**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**к окончательной редакции национального стандарта**

**ГОСТ Р «Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды технологических документов»**

**1 Основание для разработки стандарта**

Основанием для разработки национального стандарта является Программа национальной стандартизации на 2023 год.

Шифр темы: 1.0.482-1.087.23.

Разработка ГОСТ Р.

Вводится впервые.

**2 Краткая характеристика объекта и аспекта стандартизации**

Объектом стандартизации является технологическая документация.

Аспектами стандартизации являются стадии разработки и виды технологической документации, в том числе виды электронных технологических документов (ТДЭ).

Стандарт распространяется на технологические процессы изготовления и ремонта изделий машиностроения всех отраслей промышленности.

В ходе разработки окончательной редакции проекта ГОСТ Р наименование проекта стандарта изменено с «Единая система технологической документации. Электронная технологическая документация. Виды технологических документов» на «Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды технологических документов».

**3 Обоснование целесообразности разработки национального стандарта (технико-экономическое, социальное или иное)**

Проект ГОСТ Р «Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды технологических документов» разрабатывается на основе ГОСТ 3.1102 «ЕСТД. Стадии разработки и виды документов».

После введения в действие разрабатываемого национального стандарта на территории РФ действие межгосударственного ГОСТ 3.1102-2011 будет приостановлено. Одновременно, Росстандартом запланирована работа по переводу новых национальных стандартов (ГОСТ Р) ЕСКД и ЕСТД в формат межгосударственных стандартов (ГОСТ), путем их принятия соответствующими органами по межгосударственной стандартизации.

В существующих редакциях стандартов ЕСТД основное внимание уделено формам бумажных документов и правилам их заполнения. Основное внимание в настоящем проекте стандарта уделяется уточнению номенклатуры технологических документов, в том числе включению в состав технологической документации ТДЭ.

При разработке национальной системы ЕСТД ставятся следующие цели:

- разработать требования к формализованному представлению сведений о технологии изготовления (ремонта) изделий, с целью не только обеспечить возможность визуального восприятия технологической документации производственным персоналом, но и обеспечить возможность решения задач планирования и управления производством;

- систематизировать используемые при подготовке технологической документации справочники нормативно-справочной информации;

- обеспечить совместимость с принятыми в промышленности и используемыми многие годы формами технологических документов.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

1) разработать способ описания технологического процесса (ТП), как совокупности маршрутов, технологических операций и переходов в стандартизованном виде в форме базы данных или электронного документа (далее электронная модель технологического процесса);

2) в дополнение к существующему способу визуализации содержания ТП (маршрутов, операций и переходов) в виде бумажных документов, соответствующих требованиям действующих стандартов ЕСТД, предложить альтернативные способы страничного и интерактивного мультимедийного представления технологической информации (мобильный телефон, планшет, экран стационарного компьютера, видео-панель, дополненная реальность и т.д.);

3) разработать способы представления содержания ТП в виде, удобном для обработки компьютерными системами планирования и управления производством;

4) разработать требования к представлению нормативно-справочной информации, необходимой для разработки технологической документации (независимо от формы ее представления);

5) установить требования к графической информации, используемой в составе технологической документации, в качестве иллюстраций (эскизы, схемы, диаграммы), максимально унифицируя требования к таким объектам с требованиями ЕСКД;

6) уточнить требования к процессам нормоконтроля технологической документации, также максимально унифицируя такие требования с требованиями ЕСКД.

Изложенное выше требует расширения номенклатуры видов технологических документов и включения в нее таких новых объектов как:

- электронная модель технологического процесса;

- электронная модель технологического маршрута;

- электронная модель технологической операции;

- электронная геометрическая модель технологическая;

- электронная технологическая структура изделия;

- управляющая программа (для оборудования с числовым программным управлением).

В стандарте оговорено, что странично-ориентированные технологические документы (карты, ведомости) могут быть получены из ЭТД путем преобразования по ГОСТ Р 2.531-2023. Такой подход позволит не только сохранить формальную совместимость с действующими нормами, установленными стандартами ЕСТД, но обеспечить возможность компьютерной обработки технологической информации.

Кроме того, в стандарте по сравнению с ГОСТ 3.1102 выполнены следующие изменения:

- стандарт приведен в соответствие с ЕСКД (ГОСТ Р 2.105-2019) в отношении понимания титульного листа как части технологического документа или комплекта технологических документов, а не самостоятельного документа.

- исключены пункты про «основные и вспомогательные ТД» как противоречащие другим стандартам ЕСТД. Кроме ГОСТ 3.1102-2011 «основные документы» упоминаются также в ГОСТ 3.1119-83 и ГОСТ 3.1121-84. Причем в указанных стандартах используется формулировка типа «МК выполняет роль основного документа…». С учетом этого представляется правильным зарезервировать за понятием «основной ТД» определение, аналогичное определению «основной КД» в ЕСКД (роль документа, в соответствии с которой он формирует комплект документации на изделие/процесс). Если принять данную позицию, то трактовать все документы, перечисленный в таблице 3 ГОСТ Р 3.1102 как основные будет не правильно (а виды вспомогательных ТД в данном стандарте вообще отсутствуют).

Исходя из этих соображений пункты про основные и вспомогательные ТД в проект ГОСТ Р 3.102 не включены. А понятие «основного ТД» будет уточнено при пересмотре ГОСТ 3.1119-83 и ГОСТ 3.1121-84.

- добавлены термины «электронный технологический документ», «директивная технологическая документация»;

- более структурированно и однозначно изложено содержание работ на стадиях разработки ТД для изготовления и ремонта (таблицы 1 и 2);

- дополнительные требования к ТД в разделе 4 четко разнесены в зависимости от отношения к ТД для изготовления (подпункты п.4.1) и к ТД для ремонта (подпункты п.4.2);

- исключены дублирующие другие стандарты (ГОСТ 3.1119-83 и ГОСТ 3.1121-84) требования про способы описания технологических процессов на стадиях разработки ТД (п.п. 4.10 и частично 4.11 из ГОСТ 3.1102-2011);

- исключено противоречащее другим стандартам примечание о том, что МК является обязательным документом всегда. Случаи, когда МК является обязательным документом установлены в ГОСТ 3.1119-83 и ГОСТ 3.1121-84;

- исключен документ «Ведомость держателей подлинников», так как это организационный документ, а не технологический (должен разрабатываться скорее по ГОСТ 2.501).

**4 Сведения о соответствии проекта стандарта техническим регламентам Евразийского экономического союза, федеральным законам, техническим регламентам и иным нормативным правовым актам Российской Федерации**

Проект стандарта соответствуют законодательству Российской Федерации.

Проект стандарта и документация к нему оформлены в соответствии со стандартами национальной системы стандартизации (НСС) и нормативными актами Росстандарта.

**5 Сведения о степени гармонизации проекта стандарта и о форме применения международного стандарта, регионального стандарта, регионального свода правил, стандарта иностранного государства и свода правил иностранного государства, иного документа по стандартизации иностранного государства**

При разработке настоящего стандарта международные (региональные) стандарты не использовались.

**6 Сведения о проведенных научно-исследовательских работах, технических предложениях, опытно-конструкторских, опытно-технологических и проектных работах, а также аналитических работах, послуживших основой для разработки первой редакции проекта стандарта (*при наличии*)**

Основой для разработки первой редакции проекта стандарта является опыт, накопленный в промышленности России в области компьютерной автоматизации разработки технологической документации (опыт компаний «Аскон», «Топ-системы», «Интермех», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» и других).

**7 Сведения о взаимосвязи проекта стандарта с проектами и/или действующими в Российской Федерации национальными и межгосударственными стандартами, сводами правил**

Проект ГОСТ Р взаимосвязан со следующими стандартами:

ГОСТ 2.103  Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.602  Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 3.1109  Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 2.005 Единая система конструкторской документации. Термины и определения

ГОСТ Р 2.052  Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Основные положения

ГОСТ Р 2.053  Единая система конструкторской документации. Электронная структура изделия. Основные положения

ГОСТ Р 3.301 Единая система технологической документации. Электронная технологическая документация. Основные положения

Настоящий стандарт разрабатывается на основе межгосударственного стандарта ГОСТ 3.1102-2011. Предполагается, что после утверждения настоящего стандарта, действие ГОСТ 3.1102-2011 на территории РФ будет приостановлено.

Разрабатываемый ГОСТ Р планируется включить в 15-й том сводного перечня документов по стандартизации оборонной продукции.

**8 Сведения о проведении публичного обсуждения и краткая характеристика полученных отзывов заинтересованных лиц**

Первая редакция проекта ГОСТ Р прошла публичное обсуждение в установленном порядке. Дата размещения уведомления о разработке проекта ГОСТ Р на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – 06.12.2023. Дата начала публичного обсуждения – 08.01.2024, дата завершения публичного обсуждения – 08.03.2024. Необходимый срок публичного обсуждения проекта ГОСТ Р соблюден.

В ходе рассмотрения первой редакции проекта ГОСТ Р поступили замечания и предложения от 26 организаций (ООО «КСК», АО «НПО «Высокоточные комплексы», АО «НПО «Электромашина», АО «Композит», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «СПМБМ «Малахит», АО «ЦНИИмаш», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», ФГУП «ВНИИ «Центр», АО «Северо-западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», Союз «Объединение вагоностроителей», Госкорпорация «Росатом», ПАО «Амурский судостроительный завод», ПАО «ОДК-УМПО», АО «ЦС «Звездочка», АО «ЦНИИТОЧМАШ», АО «КБП», НИЦ «Курчатовский институт», АО «НИПТБ «Онега», АО «Коломенский завод», ПАО «ОАК», АО «НПК «КБМ», АО «Российские космические системы», АО «Вертолеты России», ПАО «РКК «Энергия»). В отзывах 33 организаций замечания и предложения отсутствуют.

По всем полученным замечаниям и предложениям составлена сводка отзывов, на основании которой подготовлена окончательная редакция проекта ГОСТ Р. Из 221 полученного замечания и предложения: принято – 82, принято частично – 11, отклонено – 57 (обоснования приведены в сводке отзывов), принято к сведению – 71.

Проект стандарта существенно доработан по замечаниям АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «НПО «Высокоточные комплексы», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность», АО «ЦНИИмаш», Союз «Объединение вагоностроителей», АО «НИПТБ «Онега» и других. Скорректированы наименование стандарта и область применения, уточнен раздел про стадии разработки ТД, доработан перечень видов документов и описание их назначения, исключен раздел 6, затрагивающий аспекты стандартизации, регламентированные в других стандартах.

**9 Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта**

При подготовке настоящего проекта ГОСТ Р дополнительные источники информации не использовались.

**10 Сведения о технических комитетах по стандартизации со смежными областями деятельности**

Технические комитеты по стандартизации, в областях, деятельности которых возможно пересечение с областью применения разрабатываемого проекта стандарта отсутствуют.

**11 Сведения о разработчике стандарта**

АО НИЦ «Прикладная Логистика»

Юридический адрес / Фактический (почтовый) адрес:

119334, г. Москва, 5-й Донской пр-д, д. 15

Тел/факс: (495) 955-51-37

Электронная почта:

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель разработки стандарта  Генеральный директор  АО НИЦ «Прикладная логистика» | И.Ю. Галин |