

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

МОНТАЖ ГРУППОВОЙ СЕТИ В КИРПИЧНЫХ ДОМАХ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

Для обеспечения надежности, долговечности и безопасности электропроводок при их монтаже соблюдают следующие общие требования.

Открытые электропроводки, как правило, прокладывают по стенам у потолка, на потолке или по фермам. Открытую прокладку незащищенных изолированных проводов непосредственно по строительным основаниям, на роликах и изоляторах производят на высоте не менее 2,5 м от уровня пола или площадки обслуживания. Уменьшение этой высоты до 2 м разрешается в помещениях без повышенной опасности, а при напряжении 42 В - во всех помещениях.

В производственных помещениях спуски к выключателям, штепсельным розеткам, пусковым аппаратам защищают от механических повреждений до высоты не менее 1,5 м от уровня пола или площади обслуживания. В бытовых помещениях промышленных предприятий, в жилых и общественных зданиях, а также в электротехнических помещениях указанные спуски от механических повреждений не защищают.

Высота размещения других видов проводок (защищенными проводами, проводами в трубах, коробах, кабелями) не нормируется. Защита их на спусках необходима только в местах наиболее вероятных механических повреждений - в проездах, главных проходах, где провод закрывают коробами, лотками, а отдельные провода заключают также в трубы.

Открыто провода прокладывают по возможности так, чтобы они не выделялись резко на фоне стен и потолков. С этой целью их размещают параллельно карнизам, откосам дверных и оконных проемов.

Прокладка проводов с поливинилхлоридной и найритовой изоляцией производится при температуре не ниже -15 °С во избежание излома изоляции, затвердевающей при низких температурах.

При прокладке в помещении незащищенных изолированных проводов по роликам и изоляторам последние устанавливают от потолка или стены на расстоянии, равном полуторной - двойной высоте ролика или изолятора. Это делается для удобства пробивки гнезд для закрепления опор и возможности выполнения перехода проводов со стены на потолок или наоборот.

Плоские провода АППВ, ППВ и АПН прокладывают параллельно линиям пересечения стен с потолком на расстоянии 100-200 мм от потолка или на

расстоянии 50-100 м от карниза или балки.

В помещениях, оклеиваемых обоями, верхнюю горизонтальную проводку плоскими проводами выполняют по возможности выше обоев.

Расстояния, на которых закрепляют защищенные провода, кабели и трубы (с прокладываемыми в них изолированными проводами) от потолка или стены, определяют: длиной лапки скобы, которой закрепляют провода, кабели или трубы, размером ответвительных коробок и радиусом изгиба проводов, кабелей и труб.

Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с резиновой изоляцией принимают не менее $6d$, с пластмассовой изоляцией $10d$ и медной гибкой жилой $5d$, где d - наружный диаметр провода.

Спуск к выключателям и штепсельным розеткам при открытых проводках выполняют по вертикали.

Пересечения открыто проложенных незащищенных и защищенных проводов с трубопроводами (отопления, водопровода и т.п.) выполняют на расстоянии от них не менее 50 мм, а от трубопроводов с горючими жидкостями и газом - не менее 100 мм и дополнительно защищают от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопроводов.

Параллельно трубопроводам провода и кабели прокладывают на расстоянии не менее 100 мм, а от трубопроводов с горячими и легковоспламеняющимися жидкостями и газами - не менее 400 мм.

В местах пересечения и сближения с горячими трубопроводами провода и кабели защищают (теплоизоляцией) от воздействия высокой температуры.

Проходы проводов через стены и междуэтажные перекрытия выполняют по линии прокладки проводов и притом так, чтобы они служили по возможности продолжением линии электропроводки. При проходах через стены, междуэтажные перекрытия стремятся к тому, чтобы отверстия проходов лежали в одной плоскости с проводами. В этом случае провода при вводе в проход не приходится изгибать.

Закрепление проводов, прокладываемых на изолирующих опорах и без них, труб для электропроводок, а также кабелей производят через определенные расстояния, установленные для них в СНиП и инструкциях.

Различают концевые крепления - у приборов, аппаратов, коробок, мест разветвления и изгиба проводов, крепления их у торцевых стен, проходов через покрытия - и промежуточные. В натуре сначала устанавливают место расположения концевых креплений, затем-промежуточных. Промежуточные крепления между двумя концевыми опорами выполняют на одинаковом расстоянии. При этом при разных расстояниях между концевыми креплениями могут быть разными и расстояния между промежуточными креплениями в соседних пролетах.

Оконцевание и соединение жил проводов и кабелей в электропроводах выполняют в соответствии с указаниями, изложенными в специальной литературе.

Соединение и ответвление проводов и кабелей размещают в местах, доступных для контроля. Для этого соединение и ответвление проводов и кабелей, прокладываемых в глухих коробах, трубах и гибких металлических рукавах, выполняют в соединительных и ответвительных коробках, конструкция которых должна соответствовать условиям окружающей среды. Соединения и ответвления проводов и кабелей не должны испытывать механических усилий и должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей.

В местах выхода проводов из коробов, жестких труб и гибких металлических рукавов провода защищают от механических повреждений втулками, раззенковкой труб и т.п. В местах ввода проводов в металлические коробки устанавливают втулки из изолирующего материала или накладывают дополнительную изоляцию (три-четыре слоя) из прорезиненной или липкой поливинилхлоридной ленты.

При выполнении всех видов электропроводок применяют индустриализацию и механизацию электромонтажных работ. Индустриализация электромонтажных работ предусматривается как в электрической, так и строительной части проекта, в особенности при выполнении скрытых электропроводок в крупнопанельных, крупноблочных зданиях и в зданиях из объемных блоков.

В проектах электропроводок широко применяют элементы и конструкции заводского изготовления, такие, как поддерживающие конструкции, коробка, лотки, ответвительные и соединительные коробки, коробки для выключателей и штепсельных розеток, натяжные устройства для тросовых проводок и т.п., а при отсутствии в номенклатуре заводских изделий - типовые конструкции.

В проектах и при организации ЭМР максимально предусматривают предварительную заготовку узлов и элементов электропроводок на заводах или в МЭЗ с тем, чтобы трудоёмкие работы на месте прокладки проводов и кабелей были сведены к минимуму.

Проемы, ниши, борозды, каналы и закладные части, необходимые для прокладки проводов и кабелей, установки конструкций, щитков, электроустановочных изделий, выполняют при изготовлении строительных конструкций и возведении здания. Электромонтажные организации контролируют выполнение этих работ. На месте строительства может производиться пробивка лишь отверстий, борозд и ниш под электроустановочные изделия в тех случаях, когда их нецелесообразно или невозможно выполнить при изготовлении строительных конструкций или возведении здания, например при возведении стен и перегородок из штучных материалов и мелкогабаритных элементов перекрытий из плит небольшой ширины.

В жилых домах массового строительства при изготовлении строительных конструкций и возведении зданий, как правило, предусмотрено выполнение всех необходимых для электропроводок каналов, ниш и закладных частей, максимально применены заводские изделия и предусмотрена заготовка узлов и

элементов электропроводок на заводах или в МЭЗ.

Электромонтажными организациями разработаны и применяются специальные технологические линии по обработке проводов и кабелей и заготовке электропроводок при строительстве жилых, общественных и промышленных зданий. В технологических линиях устанавливают изготавливаемые заводами высокопроизводительные механизмы и приспособления для размотки, отсчета, мерной резки и бухтования заготовок проводов, для снятия изоляции с проводов и образования колец на концах жил, скрутки жил проводов и соединения проводов сваркой, маркировки проводов, выдавливания отверстий в коробках, обработки тросов, труб, столы для комплектации и зарядки электроустановочных изделий, проверочное устройство для прозвонки узлов электропроводок и др.

План одной из таких технологических линий по заготовке проводок приведен на рис.1. Заготовку узлов электропроводок на технологических линиях выполняют по технологической документации.

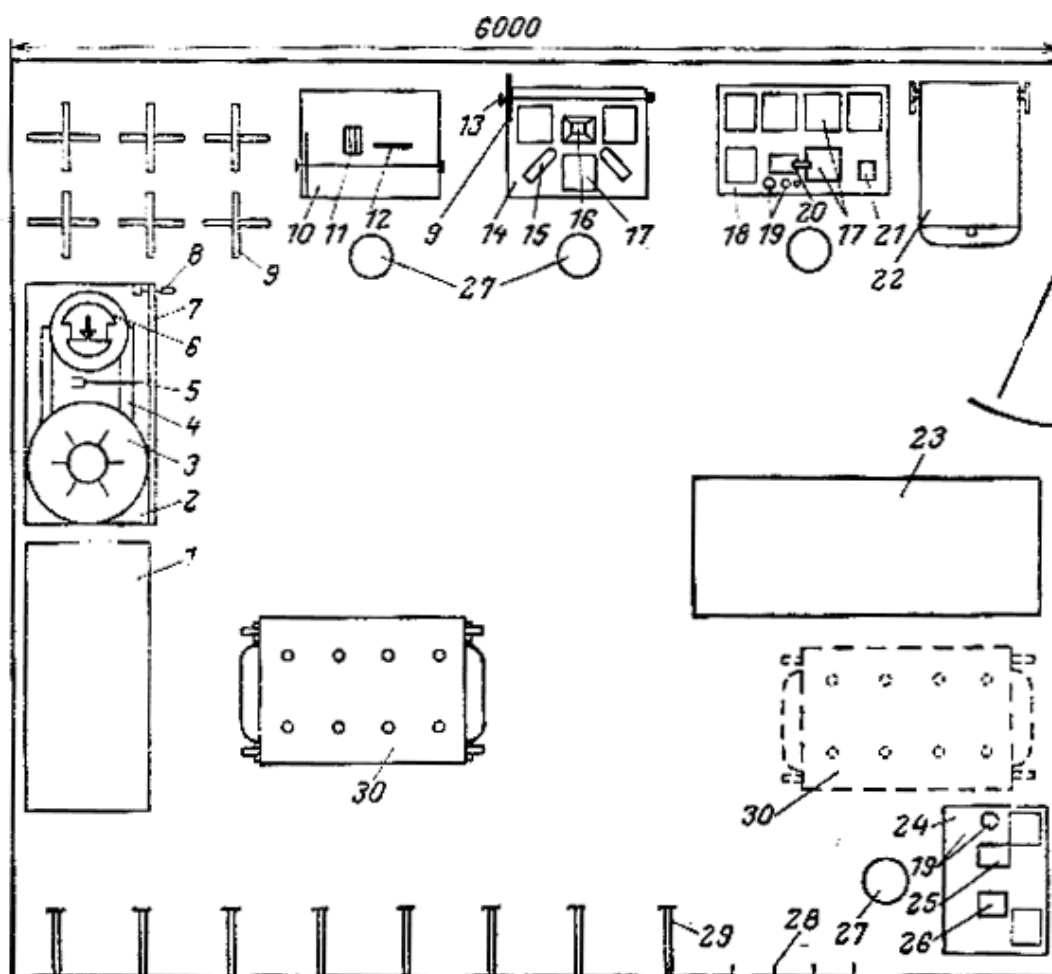


Рис.1. План технологической линии по заготовке электропроводок в жилых домах общей площадью 100 тыс. м² в год:

1 - стеллаж для проводов; 2 - стол с ящиками для маркировочных материалов; 3 - вертлюг; 4 - мерное устройство; 5 - нож с направляющим устройством; 6 - мерный барабан; 7 - линейка; 8 - нож; 9 - бухтодержатель; 10 - стол для обработки концов проводов; 11 - приспособление для снятия изоляции; 12 - приспособление для образования колец; 13 - стойки для бухтодержателей; 14 - стол для зарядки

приборов;

15 - подлокотники; 16 - отвертка с цанговым зажимом для контактных винтов; 17 - коробки У996; 18 - стол для разборки приборов; 19 - проверочное устройство на 12 В; 20 - отвертка с электроприводом; 21 - приспособление для выдавливания отверстий; 22 - контейнер-тележка для приборов; 23 - стеллаж для готовой продукции; 24 - стол для соединения проводов; 25 - приспособление для скрутки проводов; 6 - приспособление для сварки проводов; 27 - стул винтовой; 28 - вешалка; 29 - настенный накопитель элементов проводки; 30 - комплектной стол-тележка

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

Электропроводки, прокладываемые внутри стен, перекрытий, в потолках, фундаментах, а также по перекрытиям, в подготовке пола и непосредственно под съемным полом, называют скрытыми. При скрытых электропроводках провода и кабели прокладывают следующими способами: в стальных и неметаллических трубах, гибких металлических рукавах, коробках, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуренных бороздах, под штукатуркой и замоноличенными в строительные конструкции при их изготовлении. В административных зданиях, на промышленных, торговых и зрелищных предприятиях используют сменяемые электропроводки. Допускается применять и несменяемые электропроводки, включая замоноличенные в строительные конструкции. Примеры выполнения скрытых сменяемых и несменяемых электропроводок показаны на рис. 2, 3, 4 и 5. Участок электропроводки, выполненный плоскими проводами, проложенными под слоем мокрой штукатурки, показан на рис.2.

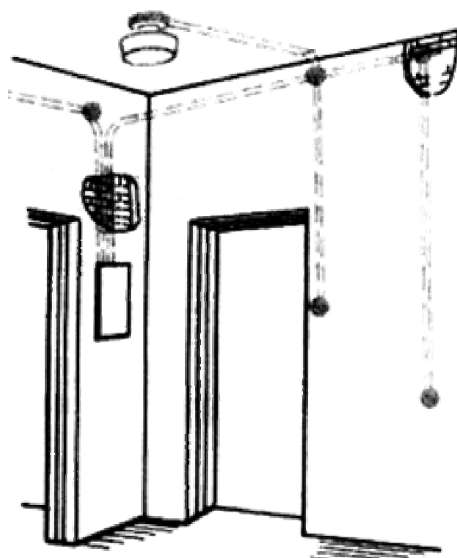


Рис.2. Скрытые электропроводки под слоем мокрой штукатурки

По несгораемым строительным основаниям провода АПГШС и АПН прокладывают в бороздах с последующей заделкой штукатурным раствором (рис.3), непосредственно под слоем мокрой штукатурки без борозд (рис.3) или под сухой штукатуркой.

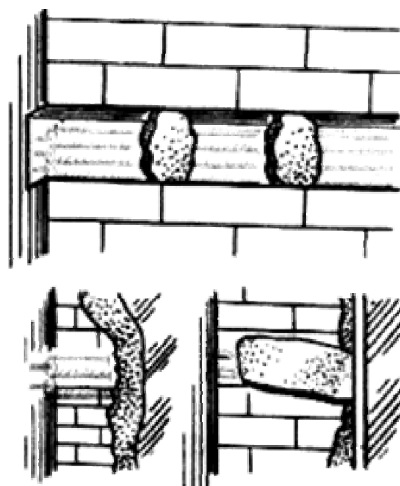


Рис.3. Скрытые электропроводки под несгораемыми основаниями

При прокладке в бороздах несгораемых оснований провода закрепляют ("примораживают") через определенные промежутки алебастровым раствором и заштукатуривают по время отделочных работ. По сгораемым основаниям плоские провода прокладывают только после установки под них листового асбеста толщиной 3 мм (рис. 4) или образования слоя мокрой штукатурки (рис. 4). При прокладке плоских проводов в бороздах, под мокрой или сухой штукатуркой и в других случаях используют и пустоты покрытий или других строительных конструкций (рис.4).

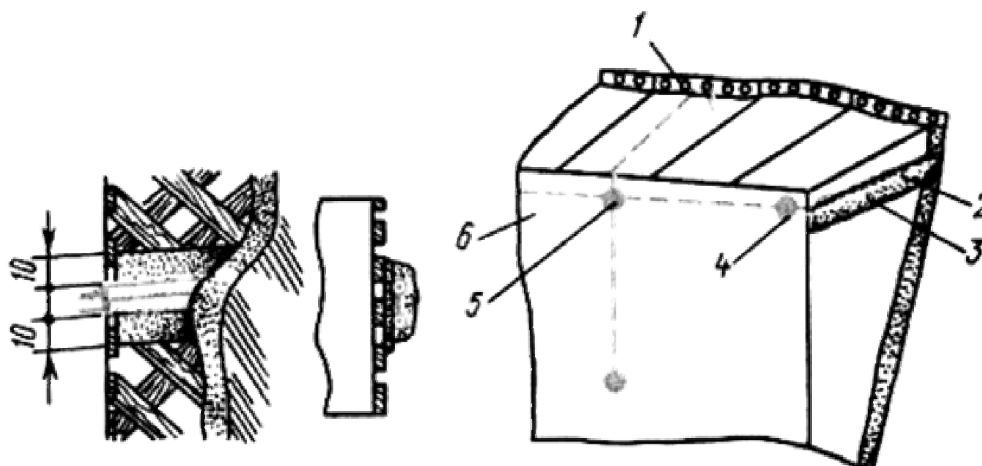


Рис.4. Скрытые электропроводки под сгораемыми основаниями и в пустотах строительных конструкций:

- 1 - пустоты панелей перекрытия; 2 - борозды; 3 - перегородки из гипсолита или аналогичного материала; 4 - узел соединения проводов, проложенных в борозда, с замоноличенными; 5 - узел соединения замоноличенных проводов с проложенными в пустотах перекрытия;
- 6 - стеновые панели с замоноличенной электропроводкой

Электропроводку монтируют несколькими способами. Например, соединяют плоские провода, проложенные в борозде 2 гипсолитовой перегородки 3, с проводами, замоноличенными в стеновую панель 6 или проложенными в каналах (узел 4), и далее с проводами, проложенными в пустотах перекрытий (узел 5).

Скрытые электропроводки, выполненные плоскими проводами, применяют при монтаже освещения в жилых домах, бытовых помещениях промышленных предприятий и общественных зданиях. В крупнопанельных жилых домах допускается замоноличивание плоских проводов групповой сети освещения в панели стен, перегородок и перекрытий при их изготовлении на заводах стройиндустрии.

Скрытая прокладка плоских проводов под штукатуркой не разрешается: во взрывоопасных зонах всех классов; в особо сырых помещениях; в помещениях с химически активной средой; непосредственно по сгораемым основаниям; в зрительных залах зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений.

Подготовку трасс для прокладки плоских проводов выполняют так же, как и при других видах проводок. Выбор и разметку трасс производят с учетом следующих требований. Горизонтальная прокладка проводов по стенам должна выполняться параллельно линиям их пересечения с потолком на расстоянии 100 - 200 мм от потолка или 50 - 100 мм от карниза или балки. Спуски и подъемы к светильникам, выключателям и штепсельным розеткам устанавливают вертикально-параллельно линиям дверных и оконных проемов или углов помещений на расстоянии от них не менее 100 мм. Провода по перекрытиям прокладывают по кратчайшему расстоянию от ответвительных коробок до светильников или в пустотах железобетонных плит перекрытий.

Скрытые электропроводки монтируют промышленными методами с предварительной заготовкой на технологических линиях, комплектуют их материалами и изделиями для поставки на объект монтажа. Заготовку, комплектацию и монтаж электропроводок производят в соответствии с технологическими картами и типовыми планами производства работ. Эти электропроводки заготавливают вместе с ответвительными коробками, в которых и выполняют все соединения и ответвления.

Индустриальная технология монтажа электропроводок под штукатуркой состоит из двух стадий. На первой - производят все дыропробивные работы, установку вводно-распределительных устройств и групповых щитков, прокладку питающих магистралей, установку коробок и конструкций для крепления выключателей, штепсельных розеток и прокладку проводов групповой сети, на второй (выполняемой после окончания основных отделочных работ) - устанавливают и подключают выключатели, штепсельные розетки, светильники, звонки, кнопки, электросчетчики, а также проводят все необходимые испытания электропроводок и заземляющих устройств.

Монтаж узлов групповой сети начинают с установки осветительных коробок с последующей прокладкой замаркированных отрезков проводов к групповым щиткам, коробкам и гнездам для установки выключателей, штепсельных розеток и осветительной арматуры. Узлы, относящиеся к одной групповой сети квартиры,

соединяют между собой сваркой или опрессовкой гильзами ГАО в ответвительных коробках.

В жилищном строительстве широко применяют канальные электропроводки, устройство которых в крупнопанельном жилом доме с монолитными железобетонными панелями показано на рис.5. Каналы для прокладки проводов, ниши, гнезда для установки щитков, электроустановочных приборов и осветительной арматуры и другие устройства для электропроводок образуются в стеновых панелях, перегородках и сплошных плитах перекрытий при их изготовлении на домостроительных комбинатах.

АКТ **технической готовности электромонтажных работ**

Комиссия в составе:

представителя строительной организации _____

(должность, фамилия, и., о.)

представителя заказчика _____

(должность, фамилия, и., о.)

представителя электромонтажной
организации _____

(должность, фамилия, и., о.)

произвела осмотр смонтированного электрооборудования.

1. Электромонтажной организацией выполнены следующие
работы: _____

(перечень, основные технические характеристики, физические объемы)

2. Электромонтажные работы выполнены в соответствии с проектом,
разработанным _____

(проектная организация)

3. Отступления от проекта перечислены в Приложении 1 к акту.
4. Комиссия проверила техническую документацию (Приложение 2), предъявленную в объеме требований ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.
5. Индивидуальные испытания электрооборудования _____
(проведены/не проведены)
6. Остающиеся недоделки, не препятствующие комплексному опробованию, и сроки их устранения перечислены в Приложении 3.
7. Ведомость смонтированного электрооборудования приведена в Приложении 4.
8. Заключение.
- 8.1. Электромонтажные работы выполнены по проектной документации согласно требованиям СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.
- 8.2. Настоящий акт является основанием для:
- а) организации работы комиссии о приемке оборудования после индивидуальных испытаний;
- б) непосредственной передачи электроустановки заказчику (генподрядчику) в эксплуатацию

Представитель заказчика

(подпись)

Представитель
генерального подрядчика

(подпись)

Представитель
электромонтажной организации

(подпись)

Сдали*

Приняли

(подпись)

(подпись)

* Заполняется в случае, указанном в п. 8.2 б настоящего акта.

Электромонтажная
организация

Адрес _____

Тел. _____

Предприятие _____

Объект _____

" _____ " _____

200____г.

Лист N _____

АКТ
проверки осветительной сети на функционирование и
правильность монтажа
установочных аппаратов

Комиссия в составе:

представителя строительной организации _____

(должность, фамилия, и., о.)

представителя заказчика _____

(должность, фамилия, и., о.)

представителя электромонтажной
организации _____

(должность, фамилия, и., о.)

произвела осмотр смонтированной осветительной сети. В результате
установлено:

1. Расключение квартир по фазам в ____ этажных щитках (ЩЭ) и токоприемников
в квартирных щитках

(ЩК) выполнены согласно
проекта _____

(проект, NN листов)

с равномерной загрузкой фаз и групп.

2. Выключатели установлены в фазных проводах.

3. Подключение розеток и остальных стационарных токоприемников с металлическими корпусами выполнено по 3-х-5 проводной схеме с учетом требований глав 1.7 и 7.1 ПУЭ. Все розетки, стационарные токоприемники функционируют нормально.

Представитель заказчика

(фамилия)

(подпись)

Представитель
генерального подрядчика

(фамилия)

(подпись)

Представитель
электромонтажной организации

(фамилия)

(подпись)

АКТ освидетельствования скрытых работ

(наименование работ)

выполненных в _____

(наименование и место расположения
объекта)

" _____ " _____ 200_г.

Комиссия в составе: представителя строительной организации _____

(должность, фамилия, и., о.)

представителя технического надзора
заказчика

(должность, фамилия, и., о.)

представителя проектной организации (в случаях осуществления авторского надзора проектной организацией в соответствии с требованиями СП 11-110-99)

(должность, фамилия, и., о.)

произвела осмотр работ,
выполненных

(наименование строительной-монтажной организации)

и составила настоящий акт о
нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены
следующие работы

(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектно-сметной документации

(наименование проектной организации,

№ чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применены

(наименование материалов, конструкций, изделий со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4. При выполнении работ отсутствуют (или допущены) отклонения от проектно-сметной документации

(при наличии отклонений указывается кем согласованы,

№ чертежей и дата согласования)

5. Дата: начала работ _____

окончания работ _____

Решение комиссии

Работы выполнены в соответствии с проектно-сметной документацией, стандартами, строительными нормами и правилами и отвечают требованиям их приемки.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу)

(наименование работ и конструкций)

Представитель строительно-монтажной
организации

(подпись)

Представитель технического надзора
заказчика

(подпись)

Представитель проектной организации

(подпись)

Наименование

Город

Министерства

УМР (в/ч)

Монтажное

254 УМР

Заказчик

управление (в/ч)

Монтажный

Объект

жилой дом, ул. Лесная

участок

корпус 2Е

" 21 апреля 2001 г.

"

АКТ

проверки осветительной сети на правильность зажигания и горения ламп

№ № осветительных щитов	Количество светильников в группах	Результаты проверки на правильность зажигания и горения ламп
<i>ЩЭ № 1</i>	<i>1 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>2 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
<i>ЩЭ № 2</i>	<i>1 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>2 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>3 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>4 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
<i>ЩЭ № 3</i>	<i>1 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>2 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>3 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>4 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>

<i>ЩЭ № 4</i>	<i>1 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>2 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>3 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>
	<i>4 гр. Согласно проекта.</i>	<i>Зажигание по проекту. Исправна.</i>

Производитель работ
(мастер)

(А. Фомин)

Представитель
заказчика

(подпись)

(П. Романов)

(подпись)

Электромонтажная
организация

Предприятие _____

Объект _____

Адрес: _____

"__" "_____ 200__ г.

Тел.: _____

Лист N _____

АКТ
проверки осветительной сети на функционирование и
правильность монтажа
установочных аппаратов

Комиссия в составе: представителя строительной организации

(должность, фамилия, и., о.)

представителя заказчика

(должность, фамилия, и., о.)

представителя электромонтажной
организации

(должность, фамилия, и., о.)

произвела осмотр смонтированной осветительной сети. В результате
установлено:

1. Расключение квартир по фазам в ___ этажных щитках (ЩЭ) и
токоприемников в
квартирных щитках (ЩК) выполнены согласно
проекта

(проект, NN листов)

с равномерной загрузкой фаз и групп.

2. Выключатели установлены в фазных проводах.

3. Подключение розеток и остальных стационарных токоприемников с
металлическими корпусами выполнено по 3-х-5 проводной схеме с учетом
требований глав 1.7 и 7.1 ПУЭ.

Все розетки, стационарные токоприемники функционируют нормально.

Представитель заказчика

_____ (_____)
(подпись) (фамилия)

Представитель генерального
подрядчика

_____ (_____)
(подпись) (фамилия)

Представитель
электромонтажной организации

_____ (_____)
(подпись) (фамилия)

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Механизмы, инструменты и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Единица измерения	Количество
1	Нормокомплект	НК-ПИМУ	комплект	1
2	Площадка монтажная	ПМ-600	шт.	2

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. На период монтажа должно быть снято напряжение и приняты меры для исключения возможности его подачи.

5.2. Зачистку изоляции проводов и кабелей с помощью ручного инструмента следует производить в направлении от себя. При выполнении этой работы необходимо пользоваться только исправным инструментом.

Правила и инструкции по ТБ

1. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. ПОТ Р N М-016-2001.
2. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте ПОТ Р N М-012-2000.
3. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
4. Правила устройства электроустановок.
5. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов ПОТ Р N М-007-98.
6. Правила пользования инструментом и приспособлениями, при ремонте и монтаже энергетического оборудования.

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

Безопасность труда составляет часть общего комплекса мероприятий по охране труда, обеспечивающих здоровые, рациональные и безопасные условия труда на производстве.

Полная безопасность работающих обеспечивается правилами электробезопасности и противопожарными мероприятиями.

Рабочие, поступающие на ремонтное предприятие, должны пройти инструктаж по общим правилам безопасности труда, правилам электробезопасности, поведения на рабочем месте при ремонте электрического оборудования, правилам внутреннего распорядка.

Меры, обеспечивающие электробезопасность

Электрические установки и устройства должны быть в полной исправности, для чего в соответствии с правилами эксплуатации их нужно периодически проверять. Нетокопроводящие части, могущие оказаться под напряжением в

результате пробоя изоляции, должны быть надежно заземлены.

Запрещается проводить работы или испытания электрического оборудования и аппаратуры, находящихся под напряжением, при отсутствии или неисправности защитных средств, блокировки ограждений или заземляющих цепей. Для местного переносного освещения должны применяться специальные светильники с лампами на напряжение 12 В. Пользоваться неисправным или непроверенным электроинструментом (электросверлилками, паяльниками, сварочным и другими трансформаторами) запрещается. В помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током (сырые, с токопроводящими полами, пыльные) работы должны выполняться с особыми предосторожностями. Большое значение уделяется защитным средствам.

Руководящими материалами по безопасным приемам работы должны служить ПТЭ и ПТБ, а также местные или ведомственные инструкции.

Меры безопасности при такелажных работах

Все операции по перемещению и подъему грузов, начиная с разгрузки в местах складирования и кончая установкой на места монтажа, относятся к такелажным работам. Такелажные работы требуют особой осторожности и выполняются специально подготовленными рабочими-такелажниками, знающими правила обращения с грузами.

Совершенно недопустимо пренебрегать любым требованием правил безопасности, даже малосущественным! Нельзя приступать к такелажным работам в плохо пригнанной, незастегнутой одежде. Она может зацепиться за трос, крючок или выступающие части груза и явиться причиной несчастного случая.

Для предохранения рук от ранений работать нужно в рукавицах. Рабочее место должно быть свободным от каких-либо посторонних предметов и мусора, полы должны быть сухими, чтобы исключить падение работающих. Проходы к грузам нужно освободить.

Размещение оборудования в монтажной зоне должно соответствовать последовательности его поступления к месту установки. Настилы должны быть оборудованы ограждением высотой не менее 1 м. Грузы массой более 20 кг разрешается поднимать только подъемными механизмами. Подъем груза должен производиться только вертикально и в два приема: сначала следует поднять груз на высоту не более 0,5 м, убедиться в надежности его крепления, а затем производить его дальнейший подъем или перемещение. Для подъема грузов широко применяют стальные и пеньковые канаты. Стальные канаты должны быть снабжены паспортом завода-изготовителя, в котором указано разрывное усилие. Канаты должны храниться на барабанах в исправном состоянии. При размотке и намотке канатов не допускается образование петель и спиралей.

Изготовление стропов и сплетка концов каната разрешается только квалифицированным рабочим. Все стропы должны быть снабжены бирками с

указанием грузоподъемности, даты испытания и пригодности к работе.

При подъёме электрического оборудования (например, статор машин, обмотки, активная часть трансформатора, щиты или пульты) в целях предохранения его от повреждения стропами применяют специальные приспособления. Эти приспособления исключают надавливание строп на поднимаемое оборудование.

Работами по подъёму и перемещению грузов должен руководить рабочий-бригадир. Под поднятым грузом и вблизи него не должно быть людей. Нельзя оставлять на поднимаемом оборудовании инструмент.

При выполнении такелажных работ особое внимание должно быть обращено на исправность строп и подъемных механизмов, к которым относятся: блоки, полиспасты, тали, тельферы, домкраты, лебедки, всякого рода козлы и треноги. Не допускается работа этих механизмов и приспособлений, если они не прошли периодической проверки, не имеют соответствующих паспортов, разрешающих их эксплуатацию, или если они сделаны непрочны, без соответствующего расчета.

Меры безопасности при работе на высоте

Работами, выполняемыми на высоте, называются такие, при которых рабочий находится выше 1 и до 5 м от поверхности грунта, перекрытия или на столе. Работы, выполняемые на высоте более 5 м, называются верхолазными. К таким работам могут быть отнесены работы по ремонту светильников, тросовых проводок, воздушных линий и др. К этим работам допускаются лица не моложе 18 лет и прошедшие специальный медицинский осмотр на годность к работам на высоте или верхолазным.

Работы с использованием лестниц и стремянок, специально приспособленных и имеющих упоры, должны производиться двумя рабочими, один из которых находится на полу и придерживает лестницу. Запрещается работа со случайных предметов, например с ящиков, табуретов, непроверенных или непригодных подмостей. Установка и съём осветительной арматуры, щитов и аппаратов массой более 10 кг выполняется двумя лицами или одним, ею с применением специальных механизмов или приспособлений.

Противопожарные мероприятия

Причинами пожара, как правило, являются: работа с открытым огнем, неисправности электрических устройств и проводок, курение и несоблюдение правил пожарной безопасности.

В случае возникновения пожара или возгорания принимаются немедленные меры по его ликвидации и одновременно сообщается в пожарную часть.

Первая доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях

Последовательность оказания первой доврачебной помощи

Первая доврачебная помощь - это комплекс простейших, срочных и целесообразных мер для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае. Эти мероприятия проводятся до прибытия медицинского работника или доставки пострадавшего в лечебное учреждение. Первая помощь, оказываемая самим пострадавшим, называется *самопомощью* (например, самостоятельное наложение повязки при ранении). Первая помощь, оказываемая другими людьми, называется *взаимопомощью*.

К первой доврачебной помощи, наряду с обработкой ран, относятся: экстренный вызов скорой медицинской помощи, принятие мер по остановке кровотечения и восстановлению работоспособности сердца и легких (реанимация), а также мероприятия по эвакуации пострадавшего из опасной зоны или его транспортировка к месту, доступному для прибытия машины скорой помощи.

Одним из важнейших положений оказания первой доврачебной помощи является ее срочность (чем быстрее она оказана, тем больше надежды на благоприятный исход), поэтому такую помощь может и должен своевременно оказать тот, кто находится рядом с пострадавшим.

При оказании первой доврачебной помощи пострадавшему необходимо:

немедленно устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить его от действия электрического тока, вынести из зараженной атмосферы, погасить горящую одежду и т.д.) и оценить состояние пострадавшего;

определить характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и последовательность мероприятий по его спасению;

выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности: восстановить проходимость дыхательных путей, произвести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, остановить кровотечение, иммобилизовать (создать неподвижность) место перелома, наложить повязку и т.п.;

поддерживать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;

вызвать скорую медицинскую помощь (врача) либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока

При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия электрического тока, так как от продолжительности этого действия зависит тяжесть электротравмы.

Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением (пороговой неотпускающий ток при 50 Гц составляет 5...25 мА), вызывает в большинстве случаев непроизвольное судорожное сокращение мышц и общее возбуждение, которое может привести к нарушению и даже полному прекращению деятельности органов дыхания и кровообращения. Если пострадавший держит провод руками, то его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможным. Поэтому первым действием человека, оказывающего помощь, должно быть немедленное отключение той части электроустановки, которой касается пострадавший. Отключение производится при помощи выключателя, рубильника или другого отключающего аппарата, а также путем снятия или вывертывания предохранителя (пробок), разъема штепсельного соединения.

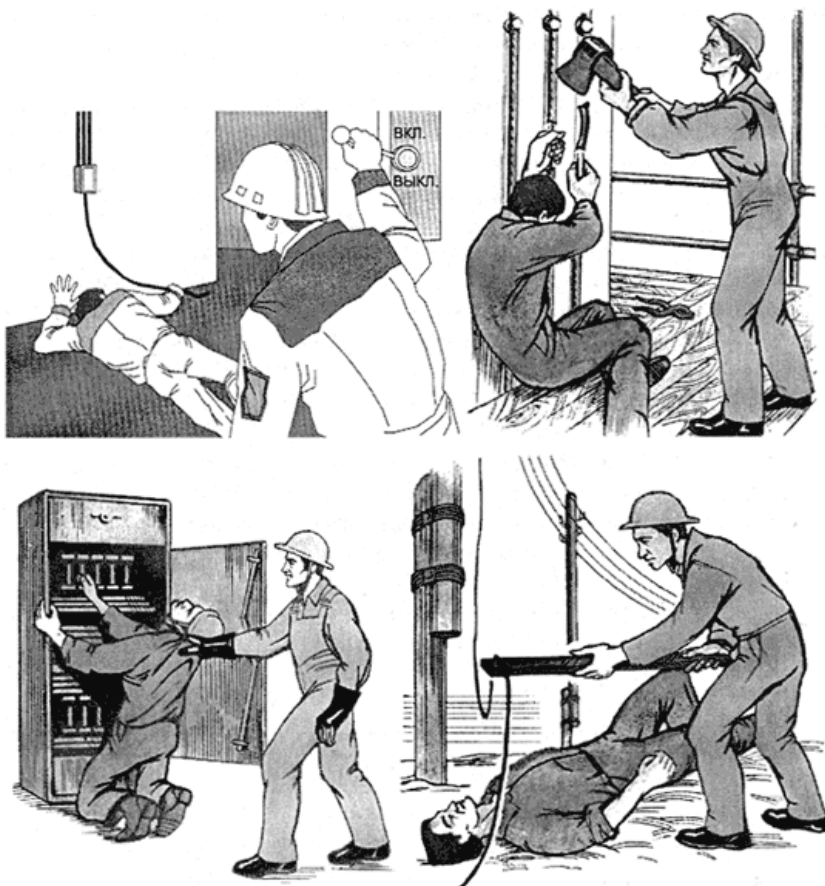


Рис.22. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока

Оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен следить и за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью и под шаговым напряжением.

Если быстро отключить установку нельзя, то необходимо принять другие меры к освобождению пострадавшего от действия электрического тока (рис.22).

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться веревкой, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. Можно также оттянуть его за одежду (если она сухая и не плотно прилегает к телу), например за полы пиджака или пальто, за воротник, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой.

Если пострадавший находится на высоте, то отключение установки и тем самым освобождение его от действия электрического тока может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, предупреждающие падение пострадавшего или обеспечивающие его безопасность.

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо вынести его из опасной зоны. При этом следует помнить об опасности шагового напряжения, если токоведущий элемент (провод и т.п.) лежит на земле.

Если нельзя быстро отключить линию электропередачи, электроэнергию, а пострадавший касается проводов, то для его освобождения следует соединить провода коротко, набросив на них изолированный провод.