



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР
СИСТЕМА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ГОСТ 21.613-88

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система проектной документации для строительства

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Рабочие чертежи

System of building design documents.

Power electrical equipment. Working drawings

ГОСТ
21.613-88

Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства
от 26 сентября 1985 г. № 164 срок введения установлен

с 01.07.88

Настоящий стандарт устанавливает состав и правила оформления рабочих чертежей силового электрооборудования предприятий, зданий и сооружений для всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рабочие чертежи силового электрооборудования выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта и других стандартов системы проектной документации для строительства, а также норм проектирования электротехнических установок.

1.2. В состав рабочих чертежей силового электрооборудования включают:
чертежи, предназначенные для производства электромонтажных работ (основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ);
чертежи электромонтажных конструкций (при отсутствии типовых) и габаритные чертежи низковольтных комплектных устройств (НКУ).

1.3. Основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ допускается в отдельных случаях при небольших объемах документации объединять с другими основными комплектами электротехнических рабочих чертежей. Объединенному основному комплекту рабочих чертежей присваивают одну марку.

1.4. Определение термина «силовое электрооборудование» приведено в приложении.

2. ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ ЭМ

2.1. В основной комплект рабочих чертежей марки ЭМ включают:
общие данные по рабочим чертежам;
схемы электрические принципиальные (далее - принципиальные схемы) комплектных трансформаторных подстанций (КТП), питающей и распределительной сетей;
принципиальные схемы управления электроприводами;
схемы (таблицы) подключения;
планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей;
кабельнотрубный (кабельный) журнал;
трубозаготовительную ведомость;
ведомость заполнения труб кабелями и проводами.

2.2. Основной комплект рабочих чертежей силового электрооборудования допускается оформлять отдельными документами с присвоением им базовой марки основного комплекта и добавлением через точку порядкового номера документа, обозначенного арабскими цифрами, например, общие данные по рабочим чертежам (ЭМ1.1), принципиальные схемы питающей сети (ЭМ1.2).

2.3. Общие данные по рабочим чертежам выполняют по [ГОСТ 21.102-79](#) с учетом следующих требований:

ведомость спецификаций не составляют;
в общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным [ГОСТ 21.102-79](#), приводят итоговые данные (установленная и расчетная мощности) по расчету электрических нагрузок.

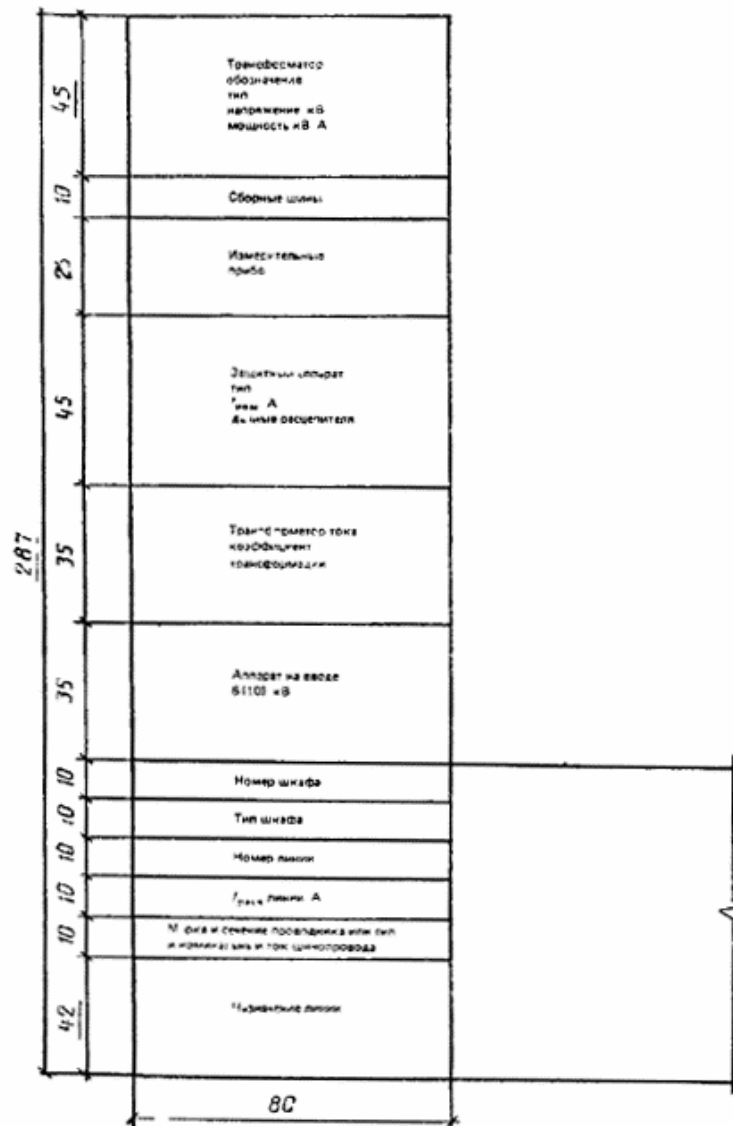
2.4. Принципиальные схемы комплектных трансформаторных подстанций, питающей и распределительной сетей выполняют в соответствии с ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.710-81 и требованиями настоящего стандарта.

Принципиальную схему КТП выполняют по [форме 1](#). Для двухтрансформаторных КТП с устройством автоматического включения резерва, кроме данных, предусмотренных [формой 1](#), указывают нагрузку в аварийном режиме при выходе из строя одного из трансформаторов.

Пример выполнения принципиальной схемы КТП приведен на [черт. 1](#).

Форма 1

Принципиальная схема КТП



Принципиальную схему питающей сети (от трансформаторной подстанции, питающей магистрали до распределительного устройства или электроприемника) выполняют по [форме 2](#).

Принципиальную схему распределительной сети (от распределительного шинпровода или распределительного пункта до электроприемника) и схему распределения электроэнергии от распределительного щита до электроприемника выполняют по [форме 3](#).

Для сетей, где целесообразно выполнение принципиальных схем с учетом расположения электротехнического оборудования в здании, сооружении; для совмещенных сетей силового электрооборудования и электрического освещения; для лабораторных и других разветвленных сетей с несколькими напряжениями, частотами и т. д. в обоснованных случаях допускаются отступления от [форм 2](#) и [3](#) или выполнение принципиальных схем по произвольной форме. При этом схемы должны содержать все технические данные, предусмотренные [формами 2](#) и [3](#).

Форма 2

Принципиальная схема питающей сети

15 45 10 10 10	Магистраль	Участок сети 1 Аппарат отходящий (вставка): обозначение; тип; $I_{расч. А}$; распределитель или плавкая вставка, А;	Участок сети 2 Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение; тип; $I_{расч. А}$; расщепитель или плавкая вставка, А установка тепловое реле, А	Участок сети 3	Кабель, провод				Труба		Распределительное устройство или электрощитовик						
					Участок сети	Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	$P_{у.с.}$ или $P_{ном.}$ кВт	$I_{расч.}$ или $I_{пуск. А}$	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы		
	25	5	32	5	32	5	5	16	13	25	13	23	13	16	12	12	35
	<u>287</u>																

Принципиальная схема распределительной сети

15	35	10	10	Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение: тип: $I_{ном}$, А. Разделитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение: тип: $I_{эл.м.}$, А. разделитель или плавкая вставка, А. - установка тепловое реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электропроводники				
									Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	$R_{трос}$ или $R_{провод}$	$I_{трос}$ или $I_{провод}$, А	Применение, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы	
				25	33	5	33	5	5	17	13	25	13	25	13	16	12	12	35
				287															

2.5. При разработке принципиальных схем по [формам 2](#) и [3](#) руководствуются следующим:

принципиальную схему выполняют в однолинейном изображении, при этом нулевой проводник отдельной линией не изображают;

в трехфазных трех- и четырехпроводных сетях изображение и обозначение фаз указывают только для одно- и двухфазных линий;

условные графические обозначения электроприемников, пусковых и защитных аппаратов на принципиальной схеме, как правило, не изображают, а указывают над линией их буквенно-цифровые обозначения, типы и технические данные;

электроприемники, подключаемые непосредственно к питающей магистрали, показывают на принципиальных схемах питающей сети;

в графе «Магистраль» ([форма 2](#)) указывают буквенно-цифровые обозначения магистрали, ее координаты по плану расположения электрического оборудования (при необходимости), тип шинпровода и его номинальный ток (материал и сечение шин - для магистралей нетипового изготовления), напряжение;

в графе «Распределительное устройство» ([форма 3](#)) указывают буквенно-цифровое обозначение распределительного пункта или распределительного шинпровода, его координаты по плану расположения электрооборудования (при необходимости), тип (для НКУ - обозначение габаритного чертежа общего вида), напряжение, $P_{уст}$ и $I_{расч}$ - для пунктов, соединенных «в цепочку»;

в графе « $I_{расч}...$ », кроме указанных параметров (при необходимости), указывают величину потери напряжения ΔU , %.

На принципиальных схемах не приводят:

технические данные электрооборудования, марки, сечения и длины кабелей и проводов, обозначения и длины труб, если они поставляются комплектно с технологическим оборудованием или предусмотрены рабочей документацией нестандартизированного оборудования;

марки, сечения и длины проводов в пределах НКУ;

марки, сечения и длины кабелей и проводов, обозначения и длины труб для электроприемников, для которых всю необходимую информацию о кабелях, проводах и трубах невозможно привести на принципиальной схеме (например, сети с разветвленными цепями управления). Данные об этих кабелях, проводах и трубах помещают в кабельном или кабельнотрубном журналах.

На чертеже каждой принципиальной схемы приводят в таблице по [форме 4](#) потребность кабелей и проводов, а в таблице по [форме 5](#) - потребность труб. В таблицы потребности включают кабели, провода и трубы, технические данные и длины которых указаны в принципиальной схеме.

Форма 4

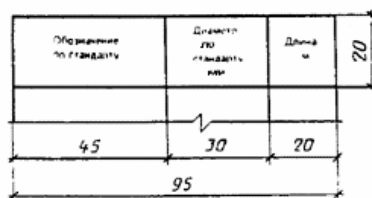
Потребность кабелей и проводов

длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка				15
47	$n \times 20 = 240 \text{ мжл}$				
					287

Форма 5

Потребность труб



Примеры выполнения принципиальных схем питающей и распределительной сетей приведены на [черт. 2](#) и [3](#).

2.6. Для троллейных линий, имеющих секционирование и подпитку, допускается выполнять принципиальную схему по произвольной форме.

2.7. Принципиальные схемы управления электроприводами выполняют в соответствии с ГОСТ 2.702-75. Каждый элемент или устройство, изображенные на электрической схеме, должны иметь буквенно-цифровое обозначение, присвоенное им в соответствии с требованиями ГОСТ 2.710-81.

Допускается не выполнять принципиальные схемы управления для несложных электроприводов, в которых используют стандартные серийные пусковые устройства без каких-либо изменений внутренней схемы и не имеющие внешних контрольных цепей (например, магнитный пускатель со встроенной кнопкой, шкаф управления).

2.8. Схемы (таблицы) подключения выполняют в соответствии с ГОСТ 2.702-75 для электроприводов, имеющих разветвленные цепи управления и блокировки с другими механизмами и устройствами, сложную пускорегулирующую аппаратуру.

Схемы (таблицы) подключения допускается не выполнять:

для электроприводов механизмов, схемы управления которыми не разрабатывались, в соответствии с [п. 2.7](#);

для электрооборудования и аппаратов, к которым неправильное подключение проводов исключается (например, асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором).

2.9. Планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей (далее - планы расположения).

2.9.1. Планы расположения выполняют на здание или часть здания с учетом технологических узлов и очередей строительства. Масштабы чертежей принимают по [ГОСТ 2.302-68](#) с учетом обеспечения четкого графического изображения электрооборудования и электрических сетей.

2.9.2. На планах расположения в дополнение к требованиям [ГОСТ 21.101-79](#) показывают:

строительные и технологические конструкции, трубопроводы и другие коммуникации, определяющие трассы прокладки электрических сетей или используемые для их крепления и прокладки в виде контурных очертаний - сплошными тонкими линиями по [ГОСТ 2.303-68](#);

границы и классы взрыво- и пожароопасных зон, категории и группы взрывоопасных смесей по классификации Правил устройства электроустановок;

наименования отделений, участков цехов, помещений и т. п., если это определяет характер прокладки электрических сетей;

наименования или обозначения электромашинных помещений, помещений щитов управления, кабельных тоннелей и других электротехнических сооружений;

электрооборудование и электрические сети в виде условных графических изображений с указанием буквенно-цифровых обозначений по принципиальным схемам, кабельным или кабельнотрубным журналам.

2.9.3. Электрооборудование и электрические сети на планах расположения приводят в следующем составе:

электроприемники, трансформаторные подстанции, комплектные электротехнические устройства, аппараты и т. п.;

шинопроводы (магистральные, распределительные, троллейные);

троллейные линии и участки электрической сети, выполненные шинами на изоляторах;

трассы открытой прокладки кабелей и проводов на конструкциях, в коробках, на лотках, в трубах, каналах, тоннелях;

кабельные конструкции, если чертежи их установки не совмещены с планами прокладки проводов и кабелей;

трубы скрытой прокладки проводов и кабелей в полах, в земле и фундаментах; магистрали заземления и зануления.

2.9.4. Планы расположения электрооборудования, как правило, совмещают с планами прокладки электрических сетей и устройства заземления (зануления).

При необходимости приводят разрезы, нетиповые узлы установки электрооборудования и прокладки электрических сетей, схемы расположения шинопроводов, а также схемы транспортировки крупногабаритного электрооборудования. Для трубных прокладок, выполняемых блоками и пакетами труб, разрабатывают чертежи на блоки и пакеты.

2.9.5. Электрооборудование (за исключением электроприемников, комплектных устройств, аппаратов и приборов, установленных непосредственно на технологическом оборудовании) и трассы электрических сетей, проложенных как скрыто в трубах в полу, так и открыто, должны иметь привязки и отметки на плане.

Привязку электротехнического оборудования электрических сетей производят, как правило, к координационным осям зданий, сооружений или к осям технологического оборудования при условии, что это оборудование по своему характеру имеет фундаменты или монтируется до прокладки труб электропроводки.

При скрытой прокладке электрических сетей (в полах, в земле, в фундаментах) привязывают концы труб и указывают отметки заложения и выхода. В фундаментах сложного оборудования дают дополнительные привязки концов труб к ближайшим фундаментным болтам.

При открытой прокладке электрических сетей по технологическим установкам, сооружениям и строительным конструкциям, (галереи, фермы, колонны) привязку электрических сетей допускается производить к указанным установкам, сооружениям и конструкциям.

Допускается не указывать привязку одиночных устройств (например, пускателей, кнопок, штепсельных розеток) и открыто проложенных кабелей, если места их установки или прокладки ясны без привязок.

Примеры оформления планов расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей приведены на [черт. 4](#) и [5](#).

2.9.6. Спецификацию электрооборудования, конструкций и деталей к плану расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей выполняют по форме 1 ГОСТ 21.104-79.

На два или несколько аналогичных участков сети, состоящих из повторяющихся элементов (например, шинопроводы магистральные, распределительные, троллейные), выполняют групповую спецификацию по форме 2 ГОСТ 21.104-79, при этом в графе «Кол.» указывают количество на один участок сети (например, шинопровод).

Спецификацию к плану расположения не выполняют, если позиции на плане соответствуют позициям спецификации оборудования, выполненной по форме [ГОСТ 21.110-82](#).

2.10. Кабельнотрубный журнал выполняют по [форме 6](#).

Форма 6

Кабельнотрубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Труба		Прочие трубы				Кабель, провод					8 8 25	
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	По стандарту, мм	по проекту			проекти			
							Марка	Кол. жил и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. жил и сечение жил		Длина, м
20	46	46	20	15	15	15	15	25	15	15	25	15	287

В кабельнотрубный журнал включают кабели, провода и трубы для тех электроприемников, для которых невозможно привести всю необходимую информацию о кабелях, проводах и трубах на принципиальных схемах питающей и распределительной сетей.

При открытых прокладках сетей (без труб) графы кабельнотрубного журнала, относящиеся к трубам, не заполняют или составляют кабельный журнал по форме [ГОСТ 21.608-84](#).

При выполнении чертежей прокладки кабелей методом трасс выполняют кабельный журнал по [форме 7](#). В графе «Участок трассы кабеля» указывают обозначения участков трассы по плану прокладки электрических сетей.

Форма 7

Кабельный журнал для прокладки методом трасс

Обозначение кабеля, провода	Труба		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					8 8 20	
	Начало	Конец		по проекту			проекти			
				Марка	Кол. жил и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. жил и сечение жил		Длина, м
25	60	60	110	20	35	15	20	35	15	395

В кабельном журнале приводят таблицу потребности кабелей и проводов по [форме 4](#), а в кабельнотрубном журнале, кроме того, приводят таблицу потребности труб по [форме 5](#).

2.11. Трубозаготовительная ведомость предназначена для заготовки элементов труб в мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ), заменяет кабельнотрубный журнал в части, относящейся к трубам, и является дополнением к кабельному журналу для прокладки кабелей и проводов в металлических трубах.

Трубозаготовительную ведомость выполняют по [форме 8](#) в следующих случаях:

для электрических сетей, где преобладает прокладка кабелей и проводов в металлических трубах и где объем трубных прокладок определяет целесообразность заготовки элементов труб в МЭЗ;

для электрических сетей, прокладываемых в трубах в фундаментах сложного оборудования.

При заполнении трубозаготовительной ведомости в графе «Участок трассы трубы» указывают:

- длины участков труб между вершинами углов в метрах;
- величины углов в градусах и радиусы изгиба в миллиметрах;
- обозначения протяжных ящиков и трубных блоков;
- ссылку на чертеж, в котором дано продолжение трубы.

Форма 8

Трубозаготовительная ведомость

Труба		Длина м	Трасса		Участок трассы трубы	Примеч.	15 8
Обозначение	Диаметр по стандарту мм		Начало	Конец			
25	25	15	40	40	117	25	
287							

При наличии нормализованных элементов труб трубозаготовительную ведомость выполняют по той же форме, но в графе «Участок трассы трубы» указывают:

длины нормализованных прямых отрезков труб, а в необходимых случаях - длину добавочного отрезка в метрах;

типы соединительных углов с указанием угла изгиба в градусах;

обозначения протяжных ящиков и трубных блоков;

ссылку на чертеж, в котором дано продолжение трубы.

При составлении трубозаготовительной ведомости графы кабельнотрубного журнала, относящиеся к трубам, не заполняют, а дают ссылку на трубозаготовительную ведомость.

В трубозаготовительной ведомости приводят таблицу потребности труб по [форме 5](#).

2.12. Ведомость заполнения труб кабелями и проводами выполняют по [форме 9](#) в случаях, когда составляются отдельно кабельный журнал и трубозаготовительная ведомость.

Форма 9

Ведомость заполнения труб кабелями, проводами

Обозначение		30	32	62
трубы	кабели, провода			

2.13. При заполнении граф «Длина проводов, кабелей и труб» на принципиальных схемах и в кабельнотрубных журналах указывают длину с учетом надбавки на изгибы, повороты и отходы.

2.14. При выполнении рабочих чертежей силового электрооборудования на ЭВМ формы выходных документов должны быть максимально приближены к формам, приведенным в стандарте. Допускается принципиальные схемы питающей и распределительной сетей выполнять в виде таблиц, при этом таблицы должны содержать все технические данные, предусмотренные [формами 2 и 3](#).

3. ЧЕРТЕЖИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ НКУ

3.1. Чертежи электромонтажных конструкций, предназначенных для установки электрооборудования и прокладки электрических сетей, выполняют в случаях отсутствия соответствующих изделий заводского изготовления, типовых чертежей электромонтажных конструкций и чертежей электромонтажных конструкций повторного применения.

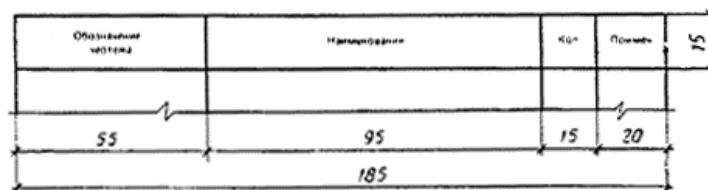
Чертеж электромонтажной конструкции выполняют, как правило, в масштабе 1:5, 1:10 или 1:20.

На чертеже электромонтажной конструкции помещают спецификацию по формам ГОСТ 2.108-68 и [ГОСТ 2.113-75](#).

3.2. Все электромонтажные конструкции, подлежащие изготовлению в МЭЗ по типовым чертежам, чертежам повторного применения и вновь разработанным чертежам, включают в ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ по [форме 10](#).

Форма 10

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ



Габаритный чертеж НКУ должен содержать изображение конструкции - вид спереди, вид сверху (если требуется), количество и порядок расположения панелей, габаритные и установочные размеры, текстовые указания и надписи, необходимые для общего представления об устройстве.

ПРИЛОЖЕНИЕ Обязательное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНА «СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ»

К силовому электрооборудованию относят:
 комплектные трансформаторные подстанции 6.10/0,4.0,66 кВ;
 электрические, сети для питания электроприемников напряжением до 1 кВ в пределах проектируемого здания, сооружения;
 управляющие устройства электроприводов до 1 кВ систем вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения, канализации и других механизмов

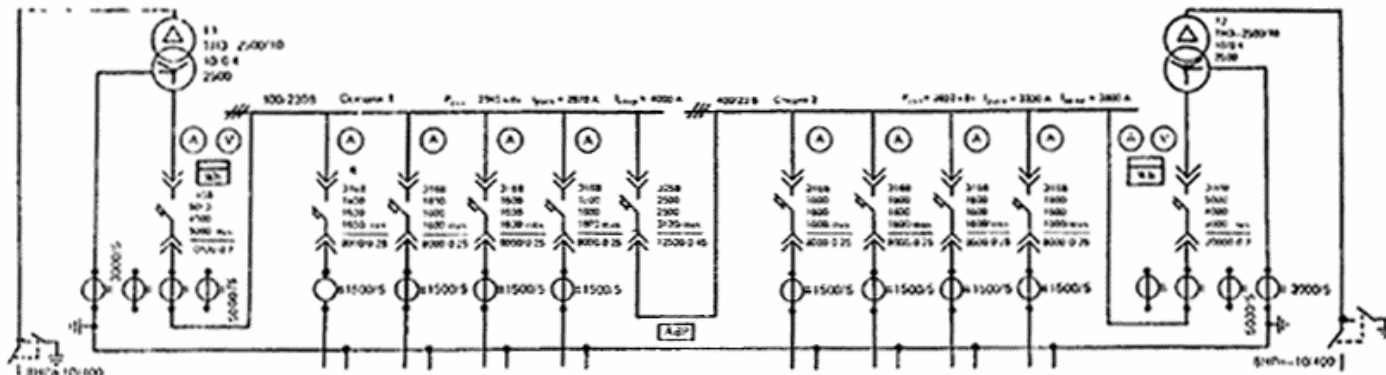
общего (например, общецехового) назначения, если электроприводы этих систем и механизмов поставляются без таковых.

Примечания:

1. В рабочих чертежах силового электрооборудования для электроприводов технологического, транспортного и т.п. оборудования, поставляемого заводами-изготовителями без управляющих устройств, предусматривают только подвод питания.

2. Установку НКУ и отдельных аппаратов, поставляемых заводами-изготовителями комплектно с технологическим, транспортным и т.п. оборудованием или предусмотренных в документации на изготовление нестандартизированного оборудования, а также прокладку электрических сетей между ними выполняют в рабочих чертежах установки этого оборудования, а подвод питания - в рабочих чертежах силового электрооборудования.

Трансформатор обозначение тип напряжение кВ мощность, кВ·А	
Сборные шины	
Измерительные приборы	
Защитные аппараты тип на ток А длина ф расстояние	
Трансформатор тока и коэффициент трансформации	
Актурит на вводе БТИФ кВ	
Номер шкафа	
Тип шкафа	ШББ-3Л
Номер линии	
Прокл. линия	
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинного оборудования	АВВ 113 X 95
Исполнение линии	Возв. 10 кВ



Номер шкафа		1	2	3	4	5	6	7					
Тип шкафа	ШББ-3Л	ШНВ-2К	ШНЛ-2К			ШНС-2К	ШНЛ-2К		ШНВ-2К	ШББ-3Л			
Номер линии			1	2	3	4	5	6	7	8			
Прокл. линия			996	920	1196		1185	1334	851	1660			
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинного оборудования	АВВ 113 X 95		ШМА4 1600 А	ШМА4 1600 А	ШМА4 1600 А		ШМА4 1600 А	ШМА4 1600 А	ШМА4 1600 А	ШМА4 1600 А	АВВ 113 X 95		
Исполнение линии	Возв. 10 кВ	Возв. от трансформатора Т1	Резерв	Магистраль 20 МГ 1	Магистраль 20 МГ 3	Магистраль 20 МГ 5	Секционный автомат	Магистраль 20 МГ 8	Магистраль 20 МГ 2	Магистраль 20 МГ 6	Магистраль 20 МГ 4	Возв. от трансформатора Т2	Возв. 10 кВ

Черт. 1

Магистраль	Участок сети 1	Аппарат обобщающей линии (ВВОД) обозначение, тип, Гидр. АС, распределитель или планка вставки, А	Участок сети 2	Аппарат ввода в распределительное устройство или пусковой аппарат обозначение, тип, Гидр. АС, распределитель или планка вставки, АС, установка термовоздуш. А	Кабель, провод				Глухая		Распределительное устройство или электропроводник							
					Обозначение	Марка	Кол. жил, число жил в сечении	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Гидр. АС	Гидр. АС	Гидр. АС	Наименование, тип, обозначение, марка, принципиальная схема			
МП1 А9 А15 ШМА в 1600А 380/220 В		—	—	—	1	~209	ABB	3(1x1500) + 1x20	100	—	—	—	830	911	Ящик от КТП1 Лист 4			
					2	—	—	—	—	—	—					—		
					3	—	—	—	—	—	—					—		
		—	—	—	—	1	~270	АПВ	3(1x120) + 1x25	15	0270.80	4	МГ2	40	75	Распределительная планка ПР241-2206-34 XXXXX-3M2 Лист 7		
						2	—	—	—	—	—	—					—	
						3	—	—	—	—	—	—					—	
			287Ш корпус для механизмов	—	—	2	387-1	АПВ	3(1x120) + 1x25	30	387-11.80	3	367	75	150 1050	Глухая 241 —		
						3	*	—	—	—	—	—					—	
						1	~271	АПВ	3(1x150) + 1x25	5	—	—					—	—
	OF 1 A3726Ф 250 160	—	MP1 P83-31-1 100	—	—	2	~272	АПВ	3(1x150) + 1x25	20	—	—	МГ2	64	91	Распределительная планка ПР241-2206-34 XXXXX-3M2 Лист 8		
						3	~273	АПВ	3(1x150) + 1x25	10	—	—					—	
						1	~152	ABB	2(3x70) + 1x25	100	—	—					—	—
	на МГ1 A3726Ф 630 250	—	152Ш вместо планки с механизмами	—	—	2	152-1А	ABB	2(3x70) + 1x25	100	—	—	152	144	230	Станок пускорегулирующий 105 —		
						3	*	—	—	—	—	—					—	
						2	~274	АПВ	1(3x70) + 1x35	60	—	—					—	—
	на МГ1 A3730Ф 630 250	—	OF2 A3726Ф 250 250	—	—	3	~275	ABB	1(3x70) + 1x35	40	—	—	МГ3	270	172	Распределительная планка ПР241-2206-34 XXXXX-3M2 Лист 9		
						1	~276	ABB	1(3x70) + 1x35	40	—	—					—	—
						2	~277	ABB	1(3x70) + 1x35	40	—	—					—	—

* В рабочих чертежах данного комплекта не учитывается

Черт. 2

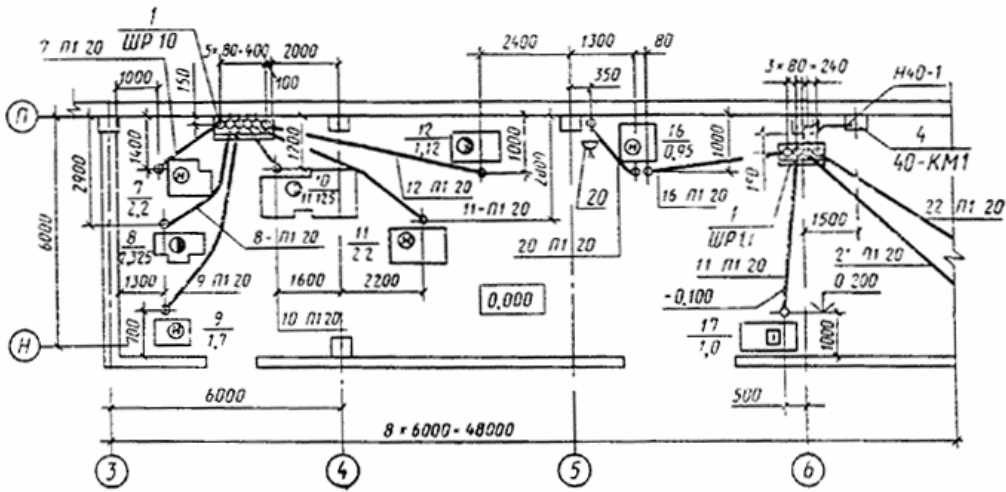
Лист № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Принципиальная схема распределительной сети (по ПГ-05-13-84)	Формы (Взам. инв. №)		Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (свод. обозначение, тип, I _{ном.} , А, расцепитель или плавкая вставка, А)	Пусковой аппарат (обозначение, I _{ном.} , А, расцепитель или плавкая вставка, А, установка тепловых реле, А)	Участок сети 1	Участок сети 2	Кабель, прокладка				Труба		Электроприемник			
				Обозначение	Марка						Кол. жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Р _{ном.} , кВт	I _{ном.} , А	Исполнение, тип, обозначение черт. и принципиальной схемы		
МГ2 Б7 ШРА 4 400 А 380/220 В										1	н273	АПВ	3(1 X 50) + 1 X 25	---	---	---	64	91	Ввод от МГ1 ШРА 4 XXXXXX - 3М1 Лист 5	
										1	45-н1	АПВ	3(1 X 4)	10	45-п1.20	3	45	10	Вентилятор проточный В45 Лист 10	
										2	46-н1	АПВ	3(1 X 2,5)	15	---	---	46	2,2	Вентилятор вытяжной В46 Лист 11	
										2	46-н2	АПВ	3(1 X 2,5)	5	---	---	---	---	Кнопка ПКЕ 212-2	
										2	46-н3	АПВ	3(1 X 2,5)	5	---	---	46-СВ1	---	---	
										1	49-н1	АПВ	3(1 X 2,5)	10	---	---	49	---	10	Полотер
										2	47-н1	АПВ	3(1 X 2,5)	12	47-п1.20	3	47	---	---	Насос
										2	47-н2	АПВ	3(1 X 2,5)	9	---	---	---	---	---	Насос
										2	48-н1	АПВ	3(1 X 2,5)	9	---	---	48	1,1	---	Насос
										1	н270	АПВ	3(1 X 120) + 1 X 70	---	п270.80	---	---	40	75	Ввод от МГ1 ШРА 4 XXXXXX - 3М1 Лист 5
ШР2 ГВ ПР24 720654 380/220 В										1	43-н1	АВВГ	1(3 X 25 + 1 X 16)	25	---	---	---	---	---	---
										2	43-н2	АВВГ	1(3 X 25 + 1 X 16)	2	---	---	---	---	---	---
										2	43-н3	КРЛТ	1(3 X 16 + 1 X 10)	3	---	---	43	31-кВА	Д/У-ЭТ	Преобразователь сварочный 189
										1	44-н1	АПВ	3(1 X 2,5)	15	---	---	44	2,2	---	Вентилятор вытяжной В44 Лист 12
										2	44-н2	АПВ	3(1 X 2,5)	5	---	---	---	---	---	---
										1	51-н1	АВВГ	1(2 X 2,5)	10	---	---	51	0,065	---	Заслонка ПЕ-51
										2	51-н2	АВВГ	1(2 X 2,5)	5	---	---	---	---	---	---
										1	15-н1	АПВ	1(19 X 2,5)	8	---	---	---	---	---	Двигатель задвижки XXXXX-3М1 Лист 13
										2	15-н2	АКВВГ	4(1 X 2,5)	11	---	---	---	---	---	---
										2	15-н3	АПВ	3(1 X 2,5)	6	---	---	15	2,0	---	---
2	15-н4	АПВ	10(1 X 2,5)	20	---	---	15	ВК	---	Коробка конечных выключателей задвижки										
2	15-н5	АПВ	7(1 X 2,5)	14	---	---	15-СВ1	---	---	Кнопка местного управления задвижки										

* Данные о кабелях и трубах, смотри кабельнотрубный журнал

** Поставляется комплектно с механизмом

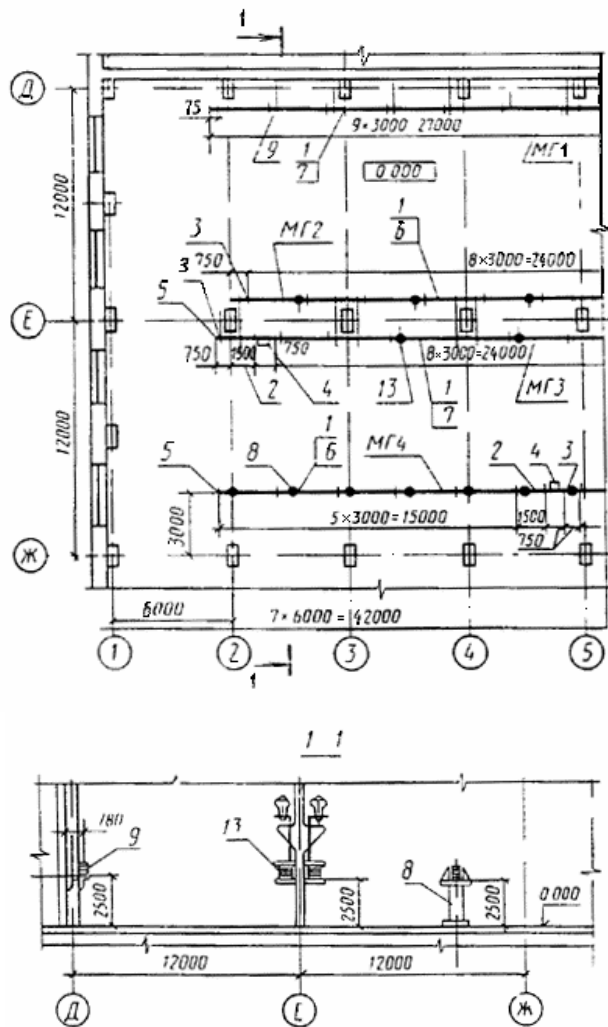
*** Длины учтены в принципиальной схеме питающей сети

Черт. 3



Трубы проложить на отм. - 0.100 и концы их вывести на 200 мм над уровнем чистого пола.

Черт. 4



Черт. 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Е. В. Добрынин (руководитель темы), **С. Л. Рохлин, В. С. Сосонко, А. Н. Генералов, М. Н. Блейнис**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 31.12.87 № 324

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 2.108-68	3.1
ГОСТ 2.113-75	3.1
ГОСТ 2.302-68	2.9.1
ГОСТ 2.303-68	2.9.2
ГОСТ 2.702-75	2.4, 2.7, 2.8
ГОСТ 2.710-81	2.4, 2.7
ГОСТ 21.101-79	2.18
ГОСТ 21.102-79	2.3
ГОСТ 21.104-79	2.9.6
ГОСТ 21.110-82	2.9.6
ГОСТ 21.608-84	2.10

5. Переиздание (октябрь 1990 г.)