РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МАТЕРИАЛ

АСУ ТП. Задания генпроектировщику на проектиров в смежных частях проекта объекта автоматизации Часть 2. Обеспечение энергоносителями комплекс технических средств системы

РМ 25 951-90 ч.2

gost.e-ecolog.ru

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МАТЕРИАЛ

АСУ ТП. Задания генпроектировщику на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации. Часть 2. Обеспечение энергоносителями комплекса технических средств системы

РМ 25 951-90 ч.2
Взамен
РТМ 25 298-83 ч.2

Настоящий рекомендуемый материал (РМ) распространяется на проектную документацию автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) и автоматизации технологических процессов без создания АСУ ТП, выполняемую для вновь строящихся, реконструируемых и действующих предприятий отраслей промышленности.

РМ устанавливает содержание, методику выполнения и порядок выдачи заданий генпроектировщику (заказчику) на обеспечение комплекса технических средств (КТС) системы электроэнергией, сжатым воздухом, гидравлической энергией, теплоносителем (хладоагентом) и выполнение зануления (защитного заземления) устройств КГС[x]

---

[x] В дальнейшем по тексту именуется «Задание»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. «Задание» является документом, согласно которому генпроектировщик (заказчик) должен предусмотреть подвод требуемых видов энергии необходимого качества к устройствам КТС системы, а в необходимых случаях - предусмотреть специальные источники энергии.

1.2. «Задание» составляется организацией, разрабатывающей проектно-сметную документацию АСУ ТП на стадии проекта (рабочего проекта) [xx], после проработки принципиальных проектных решений.

На стадии рабочей документации по согласованию с генпроектровщиком (заказчиком) «Задание» может при необходимости, дополняться или корректироваться с учётом изменений основных проектных решений по сравнению с утверждённым проектом.

1.3. Для составления «Задания» используются:

схемы автоматизации технологических процессов или перечни систем контроля, регулирования, управления и сигнализации ;

основные технические решения по выбору КТС системы и структурные схемы комплексов;

основные технические решения по организации питания средств автоматизации энергоносителями и размещению их на объекте ;

типовые проектные решения (типовые проекты) и ранее выполненные проекты автоматизации объектов-аналогов ;

ведомости (спецификации) на средства автоматизации, электроаппаратуру и др. ;

монтажно-эксплуатационные инструкции на средства автоматизации и электроаппаратуру, руководства по эксплуатации устройств вычислительной техники, телемеханики и т.п. ;

[xx] Стадии проектирования приняты по СНиП 1.02.01-85 "Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

руководящие материалы по проектированию схем питания средств автоматизации различного вида энергоносителями

1 4 «Задание» выдается генпроектировщику (заказчику) в двух экземплярах в процессе проектирования и в состав проектно-сметной документации не включается Согласованный генпроектировщиком (заказчиком) экземпляр[x] «Задания» направляется разработавшей его организации и хранится до его полной реализации

1 5 Оформление «Задания» подписями должностных лиц и его обозначение производится в соответствии с действующим в проектной организации порядком Текстовые и графические материалы «Задания» должны иметь сквозную нумерацию листов

1 6 Основные надписи и дополнительные графы к ним на первых и последующих листах «Задания» приводятся соответственно по форме 1 и форме 4 ГОСТ 21 103-78

1 7 Заполнение и размеры граф таблицы «Задания», приведенных в соответствующих разделах и приложениях РМ, могут при необходимости уточняться проектными организациями с учетом специфики работ по автоматизации объектов в обслуживаемых отраслях промышленности

2 СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ «ЗАДАНИЙ»

2 1 Электроэнергия

2 1 1 «Задание» состоит из текстовой и графической частей

2 1 2 Текстовая часть «Задания» содержит поясняющий текст и таблицу с перечнем и характеристиками потребителей электроэнергии

---

[x] Согласование может быть подтверждено генпроектировщиком (Заказчиком) также письмом либо протоколом

2.1.3.Поясняющий текст включает в себя общие требования к обеспечению комплекса технических средств системы электроэнергией необходимого качества, а также специальные требования, обусловленные разработчиками (изготовителями) используемых технических средств или назначением и характеристиками систем автоматизации и управления, в том числе:

к параметрам электроэнергии;

к категории электроприемников;

к схеме питающей сети;

к способам прокладки питающих кабелей и выбору их типов ;

к обеспечению электроэнергией установок автоматизации от независимых источников питания, применению АВР, использованию электромашинного генератора или агрегата бесперебойного питания, применению стабилизатора напряжения сети и т.д.;

к выполнению зануления (защитного заземления) средств автоматизации и вычислительной техники;

к выполнению рабочего[x] заземления средств вычислительной техники и агрегатных комплексов и устройству, при необходимости, индивидуального внешнего заземлителя (см. приложение 5).

2.1.4. При составлении "Задания" необходимо учитывать имеющиеся на объекте или предусмотренные в электротехнической части проекта источники электроснабжения и сеть зануления (защитного заземления).

2.1.5. Параметры электрической энергии у электроприёмников должны указываться со ссылкой на ГОСТ 12997-84, ГОСТ 13033-84.

---

[x] В разных материалах называется также «логическим», «схемным», «информационным», «измерительным» и т.п.

2.1.6. Категория электроприёмников указывается в соответствии с ПУЭ (гл. 1.2.17 - 1.2.20).

2.1.7. В требованиях к питающей сети и кабелям наряду с напряжением сети указывается количество проводов в питающих фидерах с учетом необходимости использования отдельных жил проводов и кабелей для целей зануления (защитного заземления), а также способ прокладки кабелей (в защитных трубах, коробах, кабельных шахтах и каналах под фальшполом и т.п.).

Если указанные требования оговариваются в «Задании на проектирование помещений АСУ ТП», то приводится ссылка на это «Задание».

2.1.6. В «Задании» должны быть отражены конкретные требования по выполнению магистрали зануления (защитного заземления) в помещениях электроустановок АСУ ТП и систем автоматизации и подключению её к щитам электропитания (при выполнении этих работ в электротехнической части проекта).

Величина допустимого сопротивления устройства зануления (защитного заземления) должна указываться в соответствии с требованиями ПУЭ.

2.1.9. При применении в проектах АСУ ТП средств вычислительной техники (ВТ) или других устройств, требующих организации в соответствующих помещениях (машзалы, операторские и диспетчерские залы и др.) рабочего заземления с автономным заземлителем, в «Задании» приводятся требования к выполнению индивидуального внешнего заземлителя и заземляющих проводников от него в указанные помещения с учётом требований организаций-разработчиков средств.

Приводятся также требования к возможности (необходимости) соединения индивидуального внешнего заземлителя с нулевой шиной распределительного щита питания УВК с учётов требований разработчика средств ВТ и характеристик питающей сети (см. приложение 5).

2.1.10. При размещении в одном помещении вычислительных машин разных типов (например, управляющих и универсальных машин в общем машзале) в "Задании" должна быть оговорена необходимость выполнения общего для всех машин индивидуального внешнего заземлителя и общей магистрали зануления (защитного заземления) в машзале; при этом величина сопротивлений заземляющего устройства должна быть минимальной из требуемых для каждого типа ЭВМ.

2.1.11. В таблице, форма которой представлена на с. 12 РМ, заполняемой по цехам, участкам, помещениям, приводится перечень электроприёмников (щиты питания средств вычислительной техники), агрегатных приборных комплексов и устройств телемеханики, щиты КИПиА, щиты питания отдельных устройств автоматики, релейные щиты и, при необходимости, электроприводы отдельных исполнительных механизмов и т.д., и указывается потребляемая (расчётная) мощность для каждого электроприёмника и другие исходные данные для проектирования электропитания средств автоматизации.

2.1.12. Графическая часть «Задания» должна включать чертёж размещения потребителей электроэнергии. Координаты электроприёмников согласовываются с генпроектировщиком и разработчиком раздела проекта «Электрооборудование и электроснабжение» и могут уточняться в процессе разработки рабочей документации по согласованию с указанными выше организациями.

При отсутствии исходных данных (строительных чертежей) для выполнения чертежей размещения электроприёмников на стадии проекта допускается оговаривать их размещение в поясняющем тексте «Задания».

2 1 13 В необходимых случаях по согласованию с проектировщиком электротехнической части проекта в состав «Задания» включаются поясняющие схемы по организации электропитания и зануления (защитного заземления) технических средств системы

2 1 14 Пример выполнения «Задания» дан в рекомендуемом приложении 1

2 2 Сжатый воздух

2 2 1 «Задание» выдается на проектирование магистральных трубопроводных линий и разводящих участков сети сжатого воздуха для питания систем пневмоавтоматики, выполняемое в технологической части проектно-сметной документации

Разводящие участки сети сжатого воздуха должны заканчиваться запорной или соединительной арматурой

Вся необходимая для этого арматура, фильтры и т п , а также монтажные материалы учитываются в спецификациях оборудования (СО), ведомостях потребности в материалах (ВМ) и локальных сметах технологической части

Проектирование индивидуальных линий подвода сжатого воздуха к приборам и средствам автоматизации после редуцирования выполняется в проектно-сметной документации автоматизации технологических процессов Арматура, фильтры, редукторы и т п , а также монтажные материалы учитываются в СО, ВМ и локальных сметах проектно-сметной документации автоматизации

2 2 2 «Задание» состоит из текстовой и графической частей

2 2 3 Текстовая часть «Задания» содержит поясняющий текст и таблицу с перечнем потребителей и характеристиками сжатого воздуха

2.2.4. Поясняющий текст включает в себя общие требования к обеспечению комплекса технических средств системы сжатым воздухом необходимого качества, в том числе:

к параметрам сжатого воздуха;

к материалу питающих воздухопроводов и способу их прокладки;

к температуре окружающей среды;

специальные требования, обусловленные разработчиками (изготовителями) используемых средств автоматизации и др.

2.2.5. Технические требования к воздуху, питающему средства автоматизации, должны соответствовать ГОСТ 17433-80.

2.2.6. В таблице, форма которой приведена на с.13 РМ, заполняемой по цехам, участкам и помещениям, приводятся перечень потребителей и параметры питающего воздуха (давление, расход, диапазон допустимых температур, точка росы).

2.2.7. Графическая часть «Задания» должна включать чертеж размещения вводных распределительных коллекторов для подвода воздуха в помещения систем автоматизации или к местным щитам.

2.2.8. Координация вводных коллекторов может уточняться на стадии рабочей документации.

2.2.9. При отсутствии исходных материалов (строительных чертежей) для выполнения чертежей размещения вводных распределительных коллекторов на стадии проекта допускается оговаривать их размещение в поясняющем тексте «Задания».

2.2.10.При необходимости в «Задании» приводится график потребления воздуха в течение месяца, года.

2.2.11.Пример выполнения «Задания» дан в рекомендуемом приложении 2.

2.3 Гидравлическая энергия

2.3.1 «Задание» состоит из текстовой и графической частей.

2.3.2 Текстовая часть «Задания» содержит поясняющий текст и таблицу с перечнем потребителей и характеристиками рабочей жидкости.

2.3.3. Поясняющий текст включает в себя:

требования к параметрам гидравлической энергии,

указания о желательной конфигурации питающей сети,

требования к материалу трубопроводов питающей сети и их прокладке;

требования к температуре окружающей среды,

специальные требования, обусловленные разработчиками (изготовителями) используемых средств автоматизации и др.

2.3.4 В таблице, форма которой приведена на с. 14 РМ, заполняемой по цехам, участкам и помещениям, приводится перечень потребителей, вид рабочей жидкости и ее параметры (давление, расход, диапазон допустимых температур, отметка низшей точки системы).

2.3 5 Графическая часть «Задания» должна включать чертёж размещения вводных распределительных коллекторов.

2.3.6 Координация вводных распределительных коллекторов может уточняться на стадии рабочей документации.

2.3.7 При отсутствии исходных материалов (строительных чертежей) для выполнения чертежей размещения вводных распределительных коллекторов на стадии проекта допускается оговаривать их размещение в поясняющем тексте «Задания».

2.3.8 Пример выполнения «Задания» дан в рекомендуемом приложении 3

2.4. Теплоноситель и хладоагент

2.4.1. Задание генпроектировщику на обеспечение комплекса технических средств системы теплоносителем и хладоагентом составляется с целью выполнения работ по созданию нормальных условий функционирования средств автоматизации, требующих обогрева или охлаждения (щитов, датчиков, пробоотборников и исполнительных устройств, отепляемых участков импульсных трубопроводов и т.п.).

2.4.2. На основании «Задания» в технологической части проектно-сметной документации осуществляется проектирование магистральных трубопроводных линий и разводящих участков сети теплоносителя (пара, горячей воды), а также трубопроводов по сбору конденсата (горячей воды).

Разводящие участки сети теплоносителя должны заканчиваться запорной или соединительной арматурой. Вся необходимая для этого арматура, а также монтажные материалы учитываются в СО, ВМ и локальных сметах технологической части.

Схемы подключения обогревающих устройств (например, конвекторов, утеплённых шкафов, змеевиков и т.п.) к запорной или соединительной арматуре, а также схемы прокладки обогревающих труб вдоль импульсных линий выполняются в проектно-сметной документации автоматизации технологических процессов.

Все необходимые монтажные материалы учитываются в СО, ВМ и локальных сметах проектно-сметной документации по автоматизации.

В тех случаях, когда обогрева требуют приборы и средства автоматизации, непосредственно встраиваемые в трубопроводы или устанавливаемые на технологическом оборудовании, вся документация по обогреву и теплоизоляции этих приборов выполняется в технологической части на основании настоящего «Задания».

2.4.3 «Задание» состоит из текстовой и графической частей

2.4.4. Текстовая часть «Задания» содержит поясняющий текст и таблицу с перечнем потребителей и характеристиками теплоносителя (хладоагента)

2.4.5. Поясняющий текст включает в себя требования к обеспечению комплекса технических средств системы рекомендуемыми видами теплоносителя и хладоагента.

2.4.6. В таблице, форма которой приведена на с.15 РМ, заполняемой по цехам, участкам и помещениям, приводится перечень потребителей, вид теплоносителя или хладоагента и их параметры.

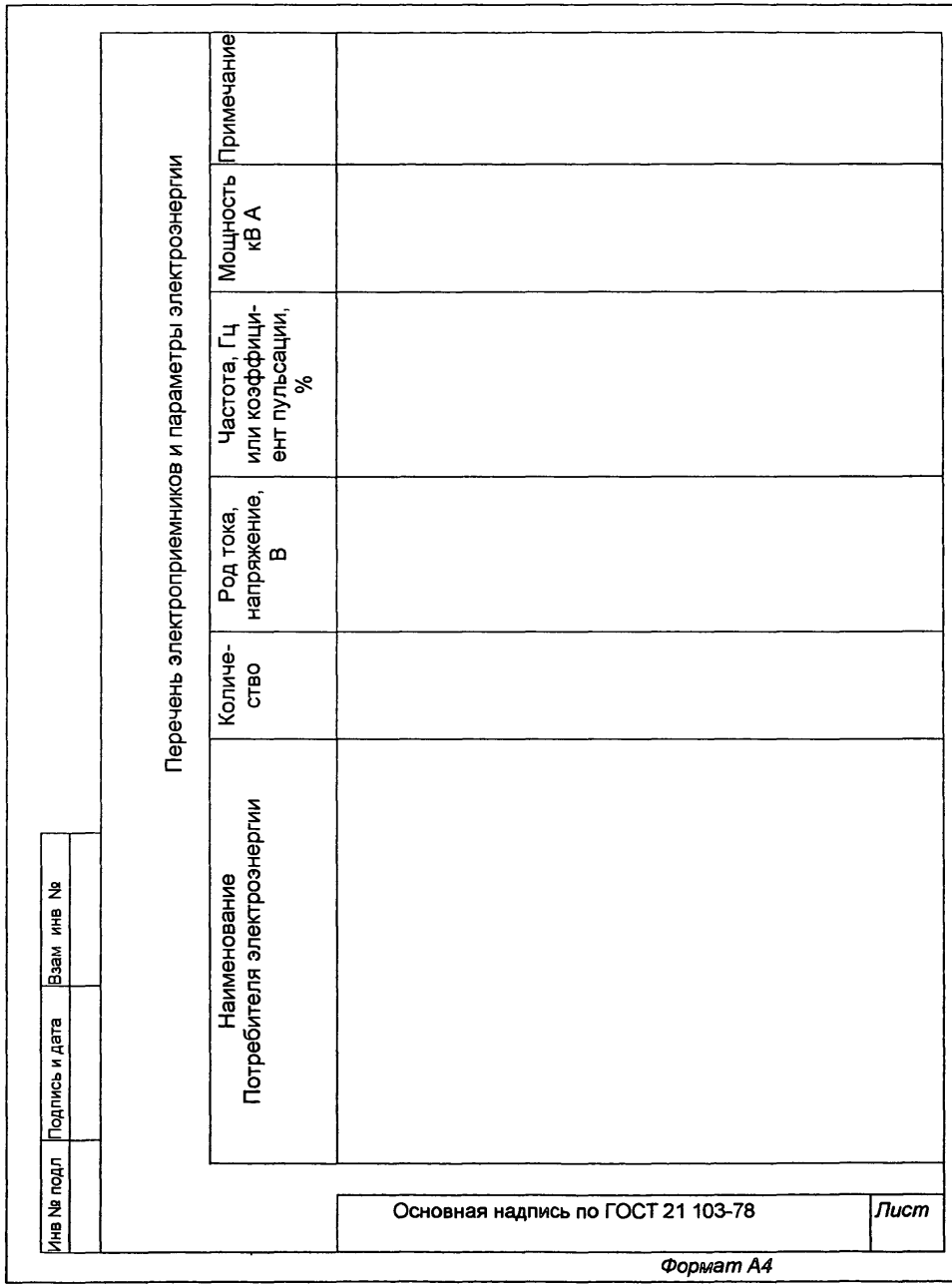
2.4.7 Графическая часть «Задания» включает в себя чертеж с размещением потребителей тепла (холода)

2 4.8 Координаты потребителей согласовываются с генпроектировщиком и уточняются в процессе разработки рабочих чертежей

2.4.9. Пример выполнения «Задания» дан в рекомендуемом приложении 4

Директор ГПКИ «Проектавтоматика» г.Ленинград	О.И Плюснин
Начальник технического отдела	В.Д.Гринфельд
Главный специалист	М А Левицкая
Главный специалист	М.М Архангородский
Зав.группой	Л.И.Креницкая
Ведущий инженер	Г Н Волкова

Форма таблицы к заданию на обеспечение электроэнергией



Форма таблицы к заданию на обеспечение сжатым воздухом

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Перечень потребителей и параметры сжатого воздуха

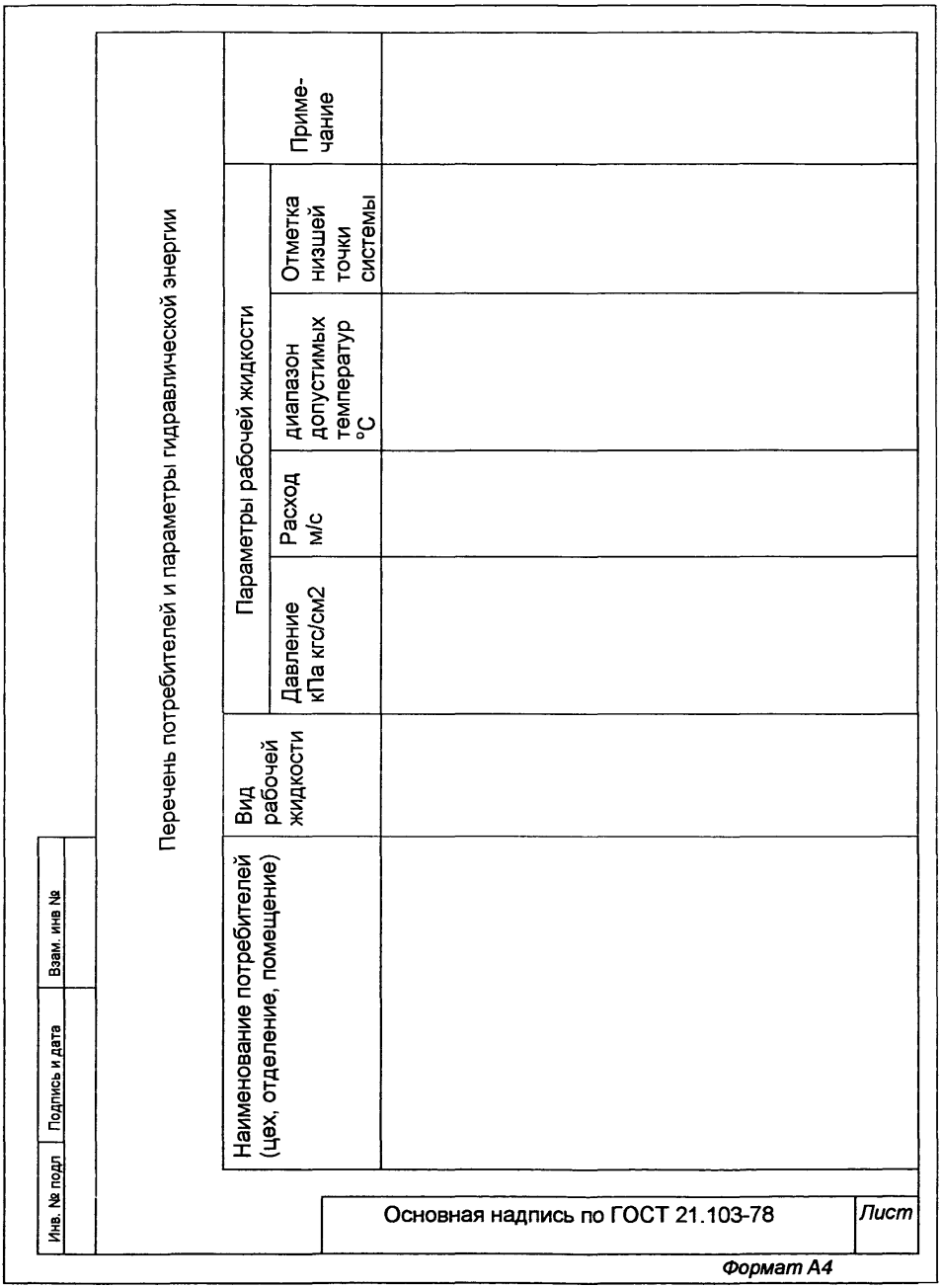
Наименование потребителей (цех, отделение, помещение)	Параметры питающего воздуха				Примечание
	Давление кПа ($кгс/см^2$)	Расход $м^3/с$	Диапазон допустимых температур °С	Точка росы °С	

Основная надпись по ГОСТ 21 103-78

Лист

Формат А4

Форма таблицы к заданию на обеспечение гидравлической энергией



Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв №

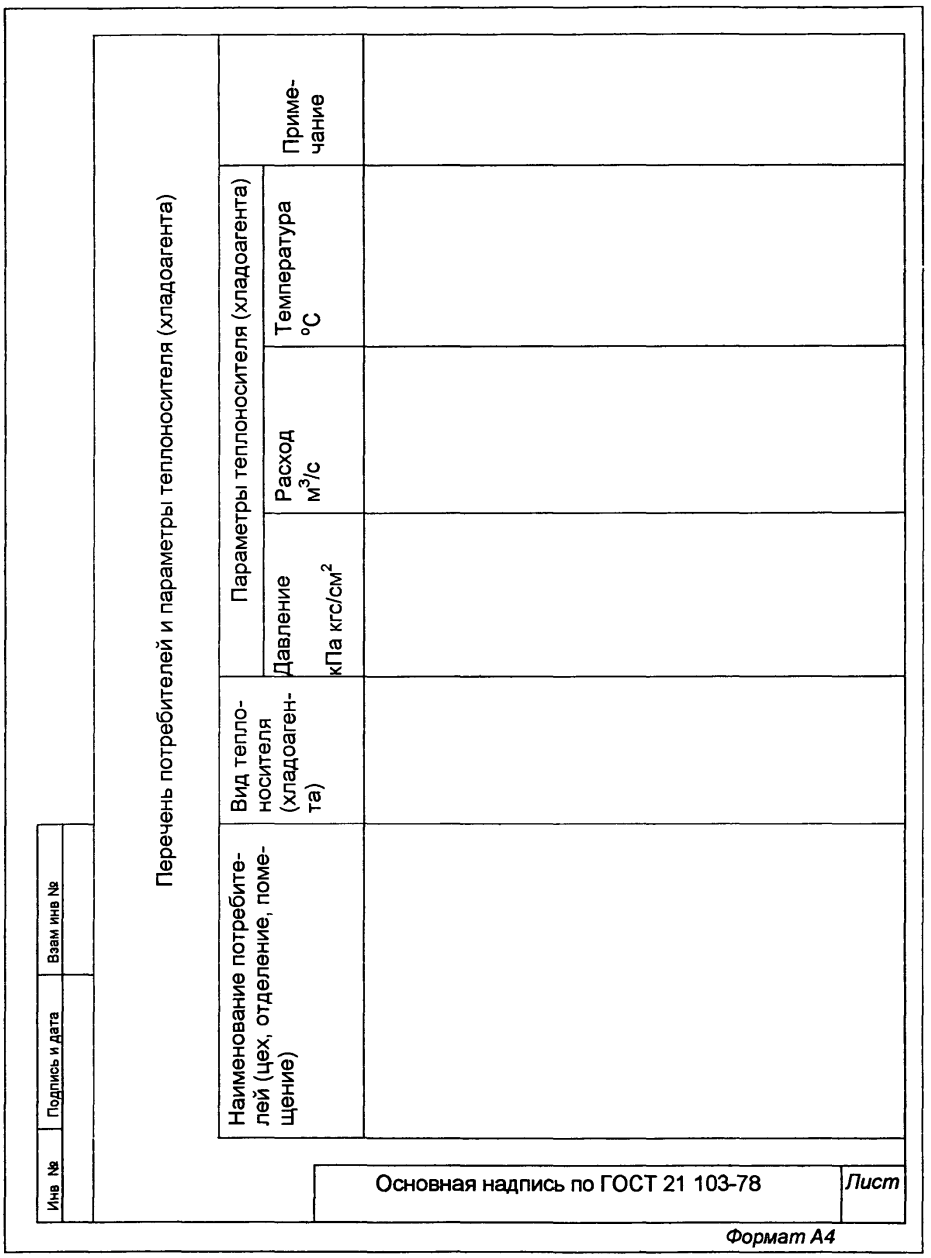
Перечень потребителей и параметры гидравлической энергии

Наименование потребителей (цех, отделение, помещение)	Вид рабочей жидкости	Параметры рабочей жидкости				Приме-чание
		Давление кПа кгс/см2	Расход м/с	диапазон допустимых температур °С	Отметка низшей точки системы	

Основная надпись по ГОСТ 21.103-78 | Лист

Формат А4

Форма таблицы к заданию на обеспечение теплоносителем (хладоагентом)



Перечень потребителей и параметры теплоносителя (хладоагента)

Наименование потребителей (цех, отделение, помещение)	Вид теплоносителя (хладоагента)	Параметры теплоносителя (хладоагента)			Примечание
		Давление кПа кгс/см^2	Расход м^3/с	Температура °С	

Инв. № | Подпись и дата | Взам. инв. №

Основная надпись по ГОСТ 21 103-78 | Лист

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Пример выполнения задания на обеспечение электроэнергией

1. Для обеспечения электроэнергией приемников в помещениях диспетчерского пункта выполнить подвод кабелей электропитания в соответствии с листом 4 «Задания»:

к щиту питания машинного зала – четырехпроводный фидер (3ф+0), 380/220В;

к щиту питания диспетчерского зала – двухпроводный фидер (1ф+0) с отдельным защитным нулевым проводом, 220В.

Подвод электропитания к щитам предусмотреть с использованием АВР в системе электроснабжения.

2. Параметры электрической энергии должны соответствовать ГОСТ 13033-84: допустимое отклонение напряжения сети от +10 до –15%, частота – 50 ± 1 Гц.

3. Диспетчерское оборудование и устройства управляющего вычислительного комплекса ПС-1001 по проекту АСУ ТП относятся к 1 категории электроприемников по ПУЭ.

4. Прокладку питающих кабелей к щитам питания машинного и диспетчерского залов выполнить в защитных металлических трубах.

Взам. инв.№							
Подпись и дата					(обозначение по проекту) - ЗД		
					(Объект)		
						Стадия	Лист	Листов
					АСУ ТП	П	1	4
Инв.№ подл.					Задание на обеспечение электроэнергией	ГПКИ Проектавтоматика г.Ленинград		

Формат А4

5. В машинном зале выполнить автономную магистраль зануления в виде незамкнутого контура, как показано на листе 4 «Задания», не связанную с магистралью зануления других помещений. Шина магистрали зануления должна быть изготовлена из полосовой стали сечением не менее 8х3 мм^2 и закреплена в нижней части стены машзала по периметру.

6. Предусмотреть индивидуальный внешний заземлитель для системы рабочего заземления устройств управляющего вычислительного комплекса и соединить его с «опорным узлом системы» (плитой) в машинном зале и с «нулем» на щите питания УВК (см. лист 4). Сопротивление всего заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

7. Перечень электроприемников с необходимыми данными для проектирования электроснабжения приведен в прилагаемой таблице на листе 3.

8. Электротехническая часть проекта должна быть согласована с

.....

(организация/проектировщик АСУ ТП)

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

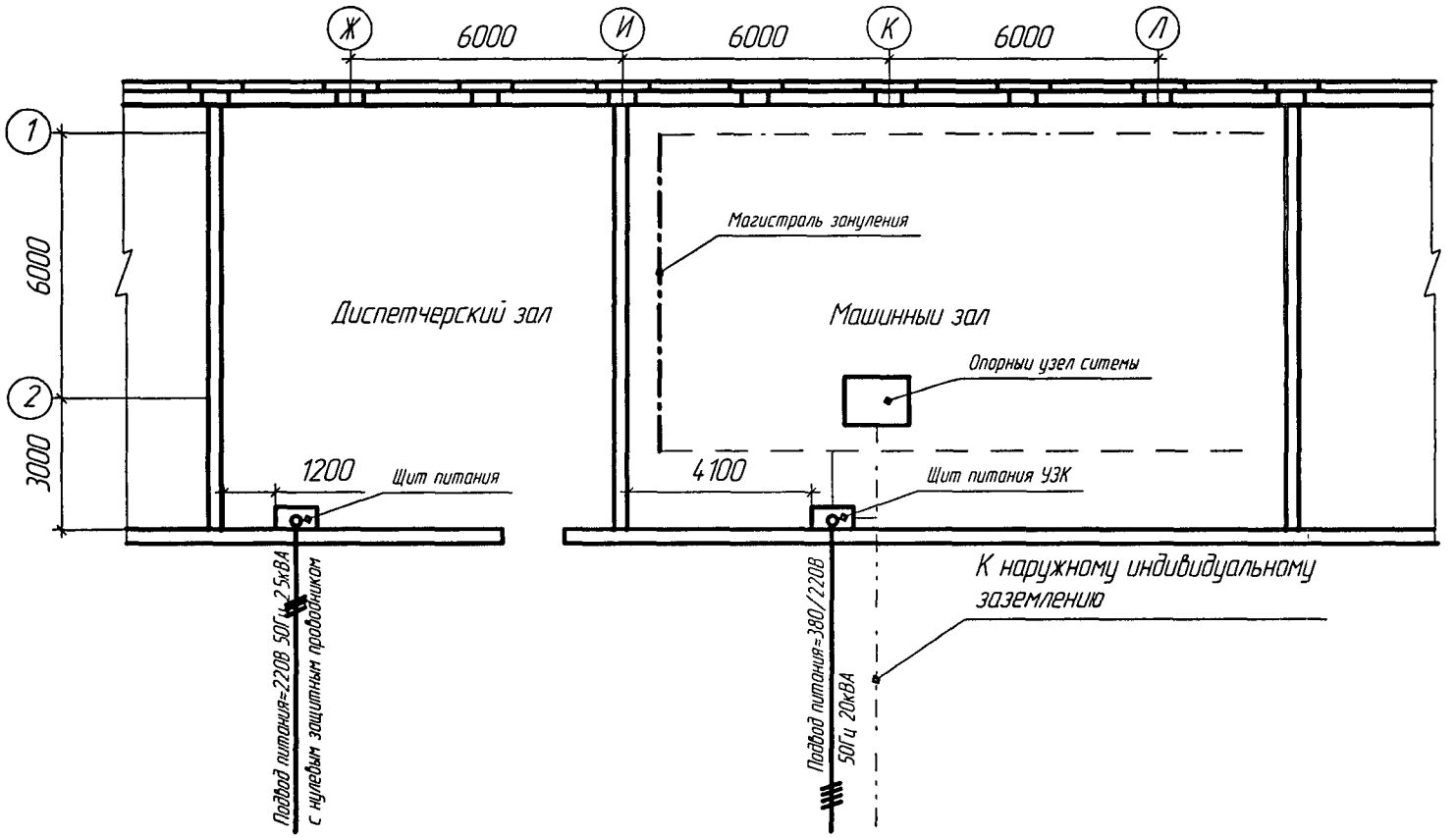
Перечень электроприемников и параметры электроэнергии

Наименование потребителя электроэнергии	Количество	Род тока, напряжение, В	Частота, Гц или коэффициент пульсации напряжения, %	Мощность кВ А	Примечание
Щит питания машинного зала	1	Трехфазный переменный 380/220	50	20	
Щит питания диспетчерского зала	1	Однофазный переменный 220	50	2,5	

(обозначение по проекту) - ЗД

Лист 3

Подвод электропитания



(Обозначение по проекту) -ЗД

Лист 4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

РМ 25 951-90 ч 2 С 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Пример выполнения задания на обеспечение сжатым воздухом

1. Обеспечить бесперебойную подачу к средствам автоматизации питающего воздуха с техническими требованиями, соответствующими ГОСТ 17433-80, и параметрами, указанными в нижеприведенной таблице.

2. Материал воздухопровода должен быть стойким к окружающей среде.

3. Температура окружающей воздухопровод среды должна быть не ниже 0° С.

4. Допустимые отклонения давления питающего воздуха должны быть не более ±10%.

5. В таблице указан диапазон допустимых температур воздуха непосредственно перед приборами.

6. Размещение вводного распределительного коллектора для подвода сжатого воздуха представлено на листе 3 «Задания».

7. Проектная документация по обеспечению сжатым воздухом должна быть согласована с _____

_____

(организация/проектировщик АСУ ТП)

Взам. инв.№							
Подпись и дата					(обозначение по проекту) - ЗД		
					(Объект)		
					АСУ ТП	Стадия: П	Лист: 1	Листов: 3
Инв.№ подл.					Задание на обеспечение теплоносителем	ГПКИ Проектавтоматика г.Ленинград		

Формат А4

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Перечень потребителеи и параметры сжатого воздуха

Наименование потребителеи (цех отделение помещение)	Параметры питающего воздуха				Приме чание
	Давление кПа (кгс/см^2)	Расход м^3/с	диапазон допустимых температур °С	точка росы °С	
Дрожжевои цех	400(4)	0 04	18 20	10	
Гидролизныи цех	400 (4)	0 07	18 20	10	

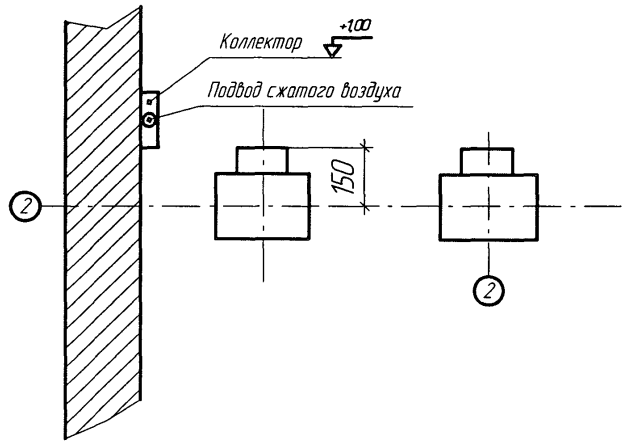
(обозначение по проекту) - ЗД

Лист 2

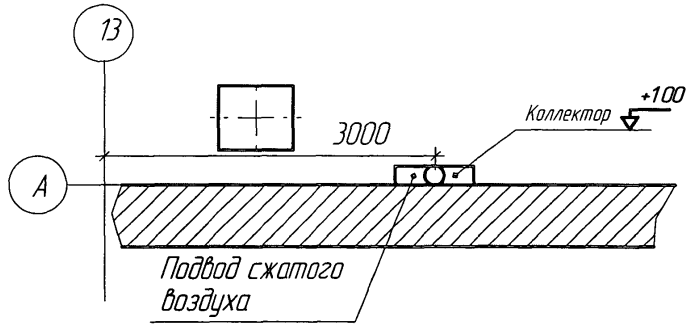
Формат А4

РМ 25 951-90 ч 2 с 21

Подвод сжатого воздуха
М 150
Гидролизный цех



Дрожжевой цех



Координация коллекторов уточняется в рабочих чертежах

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

Пример выполнения задания на обеспечение гидравлической энергией

1 Обеспечить бесперебойную подачу рабочей жидкости из санитарно-питьевого водопровода

2 Параметры рабочей жидкости приведены в таблице

3 Предусмотреть возможность слива отработанной рабочей жидкости в дренаж

4 Подвод рабочей жидкости к распределительному коллектору дан на листе 3 «Задания»

5 Проектная документация по обеспечению гидравлической энергией должна быть согласована с _____

_____

(организация/проектировщик АСУ ТП)

Взам. инв. №							
Подпись и дата					(обозначение по проекту) - ЗД		
					(Объект)		
					АСУ ТП	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 3	
Инв. № подл.					Задание на обеспечение гидравлической энергией	ГПКИ Проектавтоматика г Ленинград	

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Перечень потребителей и параметры гидравлической энергии

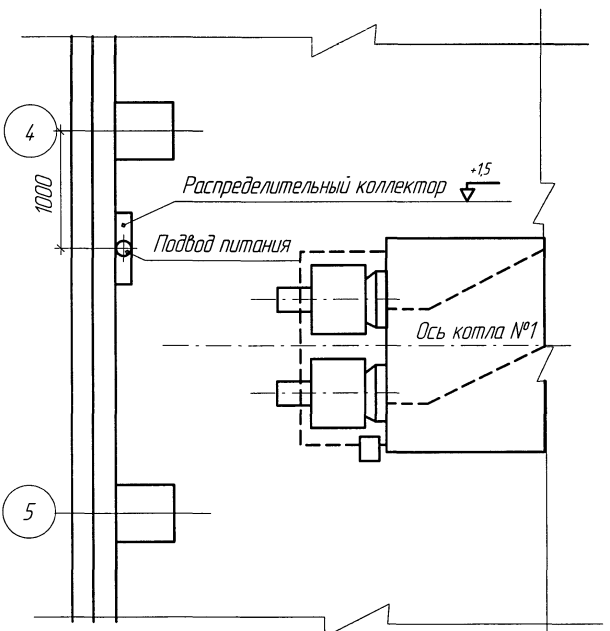
Наименование потребителей (цех, отделение, помещение)	Вид рабочей жидкости (кгс/см^2)	Параметры рабочей жидкости				Примечание
		Давление кПа	Расход м^3/с	диапазон допустимых температур °С	отметка низшей точки системы	
Котельная	Водопроводная вода	400/4/	125	10...25	+2,0	

/обозначение по проекту/-ЗД

Лист 2

Формат А4

Подвод водопроводной воды к распределительному коллектору М 1:100



Координация распределительного коллектора уточняется в рабочих чертежах

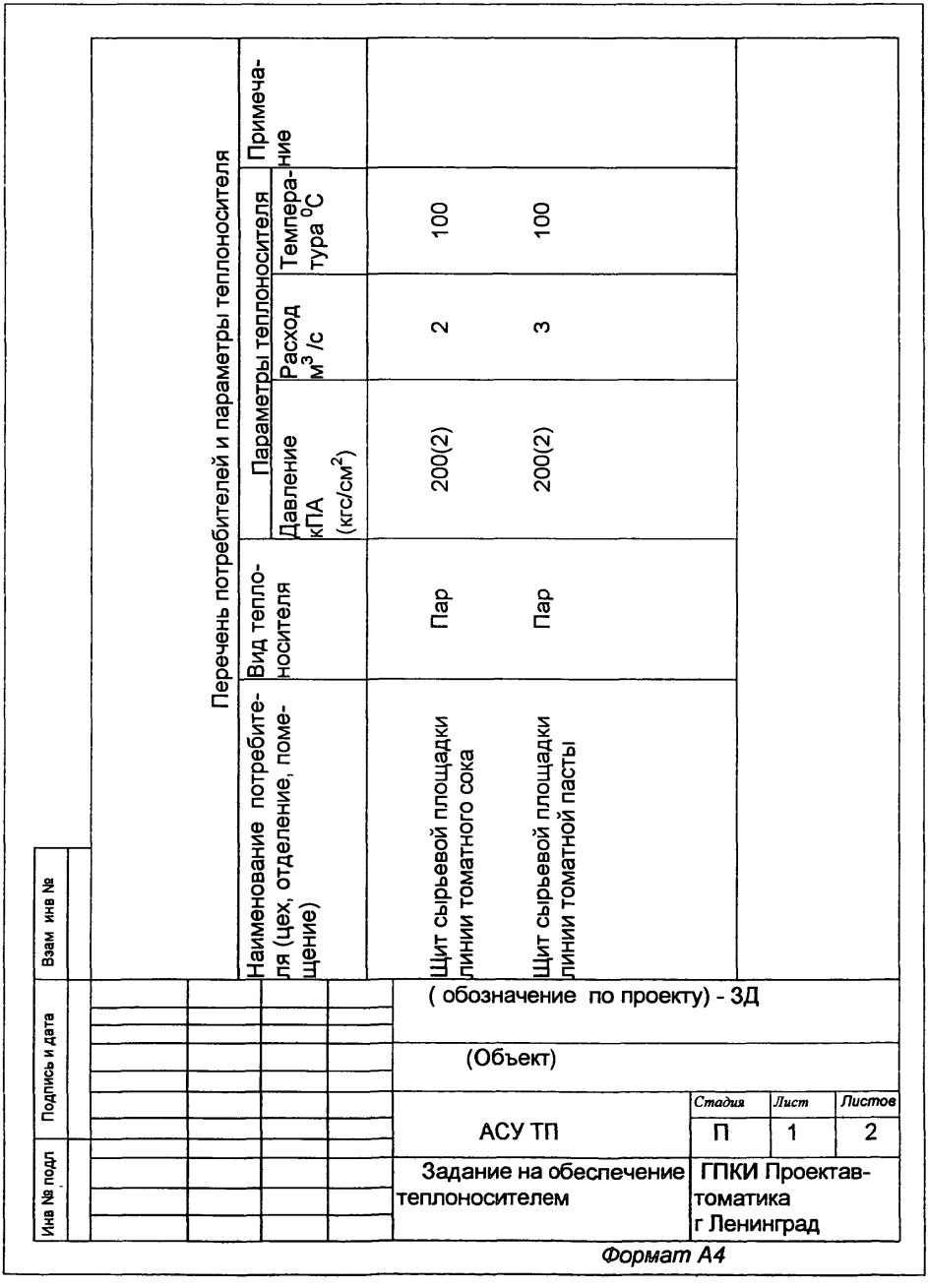
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

(Обозначение по проекту)-ЗД

Лист 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

Пример выполнения задания на обеспечение теплоносителем



Перечень потребителей и параметры теплоносителя

Наименование потребителя (цех, отделение, помещение)	Вид теплоносителя	Параметры теплоносителя			Примечание
		Давление кПА (кгс/см^2)	Расход м^3/с	Температура ^{0}С	
Щит сырьевой площадки линии томатного сока	Пар	200(2)	2	100	
Щит сырьевой площадки линии томатной пасты	Пар	200(2)	3	100	

(обозначение по проекту) - ЗД

(Объект)

АСУ ТП	Стадия	Лист	Листов
	П	1	2

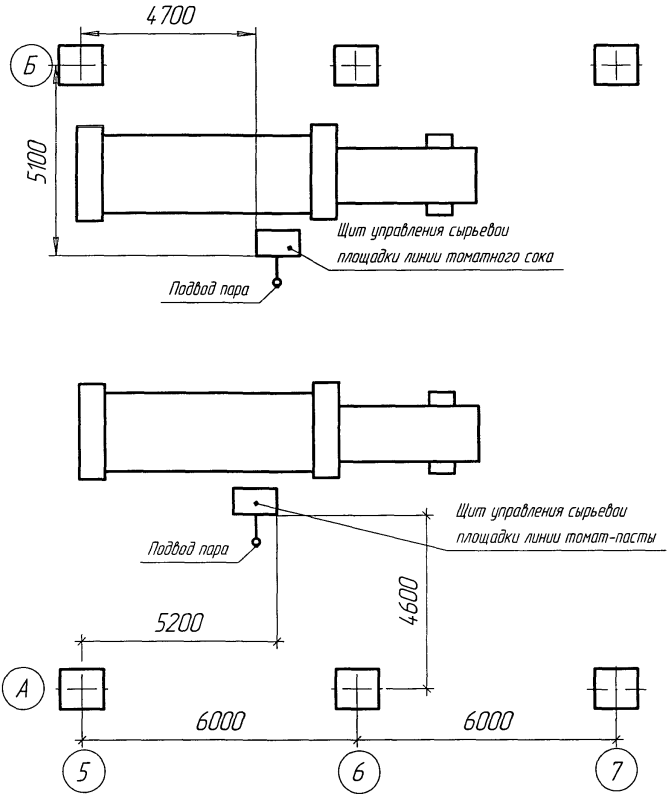
Задание на обеспечение теплоносителем

ГПКИ Проектавтоматика г Ленинград

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Формат А4

Подвод теплоносителя



Координация щитов уточняется в рабочих чертежах

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

(Обозначение по проекту) -ЗД

Лист 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1. В машинных залах диспетчерских (операторских) пунктов и ИВЦ, в которых устанавливаются универсальные и управляющие вычислительные машины, в общем случае должно предусматриваться устройство двух систем заземления: системы зануления (защитного заземления) и системы рабочего (в разных материалах называемого также «логическим», «схемным», «информационным», «измерительным» и т.п.) заземления.

2. Зануление (защитное заземление) устройств вычислительных машин предназначено для предотвращения попадания обслуживающего персонала под напряжение при неисправности изоляции и выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ. Металлические корпуса машинных устройств (стоек, тумб, столов, терминальных устройств) соединяются отдельными заземляющими проводниками с нулевой шиной на щите питания машины, либо (при большом числе машинных устройств и их значительном удалении от распредщита) с магистралью зануления (защитного заземления), проложенной в помещении машзала.

3. Магистраль зануления соединяется в одной точке с нулевым проводом сети электропитания (сеть 380/220 В с глухозаземленной нейтралью) на распределительном щите, от которого запитываются средства вычислительной техники.

4. Магистраль зануления для вычислительных машин, как правило, должна быть автономной, т.е. выполняться только для устройств вычислительной машины, расположенной в машзале, и к ней не должны подключаться силовое оборудование и электроприёмники другого назначения.

Магистраль зануления не должна иметь форму замкнутого контура.

5. Рабочее заземление устройств вычислительных машин выполняется в связи с наличием внешних импульсных электромагнитных помех, в том числе, помех из питающей сети, а также для снижения уровня радиопомех, генерируемых устройствами УВК.

6. Рабочая «земля» отдельных устройств подключается к магистрали рабочего заземления или к «опорному узлу системы» (ОУС), выполняемому обычно в виде металлической плиты, размещённой под фальшполом машинного зала.

Для универсальных вычислительных машин серии ЕС ЭВМ системы зануления (защитного заземления) и рабочего заземления объединяются в одной точке в одном из устройств ЭВМ.

Для управляющих вычислительных комплексов (УВК) в общем случае системы защитного и рабочего заземления между собой не соединяются.

При этом «опорный узел системы» соединяется заземляющим проводником с индивидуальным внешним заземлителем; величина сопротивления заземляющего устройства системы рабочего заземления указывается в соответствии с требованиями разработчика УВК.

7. При невысоких требованиях к помехозащищённости УВК и низком уровне помех по питающей сети системы защитного и рабочего заземления соединяются между собой (если это допускается разработчиком УВК) в одной точке (на щите питания УВК).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 2

2. Содержание и методика выполнения «Задания» 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример выполнения задания на обеспечение электроэнергией 16

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример выполнения задания на обеспечение сжатым воздухом 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример выполнения задания на обеспечение гидравлической энергией 23

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Пример выполнения задания на обеспечение теплоносителем 26

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Общие требования к организации заземления средств вычислительной техники 28

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 Разработан ГПКИ «Проектавтоматика» г Ленинград

Исполнители О И Плюснин, В Д Гринфельд, М М Архангородский,
М А Левицкая, Л И Креницкая, Г Н Волкова

2 Рассмотрен и одобрен Научно-техническим советом ВНИИМИСП _____

3 Взамен РТМ 25 298-83 ч 2

4 Ссылочные данные

Обозначение документа, на который даны ссылки	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
СНиП 1 02 01-85	1 2
ГОСТ 21 103-78	1 6
ГОСТ 12997-84	2 1 5
ПУЭ	2 1 6
ГОСТ 13033-84	2 1 5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ГОСТ 17433-80	2 2 5 ПРИЛОЖЕНИЕ 2

gost.e-ecolog.ru