

Единая система конструкторской документации

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ

ГОСТ
2.119—73Unified system for design documentation.
Preliminary design

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 февраля 1973 г. № 501 срок введения установлен

с 1974—01—01

Настоящий стандарт устанавливает требования к выполнению эскизного проекта на изделия всех отраслей промышленности.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Эскизный проект разрабатывают, если это предусмотрено техническим заданием или протоколом рассмотрения технического предложения.

Эскизный проект разрабатывают с целью установления принципиальных (конструктивных, схемных и др.) решений изделия, дающих общее представление о принципе работы и (или) устройстве изделия, когда это целесообразно сделать до разработки технического проекта или рабочей документации.

На стадии разработки эскизного проекта рассматривают варианты изделия и (или) его составных частей. Эскизный проект может разрабатываться без рассмотрения на этой стадии различных вариантов.

1.2. При разработке эскизного проекта выполняют работы, необходимые для обеспечения предъявляемых к изделию требований и позволяющие установить принципиальные решения. Перечень необходимых работ определяется разработчиком в зависимости от характера и назначения изделия и согласовывается с заказчиком, если изделие разрабатывается по заказам Министерства обороны.

Примерный перечень работ для изделий народнохозяйственного назначения приведен в приложении.

П р и м е ч а н и е. На стадии эскизного проекта не повторяют работы, приведенные на стадии технического предложения, если они не могут дать дополнительных данных. В этом случае результаты ранее проведенных работ отражают в пояснительной записке.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.3. В комплект документов эскизного проекта включают конструкторские документы, в соответствии с ГОСТ 2.102—68 предусмотренные техническим заданием и протоколом рассмотрения технического предложения.



Конструкторские документы, разрабатываемые для изготовления макетов, в комплект документов эскизного проекта не включают.

1.4. На рассмотрение, согласование и утверждение представляют копии документов эскизного проекта, скомплектованные по ГОСТ 2.106—96. Допускается по согласованию с заказчиком представлять подлинники документов эскизного проекта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Общие требования к выполнению документов

2.1.1. Конструкторские документы, содержащие различные варианты изделия, выполняют по ГОСТ 2.118—73 в части размещения сведений о различных вариантах, размещения изображений вариантов, построения таблиц, содержащих данные различных вариантов и т. п.

2.2. Чертеж общего вида

2.2.1. Чертеж общего вида эскизного проекта в общем случае должен содержать:

а) изображения изделия (виды, разрезы, сечения), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы изделия;

б) наименования, а также обозначения (если они имеются) тех составных частей изделия, для которых необходимо указать данные (технические характеристики, количество, указания о материале, принципе работы и др.) или запись которых необходима для пояснения изображений чертежа общего вида, описания принципа работы изделия, указания о составе и др.;

в) размеры и другие наносимые на изображения данные (при необходимости);

г) схему, если она требуется, но оформлять ее отдельным документом нецелесообразно;

д) технические характеристики изделия, если это необходимо для удобства сопоставления вариантов по чертежу общего вида.

2.2.2. Изображения выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренными стандартами Единой системы конструкторской документации для рабочих чертежей. Составные части изделия, в том числе и заимствованные (ранее разработанные) и покупные, изображают с упрощениями (иногда в виде контурных очертаний), если при этом обеспечено понимание конструктивного устройства разрабатываемого изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы изделия.

2.2.3. Отдельные изображения составных частей изделия размещаются на одном общем листе с изображениями всего изделия или на отдельных (последующих) листах чертежа общего вида.

2.2.4. Наименования и обозначения составных частей изделия на чертежах общего вида указывают одним из следующих способов:

на полках линий-выносок;

в таблице, размещаемой на том же листе, что и изображение изделия;

в таблице, выполненной на отдельных листах формата А4 по ГОСТ 2.301—68 в качестве последующих листов чертежа общего вида.

При наличии таблицы на полках линий-выносок указывают номера позиций составных частей, включенных в таблицу.

Таблица в общем случае состоит из граф: «Поз.», «Обозначение», «Кол.», «Дополнительные указания».

2.2.5. Запись составных частей в таблицу рекомендуется производить в следующем порядке:

заимствованные изделия;

покупные изделия;

вновь разрабатываемые изделия.

2.2.6. Элементы чертежа общего вида (номера позиций, текст технических требований, надписи и др.) выполняют по правилам, установленным стандартами Единой системы конструкторской документации для рабочих чертежей.

2.3. Ведомость эскизного проекта

2.3.1. В ведомость эскизного проекта записывают все включенные в комплект документов эскизного проекта конструкторские документы в порядке, установленном ГОСТ 2.106—96, независимо от того, к какому варианту относится документ.

Допускается в графе «Примечание» указывать соответствующий данному документу вариант.

2.4. Пояснительная записка

2.4.1. Пояснительную записку эскизного проекта выполняют по ГОСТ 2.106—96 с учетом следующих основных требований к содержанию разделов:

а) в разделе «Введение» указывают наименование, номер и дату утверждения технического задания. Если разработка эскизного проекта предусмотрена не техническим заданием, а протоколом рассмотрения технического предложения, то делают запись по типу: «Разработка эскизного проекта предусмотрена техническим предложением...» и указывают номер и дату протокола рассмотрения технического предложения;

б) в разделе «Назначение и область применения разрабатываемого изделия» приводят соответствующие сведения из технического задания и технического предложения, а также сведения, конкретизирующие и дополняющие техническое задание и техническое предложение, в частности:

краткую характеристику области и условий применения изделия;

общую характеристику объекта, для применения в котором предназначено данное изделие (при необходимости);

в) в разделе «Техническая характеристика» приводят:

основные технические характеристики изделия (мощность, число оборотов, производительность, расход электроэнергии, топлива, коэффициент полезного действия и другие параметры, характеризующие изделие);

сведения о соответствии или отклонениях от требований, установленных техническим заданием и техническим предложением, если оно разрабатывалось, с обоснованием отклонений;

данные сравнения основных характеристик изделия с характеристиками аналогов (отечественных и зарубежных) или дают ссылку на карту технического уровня и качества;

г) в разделе «Описание и обоснование выбранной конструкции» приводят:

описание конструкции, обоснование принимаемых на данной стадии принципиальных решений (конструктивных, схемных и др.).

При необходимости приводят иллюстрации;

сведения о назначении макетов (если они изготавливались), программу и методику испытаний (или ссылку на отдельный документ — программу и методику испытаний), результаты испытаний и данные оценки соответствия макетов заданным требованиям, в том числе эргономики и технической эстетики;

фотографии макетов (при необходимости);

обозначения основных конструкторских документов, по которым изготавливались макеты, номер и дату отчета (или протокола) по испытаниям и др. (для справок);

сведения о технологичности;

данные проверки принятых решений на патентную чистоту и конкурентоспособность;

сведения об использовании в данной разработке изобретений, о поданных заявках на новые изобретения;

сведения о соответствии изделия требованиям техники безопасности и производственной санитарии;

предварительные сведения об упаковке и транспортировании изделия (при необходимости);

технические требования к применяемым в разрабатываемом изделии новым изделиям и материалам, которые должны разрабатываться другими организациями. Такие технические требования могут быть приведены в приложении к пояснительной записке;

сведения о соответствии применяемых в изделии заимствованных (ранее разработанных) составных частей, покупных изделий и материалов разрабатываемому изделию по техническим характеристикам, режимам работы, гарантийным срокам, условиям эксплуатации;

основные вопросы технологии изготовления изделий;

д) в разделе «Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции» приводят:

ориентировочные расчеты, подтверждающие работоспособность изделия (кинематические, электрические, тепловые, расчеты гидравлических систем и др.);

ориентировочные расчеты, подтверждающие надежность изделия (расчеты показателей долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости и др.).

При большом объеме расчетов они могут быть оформлены в виде отдельных документов, при этом в данном разделе приводят только результаты расчетов;

е) в разделе «Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия» приводят предварительные сведения об организации работ с изделием на месте эксплуатации, в том числе:

описание приемов и способов работы с изделием в режимах и условиях, предусмотренных техническим заданием;

описание порядка и способов транспортирования, монтажа и хранения изделия и ввода его в действие на месте эксплуатации, а также обслуживания при хранении и эксплуатации;

сведения о квалификации и количестве обслуживающего персонала;

ж) в разделе «Ожидаемые технико-экономические показатели» приводят ориентировочные расчеты экономических показателей (экономическую эффективность от внедрения в народное хозяйство и др.);

з) в разделе «Уровень стандартизации и унификации» приводят предварительные сведения по использованию в разрабатываемом изделии стандартных, унифицированных и заимствованных сборочных единиц и деталей;

2.4.2. В приложении к пояснительной записке приводят:

копию технического задания;

при необходимости, перечень работ, которые следует провести на последующей стадии разработки изделия;

материалы художественно-конструкторской проработки, не являющиеся конструкторскими документами;

перечень использованной литературы и т. п.;

перечень документов, используемых при разработке эскизного проекта и получаемых разработчиком изделия от других предприятий и организаций (авторские свидетельства, отчет о патентных исследованиях, справку потребителя о необходимом объеме производства разрабатываемых изделий и т. п.); при этом документы в приложении к пояснительной записке не включают, но в пояснительной записке могут быть приведены необходимые сведения из этих документов (например, предмет изобретения, потребные количества изделий на квартал, на год, на пятилетку), а также номер и дата документа или сопроводительного письма.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА

В общем случае при разработке эскизного проекта проводят следующие работы:

а) выполнение вариантов возможных решений, установление особенностей вариантов (характеристики вариантов составных частей и т. п.), их конструкторскую проработку. Глубина такой проработки должна быть достаточной для сопоставления рассматриваемых вариантов;

б) предварительное решение вопросов упаковки и транспортирования изделия;

в) изготовление и испытания макетов с целью проверки принципов работы изделия и (или) его составных частей;

г) разработку и обоснование технических решений, направленных на обеспечение показателей надежности, установленных техническим заданием и техническим предложением;

д) оценку изделия на технологичность и правильность выбора средств контроля (испытаний, анализа, измерений);

е) оценку изделия по показателям стандартизации и унификации;

ж) оценку изделия в отношении его соответствия требованиям эргономики, технической эстетики. При необходимости, для установления эргономических, эстетических характеристик изделия и для удобства сопоставления различных вариантов по этим характеристикам изготавливают макеты;

з) проверку вариантов на патентную частоту и конкурентоспособность, оформление заявок на изобретения;

и) проверку соответствия вариантов требованиям техники безопасности и производственной санитарии;

к) сравнительную оценку рассматриваемых вариантов, вопросы метрологического обеспечения разрабатываемого изделия (возможности выбора методов и средств измерения).

Сравнение проводят по показателям качества изделия (назначения, надежности, технологичности, стандартизации и унификации, экономическим, эстетическим, эргономическим).

При этом следует учитывать конструктивные и эксплуатационные особенности разрабатываемого и существующих изделий, тенденции и перспективы развития отечественной и зарубежной техники в данной области;

л) выбор оптимального варианта (вариантов) изделия, обоснование выбора; принятие принципиальных решений; подтверждение (или уточнение) предъявляемых к изделию требований (технических характеристик, показателей качества и др.), установленных техническим заданием и техническим предложением, и определение технико-экономических характеристик и показателей, не установленных техническим заданием и техническим предложением;

м) выявление на основе принятых принципиальных решений новых изделий и материалов, которые должны быть разработаны другими предприятиями (организациями), составление технических требований к этим изделиям и материалам;

н) составление перечня работ, которые следует провести на последующей стадии разработки, в дополнение или уточнение работ, предусмотренных техническим заданием и техническим предложением;

о) проработку основных вопросов технологии изготовления (при необходимости);

п) подготовку предложений по разработке стандартов (пересмотр и внесение изменений в действующие стандарты), предусмотренных техническим заданием на данной стадии.

ПРИЛОЖЕНИЕ. (Введено дополнительно, Изм. № 4).

Изменение № 5 ГОСТ 2.119—73 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 23 от 28.02.2006)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 5298

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Пункт 1.3. Первый абзац дополнить словами: «При выполнении документов в электронной форме электронную структуру изделия и электронную модель изделия (сборочной единицы, комплекса) выполняют со степенью детализации, соответствующей стадии эскизного проекта»; второй абзац. Заменить слово: «макетов» на «материальных макетов по ГОСТ 2.002—72».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.5:

«1.5. Форма представления документов эскизного проекта (бумажная или электронная), если она не указана в техническом задании и (или) протоколе рассмотрения технического предложения, определяется разработчиком по согласованию с заказчиком. Виды документов устанавливают по ГОСТ 2.102—68. Допускается включать в комплект документов эскизного проекта документы в различных формах представления».

Подпункт 2.2.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«На стадии эскизного проекта чертеж общего вида или эквивалент-

(Продолжение см. с. 82)

ная ему электронная модель сборочной единицы в общем случае должны содержать:»;

перечисление б). Заменить слова: «запись которых» на «ссылка на которые».

Подпункт 2.2.2. Исключить слова: «для рабочих чертежей».

Подпункт 2.2.3 дополнить абзацем:

«При выполнении чертежа общего вида в виде электронной модели сборочной единицы рекомендуется модели отдельных составных частей изделия размещать в отдельных файлах».

Подпункт 2.2.4. Второй, третий, четвертый абзацы в начале абзацев дополнить обозначениями перечислений: «а)», «б)», «в)» соответственно;

перечисление в) дополнить словами: «На чертеже общего вида, выполненного в виде электронной модели сборочной единицы, наименования и обозначения составных частей изделия рекомендуется указывать способами по а) и в)»;

последний абзац. Заменить слово: «Обозначение» на «Обозначение», «Наименование»;

дополнить абзацем:

«При выполнении чертежа общего вида в виде электронной модели сборочной единицы рекомендуется применять одновременное отображение электронной структуры изделия (вместо таблицы) и его электронной модели, обеспечив возможность подсветки (выделения) составной части электронной модели при указании соответствующего элемента электронной структуры изделия».

Подпункт 2.2.5. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Наименования и обозначения составных частей изделия в таблицу и (или) электронную структуру изделия рекомендуется помещать в следующем порядке:».

Подпункт 2.2.6 после слова «вида» дополнить словами: «и (или) эквивалентной электронной модели сборочной единицы»;

исключить слова: «для рабочих чертежей».

Подпункт 2.3.1. Первый абзац. Заменить слово: «записывают» на «вносят»;

дополнить абзацем:

«Допускается включать в комплект документов эскизного проекта эквивалентные документы в различных формах представления (в бумажной или электронной форме), при этом в графе «Примечание» рекомендуется указывать форму представления документа».

Подпункт 2.4.1. Перечисление г). Второй абзац дополнить словами: «При выполнении пояснительной записки в виде электронного документа допускается приводить ссылку на электронные макеты (модели), выполненные по ГОСТ 2.052—2006»;

четвертый абзац после слова «назначении» дополнить словом: «материальных»; после слов «(если они изготовлялись)» дополнить словами: «электронных макетов (если они разрабатывались)»; после слов «результаты испытаний» дополнить словами: «или анализа»;

пятый, шестой абзацы. Заменить слово: «макеты» на «материальные макеты»;

перечисление г) дополнить абзацами:

«сведения о безопасности изделия и о воздействии его на окружающую среду»;

(Продолжение см. с. 84)

(Продолжение изменения № 5 к ГОСТ 2.119—73)

сведения по утилизации изделия»;

перечисление д). Четвертый абзац дополнить словами: «Для каждого вида расчетов указывают средства программного и информационного обеспечения автоматизированных систем (в случае их применения для выполнения расчетов)»;

перечисление ж). Исключить слова: «(экономическую эффективность от внедрения в народное хозяйство и др.)».

Подпункт 2.4.2 дополнить абзацем:

«перечень средств программного и информационного обеспечения автоматизированных систем, использованных при разработке эскизного проекта».

Приложение. Перечисление в) изложить в новой редакции:

«в) изготовление и испытания материальных макетов и (или) разработка и анализ электронных макетов с целью проверки принципов работы изделия и (или) его составных частей»;

перечисление ж). Заменить слово: «макеты» на «материальные макеты и (или) разрабатывают электронные макеты»;

дополнить перечислением — р):

«р) проработку вопросов, обеспечивающих возможность использования конструкторской документации в электронной форме на последующих стадиях разработки».

(ИУС № 9 2006 г.)