

VII. ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

996. Эксплуатация электроустановок (электрооборудования, сетей электроснабжения), установленных на объектах ведения горных работ, должна осуществляться в соответствии с требованиями по безопасной эксплуатации электроустановок, в части, не противоречащей настоящим Правилам.

997. В каждой организации должны быть в наличии оформленные в установленном порядке:

схема электроснабжения, нанесенная на план горных работ, утвержденная техническим руководителем;

принципиальная однолинейная схема электроустановок с указанием силовых сетей, рода тока, сечения проводов и кабелей, их длины, марки, напряжения и мощности каждой установки, всех мест заземления, расположения защитной и коммутационной аппаратуры, установок тока максимальных реле и номинальных токов плавких вставок предохранителей, уставок тока и времени срабатывания защит от однофазных замыканий на землю, токов короткого замыкания в наиболее удаленной точке защищаемой линии.

Все происшедшие в процессе эксплуатации изменения в схеме электроснабжения, нанесенной на план горных работ, должны отражаться на ней по окончании работ за подписью лица, ответственного за электрооборудование объекта.

В электрических схемах должна быть предусмотрена защита потребителей от перегрузок и коротких замыканий. Электроустановки с заземленной нейтралью должны иметь устройства защитного отключения.

998. В помещениях стационарных электрических подстанций и распределительных устройств должны быть вывешены схемы первичной и вторичной коммутации, воздушных и кабельных сетей, инструкции для обслуживающего персонала, правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока, предупредительные знаки и плакаты.

На каждом пусковом аппарате должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку.

999. Для организации безопасного обслуживания электроустановок и сетей должны быть определены и оформлены распоряжениями руководства организации границы обслуживания электротехническим персоналом, назначены лица, ответственные по организации и структурным подразделениям.

Лица, ответственные за безопасную эксплуатацию электроустановок, должны быть обучены и аттестованы на знание нормативных документов при эксплуатации электроустановок.

К обслуживанию и ремонту электроустановок должны допускаться только лица, прошедшие соответствующее обучение и сдавшие экзамен на квалификационную группу по электробезопасности.

1000. Голые токоведущие части электрических устройств, голые провода и шины, контакты рубильников и предохранителей, зажимы электрических машин и аппаратов, доступные случайным прикосновениям, должны быть защищены ограждениями. Коробки выводов электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры должны быть уплотнены и закрыты крышкой. Снятие крышек во время работы машин запрещается.

1001. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы и другое электрооборудование, их взрывобезопасные оболочки, кабели, заземления должны периодически осматриваться:

лицами, работающими на машинах и механизмах, а также дежурными электрослесарями - еженедельно;

лицами, ответственными за безопасную эксплуатацию электроустановок, - еженедельно; главными специалистами, ответственными за безопасную эксплуатацию электроустановок, - не реже одного раза в 3 месяца.

1002. При работе в электроустановках и на линиях электропередачи должны выполняться организационные и технические мероприятия и применяться электрозащитные средства и индивидуальные средства защиты.

Защитные средства должны удовлетворять действующим требованиям правил применения

и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, и подвергаться обязательным периодическим электрическим испытаниям в установленные сроки.

Перед каждым применением средств защиты должны быть проверены их исправность, отсутствие внешних повреждений, загрязнений, срок годности по штампу.

Пользоваться средствами с истекшим сроком годности запрещается.

Персонал, допускаемый к работе с электротехническими устройствами, электрифицированным инструментом или соприкасающийся по характеру работы с электроприводом машин и механизмов, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности.

Все работники организации должны быть обучены способам освобождения пострадавших от действия электрического тока, оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока и других травмирующих факторов.

1003. Присоединение передвижных машин к питающим карьерным линиям электропередачи должно производиться при помощи передвижных приключательных пунктов (передвижных комплектных трансформаторных подстанций). Для питания передвижных и самоходных электроустановок должны применяться сети напряжением не выше 35 кВ с изолированной нейтралью трансформаторов или заземленное через высокоомные резисторы либо трансформаторы.

1004. Запрещается в шахтах применение сетей с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, за исключением специальных трансформаторов, используемых только для питания преобразовательных устройств контактных сетей электровозной откатки. Разрешается применение сетей напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью для питания стационарных потребителей, расположенных за пределами подземных и открытых горных работ, а также питающихся от отдельных трансформаторов установок освещения стационарных перегрузочных пунктов и отвалов; въездных (выездных) траншей, специальных осветительных установок и сетей СЦБ. При этом заземляющее устройство этих установок не должно иметь гальванической связи с изолированной нейтралью.

1005. Для защиты людей от поражения электрическим током должны применяться защитное заземление и быстродействующая защита от утечек тока на землю (корпус) с автоматическим отключением электроустановки (за исключением цепей напряжением до 60 В), при этом общее время отключения не должно превышать 200 мс при напряжении до 1000 В и 120 мс - выше 1000 В. Исправность действия (срабатывания) реле утечки тока должна проверяться в каждой смене перед началом работы. Проверка реле утечки тока в комплекте с автоматом на время их срабатывания должна производиться при его установке, но не реже одного раза в шесть месяцев.

1006. Требования к устройству заземлителей, выполнению заземления электрооборудования должны определяться проектом.

1007. Заземление установок должно осуществляться с помощью специальных заземляющих устройств, состоящих из заземлителя и заземляющих проводников. Заземлители делятся на главные, местные и дополнительные.

1008. Сопrotивление общего заземляющего устройства открытых горных работ должно быть не более 4 Ом. В качестве главных заземлителей должны использоваться заземлители подстанций напряжением 35/10-6 кВ или КРП6-10 кВ и естественные заземлители.

Использование заземлителей подстанций напряжением 110 кВ и выше, а также тяговых и совмещенных тяговопонижительных подстанций в качестве главного заземлителя электроустановок на открытых горных работах, питающихся от системы электроснабжения с изолированной нейтралью, запрещается.

На шахте должно быть не менее двух главных заземлителей (основного и резервного), соединенных с заземляющим контуром околоствольных электромашинных камер и центральной подземной подстанции. Заземляющий контур выполняется из стальной полосы сечением не менее 100 мм².

Местные заземлители должны быть установлены:

в распределительной или трансформаторной подстанции;

у стационарного или передвижного распределительного пункта;

у индивидуально установленного выключателя или распределительного устройства;
у кабельной муфты, заводская конструкция которой предусматривает ее заземление. Для сетей стационарного освещения необходимо устройство местного заземления через каждые 100 м кабельной сети;

у отдельно установленных машин, за исключением случаев заземления на шину главного заземлителя.

Заземлитель должен подсоединяться полосой или тросом к сборке заземляющих проводников (шин), выполненных из стали или меди с минимальным сечением соответственно 50 или 25 мм².

В качестве проводников, связывающих местные и главные заземлители, должны использоваться стальная броня и свинцовая оболочка бронированных кабелей или другие проводники.

Установка местных заземлителей для месторождений с высоким удельным сопротивлением пород (калийно-магниевого, каменные соли) не требуется.

1009. Сопротивление изоляции относительно земли шахтных электрических установок и кабелей переменного тока должно быть не ниже следующих норм:

электродвигатели добычных и проходческих машин - 0,5 МОм;

электродвигатели других машин, осветительных трансформаторов, пусковых агрегатов, ручных электросверл - 1 МОм;

пусковой и распределительной аппаратуры, кабелей любой длины - 1 МОм на фазу.

Измерение сопротивления изоляции должно производиться перед включением после монтажа и переноски, после аварийного отключения защиты, а также после длительного бездействия, но не реже одного раза в 3 месяца.

Запрещается применение гибких кабелей с нарушенной внешней оболочкой. Ремонт гибких кабелей должен производиться методом вулканизации.

Автоматическая защита во всех аппаратах должна подвергаться проверке перед вводом в эксплуатацию. Последующие проверки должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации завода-изготовителя, а при отсутствии регламентирующих сроков - не реже одного раза в год.

Общее переходное сопротивление сети заземления не должно превышать 2 Ом.

1010. Заземление карьерных экскаваторов, работающих на погрузке горной массы в забоях с контактными сетями электрифицированного транспорта, должно осуществляться:

при оборудовании забойной контактной сети - защитой, отключающей напряжение контактной сети при прикосновении ковша экскаватора к контактному проводу, на общее заземляющее устройство;

при отсутствии защиты, реагирующей на прикосновение ковша к контактному проводу на обособленный заземлитель, металлически не связанный с общей сетью заземления, допуск персонала к рельсам ж/д путей горного участка и ремонтные работы на экскаваторах должны производиться при обязательном присоединении заземляющей жилы кабеля к приключательному пункту и отсоединением заземляющего проводника от рельса. Во всех случаях необходимо обеспечить контроль целостности заземляющей жилы кабеля.

1011. Персонал, работающий на электроустановках, обязан ежемесячно производить наружный осмотр защитных заземлений. В случае неисправности заземления установка должна быть немедленно отключена до приведения заземления в исправное состояние.

1012. Осмотр всех заземляющих устройств на шахте должен производиться не реже одного раза в три месяца, а измерение общего сопротивления заземляющей сети не реже одного раза в год.

Наружный осмотр всей заземляющей сети в карьере должен проводиться не реже одного раза в месяц и после взрывных работ в зоне возможного повреждения заземляющих устройств, а измерение сопротивления заземляющих устройств стационарных электроустановок должно выполняться в периоды наибольшего высыхания (летом) и наибольшего промерзания (зимой) грунта, а общего заземляющего устройства передвижных электроустановок должно производиться не реже одного раза в месяц.

Сопротивление заземления необходимо измерить также перед включением вновь

смонтированной или перенесенной установки.

Результаты осмотра и измерений заземления заносятся в "Журнал осмотра и измерения заземления".

1013. На пусковом и коммутационном аппарате должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку или участок, величину параметров тока срабатывания реле максимального тока или номинального тока плавкого предохранителя. На электродвигатели и приводимые ими в движение механизмы должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения механизма и электродвигателя. На пускорегулирующих устройствах должны быть отмечены положения "пуск" и "стоп".

1014. Все электроприводы технологического оборудования должны быть снабжены электрической блокировкой, исключающей самозапуск механизмов после подачи напряжения питания.

1015. Запрещается:

обслуживать электроустановки напряжением выше 1000 В без защитных средств (диэлектрических перчаток, бот или изолирующих подставок);

ремонтить, присоединять и отсоединять электрооборудование и кабели, находящиеся под напряжением выше 50 В;

эксплуатировать электрооборудование при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, заземлении, аппаратах защиты, нарушении схем управления и защиты и поврежденных кабелях;

иметь под напряжением неиспользуемые электрические сети, за исключением резервных;

изменять заводскую конструкцию и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля, а также градуировку устройств защиты на шахте, за исключением случаев, когда такие изменения согласованы с заводом-изготовителем;

снимать с аппаратов знаки, надписи, пломбы лицам, не имеющим на это права.

1016. Электродуговая сварка в подземных выработках и надшахтных зданиях должна проводиться по наряду в соответствии с проектом производства работ.

1017. Электроснабжение центральных подземных подстанций (далее - ЦПП), людских и грузо-людских шахтных подъемных установок, вентиляторов главного проветривания, сетевых и питательных насосов котельных должны быть выполнены по первой категории надежности электроснабжения от поверхностных подстанций, а главных водоотливных установок - от ЦПП.

1018. Для передачи и распределения электрической энергии в подземных выработках должны применяться шахтные, не поддерживающие горение кабели:

для горизонтальных и наклонных (до 45 град. включительно) выработок - бронированные кабели с ленточной броней;

для стационарной прокладки по капитальным основным вертикальным и наклонным (более 45 град.) выработкам, скважинам - бронированные кабели с проволочной броней в свинцовой или поливинилхлоридной оболочке;

для присоединения передвижных участков подстанций - бронированные кабели с проволочной или ленточной броней;

для питания передвижных машин и механизмов, электроустановок в очистных блоках, в сетях напряжением 127 - 1140 В, а также осветительных сетей - гибкие экранированные кабели;

для стационарных осветительных сетей - бронированные кабели в свинцовой или поливинилхлоридной оболочке, а также гибкие экранированные кабели.

В шахтах, опасных по газу и пыли, применение бронированных кабелей в алюминиевой оболочке запрещается.

1019. Запрещается прокладка силовых кабелей по наклонным стволам и уклонам, подающим свежий воздух и оборудованным рельсовым транспортом, а также по вертикальным стволам с деревянной крепью.

1020. Для контрольных цепей и цепей управления, прокладываемых по вертикальным и наклонным выработкам с углом наклона свыше 45°, должны применяться контрольные бронированные кабели, в горизонтальных и наклонных выработках до 45 град. - гибкие кабели.

1021. Для сооружения кабельных передвижных распределительных сетей и для питания самоходных и передвижных электропотребителей на объектах открытых горных работ

(экскаваторов, конвейерно-отвальных комплексов, буровых станков) должны использоваться гибкие шланговые кабели, как минимум, с пятью жилами: три силовых, заземляющая и вспомогательная (контрольная). При обрыве заземляющей жилы в гибких кабелях должны предусматриваться защиты, воздействующие на отключение коммутационного аппарата с питающей стороны кабеля.

1022. Для временных линий электропередачи (далее - ВЛ) напряжением до 35 кВ разрешается применение передвижных опор. Расстояние между передвижными опорами определяется по расчету с учетом климатических условий и обеспечения устойчивости опор, но не должно превышать 50 м.

Двойное крепление проводов должно быть выполнено при пересечении воздушных ВЛ с контактной сетью, ВЛ с ВЛ, ВЛ с постоянными технологическими дорогами, а одинарное крепление - при пересечении ВЛ с автомобильными дорогами, проложенными по уступам и отвалам.

1023. Все воздушные и кабельные линии электропередачи в границах опасных зон на время взрыва должны быть отключены.

После взрыва перед включением линий электропередачи они должны быть осмотрены, а выявленные повреждения устранены.

1024. Гибкие кабели, питающие передвижные машины, должны прокладываться так, чтобы исключалась возможность их повреждения, примерзания, завала породой, наезда на них транспортных средств и механизмов. По обводненной площади кабель должен прокладываться на опорах (козлах) или сухой породной отсыпке.

В начале смены, а также в течение работы гибкие кабели должны осматриваться персоналом, обслуживающим данную установку.

Допускается содержать гибкий кабель под напряжением на специальном барабане (устройстве), если это предусмотрено конструкцией машины.

Переноска (перетаскивание) гибкого кабеля должна производиться с помощью механизмов с применением специальных приспособлений, обеспечивающих ограничение радиуса изгиба кабеля, или вручную.

1025. При переноске (подноске) экскаваторного кабеля, находящегося под напряжением, обслуживающий персонал обязан пользоваться диэлектрическими перчатками или специальными устройствами с изолирующими рукоятками.

Работа экскаваторов, погрузчиков, буровых станков, кранов и другой горно-транспортной техники вблизи ВЛ, находящихся под напряжением, должна осуществляться на расстоянии по воздуху от подъемной или выдвинутой части до ближайшего провода, находящегося под напряжением до 20 кВ, - не менее 2 м, а при напряжении 35 кВ - не менее 4 м.

При пересечении (сближении) ВЛ с автомобильными дорогами расстояние от нижнего фазного провода линии до верхней точки машин или груза должно быть при напряжении до 20 кВ - не менее 2 м, а при напряжении 35 кВ - не менее 2,5 м.

1026. В подземных выработках должны применяться аппараты, электрические машины, трансформаторы и приборы в рудничном нормальном исполнении.

В шахтах, опасных по газу и пыли, должно применяться оборудование во взрывозащищенном исполнении.

В капитальных сухих выработках шахт, не опасных по газу и пыли, допускается применение, в соответствии с проектом, электрооборудования в общепромышленном исполнении, со степенью защиты от внешних воздействий не ниже IP54.

1027. Для питания стационарных приемников электрической энергии, передвижных подстанций, а также при проходке стволов должно применяться напряжение не выше 10000 В, для питания передвижных приемников электрической энергии (кроме передвижных подстанций) - не выше 3300 В.

1028. Для питания цепей управления стационарных механизмов должно применяться напряжение до 60 В, для передвижных механизмов при кабельной проводке - не выше 50 В.

1029. Запрещается применение схем, допускающих подачу напряжения на машины и механизмы и управления ими (кроме вентиляторов местного проветривания - ВМП) одновременно с двух и более мест.

Управление пускателями и магнитными станциями должно осуществляться дистанционно с пультов, расположенных на самих машинах или вблизи от них.

Запрещается применять однокнопочные посты для управления магнитными пускателями, кроме случаев, когда эти посты применяются только для отключения.

Электродвигатели оснащаются нулевой защитой и защитой от токов перегрузки.

Электроаппаратура должна иметь блокировки против подачи напряжения на линии и электроустановки при повреждении их изоляции относительно земли и коротком замыкании.

1030. Запрещается применять в подземных выработках коммутационные и пусковые аппараты, содержащие масло или другую горючую жидкость. Электромашинные камеры и камеры подстанций, в которых установлено электрооборудование с масляным заполнением, должны быть закреплены несгораемым материалом.

1031. Трансформаторное масло, применяемое в аппаратах, установленных в подземных выработках, должно проверяться на электрическую прочность для трансформаторов и выключателей не реже одного раза в 6 месяцев, для остальных аппаратов - не реже одного раза в 3 месяца.

Физико-химические свойства масел должны проверяться не реже одного раза в год.

Протоколы испытаний должны храниться у главного механика (энергетика) шахты.

Сбойки и входы в камеры, а также прилегающие к ним горные выработки на расстоянии не менее 5 м в обе стороны от камеры и против самой камеры должны быть закреплены тем же материалом, что и камера.

Уровень пола камеры центральной подземной подстанции и главного водоотлива должен быть выше отметки головок рельсов околоствольного двора (в месте сопряжения его со стволем, по которому проложены водоотливные трубы) не менее чем на 0,5 м.

Центральная подземная подстанция, питающая насосную станцию главного водоотлива, должна быть соединена с ходком, выходящим из насосной и примыкающим к стволу на высоте не менее 7 м от уровня почвы околоствольного двора, а с околоствольным двором соединена ходком с герметической дверью, которая должна быть рассчитана на давление 0,1 МПа.

1032. В камерах, где установлено электрооборудование, помимо сплошных пожарных дверей, должны быть решетчатые двери с запорным устройством. Двери камер, в которых нет постоянного обслуживающего персонала, должны быть закрыты. У входа камеры должны быть вывешены знаки "Вход посторонним запрещается", а в камере на видном месте должны быть вывешены соответствующие предупредительные плакаты, согласно проекту.

1033. Токоведущие части электроаппаратуры центральных насосных камер и камер центральных подземных подстанций должны быть на высоте не менее 1 м от головки рельсов околоствольного двора.

1034. В камерах подстанций длиной более 10 м должны быть два выхода, расположенные в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

Между машинами и аппаратами в камерах должны быть оставлены проходы, достаточные для транспортирования машин и аппаратов при их ремонте или замене, но не менее 0,8 м. Со стороны стен камер должны оставаться монтажные проходы шириной не менее 0,5 м. Расстояние от верхней части аппарата до кровли должно быть не менее 0,5 м.

1035. Передвижные трансформаторные подстанции, комплектные распределительные устройства должны размещаться в хорошо закрепленных и удобных для обслуживания местах, быть защищены от капежа и механических повреждений и не мешать работе транспорта и передвижению людей. Расстояние от электрооборудования до подвижного состава или конвейера должно быть не менее 0,8 м. В случае размещения электрооборудования в заездах должен быть устроен барьер, исключающий заезд подвижного состава на участок, где оно установлено.

1036. Запрещается устройство маслосборных ям в подземных камерах, оборудованных аппаратами и трансформаторами, содержащими масло. В камерах, где установлено электрооборудование с масляным заполнением, должен быть устроен порог высотой не менее 0,1 м.

Камеры должны быть сухими, стены и потолок машинных и трансформаторных камер должны быть окрашены.

1037. В подземных сетях напряжением выше 1140 В должна осуществляться защита линий, трансформаторов и электродвигателей от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю.

На отходящих линиях ЦПП к электрооборудованию, находящемуся в выработках, опасных по газу или пыли, защита от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю должна быть мгновенного действия (без выдержки времени).

На линиях, питающих ЦПП, распределительные и трансформаторные подстанции, установленные в выработках, не опасных по газу или пыли, максимальная токовая защита с ограниченно зависимой выдержкой времени и отсечкой мгновенного действия применяются в случае, если зона ее действия охватывает и сборные шины ЦПП, а также защиту от замыканий на землю с выдержкой времени до 0,7 с.

1038. При напряжении до 1140 В должна осуществляться защита:

трансформаторов и каждого отходящего от них присоединения от токов короткого замыкания - автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой;

электродвигателей и питающих их кабелей от токов короткого замыкания - мгновенная или селективная в пределах до 0,2 с, а от токов перегрузки или от перегрева - нулевая;

от включения напряжения при сниженном сопротивлении изоляции относительно земли;

электрической сети от опасных токов утечки на землю - автоматическими выключателями в комплексе с одним аппаратом защиты на всю электрически связанную сеть (подключенную к одному или группе параллельно работающих трансформаторов); при срабатывании аппарата защиты токов утечки должна отключаться вся сеть, подключенная к указанным трансформаторам, за исключением отрезка кабеля длиной не более 10 м, соединяющего трансформаторы с общесетевым автоматическим выключателем.

Общая длина кабелей, присоединенных к одному или параллельно работающим трансформаторам, должна ограничиваться емкостью относительно земли величиной не более 1 мкФ на фазу.

1039. Вся защитная аппаратура должна иметь блокировки против подачи напряжения на линии и электроустановки с пониженным сопротивлением изоляции относительно земли и после срабатывания защиты максимального тока.

1040. Для питания осветительных приборов общего внутреннего и наружного освещения должно применяться напряжение не выше 380/220 вольт переменного тока при заземленной нейтрали и не выше 220 вольт переменного тока при изолированной нейтрали и при постоянном токе.

В помещениях без повышенной опасности напряжение 220 В может применяться для всех стационарно установленных осветительных приборов вне зависимости от высоты их установки. В помещениях с повышенной опасностью при установке светильников с лампами накаливания над полом ниже 2,5 м должны применяться светильники специальной конструкции либо использоваться напряжение не выше 50 В с заземлением металлической арматуры.

При напряжении 380 В для питания осветительных приборов общего внутреннего и наружного освещения ввод в осветительный прибор и пускорегулирующий аппарат выполняется проводами или кабелем с изоляцией на напряжение не менее 660 В.

Ввод в осветительный прибор двух или трех проводов разных фаз системы 660/380 В запрещается.

Для осветительных сетей на объекте открытых горных работ, а также освещения передвижных машин, механизмов и агрегатов должно применяться напряжение не выше 220 В при изолированной нейтрали за исключением освещения отвалов и автодорог вне карьера при питании от отдельных трансформаторных подстанций разрешается применение напряжения 380/220 в сети с заземленной нейтралью.

При применении напряжения выше 220 В должны использоваться осветительные мачты или специальные виды освещения.

1041. Каждое рабочее место должно иметь аварийное освещение от независимого источника питания.

При ведении открытых горных работ для питания ручных переносных ламп должно применяться линейное напряжение не выше 36 В переменного тока и до 50 В постоянного тока, а

при тепловозной тяге - до 75 В постоянного тока.

1042. На стационарных и передвижных опорах контактной сети постоянного тока напряжением до 1650 В включительно при ведении открытых горных работ подвеска проводов электрического освещения и светильников, устанавливаемых выше контактного провода, должна осуществляться на противоположной от него стороне опоры. Расстояние от контактного провода до проводов освещения по вертикали должно быть не менее 1,5 м. Изоляторы осветительной сети должны применяться на напряжение 1650 В. Расстояние от контактного провода до опоры при боковой подвеске должно быть не менее 1 м.

Совместная подвеска на опорах контактного провода и проводов линии связи запрещается.

Замена ламп и светильников, расположенных ниже осветительных проводов на деревянных опорах, должна производиться при снятом с контактного провода напряжении.

Ремонт осветительной сети (замена крюков, штырей и изоляторов, перетяжка проводов и других элементов) должен производиться при снятом напряжении, как с контактной, так и с осветительной сети.

1043. При обслуживании светильников квалифицированным персоналом с помощью кранов работа должна выполняться в присутствии второго лица.

1044. При применении для местного освещения светильников с люминесцентными лампами на напряжение 127 - 220 В должны быть недоступны их токоведущие части от случайных прикосновений, а в помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой - в арматуре специальной конструкции.

1045. Для питания ручных светильников в помещениях с повышенной опасностью должно применяться напряжение не выше 50 В.

Питание светильников на напряжение 50 В и ниже должно осуществляться от трансформаторов с электрически отдельными обмотками первичного и вторичного напряжения.

1046. В помещениях особо опасных, а также при особо неблагоприятных условиях, когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобством положения работающего, соприкасающегося с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями (работа в котлах, баках, цистернах и других устройствах), для питания ручных и переносных светильников должно применяться напряжение не выше 12 В.

1047. В помещении приготовления растворов флотореагентов для местного освещения должно использоваться напряжение не выше 12 В.

1048. Напряжение переносного электроинструмента должно быть не выше 220 В в помещениях без повышенной опасности и не выше 50 В в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений.

1049. Штепсельные соединения, предназначенные для подключения электроинструмента, должны иметь недоступные для прикосновения токоведущие части и дополнительный заземляющий контакт.

1050. Штепсельные соединения (розетки, вилки), применяемые на напряжение 12 и 50 В, по своему конструктивному исполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжений 127 и 220 В, и исключать возможность включений вилок на 12 и 50 В в штепсельные розетки на 127 и 220 В.

1051. На шахтах все рабочие места, лестницы, проходы для людей должны иметь основное и аварийное освещение от независимого источника питания. Сетевыми светильниками должны освещаться все действующие рабочие зоны, а также все горные выработки, служащие для транспортирования грузов и передвижения людей (кроме выработок, предназначенных только для доставки грузов).

Очистные забои должны освещаться переносными светильниками напряжением до 36 В, а при высоте камер более 4 м - прожекторами с напряжением не свыше 220 В. Перечень мест, подлежащих обязательному освещению сетевыми светильниками, должен утверждаться техническим руководителем организации.

1052. В шахтах должны применяться светильники в рудничном исполнении. Лампы освещения напряжением выше 24 В должны иметь защитную арматуру.

Для питания подземных осветительных установок должно применяться напряжение (линейное) не выше 220 В.

1053. Для питания светильников в подземных выработках запрещается применять трансформаторы в общепромышленном исполнении.

1054. Все рабочие зоны, камеры служебного назначения, места, предусмотренные планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, должны быть оборудованы двухпроводной телефонной связью, имеющей непосредственный выход на общешахтную телефонную станцию на поверхности.

Соединительные телефонные линии, линии транзитных абонентов со стороны общешахтного коммутатора и пункта диспетчера должны быть обеспечены максимальной токовой защитой.

1055. Питание аппаратуры подземной телефонной связи должно производиться при линейном напряжении не выше 220 В от осветительной сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных устройств.

Для питания аппаратуры сигнализации напряжение должно быть не выше 220 В, при наличии защиты от токов утечки.

Питание транспортных сигнальных устройств от контактной сети напряжением не выше 275 В должно осуществляться при наличии защиты плавкими предохранителями.

Питание цепей подземной громкоговорящей связи и предупредительной сигнализации должно осуществляться источником напряжения не выше 60 В.

1056. Диспетчерские пункты шахты должны оснащаться аппаратурой, записывающей и воспроизводящей команды, задания и сообщения.

1057. Лица, посещающие шахту, должны иметь исправные аккумуляторные светильники. Передвижение по выработкам, а также производство работ должно осуществляться при включенном индивидуальном аккумуляторном светильнике.

Количество исправных светильников на каждой шахте должно быть на 10% больше списочного числа лиц, занятых на подземных работах.

Все шахтные светильники должны быть снабжены номерами и закреплены за каждым работником.

Аккумуляторные светильники, выдаваемые рабочим, должны обеспечивать продолжительность нормального непрерывного освещения не менее 10 часов.

Порядок проверки состояния светильников и зарядных станций определяется техническим руководителем шахты (проверки проводятся не реже одного раза в месяц). Результаты проверок должны оформляться актом.

1058. На шахтах должны быть обустроены помещения, в которых осуществляется хранение, проверка и выдача светильников, самоспасателей, респираторов, а также помещения для приемки, хранения, ремонта, чистки светильников, приготовления электролита, заливки и зарядки аккумуляторов.

1059. Для приготовления раствора электролита и заливки им аккумуляторов должны применяться специальные приспособления, предохраняющие от разбрызгивания и разливания электролита. Рабочие должны снабжаться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. В помещении должны быть нейтрализующие растворы или порошки на случай ожога тела электролитом.

1060. На объектах открытых горных работ питание устройств связи и сигнализации, за исключением специальных транспортных устройств, должно производиться линейным напряжением не выше 220 В от осветительной сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных установок.