

# 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. Interior electric lighting. Working drawings

Срок введения установлен с 1 января 1985 г.

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

The diagram shows a table with a header row and several data rows. The header row has two columns: 'Номер по плану' (Plan number) and 'Наименование' (Name). The table is dimensioned with a height of 20 units and a width of 80 units. The first column is 10 units wide. The height of the data rows is labeled as '8 min'. There are two jagged lines on the bottom row, one in each column, indicating a break in the table.

Номер по плану	Наименование

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.

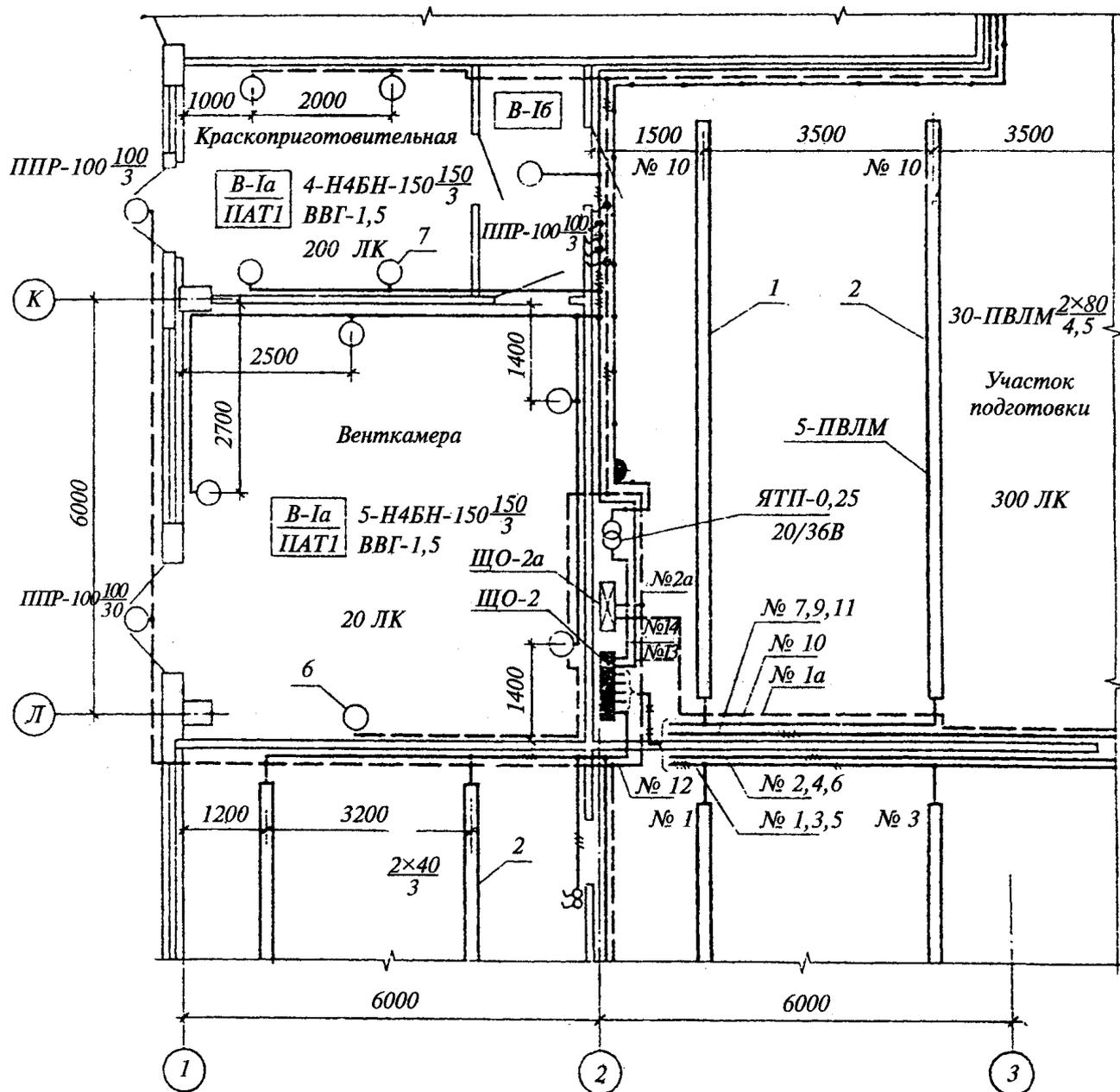
2.4.7. На листах планов расположения приводят данные о групповых щитках по форме 3а и 3б, а также комплектных конденсаторных установках (при необходимости) по форме 4.

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.



Черт. 1



15	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8 min					
	10	60	85	10	20
185					

Форма 3а

## Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

45	Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
				Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
				Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
8 min									
	15	40	20	15	15	15	15	15	15
165									

Форма 3б

## Данные о групповых щитках с предохранителями

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

Форма 4

## Данные о комплектных конденсаторных установках

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

Боковик принципиальной схемы питающей сети выполняют по форме 5.

Пример оформления принципиальной схемы питающей сети приведен в справочном приложении 4.

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 комплектных 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	23
65	Потеря напряжения до щитка, %	Установленная мощность, кВт	Номер по схеме расположения на плане	Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А	<p>Маркировка — расчетная нагрузка, кВт — коэффициент мощности — расчетный ток, А — длина участка, м</p> <hr/> <p>Момент нагрузки, кВт·м — потеря напряжения, % — марка, сечение проводника — способ прокладки</p>	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	<p>Маркировка — расчетная нагрузка, кВт — коэффициент мощности — расчетный ток, А — длина участка, м</p> <hr/> <p>Момент нагрузки, кВт·м — потеря напряжения, % — марка, сечение проводника — способ прокладки</p>	Источник питания

Форма 6

# Кабельный журнал для питающей сети

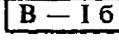
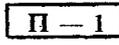
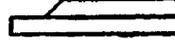
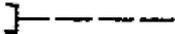
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сече- ние жил, на- пряжение	Дли- на, м	Марка	Количество кабелей и сече- ние жил, на- пряжение	Дли- на, м
25	60	60	20	35	16	20	35	16
60								

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

Приложение 1

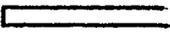
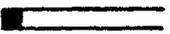
Рекомендуемое

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	 *
3. Сведения о светильниках:	
а) количество — тип	$\frac{\text{количество ламп} \times \text{мощность, Вт}}{\text{высота установки, м}}$ <p>30 — ЛПО 02 <math>\frac{2 \times 40^*}{3,5}</math></p>
б) количество — тип светильников в линии	<p>10 — ЛПО 02 2x40*</p> 
<p><b>Примечание.</b> Допускается не указывать: количество светильников при небольшом их числе в помещении; количество ламп для одноламповых светильников; высоту установки для потолочных светильников.</p>	
4. Соответствие выключателей с управляемыми ими светильниками	 *
5. Номер и цифры у светильников и штепсельных розеток, указывающие номера групп, к которым присоединяются светильники, линии светильников или штепсельные розетки	 *
6. Количество проводов в линии (например, три).	
<p><b>Примечание.</b> На двухпроводных линиях черточки не показываются.</p>	 *
7. Разделительное уплотнение на трубах во взрывоопасных зонах	
8. Трос и концевое крепление троса	
9. Обозначение способов прокладки, марок проводников и сечений групповой сети в помещении:	
<p><i>a</i> — марка проводников; <i>b</i> — сечение, мм<sup>2</sup>; <i>v</i> — способ прокладки</p>	<p><i>a-b-v</i></p>
10. Надписи на линиях питающей сети:	
<p><i>a</i> — номер линии; <i>b</i> — марка, количество и сечение проводников; <i>v</i> — способ прокладки</p>	<p><i>a-b-v</i></p>
11. Надписи на линиях групповой сети:	
<p><i>a</i> — номера групп; <i>b</i> — марка, количество и сечение проводников; <i>v</i> — способ прокладки.</p>	<p><i>a-b-v</i></p>
<p><b>Примечание к пп. 9—11.</b> На отдельных участках линий допускается указывать не все, а только необходимые данные.</p>	
* Приведен пример обозначения.	

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

Таблица 1

Наименование	Изображение
1. Светильники:	
а) светильники с люминесцентными лампами, установленные в линию	
б) щелевой светильник-световод	
Примечание. Залитый торец обозначает вводное устройство с источником света;	
в) люстра	
2. Патроны:	
а) настенной	
б) подвесной	
в) потолочный	
3. Звонок	
4. Автоматический выключатель	
5. Шкаф, ящик управления	
6. Пускатель магнитный	
7. Кнопка управления	
8. Трансформатор понижающий малой мощности	
9. Выключатель для открытой установки со степенью защиты IP20 ÷ IP23:	
а) однополюсный	
б) однополюсный сдвоенный	
в) однополюсный строенный	
г) двухполюсный	
д) трехполюсный	
10. Выключатель для скрытой установки со степенью защиты IP20 : IP23:	
а) однополюсный	
б) однополюсный сдвоенный	

- в) однополюсный строенный
- г) двухполюсный
11. Выключатель для открытой установки со степенью защиты IP44 ÷ IP55:
- а) однополюсный
- б) двухполюсный
- в) трехполюсный
12. Переключатель на два направления со степенью защиты IP20 ÷ IP23:
- а) однополюсный
- б) двухполюсный
- в) трехполюсный
13. Переключатель на два направления со степенью защиты IP44 ÷ IP55:
- а) однополюсный
- б) двухполюсный
- в) трехполюсный
14. Розетка штепсельная для открытой установки со степенью защиты IP20 ÷ IP23:
- а) двухполюсная
- б) двухполюсная сдвоенная
- в) двухполюсная с защитным контактом
- г) трехполюсная с защитным контактом
15. Розетка штепсельная для скрытой установки со степенью защиты IP20 ÷ IP23:
- а) двухполюсная
- б) двухполюсная сдвоенная
- в) двухполюсная с защитным контактом
- г) трехполюсная с защитным контактом
16. Розетка штепсельная со степенью защиты IP44 ÷ IP55:
- а) двухполюсная
- б) двухполюсная с защитным контактом
- в) трехполюсная с защитным контактом
17. Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для открытой установки со степенью защиты IP20÷IP23:
- а) один выключатель и штепсельная розетка
- б) два выключателя и штепсельная розетка
- в) три выключателя и штепсельная розетка
18. Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для крытой установки со степенью защиты IP20÷IP23:
- а) один выключатель и штепсельная розетка
- б) два выключателя и штепсельная розетка



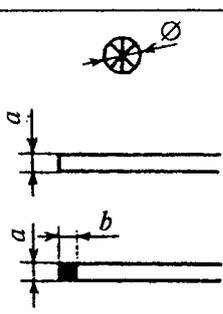
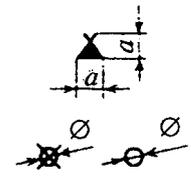
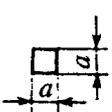
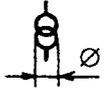
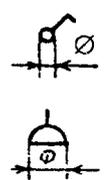
в) три выключателя и штепсельная розетка.



Примечание к п.п. 9—15. Степени защиты оболочек электрооборудования приняты по ГОСТ 14254—80 и ГОСТ 8223—81

# 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		$\emptyset$  $a$  $b$	6  4  4	5  2,5  2,5	3,5  2  2
2		$a$  $\emptyset$	4  3	3  2,5	2  2
3		$\emptyset$	5	3,5	2,5
4—7		$a$	4	3	2,5
8		$\emptyset$	4	3	2,5
9—18		$\emptyset$  $\emptyset$	2,5  6	2  5	1,5  3,5

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

# Пример заполнения ведомости узлов установки электрического оборудования на плане расположения

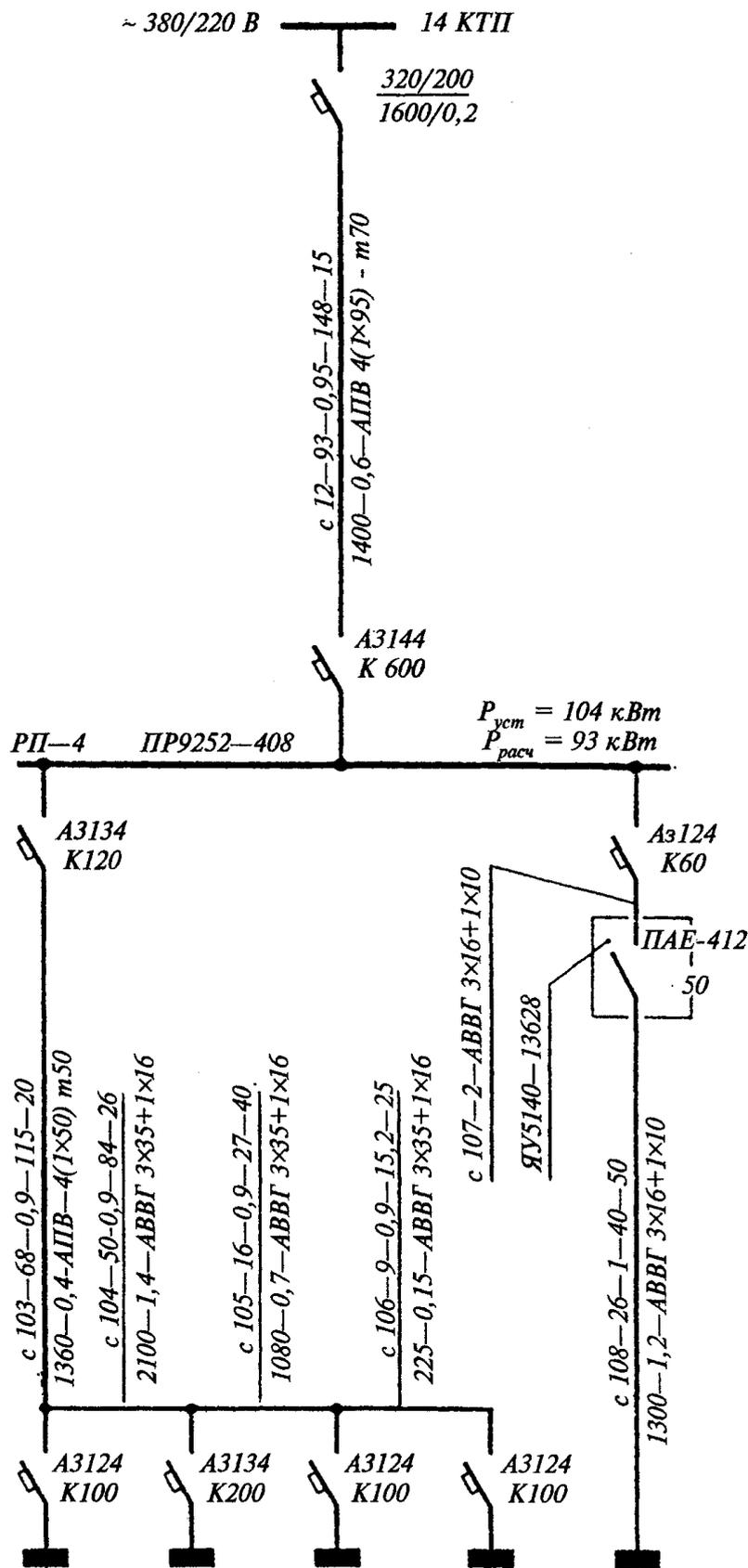
<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Приме- чание</i>
1	5.407-4 лист 16	Установка кронштейнов со светильниками с лампами ДРЛ с шагом 3 м Светильники типа РСП 05—1000—Г23—04	32	
2	A6.25A—05—00—00	Установка светильника ППД—200 на стене	6	

Приложение 4

Справочное

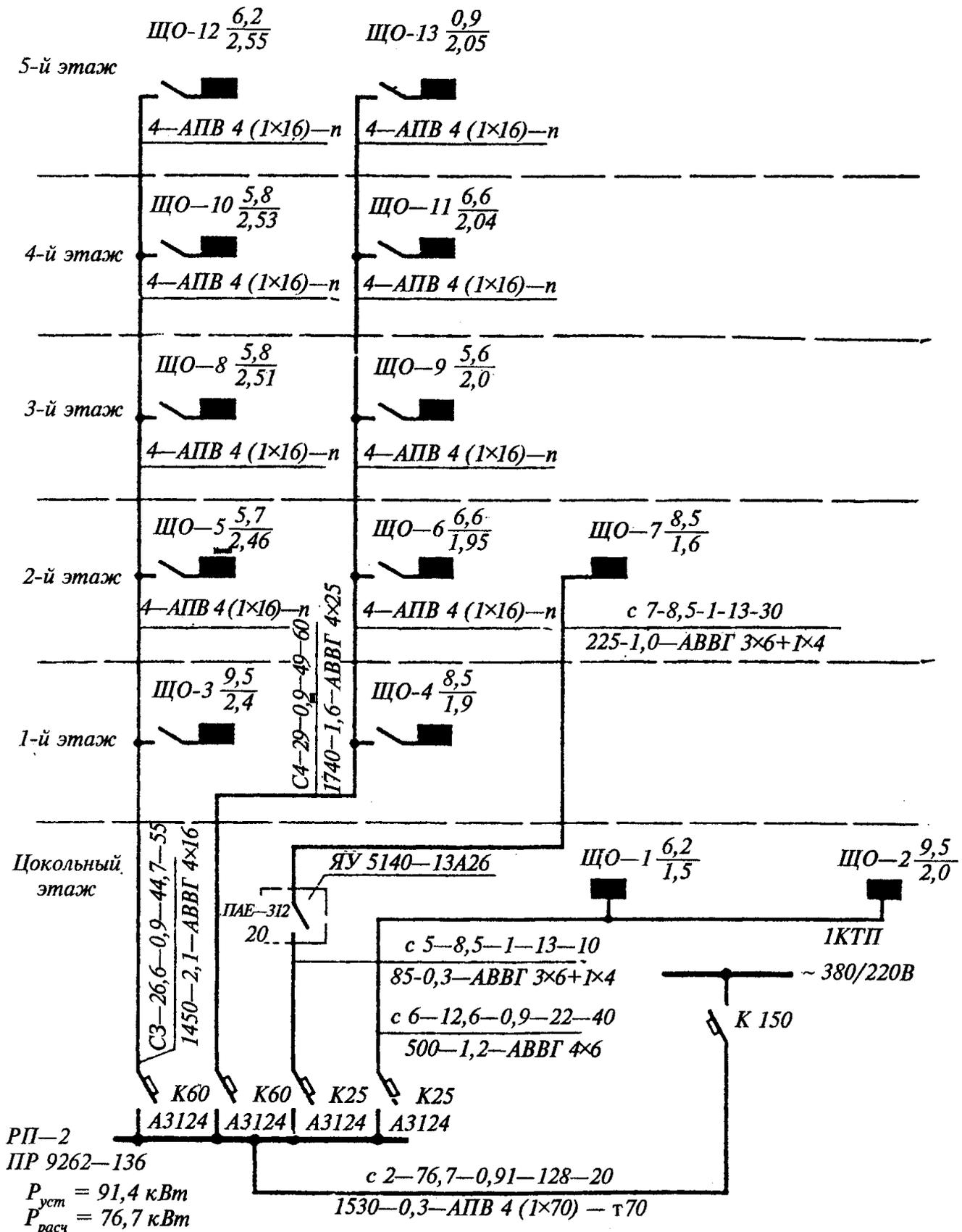
# Пример оформления принципиальной схемы питающей сети

<b>Источник питания</b>	
Маркировка — расчетная нагрузка, кВт — коэффициент мощности — расчетный ток, А — длина участка, м	Момент нагрузки, кВт.м — потеря напряжения, % — марка, сечение проводника — способ прокладки
<b>Распределительный пункт:</b> номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	
<b>Выключатель автоматический или предохранитель:</b> тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
<b>Пускатель магнитный:</b> тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка — расчетная нагрузка, кВт — коэффициент мощности — расчетный ток, А — длина участка, м	Момент нагрузки, кВт.м — потеря напряжения, % — марка, сечение проводника — способ прокладки
<b>Щиток групповой:</b> аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А	
<b>Номер по схеме расположения на плане</b>	
<b>Установленная мощность, кВт</b>	
<b>Потеря напряжения до щитка, %</b>	



ЩО-5	ЩО-6	ЩО-7	ЩО-8	ЩО-12
20	37	8	10	29
1,0	2,4	3,1	3,25	1,8

# 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;

$P_{расч}$  - расчетная нагрузка, кВт.

2. У групповых щитков:

$$A \frac{P_{уст}}{\Delta U} ,$$

где А - номер по плану расположения;

$\Delta U$  - потеря напряжения до щитка, %.

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

$$\frac{a - P_{расч} - \cos\varphi - J_{расч} - l}{P_{расч} l - \Delta U - q - \sigma} ,$$

где а - маркировка линии;

$J_{расч}$  - расчетный ток, А;

l - длина участка питающей сети, м;

q - марка проводника, сечение, мм<sup>2</sup> ;

$\sigma$  - способ прокладки.

4. На линиях питающей сети без расчетных данных:

$$l - q - \sigma .$$