Система автоматизации
технологических процессов
Основные требования
к рабочей документации
РТМ 36.22.7-89

gost.e-ecolog.ru

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

РТМ36.22.7-89

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР
НПО МОНТАЖАВТОМАТИКА

1989

УТВЕРЖДАЮ

Начальник НПО

"Монтажавтоматика"

А.С. Клюев

"20" VI 1989 г.

Руководящий технический материал

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

РТМ36.22.7-89

Введен впервые

Срок введения установлен с 1 января 1990г.

Настоящий руководящий технический материал (РТМ) устанавливает состав, общие требования к содержанию и правилам оформления рабочей документации автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования зданий и сооружений всех отраслей промышленности и народного хозяйства, включая рабочую документацию технического обеспечения автоматизированных систем управления технологических процессов (АСУ ТП).

РТМ не распространяется на системы автоматизации централизованного управления энергоснабжением предприятий, зданий и сооружений всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Рабочую документацию автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования зданий и сооружений, включая техническое обеспечение АСУ ТП (в дальнейшем АТП), выполняют в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов системы проектной документации для строительства (СПДС) и настоящего РТМ.

I.2. Требования настоящего РТМ необходимо учитывать при разработке рабочей документации автоматизации следующих видов объектов:

технологических процессов какого-либо производства или отдельных технологических систем;

комплекса инженерного оборудования зданий и сооружений или отдельных его видов и систем.

Более подробная классификация объектов автоматизации приведена в приложении К настоящему РТМ.

I.3. В состав рабочей документации АТП включают:

основной комплект рабочих чертежей, предназначенный для производства работ по монтажу технических средств;

прилагаемые документы.

Состав и содержание основного комплекта рабочих чертежей и прилагаемых документов определен соответственно в разделах 2 и 3.

I.4. Комплект рабочей документации технического обеспечения АСУ ТП, разработанный по требованиям настоящего РТМ, включается в состав рабочей документации АСУ ТП, выполненной по требованиям ГОСТ 24.IOI.

I.5. При проектировании АТП, кроме документов, предусмотренных настоящим РТМ, разрабатывают задания генпроектировщику (смежным отделам или организациям) на выполнение разработок, связанных

с автоматизацией объекта в строительной, технологической, электротехнической, санитарнотехнической и др. документацией (или др. основных комплектов рабочих чертежей). Указанные задания в состав рабочей документации автоматизации не включают, а передают исполнителям соответствующих основных комплектов в процессе разработки.

I.6. При выполнении документов на нескольких листах на первом листе располагают основную надпись по форме I, на последующих - по форме 4 ГОСТ 2I.I03.

На чертежах конструкций и деталей, а также чертежах установки приборов и средств автоматизации приводят основную надпись по форме 2 ГОСТ 2I.I03.

I.7. При выполнении различных текстовых форм (основных надписей, ведомостей и таблиц общих данных по рабочим чертежам, перечней к схемам, таблиц соединений и подключения, спецификаций к чертежам, спецификаций оборудования и ведомостей потребности в материалах) на алфавитно-цифровых печатающих устройствах (АЦПУ), размеры граф в символах АЦПУ устанавливают исходя из объема помещаемой в них информации. При этом выполнение таблиц должно отвечать ГОСТ 2.004.

2. ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

2.I. Общие требования

2.I.I. В основной комплект рабочих чертежей включают:

общие данные по рабочим чертежам;

схемы автоматизации;

схемы структурные контуров контроля и управления и комплекса технических средств (КТС) при необходимости (далее - схемы структурные);

схемы электрические, пневматические и гидравлические принципиальные (управления, регулирования, сигнализации и питания);

схемы (таблицы) соединений и подключения внешних проводок;

планы расположения оборудования и проводок;

нетиповые чертежи установки приборов и средств автоматизации (при отсутствии типовых).

2.I.2. В рабочих чертежах основного комплекта должны быть также привязаны:

системы автоматизации, поставляемые комплектно с технологическим или инженерным оборудованием;

примененные для автоматизации щиты и пульты, серийно изготавливаемые промышленностью;

комплексы средств автоматизации с применением средств вычислительной техники, поставляемые в качестве продукции промышленного назначения по ГОСТ I5.00I.

Привязка должна обеспечить выполнение всех работ, необходимых для монтажа указанных технических средств автоматизации. При этом документация, поставляемая заводами-изготовителями в комплекте с оборудованием (схемы автоматизации, схемы структурные, схемы прин-

циальные и др.) в состав основного комплекта рабочих чертежей не включают.

2.I.3. Обозначения основных комплектов рабочих чертежей АТП выполняют по ГОСТ 2I.IOI с учетом рекомендаций приложения.

2.I.4. При присвоении марок основным комплектам рабочих чертежей для объектов с небольшим объемом монтажных работ следует объединять рабочие чертежи различных технологических процессов и инженерного оборудования в один основной комплект, если их монтаж осуществляется одновременно силами одной монтажной организации. Объединенному основному комплекту рабочих чертежей присваивают марку АТХ.

2.I.5. Основной комплект рабочих чертежей допускается оформлять отдельными документами с присвоением им марки основного комплекта и добавлением через точку порядкового номера документа, обозначаемого арабскими цифрами.

Пример. Общим данным по рабочим чертежам присваивают обозначение АТХI.I, принципиальной электрической схеме - АТХI.5 и т.д.

2.I.6. При применении для целей автоматизации приборов с радиоизотопными методами измерения, рабочие чертежи для их монтажа необходимо выделить в самостоятельный основной комплект рабочих чертежей.

2.2. Общие данные по рабочим чертежам

2.2.I. Общие данные по рабочим чертежам (в дальнейшем - общие данные) выполняют по ГОСТ 2I.I02 с учетом следующих требований:

ведомость основных комплектов рабочих чертежей и ведомость спецификаций не составляют;

дополнительно включают:

перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ (по произвольной форме);

таблицу исходных данных и результатов расчетов не поставляемых промышленностью сужающих устройств;

таблицу исходных данных и результатов расчетов регулирующих органов;

перечень закладных конструкций, первичных приборов и средств автоматизации, размещенных на технологическом, санитарно-техническом и др. оборудовании и трубопроводах.

Допускается таблицы исходных данных и результатов расчетов, а также перечень закладных конструкций выпускать в виде самостоятельных документов и включать их в состав документов, прилагаемых к основному комплекту рабочих чертежей.

2.2.2. При оформлении основного комплекта рабочих чертежей отдельными документами ведомость рабочих чертежей основного комплекта составляют по форме 2 ГОСТ 21.102.

2.2.3. В "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов" общих данных записывают:

в раздел "Ссылочные документы" - стандарты, типовые чертежи, необходимые для производства монтажных работ, а также техническую документацию, поставляемую заводами-изготовителями оборудования согласно указаний п.2.1.2. Стандарты и технические условия на оборудование и материалы, предусматриваемые в рабочих чертежах, в ведомость не включают;

в раздел "Прилагаемые документы" - прилагаемые документы, а также повторно применяемые чертежи и отдельные виды совмещенных документов, необходимых доя производства работ по монтажу систем автоматизации, в том числе схемы соединений (монтажные), выполняе-

мые в составе основного комплекта рабочих чертежей технологии (марки ТХ), совмещенные со схемами автоматизации.

2.2.4. Допускается по усмотрению разработчика вместо общих указаний в общих данных по рабочим чертежам для сложных систем автоматизации (пример, для АСУ ТП) выпускать пояснительную записку, которую включают в состав прилагаемых документов.

2.2.5. Таблицы результатов расчетов не поставляемых промышленностью сужающих устройств и регулирующих органов должны содержать данные, предусмотренные утвержденными Госстандартом СССР методическими указаниями по измерению расхода специальными сужающими устройствами и расчетам регулирующих органов.

Если сужающие устройства и регулирующие органы являются составной частью систем автоматизации поставляемых комплектно с оборудованием, указанные таблицы выполнять не требуется.

2.2.6. В перечень закладных конструкций, первичных приборов и средств автоматизации, размещаемых на технологическом, санитарно-техническом и др. оборудовании и трубопроводах записывают:

закладные конструкции (бобышки, штуцера), предназначенные для установки приборов для измерения температуры и отборных устройств давления;

первичные приборы: объемные и скоростные счетчики, сужающие устройства, ротаметры, датчики расходомеров и концентратомеров;

поплавковые и буйковые датчики, уровнемеров и сигнализаторов уровня;

регулирующие клапаны.

В перечне приводят обозначения листов основного комплекта рабочих чертежей марок ТХ, ОВ, ВК и других марок, в которых предусмотрены перечисленные в нем закладные конструкции, приборы и средства автоматизации.

2.2.7. "Общие данные" допускается выполнять на листах формата А4. При этом, ведомости, таблицы и общие указания выполняют начиная с нового листа, вверху которого помещают соответствующий заголовок.

2.3. С х е м ы

2.3.I. Схемы автоматизации и схемы структурные

2.3.I.I. Схема автоматизации является основным проектным документом, определяющим объем автоматизации, назначение и функции, выполняемые системами контроля, регулирования и управления, а также оснащение их техническими средствами автоматизации (в том числе, средствами вычислительной техники).

2.3.I.2. Схемы автоматизации выполняют по правилам соответствующего руководящего материала, действующего в НПО "Монтажавтоматика", с применением условных обозначений приборов и средств автоматизации по ГОСТ 2I.404.

2.3.I.3. При совмещении схемы автоматизации со схемой соединений (монтажной) марки ТХ или схемой инженерной системы, ее необходимо прикладывать к каждому экземпляру основного комплекта рабочих чертежей АТП и включать в ведомость ссылочных и прилагаемых документов (в раздел "Прилагаемые документы") общих данных по рабочим чертежам этой марки.

2.3.I.4. Схемы структурные контуров контроля и управления выполняют в том случае, если состав контура не может быть отражен на других схемах основного комплекта рабочих чертежей АТП. Эти схемы выполняют с учетом указаний п.2.3.I.2.

2.3.I.5. Схему структурную КТС выполняют в составе основного комплекта рабочих чертежей технического обеспечения АСУ ТП по ГОСТ 24.206.

2.3.2. Схемы электрические, пневматические и гидравлические принципиальные (управления, регулирования, сигнализации и питания)

2.3.2.I. Содержание схем принципиальных должно отвечать требованиям ГОСТ 24.206 и настоящего РТМ, а их оформление - ГОСТ 2.70I и ГОСТ 2.702.

2.3.2.2. Принципиальные схемы для контуров контроля и регулирования допускается не разрабатывать, если взаимные связи приборов и аппаратуры, входящих в контуры измерения и регулирования, просты и однозначны и могут быть с достаточной полнотой отображены в других документах.

Пример. Цепи измерения электрические и пневматические приборные без включения в них дополнительных устройств (резисторов, делителей, емкостей, катушек индуктивности и других - термоэлектрический термометр - милливольтметр; термопреобразователь сопротивления - многоточечный мост; датчик ГСП - вторичный прибор; одноконтурные пневматические системы автоматического регулирования.

2.3.2.3. Принципиальные электрические схемы управления электроприводами технологического (инженерного) оборудования и электроприводами трубопроводной арматуры включают в состав основного комплекта рабочих чертежей АТП в случае необходимости управления ими со щитов и пультов систем автоматизации.

2.3.2.4. Допускается производить запись аппаратуры в перечень элементов к схемам принципиальным группами соответственно местам их установки. При этом группам присваивают заголовки, располагаемые в графе "Наименование" перечня.

Пример. "Аппаратура по месту", "Щит управления" и т.п.

2.3.2.5. Допускается на принципиальных электрических схемах:

не приводить обозначение выводов электроаппаратов, если они

приведены в технической документации на щиты и пульты;

не включать в обозначения элементов квалифицирующие символы.

2.3.3. Схемы (таблицы) соединений и подключения внешних проводок

2.3.3.I. Содержание схем соединений и кодключения должно отвечать требованиям ГОСТ 24.206.

2.3.3.2. Схема соединений внешних проводок - комбинированная схема, на которой показаны электрические и трубные связи между средствами автоматизации, установленными на технологическом и инженерном оборудовании и трубопроводах, вне щитов (пультов) и на щитах (пультах), а также подключения проводок к приборам и щитам (пультам).

2.3.3.3. Схему подключения внешних проводок выполняют отдельным документом при наличии единичных многосекционных или составных щитов, большого количества соединительных коробок, групповых стоек приборов, когда изображение подключений к ним затрудняет чтение схем соединений. Схему подключения допускается не составлять, если все подключения могут быть показаны на схеме соединений внешних проводок.

2.3.3.4. Схемы соединений и подключения могут выполняться в виде таблиц. Вид документа (схема или таблица) определяется исполнителем, исходя из следующих указаний:

трубные проводки предпочтительнее отображать на схемах;

таблицы предпочтительнее применять для электрических проводок при выполнении документа с помощью ЭВМ и при больших потоках электрических проводок (например, для АСУ ТП).

В последнем случае кроме таблиц соединений, необходимо выполнять упрощенную схему соединений, в которой должна быть отображена структура электрических проводок.

2.3.3.5. Таблица соединений внешних проводок - документ, содержащий номера проводок, адреса (направление) их прокладки, техническую характеристику и длины проводов, кабелей, трубопроводов.

2.3.3.6. Таблицы подключения внешних проводок - документ, содержащий наименование и обозначение щитов, пультов, технических средств, установленных на технологическом и инженерном оборудовании, а также вне щитов и пультов, соединительных коробок, обозначение их выводных устройств, а также номера кабелей, жгутов проводов, труб пневмокабелей с маркировкой жил кабелей, проводов, труб, подключаемых к указанным устройствам.

2.3.3.7. К схемам или таблицам соединения внешних проводок, для кабелей, подключаемых к штепсельным разъемам, выполняют чертежи кабелей по ГОСТ 2.414.

2.3.3.8. При необходимости разработки в составе основного комплекта АТП импульсных трубных проводок высокого давления (свыше 10МПа) их следует изображать на схемах внешних проводок во фронтальной диметрической проекции с указанием всех элементов проводок (трубы, прошедшие механическую обработку, фасонные части к ним, трубопроводная арматура, фланцы, линзы, метизы). Эти схемы внешних проводок выполняют на отдельных листах. Правила их выполнения принимают по разделу 7 ГОСТ 21.401.

2.4. Планы расположения оборудования и проводок

2.4.1. Содержание чертежей планов расположения оборудования и внешних проводок (электрических и трубных) должно отвечать требованию ГОСТ 24.206.

2.4.2. Приборы, располагаемые на технологическом и инженерном оборудовании и трубопроводах, координируют на чертежах того основного комплекта, в состав которого входит автоматизируемый технологический процесс или инженерное оборудование (например, на чертежах основных комплектов марок ТХ, ОВ, ВК, НВК и др. по ГОСТ 2I.IOI). Приборы вне щитов (пультов), к которым не подключают линии связи, допускается на планах расположения не показывать.

2.4.3. При разработке систем управления с большими потоками магистральных электрических проводок допускается на плане приводить только расположение несущих конструкций (коробов, лотков, мостов и др.) для этих проводок, расположение и координацию технических средств, устанавливаемых вне пунктов контроля и управления (щитов, кроссов, коробок, одиночных и групповых приборов и т.п.), и проводок, идущих между этими техническими средствами, а также от них до несущих конструкций. При этом направление магистральных проводок по несущим конструкциям указывают в таблице соединений.

2.4.4. Планы расположения оборудования в пунктах контроля и управления (операторских и диспетчерских помещений), а также в помещениях датчиков, следует приводить на отдельных листах или документах.

2.5. Нетиповые чертежи установки приборов и средств автоматизации

2.5.I. В случае отсутствия типовых чертежей установки приборов и средств автоматизации в составе основного комплекта рабочих чертежей выполняют нетиповые чертежи установки приборов, средств автоматизации, щитов, пультов, крепления электрических и трубных проводок как при отдельном монтаже этих средств, так и при сборке их в блоки систем автоматизации (блоки СА).

2.5.2. Нетиповые чертежи установки должны содержать упрощенное изображение приборов и средств автоматизации, а также изображение конструкций и деталей, необходимых для их установки и крепления на месте монтажа или для объединения их в блоки. Все элементы чертежа изображают в масштабе. На чертеже приводят спецификацию по форме I ГОСТ 2I.I04 и при необходимости таблицу надписей в рамках.

2.5.3. Если для установки технических средств систем автоматизации на стендах, стойках, стативах, в утепленных шкафах не могут быть применены действующие в НПО "Монтажавтоматика" ("МА") типовые чертежи, то необходимо разрабатывать монтажный чертеж.

2.5.4. На монтажном чертеже должны быть показаны:

упрощенное изображение несущей конструкции (стойки, рамы) и расположенные на них приборы;

подключение к приборам внешних проводок, имеющих маркировку по схеме соединений внешних проводок;

размещение на стойке, раме коллекторов слива и питания сжатым воздухом, соединительных коробок для соединения электрических и пневматических кабелей;

соединение электрических и трубных пневматических проводок от приборов до соединительных коробок;

размеры между осями приборов;

размещение рамок для надписей;

спецификация по ГОСТ 21.104 с учетом указаний п.2.5.3;

таблица надписей в рамках (при необходимости).

2.5.5. При необходимости размещения группы приборов на нескольких стоящих рядом рамах, выполняется единый монтажный чертеж. В этом случае коллектора слива и питания сжатого воздуха должны быть расположены на рамах с учетом взаимной стыковки.

2.5.6. Нетиповые чертежи установки приборов и средств автоматизации на технологическом и инженерном оборудовании и трубопроводах, а также необходимые для этой цели чертежи закладных конструкций и деталей, включают в основные комплекты рабочих чертежей соответствующих марок (ТХ, ОВ, ВК и др.).

3. ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

3.I. Общие требования

3.I.I. В состав прилагаемых документов включают:

чертежи общих видов конструкций и деталей, предназначенные для установки технических средств автоматизации (при необходимости);

спецификацию оборудования (СО);

ведомость потребности в материалах (ВМ);

пояснительную записку (при необходимости);

техническую документацию на щиты и пульты АТП и другие технические средства пунктов контроля и управления;

локальную смету на приобретение и монтаж технических средств автоматизации.

3.I.2. Прилагаемым документам присваивают обозначение, состоящее из обозначения рабочей документации по п.2.I.3 настоящего РТМ и шифра документа по стандартам СПДСили порядкового номера (после последнего номера документа в основном комплекте рабочих чертежей, выполненного по правилам п.2.I.5).

3.2. Чертежи общих видов конструкций и деталей

3.2.I. Чертежи общих видов конструкций и деталей для установки технических средств автоматизации разрабатывают в составе рабочих чертежей при отсутствии необходимых для этих целей типовых чертежей, утвержденных в установленном порядке, а также при отсутствии этих конструкций и деталей в составе комплектной системы.

Для простейших деталей чертежи не разрабатывают, если они приведены на чертежах установки приборов и средств автоматизации.

3.2.2. Чертежи выполняют в объеме, достаточном для их изготовления при производстве монтажных работ.

3.2.3. В текстовых указаниях, помещаемых на чертеже общего вида нетиповой конструкции, приводят исходные данные по применяемым материалам, о рабочих средах, нагрузках на конструкцию, требования к изготовлению, монтажу и окраске, особые требования к конструкциям - взрывобезопасность, кислотостойкость и др.

3.2.4. При выполнении чертежей общих видов нетиповых конструкций предпочтительными являются масштабы: I:2; I:5; I:I; 2:I.

3.2.5. Чертежи общих видов конструкций и деталей, изготавливаемых из материалов, не предусмотренных в типовых чертежах (например, из специальных и нержавеющих сталей, цветных металлов и их сплавов и др. материалов, поставляемых заказчиком), конструкцию и размеры которых можно принять по действующим типовым чертежам, допускается не разрабатывать. В данные типовые чертежи должны быть внесены необходимые изменения по ГОСТ 2I.20I. Указанные чертежи включают в ведомость прилагаемых документов листа (документа) "Общих данных".

3.3. Спецификация оборудования

3.3.I. Спецификация оборудования (СО) является основным документом, определяющим типы и технические характеристики примененных в рабочей документации технических средств, необходимых для автоматизации технологического процесса или инженерного оборудования.

В СО включают все виды технических средств автоматизации, в том числе нестандартизированные средства, которые должны быть смонтированы при выполнении монтажных работ. Материалы, поставляемые подрядчиком, включать в СО не требуется.

3.3.2. Спецификацию оборудования (СО) выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110.

3.3.3. Раздел СО "Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком" составляют в общем случае следующими подразделами:

приборы и средства автоматизации;

комплексы средств автоматизации;

щиты и пульты;

электроаппаратура;

трубопроводная арматура;

кабели и провода;

материалы и монтажные изделия;

технические средства автоматизации, поставляемые комплектно с оборудованием.

3.3.4. При разработке в составе рабочей документации АТП технической документации на щиты и пульты (в случаях, предусмотренных подразделом 3.5) рекомендуется на эти щиты и пульты составлять отдельную спецификацию.

В этом случае спецификациям присваивают следующие наименования и обозначения:

спецификация оборудования - СО1;

спецификация щитов и пультов - СО2.

Подраздел СО1 "Щиты и пульты" не выполняют, если все примененные для автоматизации объекта щиты и пульты учтены в СО2.

3.3.5. В подраздел "Технические средства автоматизации, поставляемые комплектно с технологическим или инженерным оборудованием", включают технические средства автоматизации, поставляемые комплектно с технологическим или инженерным оборудованием и установка которых осуществляется при выполнении монтажных работ.

При больших объемах, включаемых в данный подраздел технических средств, допускается вместо одного подраздела составлять несколько, по числу оборудования, с которым поставляются технические средства автоматизации. При этом заголовку подразделам присваивают наименование по типу: "Технические средства автоматизации, поставляемые комплектно с ..." (далее указывают наименование и тип технологического оборудования).

При незначительных объемах технических средств, поставляемых комплектно с технологическим или инженерным оборудованием, допускается в СО не составлять данного подраздела. В этом случае технические средства включают в соответствующие подразделы СО с указанием для них в графе 2 записи по типу: "(поставляется комплектно с ...)"; далее указывают наименование технологического или инженерного оборудования.

3.3.6. Раздел СО "Оборудование, поставляемое подрядчиком" составляют следующими подразделами:

серийные изделия;

изделия индивидуального изготовления;

блоки СА.

3.3.7. К серийным изделиям относятся изделия, предусматриваемые каталогами (номенклатурными перечнями) промышленных предприятий строительно-монтажных организаций.

3.3.8. К изделиям индивидуального изготовления относят изделия, не вошедшие в каталоги (номенклатурные перечни), изготавливаемые или приобретаемые строительно-монтажными организациями.

3.3.9. К блокам СА относят изделия, собираемые в укрупненные узлы и блоки в процессе выполнения предмонтажных заготовительных работ.

3.3.I0. Раздел СО "Оборудование, имеющееся на предприятии и используемое при расширении, реконструкции или техническом перевооружении" составляют по согласованию с заказчиком. Перечень подразделов аналогичен перечню, приведенному в пп.2.I.I.

3.4. Ведомость потребности в материалах

3.4.I. Ведомость потребности в материалах (ВМ) выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2I.I09 и настоящего стандарта.

3.4.2. ВМ определяет потребность в материалах, поставляемых подрядчиком, необходимых для выполнения работ по монтажу технических средств автоматизации, предусмотренных рабочей документацией.

3.4.3. ВМ составляют тремя разделами:

трубы;

прокат черных металлов;

лакокрасочные материалы.

3.4.4. Раздел "Трубы" составляют двумя подразделами по их назначению:

трубы защитные для электропроводок;

трубы для трубных проводок.

3.4.5. В подраздел "Трубы защитные для электропроводок" записывают:

трубы стальные - водогазопроводные, тонкостенные электросварные углеродистые;

трубы пластмассовые - напорные из полиэтилена высокой плотности, напорные из полиэтилена низкой плотности, из непластифицированного поливинилхлорида для электропроводок;

металлорукав.

3.4.6. В подраздел "Трубы для трубных проводок" записывают:

трубы стальные водогазопроводные;

трубки из полиэтилена низкой плотности (высокого давления);

трубки гибкие поливинилхлоридные;

пневмокабели;

резиновые трубки.

3.4.7. Раздел "Прокат черных металлов" составляют подразделами:

металлоконструкции для крепления проводок;

металлоконструкции для установки щитов и пультов;

металлоконструкции для установки приборов и средств автоматизации.

В указанный раздел записывают прокат черных металлов, необходимый для изготовления конструкций, узлов и изделий на производственных базах и промышленных предприятиях монтажных организаций.

3.4.8. Прокат черных металлов в каждом подразделе необходимо записывать в следующем порядке, швеллеры, уголки, листы, полосы, шестигранники, круги и т.п.

3.4.9. В раздел "Лакокрасочные материалы" записывают лакокрасочные материалы, необходимые для покраски защитных, импульсных, командных и др.трубных проводок, конструкций и изделий для установки технических средств и проводок систем автоматизации.

Лакокрасочные материалы записывают в следующем порядке: лаки, эмали, краски (в т.ч. белила), олифы, растворители.

3.5. Техническая документация на щиты и пульты АТП и другие технические средства пунктов контроля и управления

3.5.1. Данная техническая документация не разрабатывается в случаях, предусмотренных п.2.1.2.

3.5.2. Состав документации, в зависимости от примененных для целей автоматизации технических средств пунктов контроля и управления, может разрабатываться в двух вариантах:

для традиционных щитов и пультов, изготавливаемых предприятиями Минмонтажспецстроя СССР и аналогичных им;

для агрегатных комплексов средств автоматизации и комплексов средств автоматизации, входящих в состав АСУ ТП, поставляемых предприятиями Минприбора.

3.5.3. В состав технической документации на щиты и пульты включают общие виды составных и единичных щитов и пультов, таблицы соединений и подключения, спецификацию щитов и пультов СО2.

3.5.4. Содержание технической документации на щиты и пульты должно отвечать требованиям ГОСТ 24.206, а оформление - соответствующим нормативным документам, действующим в НПО "Монтажавтоматика".

3.5.5. Для комплексов средств автоматизации разрабатывается документация, определяемая РТМ Минприбора и требованиями заводов-изготовителей комплексов.

Состав этой документации должен обеспечить размещение заказа комплекса на предприятии-изготовителе и не должен содержать конструкторскую документацию для его изготовления. Для обеспечения монтажа технических средств комплекса в основном комплекте рабочих

чертежей должна быть выполнена их привязка: предусмотрена подача электропитания, подключение к контуру заземления, подключение к УСО комплекса датчиков и исполнительных механизмов и т.п.

3.5.6. При разработке технической документации на щиты и пульты допускается таблицы соединений и подключения не отправлять заказчику вместе с остальной рабочей документацией, а предоставлять ее в сроки, необходимые для заказа щитов и пультов. Количество экземпляров этой документации должно обеспечивать также производство работ по монтажу щитов и пультов и определяется договором проектной организации с заказчиком.

3.6. Локальная смета

3.6.I. Локальную смету на приобретение и монтаж составляют по форме приложения I3 СНиП.02.0I-85 с применением сборников расценок на монтаж оборудования №№ II, 8 и I2.

3.6.2. Локальная смета должна иметь разделы:

оборудование;

щиты и пульты;

электрические и трубные проводки;

материалы, не учтенные расценками на монтаж.

3.6.3. В разделе "Щиты и пульты" в графе "Стоимость оборудования" должны быть предусмотрены средства на разработку технической документации на щиты и пульты.

При применении нестандартизированных комплексов средств автоматизации стоимость их разработки должна быть предусмотрена в разделе "Оборудование".

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПРИМЕРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Наименование	Характеристика	Рекомендуемая марка основного комплекта рабочих чертежей
Технологический процесс	Совокупность приемов и способов получения, обработки и переработки сырья, материалов, полуфабрикатов или изделий, осуществляемая в различных отраслях промышленности в целях получения продукта с заданными свойствами	АТХ
Технологические системы	Составляющая технологического процесса, предназначенная для выполнения определенного цикла (передела) технологического процесса, характеризующая определенную (подготовительную, промежуточную, окончательную или вспомогательную) стадию технологического процесса	АТХ1, АТХ2 и т.д.

Наименование	Характеристика	Рекомендуемая марка основного комплекта рабочих чертежей
Инженерное оборудование	Оборудование, обеспечивающее нормальную эксплуатацию технологического оборудования зданий и сооружений, заданные параметры внутри среды зданий и сооружений, включающее:	АИО
	отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,	АОВ
	внутренние водопровод и канализация,	АВК
	наружные сети водоснабжения и канализации,	АНКВ
	воздухоснабжение,	АВС
	газоснабжение,	АГС
	холодоснабжение	АХС
Санитарно-технические устройства	Вид инженерного оборудования, предназначенного для создания санитарно-технических систем предприятий, зданий и сооружений (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, водоснабжение)	АСТУ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка		Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 15.001		п.2.1.2
ГОСТ 2.004		п.1.7
ГОСТ 2.414		п.2.3.3.7
ГОСТ 2.701		п.2.3.2.1
ГОСТ 2.702		п.2.3.2.1
ГОСТ 21.101		пп.2.1.3, 2.4.2
ГОСТ 21.102		пп.2.2.1, 2.2.2
ГОСТ 21.103		п.1.6
ГОСТ 21.104		п.2.5.2
ГОСТ 21.105		п.1.9
ГОСТ 21.109		п.3.4.1
ГОСТ 21.110		п.3.3.2
ГОСТ 21.201		п.3.2.5
ГОСТ 21.404	ГОСТ 21.401	п.2.3.3.8 п.2.3.1.2
ГОСТ 24.101		п.1.4
ГОСТ 24.206		пп.2.3.1.5, 2.3.2.1, 2.3.3.1, 2.4.1
СНиП 1.02.01-85		п.3.6.1

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАН Государственным проектно-конструкторским институтом "Проектмонтажавтоматика"

ИСПОЛНИТЕЛИ М.А.Чудинов, А.М.Гуров, С.И.Пегова

УТВЕРЖДЕН

ГПКИ ПМА в.335-1700 1.8.89

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Основные положения 2
2. Основной комплект рабочих чертежей 4
2.I. Общие требования 4
2.2. Общие данные по рабочим чертежам 5
2.3. Схемы 8
2.3.I. Схемы автоматизации и схемы структурные .. 8
2.3.2. Схемы электрические, пневматические и гидравлические принципиальные (управления, регулирования, сигнализации и питания) 9
2.3.3. Схемы (таблицы) соединений и подключения внешних проводок I0
2.4. Планы расположения оборудования и проводок II
2.5. Нетиповые чертежи установки приборов и средств автоматизации I2
3. Прилагаемые документы I4
3.I. Общие требования I4
3.2. Чертежи общих видов конструкций и деталей I4
3.3. Спецификация оборудования I5
3.4. Ведомость потребности в материалах I8
3.5. Техническая документация на щиты и пульты АТП и другие технические средства пунктов контроля и управления 20
3.6. Локальная смета 2I
Приложение. Примерная классификация объектов автоматизации 22
Ссылочные нормативно-технические документы 24
Информационные данные 25

gost.e-ecolog.ru