РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

# ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ В ТЭО И ПРОЕКТЕ

# РТМ 36.22.8-90

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР
НПО МОНТАЖАВТОМАТИКА

1990

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ
Начальник НШО
"Монтажавтоматика"
А.С.Клюев
4/12 90

Руководящий технический материал. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ в ТЭО И ПРОЕКТЕ

РТМ36.22.8-90
Введен впервые

---

Срок введения установлен с I июля 1991г.

Настоящий руководящий технический материал (РТМ) содержит рекомендации по учету в технико-экономических обоснованиях (ТЭО) или технико-экономических расчетах (ТЭР) и рабочих проектах (проектах) технических решений по автоматизации и затрат на их создание с целью оценки технической и экономической целесообразности проектируемых систем.

Указания настоящего РТМ рекомендуется применять всем проектным организациям при выполнении работ на вышеуказанных предпроектных этапах и стадиях проектирования при строительстве новых, расширении, реконструкции или техническом перевооружении действующих объектов народного хозяйства.

# I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. РТМ устанавливает требования и рекомендации к выполнению документов ТЭО (ТЭР) и рабочего проекта (проекта), в которых необходимо предусматривать технические решения по системам автоматизации (СА) и определять затраты на их разработку, приобретение, монтаж, наладку (в дальнейшем - создание) и эксплуатацию.

Требования настоящего РТМ рекомендуется соблюдать при проектировании СА объектов, примерный перечень которых приведен в приложении к РТМ36.22.7-89.

I.2. Документация, выполненная по указаниям данного РТМ, может служить заказчикам основой для принятия решения по выбору предлагаемых различными разработчиками альтернативных вариантов автоматизации объекта путем сопоставления возможностей различных СА, затрат на их создание и сроков реализации.

I.3. РТМ разработан на основе требований:

I) "Указаний о порядке разработки и утверждения технико-экономических обоснований строительства по крупным и сложным предприятиям и сооружениям (а при необходимости и по другим объектам)", утвержденным Постановлением № 95/60 Госплана СССР и Госстроя СССР от 24.04.85 г;

2) "Указаний о порядке разработки и утверждения технико-экономических расчетов, обосновывающих хозяйственную необходимость и экономическую целесообразность строительства предприятий, зданий и сооружений", утвержденным Постановлением № II6/68 Госплана СССР и Госстроя СССР от I6.05.85 г.;

3) "Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений" СНиП I.02.0I-85;

4) "Методических указаний по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений и составлению сводных сметных расчетов и смет", утвержденным Госстроем СССР I2.04.84 г.

I.4. Основной задачей указанных выше этапов и стадий разработки проектно-сметной документации (ПСД) является определение предельной расчетной стоимости строительства и принятие проектных решений, позволяющих установить объемы основных строительно-монтажных работ и потребности в оборудовании, материальных, трудовых и других ресурсах, необходимых для производства работ. При этом СНиПI.02.0I-85 не допускает излишней детализации проектных решений. Все необходимые расчеты потребности в оборудовании и материалах, подсчеты объем строительно-монтажных работ не включаются в состав ПСД и могут быть представлены заказчику (по его требованию) во временное пользование.

I.5. Основной сложностью при разработке рассматриваемой ПСД является отсутствие в перечисленных в п. I.3 нормативных документах каких-либо указаний по СА при выполнении предпроектных работ и разработке рабочего проекта (проекта).

I.6. В целях решения указанных выше задач при разработке ПСД необходимо:

предусматривать оснащение СА все основные и вспомогательные технологические процессы, системы, узлы и агрегаты, а также все инженерные системы и установки;

анализировать все типовые проекты и повторно-применяемые проектные решения, внося в них изменения, связанные с заменой устаревших приборов и средств автоматизации;

вносить предложения по учету в смежной ПСД оборудования и работ, связанных с автоматизацией объекта;

предусматривать средства: на проведение работ по обследованию объектов, их математическому моделированию; на выполнение всех стадий и этапов работ по созданию АСУТП в соответствии с ГОСТ24.601-86 и ГОСТ24.602-86; на разработку и изготовление оборудования индивидуального (единичного) производства;

проектировать службы по эксплуатации и ремонту технических средств автоматизации.

I.7. В целях повышения качества ПСД и полного учета всех необходимых затрат на создание СА рекомендуется к разработке ТЭО(ТЭР), рабочего проекта (проекта) привлекать специализированные проектно-конструкторские, а при проектировании особо сложных и уникальных объектов - монтажные организации.

При разработке вновь создаваемого технологического оборудования следует предусматривать его автоматизацию и привлекать к разработке ТЭО(ТЭР) и рабочего проекта (проекта) разработчика этого оборудования.

I.8. Организация служб по эксплуатации и ремонту технических средств автоматизации является основной гарантией того, что предусмотренные при проектировании СА будут надежно функционировать и затраченные на их создание средства не будут омертвлены.

В случае невозможности обеспечить надлежащее обслуживание и эксплуатацию технических средств автоматизации (например, на

малых, удаленных от крупных городов и промышленных предприятий объектах, на объектах жилищного и социально-культурного строительства) не следует предусматривать на этих объектах сложные СА. Технические средства для них должны применяться наиболее надежные.

## 2. Т Э О (Т Э Р)

2.I. Основными разделами ТЭО (ТЭР), в которых должны быть предусмотрены решения по автоматизации являются:

исходные данные и положения;

основные технические решения - состав предприятия, организация производства и управления;

основные строительные решения, организация строительства;

расчетная стоимость строительства;

выводы и предложения.

2.2. Для технического перевооружения действующего предприятия, целью которого является только модернизация СА, рекомендуется выполнять ТЭР в составе следующих разделов:

исходные данные и положения;

основные решения по автоматизации объектов предприятия;

основные мероприятия по выполнению строительных работ, изменению технологии производства и инженерных систем, связанных с внедрением СА;

организация строительно-монтажных работ;

расчетная стоимость всех мероприятий по автоматизации;

основные технико-экономические показатели;

выводы и предложения;

приложения (при необходимости).

2.3. В исходных данных и положениях должны быть приведены:

данные о техническом состоянии реконструируемых или предназначенных к модернизации объектов и их СА;

наличие решений или заданий о необходимости разработки для предприятия АСУ ТП.

2.4. В разделах "Основные решения..." приводят:

перечень СА;

обоснование выбора системы управления, базовой системы приборов и средств автоматизации с учетом тенденций развития приборостроения;

краткая характеристика функциональных возможностей новых СА по сравнению с аналогичными объектами, повышение их метрологических характеристик и надежности;

обоснование необходимости проектирования АСУТП или локальных систем с применением микропроцессорной техники и волоконно оптических систем передачи информации;

обоснование необходимости применения новых индивидуально изготавливаемых технических средств СА, которые подлежат дальнейшей разработке;

организация обслуживания и ремонта средств автоматизации;

прогноз изменения стоимости (индексов цен) оборудования и материалов к планируемым срокам комплектации объекта оборудованием и выполнения строительно-монтажных работ.

2.5. Перечень СА должен содержать:

полный перечень автоматизируемых объектов (технологических и инженерных производств, процессов, систем, узлов и оборудования), включая объекты систем, предназначенных для охраны окружающей среды;

аналоги СА для каждого из объектов.

В перечне следует также указать изменения, намечаемые в аналогах в целях совершенствования систем (замена снятых с производства приборов, внедрение вычислительной техники (ВТ) и т. п.), новые оригинальные СА, намечаемые к применению для данного объекта.

2.6. Аналоги СА выбираются проектной организацией по типовой и ранее разработанной рабочей документации, желательно по объектам, для которых она (включая локальные сметы) откорректирована по результатам выполнения монтажных и наладочных работ.

В тех случаях, когда аналогами СА технологического процесса или сантехнической системы напрямую воспользоваться невозможно, объект рекомендуется разбивать на технологические или другие узлы, блоки и т. п., для которых ранее имелись аналоги их автоматизации, или применять действующие в проектной организации типизированные, унифицированные и повторно применяемые структурные схемы контуров контроля и управления. В этом случае в перечне СА приводят перечень СА блоков и (или) схем контуров контроля и управления.

В перечне указывают наименование аналога, обозначение документа и количество блоков, контуров и др., принятых в качестве аналогов документов.

2.7. В разделе "Основные строительные решения, организация строительства (или строительно-монтажных работ)" должны быть даны указания по привлечению специализированных монтажно-наладочных организаций к выполнению работ по монтажу и наладке средств автоматизации и по выделению им мастерских, складских, конторских и бытовых помещений, а также других объектов, обес-

печивающих нормальные условия труда и отдыха работникам этих организаций. В разделе даются также указания по взаимодействию этих организаций с другими участниками строительства. При реконструкции и техническом перевооружении предприятия в данном разделе приводят предложения по использованию для вышеуказанных целей существующих помещений заказчика, а также перечень услуг, представляемых заказчиком субподрядной (или подрядной) монтажной организации, в том числе - по подготовке объектов автоматизации сооружений и помещений автоматики (диспетчерских, операторских и аппаратных залов, помещений датчиков, эстакад, каналов и т. п.) к производству работ по модернизации СА.

2.8. Расчетная стоимость приобретения оборудования и монтажа средств автоматизации определяется путем составления локальных расчетов на основе укрупненных показателей стоимости строительства (УПСС), укрупненных сметных нормативов и стоимостных показателей прогрессивных проектов-аналогов.

В расчете должны быть приведены наименования СА согласно перечня по п. 2.5, их стоимость и источник, по которому принята данная стоимость (смета-аналог, УСН, расчетная стоимость контура и т. п.).

В расчетах стоимости предусматриваются:

резерв средств на непредвиденные работы и затраты;

средства, учитывающие изменения ценообразующих факторов: в связи с научно-техническим и социальным прогрессом,проведением мероприятий по охране окружающей среды, в связи с внедрением в экономику рыночных отношений.

Так, на 1991 г. установлены следующие индексы изменения цен на строительно-монтажные работы и услуги в строительстве:

на электромонтажные работы (расценки сборника 8 на монтаж оборудования) - I,48;

на монтаж средств автоматизации (сборник II) - I,39;

на монтаж трубопроводов (сборник I2) - I,50.

2.9. В расчетах стоимости затрат на приобретение и монтаж средств автоматизации учитывают:

стоимость приобретения оборудования и монтажа - по локальным сметам рабочей документации СА объектов-аналогов;

прогнозируемое удорожание, вызванное совершенствованием СА;

затраты на разработку технической документации оборудования индивидуального изготовления, на проведение НИР и ОКР при создании СА и моделирование систем автоматического регулирования (САР);

Затраты на организацию службы эксплуатации СА.

2.IO. В ТЭР на техническое перевооружение (при модернизации СА) при расчете затрат следует учитывать затраты заказчика на подготовку объекта к автоматизации:

подготовка технологического объекта управления (врезка штуцеров, бобышек, байпасов, установка первичных проточных приборов и устройств, регулирующих органов, замена трубопроводной арматуры с ручным приводом на арматуру с электро или пневмоприводом и т. п.);

подготовка помещений автоматики (диспетчерских и операторских): ремонтно-строительные работы по устройству необходимого интерьера (подвесные потолки, двойные полы, окраска стен и т. п.) и обеспечения их электроэнергией, системами освещения, отопления и вентиляции, охранной и противопожарной автоматикой и т. п.;

выделение монтажным и пусконаладочным организациям во временное пользование помещений или строительство временных зданий и сооружений.

2.II. При определении затрат на организацию служб по эксплуатации и ремонту технических средств автоматизации следует учитывать:

необходимость выделения при строительстве специальных помещений или переоснащения их в действующих зданиях;

приобретение оборудования для поверки, наладки и ремонта средств автоматики;

организацию рабочих мест ремонтников и наладчиков;

выделение складских помещений;

оснащение всех помещений служб средствами охранной сигнализации противопожарной автоматики.

2.I2. В разделе "Основные технико-экономические показатели" приводят экономическую эффективность затрат на модернизацию СА.

2.I3. В выводах и предложениях указывают:

соответствие основных технических решений по автоматизации объекта новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники;

данные для составления задания на проектирование СА (стадийность, необходимость привлечения специализированных организаций и подразделений, особенности объекта, влияющие на состав исходных данных) и службы эксплуатации и ремонта средств автоматизации;

перечень научно-исследовательских, конструкторских, экспериментальных и изыскательских работ, которые необходимо выполнить для проектирования и монтажа средств автоматизации, изготовления оборудования.

2.I4. Расчетная стоимость строительства к ТЭО согласовывается заказчиком с генеральной подрядной строительной организацией. При этом, генподрядная организация согласовывает расчетную стоимость по монтажу СА с субподрядной монтажной организацией. При разработке ТЭР на техническое перевооружение проектно-монтажная организация согласовывает расчетную стоимость работ между проектным и монтажным подразделениями и дополнительно согласование заказчиком не требуется.

## 3. РАБОЧИЙ ПРОЕКТ (ПРОЕКТ)

3.1. Рекомендации настоящего раздела РТМ следует учитывать при разработке СА в рабочем проекте (материалы, представляемые на утверждение) и проекте (в дальнейшем - проекте). Рабочая документация СА при разработке рабочего проекта должна отвечать требованиям РТМ36.22.7-89 "Системы автоматизации технологических процессов. Основные требования к рабочей документации".

3.2. Рекомендации настоящего РТМ следует учитывать при разработке следующих разделов проекта:

технологические решения;

строительные решения;

организация строительства;

охрана окружающей среды;

сметная документация.

3.3. В разделе "Технологические решения" следует приводить решения по СА при освещении следующих вопросов:

краткая характеристика и обоснование решений по принятой технологии производства;

состав и обоснование применяемого оборудования;

общая численность рабочих;

решения по организации ремонтного хозяйства;

характеристика цеховых и межцеховых коммуникаций;

решения по теплоснабжению;

основные чертежи: принципиальные схемы технологических процессов, технологические компоновки или планировки по корпусам (цехам).

3.4. В разделе должны быть предусмотрены следующие вопросы создания СА:

I) выбор основных направлений по автоматизации технологических процессов и теплоснабжения,в том числе:

вопросы применения микропроцессорных и других средств ВТ, включая создание АСУТП;

вопросы применения средств уплотнения каналов связи (телемеханики, волоконно-оптических систем передачи информации, создание единой информационной сети предприятия);

2) вопросы применения автоматизированного оборудования и монтажа средств автоматизации на технологических блоках;

3) решения по размещению закладных устройств, первичных приборов и средств автоматизации на технологическом (теплоэнергетическом) оборудовании и коммуникациях;

4) состав и численность работников по эксплуатации и ремонту технических средств автоматизации;

5) решение по организации служб эксплуатации и ремонта технических средств автоматизации (включая средства на автоматизацию санитарно-технических систем и установок по охране окружающей среды);

6) прокладка проводок СА по совмещенным (комбинированным) или специальным сооружениям (техническим) коридорам, эстакадам, туннелям, каналам).

3.5. Основные чертежи должны разрабатываться с учетом следующих указаний:

принципиальные схемы технологических процессов должны быть совмещены со схемами автоматизации, позволяющими оценить количество и состав контуров контроля и управления;

на технологических компоновках или планировках должны быть показаны: пункты контроля и управления (помещения датчиков, местные щиты управления, операторские и диспетчерские пункты, аппаратные залы), основные сооружения для прокладки проводок СА (см. п.3.4.6).

3.6. В разделе "технологические решения" по СА следует приводить:

I) для технологических объектов, имеющих аналоги СА - перечень СА с указанием наименований и обозначений аналогов СА (см.п.п. 2.5,2.6);

2) для вновь автоматизируемых объектов-схемы автоматизации, совмещенные с принципиальными технологическими схемами. При изображении контуров упрощенным способом в проекте должен быть приведен перечень контуров с указанием в нем структурных схем контуров, раскрывающих состав средств автоматизации (см. РМ4-2-84);

3) при создании АСУТП - ссылку на разработанный для объекта (производства, цеха, установки) технический проект АСУТП, который должен быть приложен к проекту. Состав документации технического проекта АСУТП должен отвечать требованиям ГОСТ 34.20I-89.

3.7. В решениях по организации службы ремонта и эксплуатации технических средств автоматизации следует предусматривать:

состав службы (эксплуатационный, ремонтный, поверочный и др. участки);

оснащение служб необходимым ремонтным, лабораторным и специальным поверочным оборудованием;

расчет требуемых площадей и рекомендации по их оснащенности осветительным и санитарно-техническим оборудованием;

рекомендации по размещению участков службы в зданиях и сооружениях, в том числе - организация лабораторно-эксплуатационного корпуса. Поверочное оборудование должно отвечать требованиям метрологических служб Госстандарта СССР.

3.8. Определение состава и численности работников по эксплуатации и ремонту технических средств автоматизации осуществляется по ведомственным нормативам, учитывающим как специфику применяемых в отрасли приборов и средств автоматизации, так и сроки их обслуживания и ремонта в зависимости от воздействия окружающей среды.

3.9. В разделе "Строительные решения" приводят мероприятия по СА в следующих вопросах:

архитектурно-строительные решения;

мероприятия по взрыво-и пожароопасности;

основные решения по водоснабжению, канализации, отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха (в дальнейшем - санитарно-технические системы);

перечни типовых и повторно применяемых проектов;

планы и разрезы зданий и сооружений.

3.10. В архитектурно-строительных решениях приводят требования к строительной части сооружений и помещений автоматики:

устройство подвесных потолков, двойных полов и закладных конструкций под щиты в операторских и диспетчерских помещениях;

отделка стен и покрытия полов;

устройство освещения, отопления, мероприятия по сохранности средств автоматизации;

организация вентиляции (например, кондиционирование воздуха, подпор давления в операторском помещении по сравнению с примыкающим производственным).

В разделе приводят также перечень помещений службы эксплуатации и ремонта технических средств автоматизации, мероприятия по изоляции специальных помещений(например, ртутных комнат),а также планы лабораторного корпуса с указанием на них помещений ремонтного и поверочного участка, складских помещений для запасных приборов, частей, инструмента и т. п.

3.11. В мероприятиях по взрыво-и пожаробезопасности должна быть предусмотрена безопасность функционирования запроектированных СА (оснащение помещений и сооружений СА системами пожарной сигнализации, пожаротушения, методы заделки мест прохода проводок через ограждающие строительные конструкции,обеспечивающие требуемую огнестойкость этих конструкций и предотвращения распространения огня и т. п.).

3.12. Мероприятия по антикоррозионной защите должны предусматривать защиту металлических опорных и несущих конструкций для монтажа приборов, средств автоматизации, а также трубных проводок и защитных трубопроводов электропроводок из стальных углеродистых труб в соответствии с требованиями СНиП2.03.11-85.

3.13. Основные решения по санитарно-техническим системам должны содержать вопросы их автоматизации и необходимость дистанционного управления и контроля за их работой (т. е. создания систем диспетчеризации).

Разделы по автоматизации санитарно-технических систем всех типовых и повторно-применяемых проектов на момент составления проекта должны быть проверены на соответствие нормативной документации и наличие в них снятых и морально-устаревших приборов и средств автоматизации. Такие проекты не включают в перечни типовых и повторно-применяемых проектов (или включаться с отметкой "кроме раздела "Автоматизация системы").

Для таких систем приводят перечень изменений и для них составляют ведомости оборудования и материалов.

3.I4. На планах и разрезах раздела "Строительные решения" приводят размещение основных помещений и сооружений СА с указанием общих размеров щитов и других требований в соответствии с п.п.3.I0, 3.II. При нанесении на планах и разрезах санитарно-технических систем (в соответствии с примечанием к разделу "Строительные решения" приложение 4 СНиП I.02.0I-85) следует также нанести на эти планы места расположения щитов автоматики этих систем.

3.I5. В разделе "Организация строительства" отражаются вопросы организации работ по монтажу и наладке СА в следующих документах:

I) в календарном плане строительства - сроки предоставления Генподрядчиком (заказчиком) фронтов работ организациям по монтажу средств автоматизации и сроки завершения этих работ;

2) на строительном генплане наносят места размещения временных и мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, необходимых для размещения мастерских, конторских, складских и бытовых помещений, площадок для открытого складирования материалов, необходимых организациям по монтажу средств автоматизации; места подключения к источникам энергопотребления;

3) в организационно-технологических схемах выделяют последовательность выполнения работ по монтажу СА;

4) в ведомости объемов основных строительных и монтажных работ предусматривают основные виды и объемы работ по монтажу средств автоматизации;

5) в графике потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах предусматривают время работы этих машин и средств для перемещения блоков, узлов и материалов СА;

6) в графике потребности в кадрах учитывают потребность в кадрах организаций по монтажу средств автоматизации;

7) в пояснительной записке приводят обоснование потребности организаций по монтажу средств автоматизации: во временных зданиях и сооружениях; в строительных машинах и транспортных средствах; в кадрах.

3.16. В разделе "Охрана окружающей среды" отражаются вопросы автоматизации оборудования и установок по очистке выбросов газов в атмосферу, сбросов сточных вод, систем оборотного водоснабжения. Требования по автоматике в данном разделе должны приводиться аналогично указаниям п.п.3.4.1), 3.4.2), 3.5, 3.6, 3.13, 3,14.

3.17. Для каждого из объектов предприятия по каждому разделу приводят ведомость оборудования и материалов СА. Ведомость составляют двумя разделами:

1. Оборудование и материалы, поставляемые Заказчиком.

2. Оборудование и материалы, поставляемые Подрядчиком.

3.17.1. Раздел 1 составляют 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.

Порядок составления каждого подраздела принимают в соответствии с требованиями РМ4-206-89, раздел 3.

3.I7.2. В подраздел "Материалы и монтажные изделия" в группы "Прокат из нержавеющих, конструкционных и инструментальных сталей" и "Прокат цветных металлов и их сплавов" включают прокат без указания его сортамента в суммарном виде по маркам материалов.

3.I7.3. Раздел 2 составляют следующими подразделами:

серийные изделия;

изделия индивидуального изготовления;

блоки систем автоматизации (СА);

материалы.

Порядок составления каждого подраздела принимают в соответствии с требованиями РМ4-206-89, раздел 4 и РМ4-I49-87.

3.I7.4. В группу "Материалы" прокат черных металлов допускается включать без указания его сортамента в суммарном виде по группам металлоконструкций:

металлоконструкции для крепления проводок;

металлоконструкции для установки щитов и пультов;

металлоконструкции для установки приборов, средств автоматизации и проводок;

изделия, серийно изготавливаемые НПО МА.

3.I7.5. Ведомость составляют по укрупненной номенклатуре.

Все технические средства включают в ведомость в сводном виде, т. е. одинаковое оборудование и материалы включают один раз с исчерпывающими характеристиками, необходимыми для определения стоимости.

3.I7.6. Для обоснования потребности в конкретных видах оборудования и материалах, которые не отражаются в схемах автоматизации (электроаппаратура, щиты и пульты, трубопроводная арматура, кабели и провода, трубы, монтажные изделия), при разработке проекта рекомендуется выполнять перечни аналогов схем и планов расположения, содержащих сведения, аналогичные рекомендуемым в п.п.2.5 и 2.6. Эти перечни предъявляются монтажным организациям при согласовании с генподрядчиком (и субподрядными монтажными организациями) сметного расчета стоимости строительства в соответствии с указаниями п. I.4.

3.I8. В составе сметной документации проекта по СА необходимо:

I) предусмотреть в сводном сметном расчете:

в главе 8 "Временные здания и сооружения" стоимость строительства временных мастерских, складских, конторских помещений и бытовых помещений, предусмотренных проектом организаций строительства (ПОС) для производства работ по монтажу средств автоматизации;

в главе 9 - средства на выполнение опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по созданию АСУТП;

2) составить локальный сметный расчет.

3.19. Локальный сметный расчет должен отвечать требованиям РТМ36.22.7-89, а также учитывать указания п.п.28-2.11 настоящего РТМ.

3.20. При разработке проекта технического перевооружения предприятия, в котором предусматривается только модернизация СА, проект должен содержать следующие разделы:

общая пояснительная записка;

характеристика мероприятий, выполняемых заказчиком в целях подготовки объекта автоматизации к оснащению его новыми СА;

предложения по организации ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ;

предложения по совершенствованию и реконструкции службы эксплуатации и ремонта технических средств автоматизации;

чертежи;

ведомости оборудования и материалов;

сметная документация.

3.21. Общая пояснительная записка составляется с учетом требований п.п. 3.4, 3.6.1), 3.6.2), 3.13 настоящего РТМ.

3.22. Раздел "Характеристика мероприятий, выполняемых заказчиком" должен содержать:

перечень изменений в технологической части объекта, необходимых в целях создания эффективно функционирующих СА (изменения в составе оборудования, установка электроприводов на приводимых вручную аппаратах и трубопроводной арматуре);

перечень закладных устройств и первичных приборов, устанавливаемых на технологическом оборудовании и трубопроводах;

перечень работ по строительному переоборудованию зданий и сооружений (освобождение помещений под операторские помещения и аппаратные залы, их ремонт, устройство необходимых закладных конструкций для монтажа проводок и установки щитов, средств вычислительной техники, предоставление монтажным и наладочным организациям помещений под временные мастерские и склады и т. п.).

3.23. Предложения по организации ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ должны содержать рекомендации по привлечению к работам по техническому перевооружению специализированных строительно-монтажных организаций и учитывать возможности и мощности соответствующих подразделений заказчика. При этом следует отметить, что выполнение работ по монтажу и наладке средств автоматизации специализированными организациями обеспечивает более высокое качество этих работ и большую надежность систем. Одновременно эти организации могут обучить персонал заказчика квалифицированной эксплуатации СА.

3.24. Предложения по совершенствованию и реконструкции службы эксплуатации и ремонта должны содержать оценку существующей службы и предложения по ее развитию и реконструкции с учетом специфики обслуживания запроектированных технических средств автоматизации и рекомендаций п. 3.7 настоящего РТМ.

3.25. В состав чертежей включают:

схемы автоматизации;

схемы структурные контуров контроля и управления (при необходимости);

схемы и планы технологического оборудования (или их фрагменты) с указанием изменений, вызванных автоматизацией объекта (допускается совмещать со схемой автоматики);

планы расположения помещений и сооружений автоматики;

планы расположения помещений службы эксплуатации и ремонта технических средств автоматизации.

На схемах отмечают существующие и вновь проектируемые контуры контроля и управления, имеющиеся и вновь приобретаемые технические средства автоматизации.

На планах показывают расположение помещений, занимаемых пунктами контроля и управления, службами ремонта и эксплуатации и все изменения, связанные с перемещением оборудования и инвентаря из освобождаемых помещений в другие.

3.26. Ведомости оборудования и материалов рекомендуется составлять по видам оборудования:

ведомость оборудования и материалов средств автоматизации (составляют по указаниям п. 3.17 данного РТМ);

ведомость технологического оборудования и материалов;

ведомость оборудования и материалов службы эксплуатации и ремонта технических средств автоматизации;

ведомости другого оборудования и материалов, необходимость в котором возникла при модернизации (например, оборудование вентиляционных систем, для освещения помещений и т. п.).

3.27. Сметная документация должна содержать:

сводный сметный расчет;

локальные сметные расчеты на приобретение и монтаж оборудования:

систем автоматизации;

технологического оборудования и др.оборудования в соответствии с ведомостями оборудования и материалов;

объектная смета на производство ремонтно-строительных работ, связанных с модернизацией систем автоматизации объекта.

# ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта перечисления, приложения |
|---|---|
| Постановление № 95/60 Госплана СССР и Госстроя СССР от 24.04.85 | I.3 |
| Постановление № II6/68 Госплана СССР и Госстроя СССР от I6.05.85 | I.3 |
| СНиП I.02.0I-85 | 3.I4 |
| СНиП 2.03.II-85 | 3.I2 |
| СНиПУ-6-82 Сборники 8,II,I2 | 2.8 |
| РТМ 36.22.7-89 | I.I, I.3.3), 3.I |
| Методические указания по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений и составлению сводных сметных расчетов и смет, утвержденным Госстроем СССР I2.04.84 | I.3 |
| ГОСТ24.60I - 86 | I.6 |
| ГОСТ24.602 - 86 | I.6 |
| ГОСТ34.20I-89 | 3.6.3) |

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта перечисления, приложения |
|---|---|
| РМ4-2-84 | 3.6.2) |
| РМ4-149-87 | 3.17.2 |
| РМ4-206-89 | 3.17.1, 3.17.2 |

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Основные положения ..... 2
2. ТЭО (ТЭР) ..... 6
3. Рабочий проект (проект) ..... I3
Ссылочные нормативно-технические документы ..... 26

Зам.директора М.А.Чудинов
Начальник отдела № IO А.М.Гуров
Ведущий инженер С.И.Пегова

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

| | |
|---|---|
| РАЗРАБОТАН | Государственным проектно-конструкторским институтом "Проектмонтажавтоматика" |
| ИСПОЛНИТЕЛИ | М.А.ЧУДИНОВ, А.М.ГУРОВ, С.И.ПЕГОВА |
| УТВЕРЖДЕН | НПО "Монтажавтоматика" |

gost.e-ecolog.ru