

138 Общие положения ЕСКД и ЕСТД

В современных условиях развития производства и совершенствования экономики одной из важнейших задач является сокращение сроков создания и освоения новой техники, а также снижения трудоемкости ее изготовления. Успешное решение этой задачи в значительной степени зависит от уровня нормативно-технического и информационного обеспечения разработки и постановки продукции на производство, а также четкого соблюдения требований государственных стандартов общетехнических систем, например Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД).

ЕСКД представляет собой комплекс государственных стандартов, устанавливающих единые правила и положения порядка разработки, оформления и обращения конструкторской документации организациями и предприятиями страны. Эти единые правила распространяются на все виды конструкторских документов, учетно-регистрационную, нормативно-техническую и технологическую документацию, а также на научно-техническую и учебную литературу.

В настоящее время ЕСКД — важнейшая система постоянно действующих технических и организационных требований, обеспечивающих взаимосвязь и возможность взаимного обмена конструкторской документацией в различных отраслях промышленности и между отдельными предприятиями. Она позволяет унифицировать на стадии конструкторской разработки промышленные изделия, упростить и сократить число документов, а также ввести единое графическое изображение, механизировать и автоматизировать создание документации, а следовательно, обеспечить готовность промышленности к организации производства любого изделия на любом предприятии в наиболее короткие сроки.

Комплексу стандартов Единой системы конструкторской документации присвоен номер второго государственного стандарта, и относится он к первой классификационной группе указателя Т52.

Состав стандартов, входящих в ЕСКД, определяется соответствующими перечнями, публикуемыми Госстандартом России в установленном порядке.

Стандарты ЕСКД подразделяются на следующие классификационные группы:

0 — общие положения;

1 — основные положения;

- 2 — классификация и обозначение изделий в конструкторских документах;
- 3 — общие правила выполнения чертежей;
- 4 — правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения;
- 5 — правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений);
- 6 — правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации;
- 7 — правила выполнения схем;
- 8, 9 — прочие стандарты.

Порядок применения стандартов ЕСКД. Внедряются стандарты ЕСКД в промышленность через головные (базовые) организации отраслей промышленности, которые осуществляют:

проведение научно-исследовательских работ по основным направлениям системы;

разработку и пересмотр совместно с другими отраслями промышленности стандартов, а также изменений к ним;

проведение экспериментальных работ по автоматизации выполнения и обращения конструкторских документов;

систематическое обобщение предложений промышленности по дальнейшему совершенствованию и развитию стандартов;

оказание технической помощи отраслевым предприятиям, проведение консультаций, лекций и т. п.

С целью сокращения сроков разработки новых изделий установлены следующий порядок применения стандартов ЕСКД:

вся вновь разрабатываемая конструкторская документация должна полностью соответствовать действующим стандартам;

при внедрении новых, пересмотренных и измененных стандартов конструкторскую документацию, разработанную ранее, допускается не переоформлять;

Основные положения ЕСКД. Первая классификационная группа объединяет в себе основополагающие стандарты, определяющие построение системы, структуру конструкторских документов, их номенклатуру (комплектность), а также правила выполнения текстовых конструкторских документов. В первую очередь к этой группе относятся:

ГОСТ 2.101–68 «ЕСКД. Виды изделий», устанавливающий возможность применения любого конструкторского документа на конкретное изделие при его вхождении в состав других изделий без переоформления. Понятия, изложенные в нем, положены в основу построения конструкторской документации и предопределяют порядок ее обращения во всех сферах использования;

ГОСТ 2.102—68 «ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов», регламентирующий номенклатуру конструкторских документов и позволяющий выбрать для вновь разрабатываемого изделия минимальное число необходимых документов, зависящее от его вида и стадии разработки;

ГОСТ 2.103—68 «ЕСКД. Стадии разработки», устанавливающий определенные стадии разработки конструкторской документации, единую терминологию, требования к содержанию и оптимальный объем работ, выполняемых на каждой стадии. В его развитие разработаны **ГОСТ 2.118—73 «ЕСКД. Техническое предложение»**, **ГОСТ 2.119—73 «ЕСКД. Эскизный проект»**, **ГОСТ 2.120—73 «ЕСКД. Технический проект»**, способствующие совершенствованию организации конструкторских работ на проектных стадиях, повышению производительности труда разработчиков, улучшению качественных и технико-экономических показателей выпускаемых изделий;

ГОСТ 2.104—68 «ЕСКД. Основные надписи», устанавливающий единые форму, размеры, порядок нанесения основных надписей и дополнений к ним для всех конструкторских документов;

ГОСТ 2.105—95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», устанавливающий общие требования к выполнению текстовых документов на изделия всех отраслей промышленности и строительства и удовлетворяющий требованиям автоматизированного проектирования;

ГОСТ 2.106—68 «ЕСКД. Текстовые документы», содержащий правила выполнения ведомостей спецификации (ВС), ссылочных документов (ВД), покупных изделий (ВП), технического предложения (ПТ), технического проекта (ТП), эскизного проекта (ЭП), разрешения применения покупных изделий (ВИ), а также пояснительной записки (ПЗ) и расчетов;

ГОСТ 2.108—68 «ЕСКД. Спецификация», содержащий правила выполнения основного конструкторского документа, определяющего состав сборочной единицы, комплекса и комплекта;

ГОСТ 2.112—70 «ЕСКД. Ведомость держателей подлинников», устанавливающий форму и правила выполнения держателей подлинников (ДП). Наличие этого документа дает возможность определить организации, в которых хранятся подлинники конструкторских и ссылочных документов;

ГОСТ 2.114—70 «ЕСКД. Технические условия», регламентирующий все требования (совокупность всех показателей, норм, правил и положений) к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые целесообразно указывать в другой конструкторской документации.

Технологическая документация и ее состав. Технологическая документация представляет собой комплект графических и текстовых документов, описывающих технологический процесс, например изготовления полупроводникового прибора или интегральной микросхемы. В ней содержатся описание применяемых в технологическом процессе операций, переходов и указания по их выполнению.

Технологическая документация является основным документом при выполнении производственных операций.

Содержание и правила выполнения технологической документации определяются Единой системой технологической документации, представляющей собой сборник государственных стандартов, устанавливающих правила и положения о порядке разработки, оформления и обеспечения комплектности продукции. Основное назначение ЕСТД заключается в установлении на всех предприятиях единых правил выполнения технологических документов, что обеспечивает возможность взаимообмена ими без переоформления.

В комплект технологической документации входят маршрутная карта, операционная карта, контрольная карта, технологическая инструкция, карта эскизов и схем.

Маршрутная карта содержит описание технологического процесса изготовления конкретного изделия, раскрывает последовательность его перемещений по всем операциям, содержит данные о требуемых оборудовании и оснастке, а также материальные и трудовые нормативы. Эта карта является обязательным документом.

Операционная и контрольная карты содержат описание конкретной операции технологического процесса с указанием режимов работы, применяемых оборудования, оснастки, инструмента, материалов. В операционной карте указываются требования к условиям производства и энергоносителям, меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при выполнении данной операции, описывается подготовка рабочего места к началу работы и перерыву, указываются специфические особенности данной операции (например, межоперационные сроки хранения узлов и деталей, периодичность химической обработки тары и др).

К операционной карте могут прилагаться *карта эскизов и схем*, дополняющая и поясняющая содержание операции, а также *технологическая инструкция*, т.е. описание специфических приемов работы, методик контроля технологического процесса, правил пользования оборудованием или приборами.

Технологическая документация должна обеспечивать изготовление изделия с наименьшими затратами времени, труда, материалов и определять использование наиболее прогрессивных и экономически оправданных методов производства.