу

Наименование работ	Количество разрабатываемых документов (проводимых работ)	В том числе		
		новых	пересматриваемых	изменяемых
Разработка национальных стандартов (ГОСТ Р)	18	–	18	–
Разработка классификаторов	1	–	1	–
Итого	19	–	19	–

1.3 Сроки реализации программы

Начало – I кв. 2024 г.

Окончание – IV кв. 2027 г.

1.4 Ориентировочная стоимость работ, включенных в программу, тыс. руб.

в целом – 45 000 тыс. руб.

в том числе по годам: 2024 год – 6 250 тыс. руб.; 2025 год – 18 750 тыс. руб.; 2026 год – 16 250 тыс. руб.;
2027 год – 3 750 тыс. руб.

2 ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Номер темы	Обозначение и наименование документа	Цель работы	Сроки выполнения		Ориентировочная стоимость разработки, тыс. руб ¹ .	Заказчик
			Начало	Окончание		
1	2	3	4	5	7	8
2.1	ГОСТ Р 3.102-20XX ЕСТД. Виды технологических документов (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1102-2011)	Уточнение номенклатуры видов технологических документов (ТД)	2023	2024	0	Росстандарт ПНС 1.0.482-1.086.23
2.2	ГОСТ Р 3.301-20XX ЕСТД Электронная технологическая документация. Основные положения	Установление основных положений в области электронной технологической документации	2023	2024	0	Росстандарт ПНС 1.0.482-1.087.23
2.3	ГОСТ Р 3.005-20XX ЕСТД. Термины и определения (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1109-82)	Актуализация терминологической базы с учетом ГОСТ Р 2.005 ЕСКД. Термины и определения	2024	2025	2500,0	
2.4	ГОСТ Р 3.118-20XX ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1118-82)	Уточнение требований к формату маршрутных карт	2024	2025	2500,0	
2.5	ГОСТ Р 3.058-20XX ЕСТД. Реквизитная часть электронных технологических документов (разработка ГОСТ Р)	Устанавливает базовые требования к реквизитной части электронных технологических документов, увязанные с требованиями к основной надписи	2024	2025	2500,0	

¹ Для уже начатых работ (для которых указан номер темы в ПНС) стоимость разработки не учитывается.

Номер темы	Обозначение и наименование документа	Цель работы	Сроки выполнения		Ориентировочная стоимость разработки, тыс. руб ¹ .	Заказчик
			Начало	Окончание		
1	2	3	4	5	7	8
2.6	ГОСТ Р 3.103-20XX ЕСТД. Стадии разработки (разработка ГОСТ Р)	Детализирует требования к стадиям разработки технологических документов и порядку присвоения литеры	2024	2025	2500,0	
2.7	ГОСТ Р 3.104-20XX ЕСТД. Основные надписи (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1103-2011)	Уточняет требования к основной надписи, в т.ч. с учетом требований к реквизитной части технологических документов	2024	2025	2500,0	
2.8	ГОСТ Р 3.053-20XX ЕСТД. Технологическая электронная структура изделия (разработка ГОСТ Р)	Вводит в состав комплекта технологической документации новый вид технологического документа	2025	2026	2500,0	
2.9	ГОСТ Р 3.105-20XX ЕСТД. «Формы и правила оформления документов общего назначения» (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1105-2011)	Уточняет требования к титульным листам, к технологическим инструкциям и картам эскизов	2025	2026	2500,0	
2.10	ГОСТ Р 3.111-20XX ЕСТД. Нормоконтроль (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1116-2011)	Унификация требований настоящего стандарта с требованиями ГОСТ Р ЕСКД 2.111 Нормоконтроль	2025	2026	2500,0	

Номер темы	Обозначение и наименование документа	Цель работы	Сроки выполнения		Ориентировочная стоимость разработки, тыс. руб ¹ .	Заказчик
			Начало	Окончание		
1	2	3	4	5	7	8
2.11	ГОСТ Р 3.119-20XX ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1119-83)	Уточнение требований к комплектности технологической документации для единичных техпроцессов	2025	2026	2500,0	
2.12	ГОСТ Р 3.121-20XX ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции) (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1121-84)	Уточнение требований к комплектности технологической документации для типовых и групповых техпроцессов	2025	2026	2500,0	
2.13	ГОСТ Р 3.127-20XX ЕСТД. Общие правила выполнения текстовых технологических документов (взамен ГОСТ 3.1127-93)	Актуализация, с учетом изменений ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД Текстовые документы	2025	2026	2500,0	
2.14	ГОСТ Р 3.128-20XX ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов (взамен ГОСТ 3.1128-93)	Актуализация, с учетом новых редакций ГОСТ Р ЕСКД. 2.109 (чертежи) и ГОСТ Р 2.7XX (схемы)	2025	2026	2500,0	
2.15	ГОСТ Р 3.201-20XX Обозначение технологических документов (взамен ГОСТ 3.1201-85)	Гармонизация с требованиями ГОСТ Р 2.201-2023 ЕСКД Обозначение изделий и конструкторских документов	2025	2026	2500,0	

Номер темы	Обозначение и наименование документа	Цель работы	Сроки выполнения		Ориентировочная стоимость разработки, тыс. руб ¹ .	Заказчик
			Начало	Окончание		
1	2	3	4	5	7	8
2.16	ГОСТ Р 3.901-20XX ЕСТД. Нормативно-техническая информация общего назначения в составе технологических документов (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1901)	Уточнение требований к составу нормативно-справочной информации в состав технологических документов	2026	2027	2500,0	
2.17	ГОСТ Р 3.XXX-20XX ЕСТД. Правила внесения изменений (разработка ГОСТ Р)	Уточнение требований по порядку внесения изменений в ТД. Новый стандарт на основе Р 50–92–88 ЕСТД. Общие положения по внесению изменений	2026	2027	2500,0	
2.18	ГОСТ Р 3.122-20XX ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические (разработка ГОСТ Р взамен ГОСТ 3.1122-84)	Уточнение требований к ведомостям различных видов и их представлению в виде странично-ориентированных документов	2026	2027	2500,0	
2.19	Классификатор технологических операций для изделий машиностроения 1 85 151	Актуализация	2025	2026	5000,0	
	Итого				45000	