

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к первой редакции проекта
ГОСТ Р «Электронная конструкторская документация.
Требования к форматам представления 3D геометрических моделей»

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА

Государственный контракт № 130-54/2020 на выполнение работ в области технического регулирования по теме: лот 2.1.13 «Разработка документов по стандартизации оборонной продукции в области обеспечения управления жизненным циклом вооружения, военной и специальной техники и в области разработки и применения компьютерных моделей и электронных конструкторских документов на изделия военной техники»

Шифр темы ПНС — 1.0.482-1.035.20

Разработчик проекта национального стандарта – АО НИЦ «Прикладная Логистика».

Стандарт разрабатывается впервые.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Электронная конструкторская документация (ЭКД) все шире применяется при создании, производстве и обеспечении эксплуатации наукоемкой продукции. В состав ЭКД входят конструкторские документы различного вида. Для представления геометрической информации используются электронные 3D геометрические модели (далее 3D ЭГМ) различного вида, которые в ходе процессов разработки и производства их участники, при необходимости, передают друг другу. Для обеспечения корректной интерпретации содержащихся в 3D ЭГМ данных, разработанных, в том числе, с помощью разных САПР, необходимо предъявлять в форматах 3D ЭГМ соответствующие требования.

Настоящий стандарт перечисляет задачи, для которых такие требования необходимо устанавливать, а также содержит рекомендации по сути таких требований.

Общая логика задания таких требований к форматам представления 3D ЭГМ представлена в таблице 1.

3. ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАЗРАБОТКИ

Разработка указанного стандарта предусмотрена Программой стандартизации в области разработки и применения компьютерных моделей и электронных конструкторских документов на изделия военной техники на 2020-2025гг., утвержденной Минпромторгом России и согласованной Минобороны России и Росстандартом (поз. 2.2.3.13).

4. СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА

Проект стандарта соответствует законодательству Российской Федерации.

Проект стандарта и документация к нему оформлены в соответствии со стандартами системы ГСС и нормативными актами Росстандарта.

5. СВЕДЕНИЯ О ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

Представленный проект стандарт проверке на патентную чистоту не подлежит.

Таблица 1 — Общая логика формирования требований к формату представления 3D-электронных геометрических моделей

№	Сценарий применения ЭКД, включающей в себя 3D ЭГМ	Формат представления ЭГМ	Тип ЭГМ	Требования к формату ЭКД	Пример	
					Для применения по назначению	Для быстрой визуализации (дополнительно)
1	Разработка и использование ЭКД внутри корпоративной АС УДИ	Оригинальный формат (форматы) ЭГМ САПР, используемой разработчиком	Твердотельная модель (B-REP) ¹⁾	Специальные требования не требуются, но могут быть даны для справки	Формат PRT Siemens NX 10	Формат JT (фасетное представление)
2	Передача ЭКД другой организации для применения по назначению (в т.ч. заказчику для хранения) в виде набора файлов	Вариант 1				
		Оригинальный формат (форматы) ЭГМ САПР, используемой разработчиком	Твердотельная модель (B-REP)	Указывается точная версия ПО САПР и параметры настройки (при необходимости)	Формат PRT Siemens NX 10	Формат JT (фасетное представление)
		Вариант 2				
		Унифицированный формат ЭГМ (в т.ч. формат САПР потребителя)	Твердотельная модель (B-REP)	Указывается спецификация унифицированного формата ЭГМ САПР и параметры настройки (при необходимости)	Parasolid_XT.	Формат JT (фасетное представление)
Вариант 3						
		Стандартизованный формат ЭГМ	Твердотельная модель (B-REP)	Указывается спецификация стандартизованного формата ЭГМ САПР	STEP ГОСТ Р ИСО 10303-242	Формат JT (фасетное представление)
3	Передача ЭГМ другой организации для использования в качестве иллюстраций при разработке технологической/ эксплуатационной документации	Унифицированный или стандартизованный формат ЭГМ	Фасетная (полигональная модель)	Указывается спецификация унифицированного или стандартизованного формата ЭГМ САПР	JT (фасетное представление) U3D X3D	
4	Передача ЭГМ другой организации для стереолитографии и других видов аддитивных технологий	Используется унифицированный или стандартизованный формат для фасетных (полигональных) 3D			STL (3D Systems) OBJ (Wavefront Technologies), FBX (Autodesk) и др.	

¹⁾ Имеются в виду твердотельные геометрические модели, включающие в себя также данные о структуре изделия (связи между составными частями).

6. СВЕДЕНИЯ О ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА СО СТАНДАРТАМИ, УТВЕРЖДЕННЫМИ РАНЕЕ И ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Проект стандарта взаимосвязан со следующими межгосударственными и национальными стандартами:

ГОСТ 2.051 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ 2.052 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия

ГОСТ 2.056 Единая система конструкторской документации. Электронная модель детали

ГОСТ 2.057 Единая система конструкторской документации. Электронная модель сборочной единицы

ГОСТ Р 58300 Управление данными об изделии. Термины и определения

ГОСТ Р 58301 Управление данными об изделии. Электронный макет изделия. Общие требования

ГОСТ Р 58676 Электронная конструкторская документация. Виды преобразований

ГОСТ Р ИСО 10303-21 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена

ГОСТ Р ИСО 10303-31 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 31. Методология и основы аттестационного тестирования. Общие положения

ГОСТ Р ИСО 10303-32 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 32. Методология и основы аттестационного тестирования. Требования к испытательным лабораториям и клиентам

ГОСТ Р ИСО 10303-34 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 34. Методология и основы аттестационного тестирования. Методы абстрактного тестирования для реализации прикладных протоколов

ГОСТ Р ИСО 10303-242 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 242. Управляемое проектирование на основе модели 3D

ГОСТ Р 59189–2020 Электронная конструкторская документация. Применение формата JT для представления структуры и геометрических моделей изделия

Внесения изменений во взаимосвязанные стандарты после утверждения разрабатываемого ГОСТ Р не требуется.

7. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

При подготовке настоящего проекта стандарта использованы следующие источники информации:

- комплекс стандартов ГСС;
- комплекс стандартов ЕСКД;
- комплекс ГОСТ Р по теме «Управление данными об изделии» и «Электронная конструкторская документация».

8. СВЕДЕНИЯ О ПУБЛИКАЦИИ УВЕДОМЛЕНИЯ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА СТАНДАРТА

Уведомление о разработке стандарта представлено в Росстандарт в установленном порядке и размещено на сайте Росстандарта.