МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 2.120— 2013

Единая система конструкторской документации

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ), Автономной некоммерческой организацией Научно-исследовательский центр CALS-технологий «Прикладная логистика» (АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44, приложение № 24 доп.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Гостпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1794-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2.120–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 июля 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 2.120–73

6 ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ (апрель 2015 г.) с поправкой, опубликованной в ИУС № 7 2015 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Поправка к ГОСТ 2.120—2013 Единая система конструкторской документации. Технический проект

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Первая страница стандарта	**Издание официальное**	**Издание официальное** ★

(ИУС № 7 2015 г.)

МКС 01.110

Поправка к ГОСТ 2.120—2013 Единая система конструкторской документации. Технический проект

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Приложение А. Пункт 7	требованиям экономики	требованиям эргономики

(ИУС № 8 2017 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система конструкторской документации

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Unified system for design documentation Technical design

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

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

На основе настоящего стандарта допускается, при необходимости, разрабатывать стандарты организации, уточняющие номенклатуру разрабатываемых конструкторских документов и перечень выполняемых работ на стадии технического проекта с учетом специфики проектируемых изделий и организации работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.052–2006 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения

ГОСТ 2.053–2013 Единая система конструкторской документации. Электронная структура изделия. Общие положения

ГОСТ 2.102–2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.106–96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.119–2013 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект

ГОСТ 2.201–80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов

ГОСТ 2.307–2011 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений

ГОСТ 2.501–2013 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения

ГОСТ 2.503–2013 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **конструкторская документация:** Совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия.

[ГОСТ 2.001–2013, пункт 3.1.5]

Издание официальное

3.1.2 **бумажный конструкторский документ:** Конструкторский документ, выполненный на бумажном или аналогичном по назначению носителе (кальке, микрофильмах, микрофишах и т.п.).

[ГОСТ 2.001–2013, пункт 3.1.6]

3.1.3 **графический документ:** Конструкторский документ, содержащий в основном графическое изображение изделия и/или его составных частей, отражающее взаимное расположение и функционирование этих частей, их внутренние и внешние связи.

[ГОСТ 2.001–2013, пункт 3.1.7]

3.1.4 **проектная конструкторская документация:** Конструкторская документация, выполненная на стадиях технического предложения, эскизного и технического проектов.

[ГОСТ 2.103–2013, пункт 3.1.5]

3.1.5 **рабочая конструкторская документация:** Конструкторская документация, выполненная на стадиях опытного образца (опытной партии) серийного (массового) и единичного производства и предназначенная для изготовления, эксплуатации, ремонта (модернизации) и утилизации изделия.

[ГОСТ 2.103–2013, пункт 3.1.6]

3.1.6 **стадия разработки конструкторской документации:** Законченная часть процесса разработки конструкторской документации, состоящая из этапов выполнения работ и характеризующаяся достижением заданного результата.

[ГОСТ 2.103–2013, пункт 3.1.7

3.1.7 **текстовый документ:** Конструкторский документ, содержащий в основном сплошной текст или текст, разбитый на графы.

Примечание – К текстовым конструкторским документам относят спецификации, технические условия, ведомости, таблицы и т. п.

[ГОСТ 2.001–2013, пункт 3.1.8]

3.1.8 **электронный конструкторский документ:** Конструкторский документ, выполненный программно-техническим средством на электронном носителе.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте приняты следующие сокращения:
КД – конструкторский документ (конструкторская документация);
СЧ – составная часть изделия;
ТЗ – техническое задание;
ТП – технический проект.

4 Основные положения

4.1 ТП является проектной стадией разработки КД по ГОСТ 2.103, и его следует разрабатывать в соответствии с ТЗ с целью выявления окончательных технических решений, дающих полное представление об устройстве разрабатываемого изделия, и исходных данных для разработки рабочей КД, когда это целесообразно сделать до разработки рабочей КД.

При необходимости ТП может предусматривать разработку вариантов отдельных СЧ изделия.

В этих случаях выбор оптимального варианта осуществляется на основании результатов испытаний материальных макетов или анализа электронных макетов.

4.2 Основные требования по разработке ТП по ГОСТ 2.103, учет и хранение по ГОСТ 2.501, внесение изменений– по ГОСТ 2.503.

4.3 При разработке ТП следует выполнять работы, необходимые для обеспечения предъявляемых к изделию требований и позволяющие получить полное представление о конструкции разрабатываемого изделия, оценить его соответствие требованиям ТЗ, технологичности конструкции, степень сложности изготовления, способы упаковки, возможности транспортирования и монтажа на месте эксплуатации, удобство эксплуатации, целесообразность и возможность ремонта и т.п.

Перечень необходимых работ определяет разработчик в зависимости от характера и назначения изделия и согласовывает с заказчиком (представительством заказчика), если изделие разрабатывают по заказам Министерства обороны.

Примерный перечень работ приведен в приложении А.

Примечание – На стадии ТП не следует повторять работы, проведенные на предыдущих стадиях, если они не могут дать дополнительных данных. В этом случае результаты ранее проделанных работ следует отражать в пояснительной записке.

4.4 Макеты предназначены для проверки (в необходимых случаях – на объекте заказчика или потребителя) конструктивных и схемных решений разрабатываемого изделия и/или его СЧ, а также для подтверждения окончательно принятых решений.

Необходимость изготовления материальных макетов или анализа электронных макетов устанавливает организация-разработчик (если требуется, то совместно с заказчиком (представительством заказчика), если изделие разрабатывают по заказу Министерства обороны.

4.5 Испытания материальных макетов следует проводить в соответствии с программой и методикой испытаний, разработанной по ГОСТ 2.106, анализ электронных макетов – по программе и методике, установленной стандартом организации

4.6 В ТП могут включаться проектные КД с литерами «Т» в соответствии с ГОСТ 2.102, предусмотренные ТЗ и/или протоколом рассмотрения технического предложения или эскизного проекта. При выполнении КД в электронной форме проекты электронной структуры изделия и электронной модели изделия (сборочной единицы, комплекса, комплекта), следует выполнять по ГОСТ 2.052 и ГОСТ 2.053 соответственно со степенью детализации, характерной для стадии разработки ТП.

При разработке ТП могут быть использованы отдельные проектные КД, разработанные на предыдущих стадиях разработки, если эти КД соответствуют требованиям, предъявляемым к КД ТП или, если в них внесены изменения с целью обеспечения такого соответствия. КД, включенным в ТП, следует присваивать литеру «Т».

КД, разрабатываемые для изготовления макетов или анализа электронных макетов, включать в КД ТП не следует.

4.7 На рассмотрение, согласование и утверждение следует представлять копии проектных КД, включенные в ТП, скомплектованные по «Ведомости технического проекта» в соответствии с ГОСТ 2.106. Если изделие разрабатывают по заказу Министерства обороны, допускается по согласованию с заказчиком (представительством заказчика) представлять подлинники проектных КД.

4.8 Форму представления проектных КД (бумажная или электронная), если она не указана в ТЗ и/или протоколах рассмотрения технического предложения или эскизного проекта, должен определять разработчик по согласованию с заказчиком (представительством заказчика), если изделие разрабатывают по заказу Министерства обороны.

4.9 Обозначение проектных КД, включенных в ТП, следует выполнять по ГОСТ 2.201 (приложение 1).

5 Требования к выполнению конструкторских документов

5.1 Чертеж общего вида изделия или электронной модели изделия (сборочной единицы, комплекса, комплекта) следует выполнять по ГОСТ 2.119. Кроме того, в этих КД при необходимости приводят:

- указания о выбранных посадках деталей (размеры и предельные отклонения сопрягаемых поверхностей следует наносить по ГОСТ 2.307);
- технические требования к изделию, например, о применении определенных покрытий, способов пропитки обмоток, методов сварки, обеспечивающих необходимое качество изделия (эти требования должны учитываться при последующей разработке рабочей КД;
- технические характеристики изделия, которые необходимы для последующей разработки чертежей или электронных моделей изделия.

5.2 В ведомость ТП следует записывать все проектные КД, включенные в ТП, в порядке, установленном ГОСТ 2.106.

В ТП допускается включать проектные КД в различных формах представления (в бумажной или электронной форме), при этом в графе «Примечание» рекомендуется указывать форму представления КД.

5.3 Пояснительную записку ТП следует выполнять по ГОСТ 2.106 с учетом следующих основных требований к содержанию разделов:

5.3.1 В разделе «Введение» следует указывать наименование, номер и дату утверждения ТЗ. Если разработка ТП предусмотрена не ТЗ, а протоколом рассмотрения технического предложения или эскизного проекта, то следует делать запись по типу: «Разработка технического проекта предусмотрена эскизным проектом ...» и указывают номер и дату протокола рассмотрения эскизного проекта;

5.3.2 В разделе «Назначение и область применения разрабатываемого изделия» следует указывать:

- краткую характеристику области и условий применения изделия;
- общую характеристику объекта, для применения в котором предназначено данное изделие (при необходимости);

- основные данные, которые должны обеспечивать стабильность показателей качества изделия в условиях эксплуатации;

5.3.3 В разделе «Техническая характеристика» следует приводить:

- 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 ТЗ и предыдущими стадиями разработки, если они проводились, с обоснованием отклонений;

5.3.4 В разделе «Описание и обоснование выбранной конструкции» следует приводить:

- описание и обоснование выбранной конструкции, схем, упаковки (если упаковка предусмотрена) и других технических решений, принятых и проверенных на стадии разработки ТП. При необходимости следует приводить иллюстрации;

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

- оценку технологичности конструкции изделия, в том числе обоснование необходимости разработки или приобретения нового оборудования;

- оценку окончательных технических решений на соответствие требованиям по обеспечению патентной чистоты и конкурентоспособности;

- сведения об использованных изобретениях (номера авторских свидетельств или номера заявок на изобретения с указанием даты приоритета);

- результаты испытаний материальных макетов (если они изготовлялись), электронных макетов (если они разрабатывались) и данные оценки соответствия макетов заданным требованиям, в том числе эргономики, технической эстетики. При необходимости следует приводить фотографии материальных макетов. Для справок допускается указывать обозначения основных КД, по которым изготовлялись материальные макеты или разрабатывались электронные макеты, номер и дату отчетов (или) протоколов по испытаниям, анализу и др.;

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

- обоснование необходимости применения дефицитных изделий и материалов;

- сведения о хранении и транспортировании;

- сведения о соответствии изделия требованиям техники безопасности и производственной санитарии;

- сведения о безопасности изделия и воздействии его на окружающую среду;

- сведения по утилизации изделия;

5.3.5 В разделе "Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции" следует приводить:

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

- расчеты, подтверждающие надежность изделия (расчеты показателей долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости и др.).

Для каждого вида расчетов следует указывать средства программного и информационного обеспечения автоматизированных систем (в случае их применения для выполнения расчетов).

При большом объеме расчетов они могут быть оформлены в виде отдельных КД; при этом в данном разделе следует приводить только результаты расчетов;

5.3.6 В разделе «Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия» следует приводить сведения об организации работ, с изделием на месте эксплуатации, в том числе:

- описание специфических приемов и способов работы с изделием в режимах и условиях, предусмотренных ТЗ;

- описание порядка и способов хранения, транспортирования и монтажа изделия и ввода его в действие на месте эксплуатации;

- оценку эксплуатационных данных изделия (взаимозаменяемости, удобства обслуживания, ремонтопригодности, устойчивости против воздействия внешней среды и возможности быстрого устранения отказов);

- сведения о квалификации и количестве обслуживающего персонала;

5.3.7 В разделе «Ожидаемые технико-экономические показатели» следует приводить:

- экономические показатели, необходимые расчеты;

- ориентировочный расчет цены опытного и серийного изделия и затрат на организацию производства и эксплуатацию;

5.3.8 В разделе «Уровень стандартизации и унификации» следует приводить:

- сведения о стандартных, унифицированных и заимствованных сборочных единицах и деталях, которые были применены при разработке изделия, а также показатели уровня унификации и стандартизации конструкции изделия;

- обоснование возможности разработки межгосударственных, национальных и стандартов организации на объекты стандартизации, связанные с разработкой данного изделия, его СЧ и новых материалов.

5.4 В приложении к пояснительной записке следует приводить:

- копию ТЗ, а также, при необходимости, данные (технические требования, правила приемки, методы контроля и другие сведения), подлежащие включению в технические условия, если последние на данной стадии не разрабатывались;

- материалы художественно-конструкторской проработки, не являющиеся КД;

- перечень работ, которые следует провести на стадии разработки рабочей КД;

- уточнение или разработку сетевого графика по дальнейшей разработке и внедрению в промышленное производство разрабатываемого изделия;

- перечень использованной литературы и т. п.;

- перечень документов, используемых при разработке ТП и получаемых разработчиком изделия от других организаций (авторские свидетельства, экспертное заключение о патентной чистоте, справки потребителя о необходимом объеме производства разрабатываемых изделий и т. п.); при этом КД 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.

- перечень средств программного и информационного обеспечения автоматизированных систем, использованных при разработке ТП.

Приложение А
(рекомендуемое)

Перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта

В общем случае при разработке ТП выполняют следующие работы:

1 Разработку конструктивных решений изделия и его основных СЧ.

2 Выполнение необходимых расчетов, в том числе подтверждающих технико-экономические показатели, установленные ТЗ.

3 Выполнение необходимых принципиальных схем, схем соединений и др.

4 Разработку и обоснование технических решений, обеспечивающих показатели надежности, установленные ТЗ и предшествующими стадиями разработки (если эти стадии разрабатывались).

5 Анализ конструкции изделия на технологичность с учетом отзывов организаций (предприятий)-изготовителей промышленного производства в части обеспечений технологичности в условиях данного конкретного производства, в том числе по использованию имеющегося в организации оборудования, а также учета в данном проекте требований нормативной документации, действующей в организации-изготовителе; выявления необходимого для производства изделий нового оборудования (обоснование разработки или приобретения); разработку метрологического обеспечения (выбор методов и средств измерения).

6 Изготовление и испытание материальных макетов или разработку и анализ электронных макетов.

7 Оценку изделия в отношении его соответствия требованиям экономики, технической эстетики.

8 Оценку возможности хранения, транспортирования, а также монтажа изделия на месте его эксплуатации.

9 Оценку эксплуатационных данных изделия (взаимозаменяемости, удобства обслуживания, ремонтопригодности, устойчивости против воздействия внешней среды, возможности быстрого устранения отказов, контроля качества работы изделия, обеспеченность средствами контроля технического состояния и др.);

10 Окончательное оформление заявок на разработку и изготовление новых изделий (в том числе средств измерения) и материалов, применяемых в разрабатываемом изделии.

11 Проведение мероприятий по обеспечению заданного в ТЗ уровня стандартизации и унификации изделия.;

12 Проверку изделия на патентную чистоту и конкурентоспособность, оформление заявок на изобретения.

13 Выявление номенклатуры заимствованных и покупных изделий, согласование применения покупных изделий.

14 Согласование габаритных, установочных и присоединительных размеров с заказчиком (представительством заказчика), если изделия разрабатывают по заказу министерства обороны или основным потребителем.

15 Оценку технического уровня и качества изделия.

16 Разработку чертежей проектных КД (деталей сборочных единиц, комплектов, комплексов или электронных моделей деталей, сборочных единиц, комплектов, комплексов, если это вызывается необходимостью ускорения выдачи ТЗ на разработку специализированного оборудования для их изготовления.

17 Проверку соответствия применяемых решений требованиям техники безопасности и производственной санитарии.

18 Составление перечня работ, которые следует провести на стадии КД рабочей документации, в дополнение и (или) уточнение работ, предусмотренных ТЗ, техническим предложением и эскизным проектом.

19 Подготовку предложений по разработке стандартов (пересмотр или внесение изменений в действующие стандарты), предусмотренных ТЗ на стадии разработки ТП.

20 Подготовку предложений по использованию средств программного и информационного обеспечения автоматизированных систем при разработке рабочей КД;

21 Разработка вариантов отдельных СЧ и выбор оптимального варианта на основании результатов испытаний макетов или опытных образцов изделия (при необходимости).

22 Сведения об основных СЧ, применяемых в изделии заимствованных (ранее разработанных) СЧ, покупных изделий и материалов целесообразно оформлять в виде конструктивной электронной структуры изделия в соответствии с ГОСТ 2.053.

УДК 002:744:006.354 МКС 01.110 ОКСТУ 0002

Ключевые слова: конструкторская документация, технический проект, макет, чертеж общего вида, электронная модель изделия, ведомость технического проекта, пояснительная записка технического проекта

Подписано в печать 12.01.2015. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 0,93. Тираж 176 экз. Зак. 1927.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru