**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА** **ССР**

**Система проектной документации для строительства**

**ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

**Рабочие чертежи**

**ГОСТ 21.608-84**

System of building design documents. Interor electric lighting. Working drawings.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР

Москва

ОКП 0021

**Постановле****нием Государственного комитета СССР по делам строительства от 14 марта 1984 г. № 23 срок введения уста­****новлен**

**с 01.01.85**

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 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 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;

наименования помещений (при необходимости), кроме помещений жилых домов. Допускается наименования помещений приводить 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**

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.

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

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.

Черт. 1

Черт. 2

 2.4.6. На листах, где помещены планы расположения, приводят ведомость узлов установки электрического оборудования по форме 2.

 В графах 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.

Форма 2

**Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения**

2.4.7. На листах планов расположения приводят данные о групповых щитках по форме За и 36, а также комплектных конденсаторных установках (при необходимости) по форме 4.

Для жилых домов таблицы групповых щитков не составляют.

Форма 3а

**Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями**

Форма 3б

**Данные о групповых щитках с предохранителями**

Форма 4

**Данные о комплектных конденсаторных установках**

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.

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 на 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

Форма 6

**Кабельный журнал для питающей сети**

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

*Рекомендуе**мое*

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

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Нормируемая освещенность от общего освещения | 300 л к\*  |
| 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   |  |
| б) количество - тип светильников в линии |  |
| Примечание. Допускается не указывать: количество светильников при небольшом их числе в помещении; количество ламп для одноламповых светильников; высоту установки для потолочных светильников |  |
| 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). Примечание. На двухпроводных линиях черточки не показываются |  |
| 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:  |  |
| а - марка проводников; б - сечение, мм2;в - способ прокладки. | а - б - в |
| 10. Надписи на линиях питающей сети: |  |
| а - номер линии;б - марка, количество и сечение проводников; в - способ прокладки. | а - б - в |
| 11. Надписи на линиях групповой сети: |  |
| а - номера групп;б - марка, количество и сечение проводников; в - способ прокладки. | а - б - в |
| Примечание к п.п. 9—11. На отдельных участках линий допускается указывать не все, а только необходимые данные. |  |
| \* Приведен пример обозначения. |  |

*ПРИ**ЛОЖЕНИЕ 2*

*Обязательное*

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

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Название | 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) стенной |  |
| 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 IР20 ÷ IР23. |  |
| а) однополюсный |  |
| б) однополюсный сдвоенный |  |
| в) однополюсный строенный |  |
| г) двухполюсный |  |
| д) трехполюсный |  |
| 10. Выключатель для скрытой установки со ступенью защиты IР20 ÷ IР23; |  |
| а) однополюсный |  |
| б) однополюсный сдвоенный |  |
| в) однополюсный строенный |  |
| г) двухполюсный |  |
| 11. Выключатель для открытой установки со степенью защиты IР44÷IP55: |  |
| а) однополюсный |  |
| а) двухполюсный |  |
| в) трехполюсный |  |
| 12. Переключатель на два направления со степенью защиты IР20÷IР23: |  |
| а) однополюсный |  |
| а) двухполюсный |  |
| в) трехполюсный |  |
| 13. Переключатель на два направления со степенью защиты IР44÷IР55: |  |
| а) однополюсный |  |
| а) двухполюсный |  |
| в) трехполюсный |  |
| 14. Розетка штепсельная для открытой установки со степенью защиты IР20÷IР23: |  |
| а) двухполюсная |  |
| б) двухполюсная сдвоенная |  |
| в) двухполюсная с защитным контактом |  |
| г) трехполюсная с защитным контактом  |  |
| 15. Розетка штепсельная для скрытой установки со степенью защиты IР20÷IР29: |  |
| а) двухполюсная |  |
| б) двухполюсная сдвоенная |  |
| в) двухполюсная с защитным контактом |  |
| г) трехполюсная с защитным контактом |  |
| 16. Розетка штепсельная со степенью защиты IР44÷IР55: |  |
| 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 IР20÷IР23: |  |
| 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 IР20÷IР23: |  |
| 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  | Изображение графическое | Обозна­чение размера | Размеры, мм, для масштабов чертежей |
| табл. 1 |  |  | 1:50 | 2:100 | 1:200 |
| 1 |  |  | 6 | 5 | 3,5 |
|  |  | а | 4 | 2,5 | 2 |
|  |  | в | 4 | 2,5 | 2 |
| 2 |  | а | 4 | 3 | 2 |
|  |  |  | 3 | 2,5 | 2 |
| 3 |  |  | 5 | 3,5 | 2,5 |
| 4 - 7 |  | а | 4 | 3 | 2,5 |
| 8 |  |  | 4 | 3 | 2,5 |
| 9 - 18 |  |  | 2.6 | 2 | 1,5 |
|  |  |  | 6 | 5 | 3.5 |
| Примечание. Для чертежей в масштабе меньше 1:200 размеры условных графических изображений не регламентируются. |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

*Справочное*

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
| 1 | .5.407 - 4 лист 16 | Установка кронштейнов со | 32 |  |
|  |  | светильниками с лампами |  |  |
|  |  | ДРЛ с шагом 3м |  |  |
|  |  | Светильники типа |  |  |
|  |  | РСП 05-1000-Г23-04 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2 | А625А-05-00-00 | Установка светильника | 6 |  |
|  |  | ППД-200 на стене |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

*Справочное*

**Пример оформления принципиальной схемы питающей сети**

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

*Справочное*

**Пример оформления принципиальной схемы питающей сети многоэтажного здания**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

*Рекомендуемое*

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

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

Руст - установленная мощность, кВт;

Ррасч - расчетная нагрузка, кВт.

2. У групповых щитков:

,

где А - номер по плану расположения;

Δ - потеря напряжения до щитка, %.

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

,

где *α* - маркировка линии;

*Iрасч* - расчетный ток, А;

*l -* длина участка питающей сети, м;

*q* - марка проводника, сечение, мм2;

σ - способ прокладки.

4. На линиях питающей сети без расчетных данных:

*l - q -σ*