Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов
"ВНИИСТ"

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер института
Е.А.Подгорбунский
"29" 04 1987 г.

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И

по заземлению полевых жилых городков в условиях вечномерзлых грунтов Заполярья

Р620-87

Заведующий отделом охраны труда Г.И.Карташев

Заведующий лабораторией техники безопасности в строительстве и транспортных работах А.В.Благовещенский

Москва, 1987 г.

gost.e-ecolog.ru

УДК 62I.3I : 658.382.3

В настоящих рекомендациях приведены нормы, способы устройства, правила приемки контроля и эксплуатации заземлений в жилых полевых городках в условиях вечномерзлых грунтов Заполярья.

Данные Рекомендации разработаны на основе исследований, проведенных в трассовых условиях и анализа и обобщения действующих стандартов, правил и инструкций по электробезопасности.

Рекомендации предназначены для инженерно-технических работников, мастеров и могут быть полезными для рабочих-электромехаников.

Руководство разработано канд.техн.наук А.В.Благовещенским и согласовано с Управлением охраны труда и военизированных спецслужб Миннефтегазстроя.

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Рекомендации по заземлению полевых жилых городков в условиях вечномерзлых грунтов Заполярья	Р 620-87 Впервые

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие рекомендации распространяются на нормы, способы устройства и правила эксплуатации заземлений электрических сетей и электрооборудования жилых полевых городков в условиях вечномерзлых грунтов Заполярья.

I.2. При строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности электроснабжение жилых полевых городков осуществляется от трехфазной сети с заземленной нейтралью напряжением 380/220 В.

I.3. Источниками питания электроэнергией являются ЛЭП 10-6 кВ через понизительные трансформаторы (подстанции) 10-6/0,4 кВ или передвижные электростанции напряжением 380/220В. При электроснабжении жилых полевых городков основным способом обеспечения электробезопасности является защитное заземление (зануление). Термины и определения, применяемые в рекомендациях см. в Приложении I.

Внесены ВНИИСТом, ООТ	Утверждены ВНИИСТом 29 апреля 1987 г.	Срок введения в действие I января 1988 г.

I.3. Защитное заземление и зануление должно предохранять людей от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим нетоководящим частям (корпуса вагончиков, электрооборудования и т.д.). которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

I.4. При производстве работ по монтажу и устройству системы электроснабжения, включая устройство заземления (зануления), следует руководствоваться основными положениями, изложенными в "Правилах устройства электроустановок потребителей. ПУЭ" (М., Энергоатомиздат, 1985) и "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. ПТЭ и ПТБ" (М., Энергоатомиздат, 1986).

I.5. Металлическая обшивка и рамы вагончиков, а также все электрооборудование жилого полевого городка должны быть надежно заземлены и зануленн.
Зануление металлических корпусов вагон-домиков и силового электрооборудования осуществляют посредством нулевого рабочего проводника, проложенного по опорам воздушной ЛЭП ниже фазных проводников или заземляющей жилы кабеля (в случае кабельной сети). Использовать индивидуальное заземление корпусов вагон-домиков без их присоединения к магистрали заземления (зануления) категорически запрещается.

I.6. Заземляющий (нулевой) провод или жила (в кабеле) одним концом соединяется с нейтралью генератора (трансформатора) вторым концом с заземлением электроустановки.

I.7. В полевых жилых городках допускается подвески нулевых заземляющих проводов на временных опорах на высоте:

не менее 2,5 м над рабочими местами;

не менее 3 м над переходами;

не менее 6 м над проездами.

I.8. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов или трансформаторов или выводы источника однофазного тока, в любое время года должны быть не более 4 и 8 Ом, соответственно при линейных напряжениях 380 и 220 В источника трехфазного тока или 220 и 127 В источника однофазного тока. Это сопротивление должно быть обеспечено с учетом использования повторных заземлений нулевого провода ЛЭП.

I.9. На концах воздушных линий (или ответвлений от них) длиной более 200 м, а также при вводах от воздушных линий к электроустановкам, которые подлежат занулению, должны быть выполнены повторные заземления нулевого рабочего провода ЛЭП. Общее сопротивление растеканию тока повторных заземлителей и сопротивление каждого повторного заземлителя в зависимости от линейного напряжения не должны быть более чем приведено в табл. I.

Таблица I.

Зависимости сопротивлений повторных заземлителей от линейного напряжения сети

Линейное напряжение, В	Общее сопротивление повторных заземлителей, не более, Ом	Сопротивление каждого повторного заземлителя, не более, Ом
380	I0	30
220	20	60

I.I0. При удельном электрическом сопротивлении земли выше I00 Ом м допускается увеличение указанной в п.п.I.7 и I.8 нормы в /I00 раз, но не более, чем в I0 раз.

I.II. Для обеспечения электробезопасности в жилых полевых городках Заполярья кроме заземления (зануления) следует использовать устройства защитного отключения.
Если вагончики оборудованы устройствами защитного отключения (УЗО), то сопротивление заземляющего устройства определяется из выражения:

$$R_з \leq \frac{36}{I_{уст}}$$

где $I_{уст}$ – уставка тока срабатывания устройства защитного отключения, А.

I.I2. УЗО устанавливаются в каждом вагон-домике. Уставка срабатывания выбирается равной 5–I0 мА. На подстанции или распределительном пункте для резервирования устанавливаются групповое УЗО, которое для обеспечения селективности действия имеет уставки срабатывания 30–I00 мА.
При такой схеме защиты нулевой провод может не иметь повторных заземлителей, что сулит определенные экономические выгоды.

I.I3. Рекомендуемые типы устройств защитного отключения для сетей с заземленной нейтралью, серийно выпускаемые отечественной промышленностью ЗОУП–25, РУД–05–УЗ, АЕ–2443, ИЭ–9806, ИЭ–98I3, ИЭ–98I4, УЗО I0.2.0I0.П.УХЛ 2.
При использовании указанных устройств защитного отключения в соответствии с формулой в п.I.II сопротивление заземления при схеме, предложенной в п.I.I2, должно быть не более 360–I200 Ом. Эта величина легко достижима в районах Заполярья.

I.I4. Сопротивление заземляющей системы (сопротивление фазных и нулевых проводников, соединительных заземляющих проводников и других элементов цепи), замеренное около самого удаленного токоприемника, должно обеспечивать работоспособность устройств защиты от короткого замыкания. Плавкая вставка и автоматический выключатель должны быть выбраны такими, чтобы их номинальные токи были не менее, чем в три раза меньше силы тока короткого замыкания.

При защите сетей выключателями, имеющими только электромагнитный расцепитель, проводник должен быть выбран таким, чтобы в петле фаза-нуль была обеспечена сила тока короткого замыкания, равная силе тока мгновенного срабатывания умноженная на коэффициент, учитывающий разброс (по заводским данным), и на коэффициент запаса I,I.

Если нет заводских данных, то коэффициент запаса следует принимать:

I,4 - при силе тока до I00 А;

I,25 - при и силе тока более I00 А.

Полная проводимость нулевого проводника во всех случаях должна быть не менее 50% проводимости фазного проводника.

I.I5. Для предохранения от обрывов в цепи зануления каждая электроустановка (или часть электроустановки), и вагон-домик подлежащие занулению, должны быть подсоединены к заземляющему нулевому проводнику с помощью отдельного ответвления. Последовательное включение в нулевой проводник зануляемых вагон-домиков и электроустановок запрещается.

I.I6. Определение удельной проводимости земли, расчет заземления, его схему и привязку выполняет проектная организация.

В проект производства строительно-монтажных работ по устройству жилых полевых городков должны быть включены вопросы устройства заземлений. Проект производства работ без выполнения инженерных разработок по заземлениям утверждению не подлежит. Заземление устраивается в соответствии с требованиями ПУЭ и настоящих Рекомендаций.

2. УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЙ

2.1. Для заземления электрооборудования жилых полевых городков должны быть использованы в первую очередь естественные заземлители. В качестве естественных заземлителей заземляющих устройств следует использовать следующие:

металлические основания вагон-домиков; имеющие электрический контакт с землей;

проложенные в земле водопроводные и другие металлические трубопроводы, за исключением трубопроводов горючих жидкостей или взрывчатых газов и смесей;

арматуру железобетонных плит;

стальную броню кабелей;

свинцовые оболочки кабелей (алюминиевые оболочки кабелей не допускается применять в качестве естественных заземлителей).

2.2. Естественные заземлители должны быть связаны с заземляющими магистралями не менее, чем двумя проводниками, присоединенными к заземлителю в разных местах.

В качестве искусственных заземлителей применяют:

вертикально забиваемые стальные уголки сечением 50х50х5 мм^2 и более или трубы диаметром 50–70 мм с толщиной

стенки не менее 3,5 мм и длиной 2,5–3 м;

глубинные вертикальные прутковые заземлители из круглой стали диаметром 12–16 мм, ввертываются в грунт на глубину до 5 м с помощью электрифицированного ручного загдубителя типа ПЗ–12 или загдубляются до 12 м с помощью вибратора;

горизонтальные заземлители из полосовой стали сечением не менее 4х12 мм или из круглой стали диаметром не менее 6 мм укладываются на глубину до 0,5 м.

2.3. Искусственные заземлители в районах Заполярья, где удельное электрическое сопротивление грунта превышает 500 Ом м устраивают одним из нижеуказанных способов:

а) вокруг установленного заземлителя роют шурф глубиной 0,5 м и диаметром 0,5 м, заливают насыщенный раствор (см. Примечание I к табл. 2) поваренной соли и засыпают грунтом, смешанным с шлаком составом I:I. При отсутствии шлака можно засыпать грунтом;

б) располагают заземлители в непромерзающие до дна водоемы , если такие водоемы находятся на расстоянии до 2-х км;

в) создают искусственные талые зоны, для чего до начала морозов укрывают проложенные заземлители слоем торфа (шлака или другого утеплителя), летом их раскрывают;

г) устраивают скважинные глубинные заземлители длиной 20–25 м. В дополнении к скважинным глубинным заземлителям прокладывают горизонтальные заземлители на глубину 0,5 м.

В зависимости от срока эксплуатации электрооборудования, электропроводности многолетнемерзлых грунтов и технико-экономической эффективности рекомендуется применять искусственные заземлители по табл. 2.

Таблица 2.

Типы искусственных заземлителей

Тип заземлителя	Порода (среда)	Материал заземлителя	Технология устройства заземления
1	2	3	4
Скважинный углубленный или глубинный заземлитель	Мерзлые коренные осадочные породы	а) Сталь прямоугольная – площадь поперечного сечения 100 мм², толщина 4 мм; б) сталь круглая – диаметр 15 мм; в) угловая сталь – толщина полок 4 мм; г) стальные трубы – толщина стенок 3,5 мм.	Пробуривают скважину с обсадными трубами диаметром 100–250 мм, в нее заливают насыщенный раствор поваренной соли, который перемешивают (буровым снарядом) с оставшимся забойным грунтом. Под действием укрепленного на нижнем конце заземлителя груза, (представляющего собой цилиндрическую металлическую болванку массой 30–50 кг), опускают заземлитель до забоя и засыпают заполнителем. Обсадная труба может быть извлечена для повторного использования. Рекомендуется оставить в устье скважины небольшой отрезок трубы длиной 0,8–1,2 м, приварив к нему вывод заземлителя
Шуровой	Коренные или мерзлые породы	Круглая или профильная сталь с площадью поперечного сечения не менее 75 мм² и толщиной стенок не менее 4 мм	Шуры бурят ручным буровым инструментом или легкими станками. После опускания заземлителя в шур заливают насыщенный раствор поваренной соли, затем небольшими порциями засыпают заполнитель и каждую порцию трамбуют шомполом

1	2	3	4
Траншейный	Верхний наносный слой	Минимальные размеры: поперечное сечение 75 мм^2, толщина 4 мм.	Роют траншею глубиной 0,5 м, шириной 0,25–0,35 м и засыпают ее слоем заполнителя толщиной 0,15 м. Прокладывают заземлитель и засыпают траншею грунтом до верха траншеи. Грунт утрамбовывают.
Трубчатый вертикальный	Верхний наносной слой	Трубы диаметром не менее 30 мм, трубу перфорируют 15-ю отверстиями на 1 2 м, диаметр отверстия 4–6 мм	Заземлитель погружают в грунт вибратором или станком вращательного бурения. Перед погружением трубу заполняют насыщенным раствором поваренной соли
Горизонтальный протяженный	Водоем (озеро) с илистым дном	Стальные полосы с сечением не менее 75 мм^2, толщиной не менее 4 мм	Заземлитель укладывают на дно озера.
Листовой	Водоем	Стальной лист с минимальными размерами: площадь 0,75м^2 толщина 5 мм	Заземлитель укладывают на дно водоема. На лист помещают груз, препятствующий его смещению
Стержневой	Водоем	Круглая профильная сталь или труба с размерами: площадь поперечного сечения75 мм^2, толщина стенки 4мм, диаметр трубы 30 мм, длина 1,5 м	Не менее двух заземлителей на расстоянии 2–3 м один от другого забивают в тонкодисперсный грунт на дне водоема

Примечания:

1) Насыщенный раствор – раствор поваренной соли из расчета 5 кг соли и 5 кг воды на 1 пог.м. заземлителя.

××

2) В качестве заполнителя следует применять смесь тонкодисперсного грунта (например, глины и бурового шлама или шлака с 10–15% поваренной соли). Перемешивать смесь и заполнять скважины необходимо при положительной температуре. Влажность заполнителя следует доводить до степени, при которой образуется творожистая масса.

Запрещается выполнять следующие работы:

закладывать заземлители в массиве грунта с кавернами и пустотами (например, в галечнике, не связанном тонкодисперсными фракциями);

засыпать заполнитель, если есть ледяной налет или иней на стенках скважин, шуров, траншей, то налет (иней) следует ликвидировать, промыв эти места горячим солевым раствором.

2.4. В качестве нулевых защитных проводников должны быть использованы в первую очередь нулевые рабочие проводники.

В качестве заземляющих и нулевых защитных проводников могут быть использованы:

специально предусмотренные для этого проводники;

металлические основания вагон-домиков, имеющие контакт с землей;

арматура железобетонных изделий (плит);

стальные трубы электропроводок;

алюминиевые оболочки кабелей;

металлические стационарные, открыто проложенные трубопроводы, за исключением трубопроводов горючих и взрывоопасных смесей.

Использование свинцовых оболочек проводов и кабелей в качестве заземляющих и зануляющих проводников запрещается.

Перечисленные элемены могут быть проводниками заземления единственными или нулевыми проводниками, если они удовлетворяют требованиям, предъявляемым к их сечению и проводимости (наименьшие их размеры приведены в табл.3.).

Таблица 3.

Наименьшие размеры заземляющих и нулевых проводников

Наименование	Медь	Алюминий	Сталь		
			в зданиях	В наружных установках	в земле
Неизолированные проводники:					
сечение, мм^2	4	6	-	-	-
диаметр, мм	-	-	5	6	I0
Изолированные провода:					
сечение, мм^2	I,5*	2,5	-	-	-
Заземляющие и нулевые жилы кабелей и многожильных проводов в общей защитной оболочке с фазными жилами:					
сечение, мм^2	I	2,5	-	-	-
Угловая сталь:					
толщина полки, мм	-	-	2	2,5	4,0
Полосовая сталь:					
сечение, мм^2	-	-	24	48	48
толщина, мм	-	-	3	4	4
Водогазопроводные трубы (стальные):					
толщина стенки, мм	-	-	2,5	2,5	3,5
Тонкостенные трубы (стальные):					
толщина, мм	-	-	I,5	2,5	не допускается

* При прокладке проводов в трубах сечение нулевых защитных проводников допускается принимать I мм^2, если фазные проводники имеют то же сечение

Соединения заземляющих проводников между собой, а также с заземлителями и заземляемыми конструкциями выполняют сваркой, а с корпусами аппаратов, машин и другого оборудования - сваркой или с помощью болтов. Присоединение заземляющей магистрали к заземлителю выполняют в двух местах.

Длину нахлеста сварочных швов принимают равной двойной ширине при прямоугольном сечении проводников и шести диаметрам при круглом сечении.

2.5. В жилых полевых городках электроснабжение обычно осуществляют с помощью воздушных линий электропередач. Элементы воздушных линий, подлежащих заземлению, должны быть соединены с нулевым заземленным проводом. Это соединение следует проводить перемычкой из голого проводника, которая к нулевому проводу присоединяется специальными болтовыми зажимами.

Зажимы должны быть изготовлены из того же материала, что и провода линий (алюминий, медь, сталь).

Присоединение заземляющей перемычки к опоре выполняют под болтовой зажим, установленный непосредственно на металлической опоре или траверсе, а на железобетонной опоре - на специальном выводе, соединенном с арматурой опоры.

Контактные соединения заземляющей перемычки должны быть предварительно зачищены, а после монтажа покрыты слоем вазелина. Заземлители необходимо присоединять к металлическим опорам и арматуре железобетонных опор сваркой.

Для линий с деревянными опорами следует монтировать стальные спуски диаметром не менее 6 мм, прокладываемые по опоре и приваренные к заземлителям.

2.6. Заземление опор наружного освещения с кабельным питанием необходимо проводить с через нулевую жилу с присоединением к ней оболочки кабеля.

2.7. Металлические оттяжки на металлических и железобетонных опорах должны быть заземлены, для чего они должны иметь металлическое соединение с нулевым проводом.

Заземление оттяжек на деревянных опорах не требуется.

2.8. Если прокладку отдельных участков сети жилого полевого городка нельзя выполнить в виде воздуных линий, допускается прокладка кабельных линий. В этом случае надо применять бронированный кабель типа АСБ или СБ. В четырехпроводных сетях переменного тока (силовых, осветительных и смешанных) с заземленной нейтралью разрешается применять трехжильные силовые кабели в алюминиевой оболочке на напряжение I кВ с использованием их оболочки в качестве нулевого провода (четвертой жилы).

Прокладывать нулевые жилы отдельно от фазных запрещается.

2.9. Для защиты от грозовых перенапряжений необходимо применять следующие меры:

а) крючья, штыри фазных проводов и арматура железобетонных опор в сетях с заземленной нейтралью должны быть соединены с нулевым заземленным проводом. Заземляющий спуск на опоре должен иметь диаметр не менее 6 мм. Сопротивление заземляющих устройств должно быть не более 50 Ом;

б) на воздушных линиях, не экранированных высокими деревьями и т.п., должны быть выполнены заземляющие устройства с расстоянием между ними вдоль линии не более 200 м. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом.

Кроме того, заземляющие устройства должны быть выполнены:

на опорах с ответвлениями к вводам в помещение, где может быть сосредоточено большое количество людей (красный уголок, столовая, магазин и т.д.);

на конечных опорах линий, имеющих ответвления к вводам.

Наибольшее расстояние от соседнего защитного заземления до этого заземляющего устройства должно быть не более 100 м.

К указанным заземляющим устройствам необходимо присоединить крючья и штыри фазных проводов; эти заземляющие устройства рекомендуется использовать для повторного заземления нулевого провода.

2.10. Присоединение внутреннего контура заземления (зануления) вагон-домика к наружному осуществляется болтовым соединением. Места присоединения проводов под болтами предварительно необходимо очистить до блеска. Болтовые соединения необходимо закрепить пружинными шайбами. Переходное сопротивление в месте присоединения не должно быть более 0,005 Ом.

2.11. Перед подключение к контуру заземления вагон-домика необходимо проверить чтобы всё металлическое оборудование, которое может оказаться под напряжением, было занулено: электронагреватели, системе отопления и водоснабжения, электророзетки. Корпуса светильников необходимо подсоединить к нулевому проводу одножильным проводом того же сечения.

Для зануления используется нулевой проводник, а также корпус вагон-домика.

3. ПРИЕМКА, КОНТРОЛЬ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЙ

3.I. Приемку заземления в эксплуатацию должна осуществлять специальная комиссия вместе с приемкой в эксплуатацию жилого полевого городка.

В состав комиссии по приемке должны входить следующие должностные лица строительно-монтажного управления или передвижной механизированной колонны:

председатель - главный инженер;

члены комиссии - главный сварщик, главный механик, главный энергетик, начальник передвижной лаборатории (ПИЛ), начальник участка (старший прораб, прораб), инженер по технике безопасности, представитель территориальной инспекции по качеству строительства.

3.2. При приемке в эксплуатацию заземляющего устройства монтажная организация должна предъявить приемочной комиссии следующие документы:

а) исполнительные чертежи и схемы заземляющего устройства с указанием расположения подземных коммуникаций;

б) акты на подземные работы по укладке элементов заземляющего устройства;

в) заземляющие устройства должны быть испытаны в объеме, предусмотренном ПУЭ ("Правила устройства электроустановок потребителей" М., Энергия, 1985) и регламентированном п.3.3 настоящих Рекомендаций.

3.3. Заземляющие устройства должны быть проверены в следующем объеме:

I) Проверка состояния элементов заземляющего устройства путем выборочного осмотра этих элементов, находящихся в земле, со вскрытием грунта; остальных элементов - в пределах доступ-

ности осмотру;

2) Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами с целью определения возможных обрывов и состояния контактов в заземляющих проводниках, соединяющих электрооборудование с контуром заземления;

3) Проверка исправности пробивных предохранителей в питающей сети переменного тока и соответствия их номинальному напряжению установки;

4) Проверка полного сопротивления петли фаза-нуль в сети с глухозаземленной нейтралью; причем величина указанного сопротивления должна быть такой, чтобы при замыкании между фазным и заземляющим проводниками возникал ток короткого замыкания в соответствии с требованиями, приведенными в п. I. I4 настоящих Рекомендаций. Проверка должна быть выполнена для наиболее удаленных, а также наиболее мощных электроприемников, но менее I0% их общего количества;

5) Измерение сопротивления заземляющих устройств, величины которого должны соответствовать нормам, приведенным в разделе I настоящих Рекомендаций;

6) Проверка соответствия сечений или проводимости заземляющих проводников, сечения должны соответствовать табл.2, а проводимости п. I. I4 настоящих Рекомендаций.

3.4. При сдаче заземляющего устройства в эксплуатацию и два раза в год (в июне и сентябре) измеряют сопротивления заземляющих устройств жилых полевых городков. Сопротивления заземляющих устройств должны соответствовать требованиям I.8–I.I3 настоящих Рекомендаций. Измерения выполняют с помощью измерителей сопротивления типа МС-08, М-3I6 и ИзП-03.

Результаты измерения сопротивления заземляющего устройства заносят в шнуровую книгу, являющуюся обязательным приложением к паспорту заземления (см.п.3.5).

Не реже одного раза в год измеряют сопротивление петли фаза-нуль со всеми соединительными проводниками и ток однофазного замыкания на землю у самого удаленного от подстанции токоприемника. Полученные результаты должны соответствовать п.I.I4 настоящих Рекомендаций. Результаты измерений и необходимые рекомендации заносят в журнал осмотра (см.Приложение 2).

3.5. Каждое заземляющее устройство должно иметь паспорт, содержащий:

а) схему заземляющего устройства;

б) основные технические данные заземлителей, заземляющих проводников и соединений;

в) данные об удаленном сопротивлении грунта в соответствии с требованиями данных Рекомендаций;

г) расчетную величину сопротивления заземления;

д) результаты осмотра и испытания при приемке в эксплуатацию после монтажа и при повторных проверках;

е) данные о характере произведенных ремонтов и изменениях, внесенных в устройство заземления.

3.6. Администрация жилого полевого городка должна требовать от монтажной организации акт приемки и исполнительные чертежи работ, выполненных по устройству заземлений и грозозащите.

3.7. Электрослесарь жилого полевого городка осуществляет надзор и ремонт электрооборудования вагон-домиков. При каждой новой установке (после переезда на новое место, получение но-

вых вагон-домиков или после ремонта) сначала осуществляют подключение вагон-домика к сети заземления (зануления), устранение его неисправностей, а потом уже подачу напряжения (см.п.2.II настоящих Рекомендаций).

В процессе эксплуатации не реже одного раза в три месяца и после каждой грозы следует проводить визуальный осмотр электросетей (наружных и внутренних) и заземлений. Результаты проверки заносят в журнал осмотра.

3.8. Электрослесарь, обнаруживший неисправность, которую он не может устранить сам, должен об этом немедленно сообщить своему непосредственному начальнику и сделать запись в журнале осмотра.

При обнаружении неисправности, угрожающей пожаром, взрывом или несчастным случаем (обрыв проводов, замыкание на землю и т.д.) рабочий обязан немедленно принять меры, предупреждающие опасность (отключить всю или часть опасной зоны и др.) и сообщить об этом своему руководителю.

3.9. Выполнение ремонтных работ по электрооборудованию, включая заземление (зануление) вагон-домиков, должны осуществлять не менее двух рабочих электротехнического персонала, один из которых назначается руководителем. Перед началом работы необходимо отключить общий автомат вагон-домика и повесить плакат "Не включать, работают люди". Включение после окончания ремонта производят только по указанию руководителя работ. Перед включением автомата руководитель работ должен убедиться, что на включаемой линии нет людей.

3.I0. Квалификация персонала, обслуживающего низковольтное оборудование электрооборудование жилого полевого городка, должно быть не ниже III группы.

Приложение I.

Термины и определения, применяемые в рекомендациях

I. Заземление – преднамеренное электрическое соединение электроустановки или какой-либо ее части с заземляющим устройством.

2. Защитное заземление – заземление электроустановки с целью обеспечения электробезопасности.

3. Заземлитель – проводник (электрод) или совокупность соединенных с помощью сварки между собой проводников, находящихся в соприкосновении с землей.

4. Искусственный заземлитель – заземлитель, выполненный для целей заземления.

5. Естественный заземлитель – находящиеся в соприкосновении с землей электропроводящие части строительных и производственных конструкций и коммуникаций, используемые для целей заземления.

6. Зануление – преднамеренное соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью трансформатора или генератора.

7. Заземляющий проводник – проводник, соединяющий заземляемые части установки с заземлителем.

8. Заземляющее устройство – совокупность заземлителя и заземляющих проводников.

9. Магистраль заземления или зануления – соответственно заземляющий или нулевой защитный проводник с двумя или более ответвлениями.

10. Заземленная нейтраль – нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству через малое сопротивление.

11. Нулевой защитный проводник – проводник соединяющий зануляемые части электрооборудования с глухозаземленной нейтралью трансформатора или генератора.

12. Нулевой рабочий проводник – проводник используемый для питания электроприемников, соединенный с глухозаземленной нейтралью трансформатора или генератора.

13. Ток замыкания на землю – ток стекающий в землю через место замыкания.

Приложение 2.

Ж У Р Н А Л

регистрации осмотра сети жилого полевого городка

Трест _____ СМУ _____

Участок _____

Наименование городка _____

№№ пп	Дата осмотра, замера	Участок сети	Фамилия дежурного электро-слесаря	Обнаружение неисправности, результат замера	Дата устранения неисправности	Выполненные работы по устранению неисправности	Подпись исполнителя

gost.e-ecolog.ru