

**Государственный стандарт Союза ССР
ГОСТ 21.608-84
"Система проектной документации для строительства.
Внутреннее электрическое освещение.
Рабочие чертежи"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 14 марта 1984 г. N 23)**

System of building design documents electric lighting drawings

Срок введения с 1 января 1985 г.

1. Общие положения

2. Основной комплект рабочих чертежей марки ЭО

Приложение 1. Порядок записи условных обозначений на планах расположения электрического оборудования внутреннего освещения

Приложение 2. Условные графические изображения на планах расположения электрического оборудования внутреннего освещения в дополнение к ГОСТ 2.754-72

Приложение 3. Пример заполнения ведомости узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Приложение 4. Пример оформления принципиальной схемы питающей сети

Приложение 5. Пример оформления принципиальной схемы питающей сети многоэтажного здания

Приложение 6. Поясняющие надписи на принципиальной схеме питающей сети, выполняемой с учетом расположения электрического оборудования по частям и этажам здания

Настоящий стандарт устанавливает состав и правила оформления рабочих чертежей внутреннего электрического освещения помещений зданий и сооружений всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

1. Общие положения

1.1. Рабочие чертежи внутреннего электрического освещения помещений зданий и сооружений выполняются 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 внутреннего электрического освещения помещений зданий и сооружений включают:

чертежи, предназначенные для производства электромонтажных работ (основной комплект рабочих чертежей марки ЭО);

чертежи конструкций и деталей, предназначенных для установки электрического оборудования (при отсутствии типовых).

1.3. Основной комплект рабочих чертежей марки ЭО допускается объединять с основным комплектом рабочих чертежей силового электрического оборудования или с другими основными комплектами электротехнических рабочих чертежей. Объединенному основному комплекту рабочих чертежей присваивается одна марка.

2. Основной комплект рабочих чертежей марки ЭО

2.1. В состав основного комплекта рабочих чертежей марки ЭО включают:

- общие данные по рабочим чертежам;
- планы расположения электрического оборудования и прокладки электрических сетей (далее именуемые планами расположения);
- принципиальные схемы питающей сети;
- принципиальные схемы дистанционного управления освещением;

схемы подключения комплектных распределительных устройств на напряжение до 1000 В;
кабельный журнал для питающей сети (при необходимости);
чертежи установки электрического оборудования (при отсутствии типовых).

2.2. Рабочие чертежи внутреннего электрического освещения допускается оформлять отдельными документами с присвоением им базовой марки основного комплекта и добавлением через точку порядкового номера документа, обозначаемого арабскими цифрами, например, общие данные по рабочим чертежам (ЭО1.1), принципиальная схема питающей сети (ЭО1.2).

2.3. Общие данные по рабочим чертежам выполняют по ГОСТ 21.102-79 с учетом следующих дополнительных требований:

ведомость спецификаций не составляют;

в общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным в ГОСТ 21.102-79, указывают итоговые данные: полезную площадь освещаемых помещений, установленную мощность освещения, количество светильников. Для жилых домов итоговые данные не приводят.

2.4. Планы расположения.

2.4.1. Планы расположения выполняют по ГОСТ 2.702-75 (без перечня элементов) с учетом требований настоящего стандарта.

2.4.2. В качестве подосновы для планов расположения, как правило, следует принимать планы помещений, выполненные в основных комплектах рабочих чертежей других марок. Масштаб этих планов должен обеспечивать четкое графическое изображение электрических сетей и электрического оборудования.

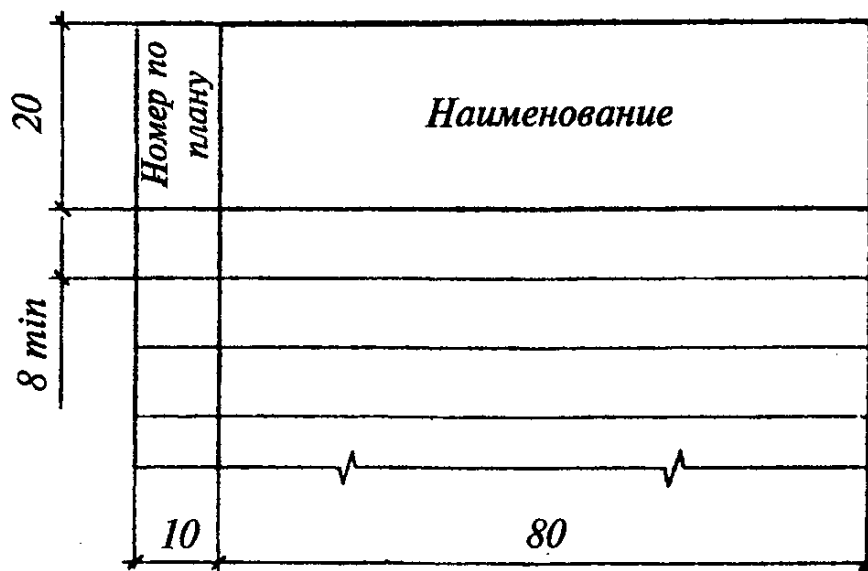
2.4.3. На планах расположения наносят и указывают:

строительные конструкции и технологическое оборудование в виде упрощенных контурных очертаний сплошными тонкими линиями;

наименование помещений (при необходимости), кроме помещений жилых домов. Допускается наименования помещений проводить в экспликации помещений по форме 1 в соответствии с нумерацией и наименованием, указанным в основных комплектах рабочих чертежей марок АР и АС;

Форма 1

Экспликация помещений



"Рис. Экспликация помещений"

классы взрывоопасных и пожароопасных зон, категорию и группу взрывоопасных смесей для взрывоопасных зон по Правилам устройства электроустановок*;

нормируемую освещенность от общего освещения (за исключением жилых помещений)*;

светильники (в жилых домах - места их установки), их количество (при необходимости), типы*;

количество и мощность ламп в светильниках*;

высоту установки светильников (кроме потолочных)*;

привязочные размеры для светильников или рядов светильников к элементам строительных конструкций или координационным осям здания (сооружения). Привязочные размеры допускается не проставлять, если места установки светильников ясны без указания привязочных размеров или если привязочные размеры приведены на чертежах интерьеров. В этом случае должна быть дана ссылка на соответствующие чертежи;

комплектные распределительные устройства на напряжение до 1000 В, относящиеся к питающей сети (распределительные щиты, щиты станций управления, распределительные пункты, ящики и шкафы управления, вводно-распределительные устройства) и их обозначения;

групповые щитки и их обозначения;

понижающие трансформаторы;

выключатели, штепсельные розетки (в жилых домах - включая розетки для электроплит и других бытовых электроприемников);

линии питающей, групповой сети и сети управления освещением (в жилых домах - включая линии для электроплит и других бытовых электроприемников), их обозначения, сечение и, при необходимости, марку и способ прокладки*;

другое электрическое оборудование, относящееся к внутреннему освещению.

2.4.4. При большом числе линий питающей сети, групповой сети и сети управления освещением указанные сети и относящееся к ним электрическое оборудование допускается изображать на отдельных листах и в разных масштабах.

2.4.5. Электрическое оборудование и проводки на планах расположения указывают условными графическими изображениями по ГОСТ 2.754-72 и дополнительными условными графическими изображениями, приведенными в обязательном [приложении 2](#).

Пример оформления плана расположения для производственного здания приведен на [черт. 1](#), для общественного здания - на [черт. 2](#).

2.4.6. На листах, где помещены планы расположения, приводят ведомость узлов установки электрического оборудования по [форме 2](#).

В графиках ведомости указывают:

в графе "Поз." - позицию узла по плану расположения;

в графе "Обозначение" - обозначение документа на узел установки электрического оборудования;

в графе "Наименование" - наименование узла установки с указанием типа электрического оборудования;

в графе "Кол." - количество узлов установки по плану расположения;

в графе "Примечание" - дополнительные сведения.

Пример заполнения ведомости узлов установки электрического оборудования на плане расположения приведен в справочном [приложении 3](#).

2.4.7. На листах планов расположения приводят данные о групповых щитках по [форме 3а](#) и [3б](#), а также комплектных конденсаторных установках (при необходимости) по [форме 4](#).

Для жилых домов таблицы групповых щитков не составляют.

2.4.8. При наличии в здании одинаковых по размеру помещений (участков помещений) с одинаковыми техническими решениями освещения электрическое оборудование, электрические сети и другие элементы на планах расположения допускается изображать не для всех, а для части помещений. Допускается также приводить фрагменты планов расположения для отдельных типовых помещений.

2.5. Принципиальные схемы питающей сети.

2.5.1. Принципиальные схемы питающей сети выполняют в однолинейном изображении в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на правила выполнения электротехнических схем и в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане р

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> 15 8 min </div>	<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ко</i>
	10	60	85	1
185				

"Рис. Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения"

Форма 3а

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> 45 8 min </div>	<i>Номер щитка</i>	<i>Тип</i>	<i>Установленная мощность, кВт</i>	<i>Номера автоматических выключателей</i>				<i>Ток расцепителя, А</i>	
				<i>Однополюсные</i>		<i>Трёхполюсные</i>		<i>на вводе</i>	<i>на линиях</i>
				<i>Занятые</i>	<i>Резервные</i>	<i>Занятые</i>	<i>Резервные</i>		
				15	15	15	15	15	15
165									

"Форма 3а. Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями"

Форма 3б

Данные о групповых щитках с предохранителями

30	10	Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера групп		Ток, А	
	20				Занятые	Резервные	Аппарат на вводе	Плавкие вставки предохранителей
8 min								
		15	40	20	15	15	15	20
140								

"Форма 3б. Данные о групповых щитках с предохранителями"

Форма 4

Данные о комплектных конденсаторных установках

45	15	Номер щитка, обслуживаемого комплектной конденсаторной установкой	Тип установки	Конденсаторы			
	15			Тип	Мощность, квар	Количество	
	15					Занятых	Резервных
8 min							
		30	40	40	20	15	15
160							

"Форма 4. Данные о комплектных конденсаторных установках"

Боковик принципиальной схемы питающей сети выполняют по форме 5.

Пример оформления принципиальной схемы питающей сети приведен в справочном [приложении 4](#).

Нумерация приводится в соответствии с источником

2.5.2. Принципиальные схемы питающей сети допускается выполнять с учетом расположения электрического оборудования по частям и этажам здания.

Пример оформления принципиальной схемы питающей сети многоэтажного здания приведен в справочном [приложении 5](#). Поясняющие надписи на схеме приводят в соответствии с рекомендуемым [приложением 6](#).

2.5.3. Принципиальные схемы питающей сети жилых домов допускается разбивать на отдельные схемы, например, схему вводно-распределительного устройства, схему линий питающей сети. При этом на схеме линий питающей сети допускается изображать щитки и другие аппараты не для всех этажей, а только для одного типового этажа, а также не изображать коммутационные аппараты на этажных и квартирных щитках, а расчетные данные указывать в табличной форме.

2.5.4. Допускается не выполнять принципиальные схемы питающей сети при количестве групповых щитков не более четырех и при условии, что все сведения о питающей сети по [п.2.5.1 \(форма 5\)](#), приведены на плане расположения.

2.6. Принципиальные схемы дистанционного управления освещением и схемы подключения комплектов распределительных устройств на напряжение до 1000 В выполняют с учетом требований стандартов ЕСКД на правила выполнения электротехнических схем.

Указанные схемы допускается включать в состав рабочих чертежей основных комплектов других электротехнических марок.

2.7. Кабельный журнал для питающей сети.

2.7.1. Кабельный журнал для питающей сети выполняют по [форме 6](#).

2.7.2. Кабельный журнал для питающей сети допускается не выполнять, если все данные, содержащиеся в кабельном журнале, указаны на принципиальной схеме питающей сети.

2.8. Чертежи установки электрического оборудования должны содержать общие виды конструкций крепления оборудования, необходимые узлы и спецификацию по ГОСТ 21.104-79.

Форма 5

287

	10	10	10	23	70	23	23	25	70
65	Потери напряжения до щитка, %	Установленная мощность, кВт	Номер по схеме расположения на плане	Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А	Маркировка — расчетная нагрузка, кВт — коэффициент мощности — расчетный ток, А — длина участка, м Момент нагрузки, кВт·м — потеря напряжения, % — марка, сечение проводника — способ прокладки	Прекатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	Маркировка — расчетная нагрузка, кВт — коэффициент мощности — расчетный ток, А — длина участка, м Момент нагрузки, кВт·м — потеря напряжения, % — марка, сечение проводника — способ прокладки

"Форма 5"

Форма 6

Кабельный журнал для питающей сети

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> 15 20 </div>	Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
		Начало	Конец	по проекту			прол.	
				Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м		Марка
	25	60	60	20	35	16	20	
				60				

"Форма 6. Кабельный журнал для питающей сети"

1. * Порядок записи условных обозначений указанных данных приведен в рекомендуемом приложении

**Приложение 1
Рекомендуемое**

**Порядок записи условных обозначений на планах расположения
электрического оборудования внутреннего освещения**

ПОРЯДОК ЗАПИСИ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ НА ПЛАНАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВНУТРЕННЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Наименование	Обозначение
1. Нормируемая освещенность от общего освещения	300 лк*
2. Обозначение классов взрыво- и пожароопасных зон по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ): а) класс взрывоопасной зоны категория и группа взрывоопасной смеси б) класс взрывоопасной зоны в) класс пожароопасной зоны	$\frac{B-1a}{IIATL}$ $\frac{B-1b}{II}$ $\frac{II-1}{I}$
3. Сведения о светильниках: а) количество — тип — количество ламп × Вт / высота установки, м б) количество — тип светильников в линии	30 — ЛПО 02 2x40 ^W / 3,5 $\frac{10 — ЛПО 02 2x40^W}{—}$
Примечание. Допускается не указывать количество светильников при небольшом их числе в помещении; количество ламп для одноламповых светильников, высоту установки для готовых светильников.	
4. Соответствие выключателей с управляемыми ими светильниками	$\sigma_1 \sigma_{II} \sigma_{III}$ $\sigma_1 \sigma_{II} \sigma_{III}$ $\sigma_1 \sigma_{II} \sigma_{III}$
5. Номер и шифры у светильников и штепсельных розеток, указывающие номера групп, к которым присоединяются светильники, линии светильников или штепсельные розетки	$\frac{N 4,5}{N 2}$ $\frac{N 1}{N 1}$
6. Количество проводов в линии (например, три).	$\frac{N 1}{N 1}$
Примечание. На двухпроводных линиях черточки не показываются.	$\frac{N 1}{N 1}$
7. Разделительное уплотнение на трубах во взрывоопасных зонах	$\frac{N 1}{N 1}$
8. Трос и конусное крепление троса	$\frac{N 1}{N 1}$
9. Обозначение способов прокладки, марок проводников и сечений групповой сети в помещении: а — марка проводников; б — сечение, мм ² ; с — способ прокладки	a-b-c
10. Надписи на линиях питающей сети: а — номер линии; б — марка, количество и сечение проводников; с — способ прокладки	a-b-c
11. Надписи на линиях групповой сети: а — номера групп; б — марка, количество и сечение проводников; с — способ прокладки	a-b-c
Примечание. 9—11. На отдельных участках линии допускается указывать не все, в соответствии с таблицей.	
* Приведен пример обозначения.	

"Порядок записи условных обозначений на планах расположения электрического оборудования внутреннего освещения"

**Приложение 2
Обязательное**

Условные графические изображения на планах расположения электрического оборудования внутреннего освещения в дополнение к ГОСТ 2.754-72

Наименование	Изображение
1. Системы: а) системы с саморегулирующейся температурой, регулирующей температуру воздуха; б) системы с саморегулирующейся температурой, регулирующей температуру воздуха; в) системы с саморегулирующейся температурой, регулирующей температуру воздуха; г) системы с саморегулирующейся температурой, регулирующей температуру воздуха; д) системы с саморегулирующейся температурой, регулирующей температуру воздуха;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
2. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
3. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
4. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
5. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
6. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
7. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
8. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
9. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
10. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
11. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
12. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
13. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
14. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
15. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
16. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
17. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
18. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
19. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$
20. Зонирование: а) зонирование; б) зонирование; в) зонирование; г) зонирование; д) зонирование;	$\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$ $\frac{N 1}{N 1}$

"Условные графические изображения на планах расположения электрического оборудования внутреннего освещения в дополнение к ГОСТ 2.754-72"

Рекомендуемые размеры условных графических изображений

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Таблица 2

Номер изображения по табл. 1	Изображение графическое	Обозначение размера	Размеры, мм, для масштабов чертежей		
			1:50	2:100	1:200
1		Ø	6	5	3,5
		a	4	2,5	2
		b	4	2,5	2
2		a	4	3	2
		Ø	3	2,5	2
3		Ø	5	3,5	2,5
4-7		a	4	3	2,5
8		Ø	4	3	2,5
9-18		Ø	2,5	2	1,5
		Ø	6	5	3,5

Примечание. Для чертежей в масштабе меньше 1:200 размеры условных графических изображений не регламентируются.

"Рекомендуемые размеры условных графических изображений"

Приложение 3
Справочное

Пример заполнения ведомости узлов установки электрического оборудования на плане расположения

**ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ВЕДОМОСТИ УЗЛОВ УСТАНОВКИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
НА ПЛАНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ**

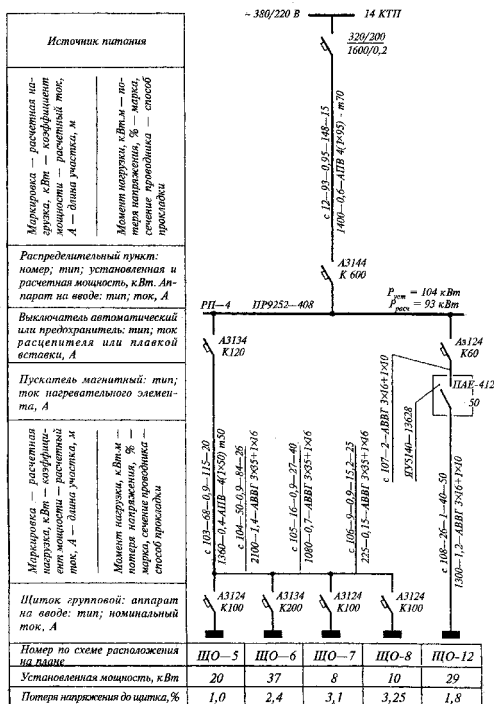
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-4 лист 16	Установка кронштейнов со светильниками с лампами ДРЛ с шагом 3 м Светильники типа РСП 05-1000-Г23-04	32	
2	A6.25A-05-00-00	Установка светильника ППД-200 на стене	6	

"Пример заполнения ведомости узлов установки электрического оборудования на плане расположения"

Приложение 4
Справочное

Пример оформления принципиальной схемы питающей сети

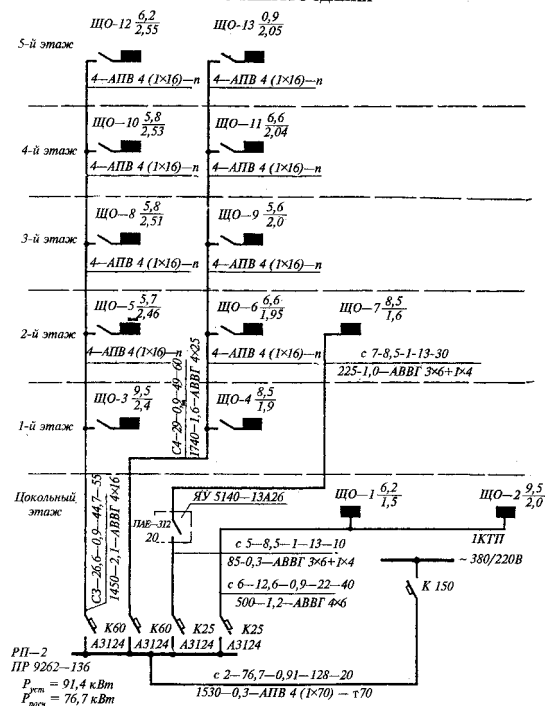
ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ



"Пример оформления принципиальной схемы питающей сети"

Пример оформления принципиальной схемы питающей сети многоэтажного здания

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ



"Пример оформления принципиальной схемы питающей сети многоэтажного здания"

Поясняющие надписи на принципиальной схеме питающей сети, выполняемой с учетом расположения электрического оборудования по частям и этажам здания

1. У комплектных распределительных устройств на напряжение до 1000 В:

$P_{уст}$ - установленная мощность, кВт;

уст

$P_{расч}$ - расчетная нагрузка, кВт.

расч

2. У групповых щитков:

$$A \frac{P_{уст}}{\Delta U},$$

где A - номер по плану расположения;

Дельта U - потеря напряжения до щитка, %.

3. На линиях питающей сети с расчетными данными (указывают конкретные величины);

$$a - \frac{P_{расч}}{расч} - \cos \phi - J - l$$

$\Delta U = \frac{P \cdot l}{q \cdot \sigma}$ - Дельта U - q - сигма
расч

где a - маркировка линии;

I -- расчетный ток, А;
расч

l -длина участка питающей сети, м;

q - марка проводника, сечение, мм²;

сигма - способ прокладки.

4. На линиях питающей сети без расчетных данных:

I_{q_сигма}.