

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система технической документации на АСУ

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ
ДОКУМЕНТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ****ГОСТ
24.206-80***

System of technical documentation for computer control systems. Requirements for contents of documents on technical support

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 мая 1980 г. № 2101 срок введения установлен

с 01.01.81 г.

Настоящий стандарт распространяется на техническую документацию на автоматизированные системы управления (АСУ) всех видов, разрабатываемые для всех уровней управления (кроме общегосударственного), и устанавливает требования к содержанию документов, входящих в соответствии с требованиями ГОСТ 24.101-80 в состав документации технического обеспечения АСУ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Документация по техническому обеспечению АСУ предназначена для описания проектных решений по техническому обеспечению в документах:

- описание комплекса технических средств;
- структурная схема комплекса технических средств;
- план расположения;
- перечень заявок на разработку новых технических средств;
- перечень заданий заказчику АСУ (Генпроектировщику) на проектирование в смежных частях проекта объекта, связанное с созданием АСУ;
- ведомость оборудования и материалов;
- технические требования к технологическому объекту управления;
- задание на проектирование в смежной части проекта объекта, связанное с созданием АСУ;
- проектная оценка надежности комплекса технических средств;
- принципиальная схема;
- схема автоматизации;
- таблица соединений и подключений;
- схема соединений внешних проводок;
- чертеж общего вида;
- схема подключений внешних проводок;
- спецификация оборудования;
- чертеж установки технических средств;
- ведомость потребности в материалах.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1.2. При разработке документов на подсистему содержание разделов каждого документа ограничивают рамками данной подсистемы.

1.3. В зависимости от назначения и специфических особенностей создаваемых АСУ допускается включать в документы дополнительные разделы и сведения, требования к содержанию которых не установлены настоящим стандартом.

1.4. Отсутствие проектных решений по разделу документа фиксируют в соответствующем разделе с необходимыми пояснениями.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Описание комплекса технических средств

2.1.1. Документ «Описание комплекса технических средств» должен содержать разделы:

- общие положения;
- структура комплекса технических средств;
- вычислительный комплекс;
- абонентские пункты;
- аппаратура передачи данных.

2.1.2. Требования к содержанию разделов

2.1.2.1. В разделе «Общие положения» должны быть приведены исходные данные, использованные при проектировании технического обеспечения АСУ.

2.1.2.2. В разделе «Структура комплекса технических средств» должны быть приведены:

- обоснование выбора комплекса технических средств (КТС), в том числе технических решений по обмену данными с объектом управления и техническими средствами других АСУ (в случае наличия указанных связей), использованию технических средств ограниченного применения (в соответствии с перечнями, утвержденными в установленном порядке) и ссылки на документы, подтверждающие согласование их поставки;
- описание функционирования КТС, в том числе в пусковых и аварийных режимах;
- описание размещения КТС на объектах управления и на производственных площадях с учетом выполнения требований техники безопасности и соблюдения технических условий эксплуатации технических средств;
- обоснование применения и технические требования к оборудованию, предусмотренному в утвержденных проектах и сметах на строительство или реконструкцию предприятий и изготовляемому в индивидуальном порядке промышленными предприятиями или строительными-монтажными организациями по заказным спецификациям и чертежам проектных организаций как неповторяющиеся, не имеющие отраслевой принадлежности по изготовлению и применяемые в силу особых технических решений в проекте;
- обоснование методов защиты технических средств от механических, тепловых, электромагнитных и других воздействий, защиты данных, в том числе от

несанкционированного доступа к ним, и обеспечения заданной достоверности данных в процессе функционирования КТС (при необходимости);

- результаты проектной оценки надежности КТС (при необходимости).

2.1.2.3. В разделе «Вычислительный комплекс» должны быть приведены:

- обоснование и описание основных решений по выбору типа ЭВМ;
- описание структурной схемы технических средств, размещенных в вычислительном центре (ВЦ);
- описание основных решений по выбору типов периферийных технических средств (ПТС ЭВМ), в том числе средств получения, контроля, подготовки, сбора, регистрации, хранения и отображения информации;
- результаты расчета или расчет числа технических средств ВЦ и потребности в машинных носителях данных;
- обоснование численности персонала, обеспечивающего функционирование ВЦ в пусковом, нормальном и аварийном режимах;
- расчет площадей и технические решения по оснащению рабочих мест;
- описание особенностей функционирования технических средств ВЦ в пусковом, нормальном и аварийном режимах;
- принятая технология подготовки машинных носителей данных, решения по контролю данных при вводе в ЭВМ и в процессе их хранения.

2.1.2.4. В разделе «Абонентские пункты» должны быть приведены:

- обоснование и описание решений по выбору технических средств абонентских пунктов (АП);
- обоснование и описание решений по выбору периферийных технических средств АП, в том числе средств получения, контроля, подготовки, сбора, регистрации, передачи, отображения информации и воздействия на объект управления;
- результаты расчета (или расчет) числа носителей технических средств каждого АП и потребности в машинных носителях данных;
- обоснование численности персонала, обеспечивающего функционирование каждого АП;
- технические решения по оснащению рабочих мест оперативного персонала АП, включая описание рабочих мест;
- описание особенностей функционирования АП в пусковом, нормальном и аварийном режимах.

2.1.2.5. В разделе «Аппаратура передачи данных» должны быть приведены:

- обоснование и описание решений по выбору средств телеобработки и передачи данных, в том числе решения по выбору каналов связи и результаты расчетов (при необходимости расчет) их числа;
- решения по выбору технических средств, обеспечивающих сопряжения с каналами связи, в том числе результаты расчета (или расчет) их потребности;
- требования к арендуемым каналам связи;
- сведения о размещении абонентов и объемно-временных характеристиках передаваемых данных;

- основные показатели надежности, достоверности и других технических характеристиках средств телеобработки и передачи данных.

2.2. Структурная схема комплекса технических средств

2.2.1. Документ должен показывать состав комплекса технических средств и связи между отдельными техническими средствами или группами технических средств, объединенными по каким-либо логическим признакам (например, совместному выполнению отдельных или нескольких функций, одинаковому назначению и т. д.). На схеме допускается указывать основные характеристики технических средств.

2.2.2. Структура КТС АСУ (при необходимости) может быть представлена несколькими схемами, первой из которых является укрупненная схема КТС АСУ в целом.

2.2.3. Документ допускается включать самостоятельным разделом в документ «Описание комплекса технических средств».

2.3. План расположения

2.3.1. План расположения средств технического обеспечения, выполняемый при разработке технического проекта, должен определять расположение пунктов управления и средств технического обеспечения, требующих специальных помещений или отдельных площадей для размещения.

Документ допускается включать самостоятельным разделом в документ «Описание комплекса технических средств».

2.3.2. План расположения технического обеспечения, выполняемый при разработке рабочего и технорабочего проектов должен показывать планы и разрезы помещений, на которых должно быть указано размещение средств технического обеспечения; датчиков с отборными устройствами, исполнительных механизмов, устройств телемеханики и связи, средств вычислительной техники, кабельных и трубных проводок и т. п. На плане указывают установочные размеры, необходимые для монтажа технических средств.

2.4. Перечень заявок на разработку новых технических средств

Документ по каждой заявке должен содержать наименование и назначение разработки, наименование организации-разработчика (предполагаемой), ориентировочную стоимость и объем разработки, сроки выполнения работ.

Перечень должен охватывать все карточки, составляемые в соответствии с ГОСТ 20913-75 на стадии технического проектирования и переданные заказчику системы (Генпроектировщику) для дальнейшего оформления, утверждения и размещения в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.5. Перечень заданий заказчику АСУ (Генпроектировщику) на проектирование в смежных частях проекта объекта, связанное с созданием АСУ

Документ должен содержать наименование всех заданий, их назначения, даты выдачи и сроки выполнения работ.

2.6. Ведомость оборудования и материалов

Ведомость должна содержать сведения, необходимые для составления смет на приобретение и монтаж средств технического обеспечения системы, и

соответствовать утвержденным в установленном порядке требованиям по составлению заказных спецификаций и ведомостей к проектам АСУ.

2.7. Технические требования к технологическому объекту управления

Документ должен содержать требования к технологическому оборудованию (агрегату, установке и т. д.) по изменению, доработке и модернизации, связанным с установкой на объекте управления регулирующих органов, отборных устройств, датчиков и т. п., а также необходимые сведения для проведения этих работ.

2.8. Задание на проектирование в смежной части проекта объекта, связанное с созданием АСУ

2.8.1. Общие требования

2.8.1.1. Документы этого типа составляют при необходимости выполнения проектных работ, связанных с созданием АСУ в смежных частях проекта объекта.

2.8.1.2. Необходимость разработки, наименования соответствующих заданий и их содержание зависят от объекта управления, вида АСУ и принятых при ее проектировании технических решений.

2.8.1.3. Документ «Задание на проектирование в смежной части проекта объекта, связанное с созданием АСУ» должен состоять из разделов:

- общие сведения;
- требования и исходные данные.

2.8.1.3.1. В разделе «Общие сведения» приводят наименование и реквизиты заказчика и разработчика смежной части проекта объекта и сведения об организации работ по выполнению задания.

2.8.1.3.2. В разделе «Требования и исходные данные» приводят задания и в зависимости от его вида сведения, необходимые для разработки смежной части проекта объекта.

2.8.2. Установлены следующие виды заданий:

- на проектирование помещений, кабельных сооружений, проемов и закладных конструкций;
- на размещение элементов автоматики на технологическом оборудовании и трубопроводах;
- на обеспечение АСУ энергоносителями;
- на проектирование средств связи и сигнализации для АСУ;
- на систему передачи данных для АСУ.

2.8.3. Требования к отдельным видам заданий

2.8.3.1. Документ «Задание на проектирование помещений, кабельных сооружений, проемов и закладных конструкций» должен содержать:

- перечень помещений с указанием их параметров (площадь, нагрузка на пол, допустимый уровень звукового давления и т. д.);
- планы помещений с указанием назначения каждого помещения, размещения основных технических средств, нанесением и размещением каналов, проемов и, при необходимости, закладных конструкций для установки щитов и пультов;

- эскизы кабельных каналов и монтажных проемов, чертежи закладных конструкций для установки щитов и пультов (при необходимости);
- исходные данные и требования к помещениям по строительной и санитарно-технической частям проекта, освещению и противопожарной защите, выполнение которых обеспечивает нормальное функционирование технических средств и эффективную деятельность персонала АСУ, в том числе создание гермозоны, требование к отделке стен, потолка, пола, требования к системам отопления, водоснабжения, канализации, вентиляции и кондиционирования (температура, влажность, скорость движения воздуха и кратность его обмена);
- сведения о потребляемой мощности установленных технических средств АСУ, числе постоянных рабочих мест, режиме работы персонала, напряжении сети для подключения технических средств и электроинструмента, требования к прокладке кабелей и проводов и т. д.

При отсутствии строительных чертежей допускается приводить общую планировку помещений с указанием размещения оборудования, необходимых площадей и проходов для обслуживания технических средств.

2.8.3.2. Документ «Задание на размещение элементов автоматики на технологическом оборудовании и трубопроводах» должен содержать:

- требования к установке и размещению закладных устройств, первичных приборов, регулирующих и запорных органов и т. д. на технологическом оборудовании и трубопроводах;
- схему размещения элементов автоматики на технологическом оборудовании и трубопроводах.

2.8.3.3. Документ «Задание на обеспечение АСУ энергоносителями» должен содержать:

- требование к обеспечению КТС энергоносителями (электроэнергией, сжатым воздухом, гидравлической энергией, теплоносителем, хладагентом и т. д.) необходимого качества (параметры энергоносителя, требования к схеме питающей сети и т. д.) и специальные требования, в зависимости от типа используемых технических средств;
- перечень потребителей энергоносителей и исходные данные для проектирования энергоснабжения;
- строительные чертежи с указанием размещения потребителей энергоносителей.

Примечание. При отсутствии строительных чертежей допускается составлять описание потребителей энергоносителей с приведением сведений об их размещении.

2.8.3.4. Документ «Задание на проектирование средств связи и сигнализации для АСУ» должен содержать:

- общие требования по размещению средств связи и сигнализации, технических средств передачи данных по линии связи;
- требования к линиям связи (параметры кабельных линий, требования по прокладке кабелей, число каналов связи отдельно для каждого пункта сбора информации и т. д.);

- перечень помещений (пунктов сбора информации) с указанием устанавливаемых средств связи, передачи данных, сигнализации, радиофикации и т. д.

2.8.3.5. Документ «Задание на систему передачи данных для АСУ» должен содержать сведения о размещении абонентов и объемно-временных характеристиках передаваемой информации, требования к каналам связи и сопряжениям с ними, используемым техническим средствам, надежности и другим характеристикам передачи данных, эксплуатационные требования и т. д.

При составлении документа следует руководствоваться технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

2.8.3.6. В зависимости от назначения и специфических особенностей создаваемых АСУ допускается разрабатывать другие задания, требования к содержанию которых определены в п. 2.8.1.

2.9. Проектная оценка надежности комплекса технических средств

2.9.1. Документ «Проектная оценка надежности комплекса технических средств» должен состоять из разделов:

- исходные данные;
- результаты расчета;

2.9.2. Раздел «Исходные данные» должен содержать все сведения, необходимые для оценки надежности КТС в соответствии с применяемой методикой, в том числе паспортные данные технических средств по интенсивности отказов и восстановлений, временные графики загрузки технических средств и т. п.

2.9.3. Раздел «Результаты расчета» должен содержать оценки показателей надежности (среднее время наработки на отказ, среднее время восстановления, коэффициент готовности) для групп технических средств, участвующих в выполнении определенной функции (нескольких функций) по преобразованию данных, и КТС АСУ в целом.

Допускается использовать оценки других показателей надежности, установленные ГОСТ 27.002-83.

2.10. Принципиальная схема

Схема (электрическая, пневматическая, гидравлическая) должна отражать: принцип действия, состав, основные технические характеристики и взаимодействие средств технического обеспечения АСУ, предназначенных для осуществления функций управления, регулирования, защиты, измерения, сигнализации, питания и др., а также содержать таблицу примененных в схеме условных обозначений, не предусмотренных действующими стандартами.

На схеме допускается давать необходимые текстовые пояснения.

2.11. Схема автоматизации

Схема должна содержать:

- упрощенное изображение объекта управления или его части, для которой составлена схема;

- средства технического обеспечения, участвующие в процессе, иллюстрируемом схемой (условными обозначениями по действующим стандартам), за исключением вспомогательных устройств и аппаратуры (источники питания, реле, магнитные пускатели);
- функциональные связи между средствами технического обеспечения, изображаемыми на схеме;
- внешние функциональные связи средств технического обеспечения, изображенных на схеме, с другими техническими средствами;
- таблицу примененных в схеме условных обозначений, не предусмотренных действующими стандартами.

На схеме допускается давать необходимые текстовые пояснения.

2.12. Таблица соединений и подключений

В документе должны быть отражены электрические и трубные соединения между аппаратами и приборами (монтажными изделиями), установленными в щитах, пультах, установках агрегатных комплексов и т. п., а также подключения проводок к указанным техническим средствам.

2.13. Схема соединений внешних проводок

На схеме должны быть указаны:

- электрические провода и кабели, импульсные, командные, питающие, продувочные и дренажные трубопроводы, защитные трубы, короба и металлорукава (с указанием их номера, типа, длины и, при необходимости, мест подсоединения), прокладываемые вне щитов и кроссовых шкафов;
- отборные устройства, чувствительные элементы, регулирующие органы и т. п., встраиваемые в технологическое оборудование и трубопроводы с указанием номеров их позиций по заказной спецификации и номеров чертежей их установки;
- прибора, регуляторы, исполнительные механизмы и т. п., устанавливаемые вне щитов, с указанием номеров их позиций по заказной спецификации и номеров чертежей их установки;
- щиты и пульта с указанием их наименований и обозначение таблиц подключения щитов и пультов;
- устройства защитного заземления щитов, приборов и других электроприемников, выполненные согласно действующей нормативно-технической документации;
- технические характеристики кабелей, проводов, соединительных и разветвительных коробок, труб, арматур и т. п., предусмотренных данной схемой, и необходимое их число;
- таблицу примененных в схеме условных обозначений, не предусмотренных действующими стандартами.

На схеме допускается давать необходимые текстовые пояснения.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.14. Схема подключений внешних проводок

На схеме должны быть показаны вводные устройства (сборки коммутационных зажимов, штепсельные разъемы и т. п.) щитов, пультов, соединительных коробок и подключаемые к ним кабели и провода.

Схему подключения допускается не выполнять, если эти подключения показаны на схеме соединения внешних проводок.

2.15. Чертеж общего вида

Чертеж общего вида щита (пульта) должен содержать:

- компоновку и расположение приборов, аппаратуры, элементов мнемосхем и монтажных изделий, устанавливаемых на фронтальной плоскости щита или рабочей плоскости пульта и на внутренних плоскостях щита или пульта;
- вида на плоскости (или их участки) щита или пульта в местах ввода электрических и трубных проводок с расположением упрощенного изображения вводных устройств;
- схему расположения шкафов или панелей в плане (в случае многошкафного или многопанельного щита или пульта);
- перечень щитов (пультов) приборов, аппаратуры, монтажных изделий и материалов, помещенных на чертеже.

На чертеже допускается давать необходимые текстовые пояснения.

2.16. Спецификация оборудования

2.16.1. Документ «Спецификация оборудования» должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-82.

Порядок записи оборудования и материалов, поставляемых заказчиком, в спецификацию устанавливают в отраслевых нормативных документах министерств (ведомств), согласованных с Госснабом СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.16.2. При использовании в проекте технических средств, для заказа которых требуется заполнение опросных листов, приложение последних к проекту - обязательно.

2.16.3. При использовании в проекте технических средств, имеющих ограниченное в применении в соответствии с перечнями, утвержденными в установленном порядке, необходимо приложение к проекту копий документов о согласовании поставки этих средств.

2.17. Чертеж установки технических средств

Документ должен отражать решения по установке средств технического обеспечения в объеме, соответствующем требованиям ГОСТ 2.109-73 к монтажным чертежам.

2.18. Ведомость потребности в материалах

Документ выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 21.109-80.

(Введен дополнительно, Изм. № 1)