

другими ВЛ напряжением до и выше 1000 В, производятся с отключением и заземлением на рабочих местах или с двух сторон участка работ всех ВЛ до и выше 1000 В [3].

При замене деталей опор должна быть исключена возможность смещения или падения опоры. При замене одинарных и сдвоенных приставок П- и АП-образных опор откапывать сразу две ноги опоры запрещается. Установку приставок следует начинать с одной ноги опоры, и только после замены на ней приставок, закрепления бандажей и утрамбовки земли можно приступать к замене приставок на другой ноге. Заменять сдвоенные приставки следует поочередно. При вытаскивании или опускании приставки находиться в котловане запрещается.

При необходимости закрепления тросов и оттяжек на опоре, механическая прочность которой вызывает сомнение (загнивание древесины, трещины в бетоне и т.п.), эта работа выполняется без подъема на опору, т.е. с телескопической вышки или другого механизма для подъема людей, с установленной рядом опоры либо применяются специальные раскрепляющие устройства, для навески которых не требуется подниматься по опоре.

Оттяжки и тросы снимаются с поднятой опоры только после закрепления ее в грунте или на фундаменте.

Список использованной литературы:

1. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. // <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/485912>.
2. Калимуллина Р.М., Калимуллина Д.Д., Гафуров А.М. Исследование показателей надежности оборудования цеховых электрических сетей. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2015. – №4 (28). – С. 18-21.
3. Гафуров А.М., Калимуллина Р.М., Гимадеева Л.И. Основные особенности при выборе экономически выгодных сечений проводов. // Инновационная наука. – 2016. – № 1-2 (13). – С. 31-33.

© Багаутдинов И.З., Кувшинов Н.Е., 2016

УДК 621.315

И.З. Багаутдинов

младший научный сотрудник научно-исслед. лаборатории госбюджетных НИР

Н.Е. Кувшинов

магистрант 1 курса института теплоэнергетики, кафедры «КУПГ»

Казанский государственный энергетический университет

Г. Казань, Российская Федерация

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются меры безопасности при эксплуатации и ремонтных работах высоковольтных воздушных линий электропередач без снятия напряжения на токоведущих частях.

Ключевые слова

Высоковольтные воздушные линии, перецепка гирлянд, замена изоляторов

Работа, связанная с непосредственным прикосновением к проводу, находящемуся под напряжением, допускается при условии изоляции человека от земли посредством изолирующих устройств: телескопической вышки с изолирующим звеном, изолирующей площадки лестницы и т.п. При этом перед прикосновением человека к проводу рабочей площадки изолирующего устройства должен быть сообщен

потенциал провода, для чего проводник, предварительно присоединенный к рабочей площадке, накладывается посредством изолирующей штанги на провод.

Перед началом работ на гирляндах необходимо проверить измерительной штангой исправность подвесных изоляторов и наличие всех шпильков и замков в арматуре. При наличии выпускающих зажимов следует заклинить их на опоре, на которой производится работа, и на соседних опорах, если это требуется по рельефу трассы [1].

Работы на гирлянде по ее перецепке, замене отдельных изоляторов, арматуры, проводимые монтерами, находящимися на изолирующих устройствах или траверсах, разрешаются при условии, что число исправных изоляторов в гирлянде или между приспособлением для отцепки и проводом будет не менее (табл. 1) [2]:

Таблица 1

Напряжение воздушной линии, кВ	Число изоляторов, шт.
15	2
310	4
150	6
220	10

При перецепке гирлянд, выполняемой с траверс, устанавливать на гирлянде необходимые приспособления и отцеплять ее от траверсы следует в диэлектрических перчатках.

При этом разрешается прикасаться на воздушные линии (ВЛ) напряжением 35 кВ к шапке первого изолятора при двух исправных изоляторах в гирлянде, а на ВЛ напряжением 110 кВ и выше - к шапкам первого и второго изоляторов. Счет изоляторов ведется от траверсы.

При работе с площадки изолирующего устройства, находящегося под потенциалом провода, прикасаться к изоляторам и арматуре гирлянд, имеющих иной, чем провод, потенциал, а также передавать или получать инструмент или приспособления лицам, не находящимся на той же рабочей площадке, запрещается.

При соединении элементов ремонтируемой фазы, имеющих разный потенциал (например, провода и гирлянды), или их разъединении необходимо пользоваться диэлектрическими перчатками.

Переход с изолирующего устройства на его рабочую площадку и обратно разрешается только после удаления площадки с монтером от провода, находящегося под напряжением, на расстояние более 0,5 м на ВЛ напряжением до 110 кВ включительно, 1 м на ВЛ напряжением 150 - 200 кВ и снятия потенциала с рабочей площадки.

Установка трубчатых разрядников на ВЛ напряжением 20 - 110 кВ под напряжением допускается при условии применения изолирующих подвесных габаритников, исключающих возможность приближения внешнего электрода разрядника к проводу на расстояние менее заданного.

При приближении внешнего электрода к проводу или отводе электрода при снятии разрядника находиться в зоне возможного выхлопа газов запрещается. Приближать или отводить внешний электрод следует посредством изолирующей штанги.

Запрещается приближаться к изолированному от опоры молнии защитному тросу на расстояние менее 1 м. При использовании троса в схеме плавки гололеда допустимое расстояние приближения к тросу определяется в зависимости от напряжения плавки.

Запрещается работать на ВЛ, находящихся под напряжением, при тумане, грозе, дожде, снегопаде, в темное время суток, а также при ветре, затрудняющем работы на опорах [3].

Список использованной литературы:

1. Калимуллина Р.М., Калимуллина Д.Д., Гафуров А.М. Исследование показателей надежности оборудования цеховых электрических сетей. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2015. – №4 (28). – С. 18-21.
2. Гафуров А.М., Калимуллина Р.М., Гимадеева Л.И. Основные особенности при выборе экономически выгодных сечений проводов. // Инновационная наука. – 2016. – № 1-2 (13). – С. 31-33.
3. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. // <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/485912>.

© Багаутдинов И.З., Кувшинов Н.Е., 2016

И.З. Багаутдинов

младший научный сотрудник научно-исслед. лаборатории госбюджетных НИР

Н.Е. Кувшинов

магистрант 1 курса института теплоэнергетики, кафедры «КУПГ»

Казанский государственный энергетический университет

Г. Казань, Российская Федерация

МОНТАЖ И ЗАМЕНА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В ПРОЛЕТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ВОЗДУШНОЙ ЛИНИЕЙ

Аннотация

В статье рассматриваются меры безопасности при монтаже и замене проводов и тросов в пролетах пересечения с воздушной линией электропередач без снятия напряжения на токоведущих частях.

Ключевые слова

Высоковольтные воздушные линии, монтаж и замена проводов и тросов

При монтаже и замене проводов и тросов раскатывать и подвешивать их следует плавно, без рывков, а канаты направлять так, чтобы при обрыве или рывке не происходило их подхлестывания под провода, находящиеся под напряжением. При необходимости применяются специальные оттяжки, изготовленные, как правило, из хлопчатобумажных или капроновых канатов. Канаты следует выбирать наименьшей длины и натягивать их без слабины, не допуская свисания концов. Металлические канаты или лебедки заземляются [1].

При раскатке провод (трос) каждого барабана заземляется. В случае раскатки с раскаточной тележки заземлять следует неподвижный конец провода (троса). При раскатке с барабана, установленного на одном месте, провод (трос) заземляется присоединением его конца к втулке барабана, а вала барабана - к заземлителю либо на опоре, ближайшей к барабану.

Перед началом монтажных работ (визировка, натяжка, перекладка из роликов в зажимы) раскатанный провод (трос) заземляется в двух местах: у начальной анкерной опоры вблизи натяжного зажима и на конечной опоре, через которую производится натяжение. Кроме того, заземления накладываются на провод (трос) и на каждой промежуточной опоре, где производится работа.

Для провода или троса, лежащего в металлических раскаточных роликах или зажимах, достаточным является заземление обойм этих роликов (зажимов). При естественном металлическом контакте между металлической обоймой ролика (зажима) и телом металлической или арматурной железобетонной опоры дополнительных мероприятий по заземлению металлического ролика (зажима) не требуется.

При работах в пролете пересечения с воздушной линией (ВЛ), находящейся под напряжением, монтируемый провод (трос) заземляется с двух сторон пересекаемой линии [2].

Соединение шлейфов на анкерной опоре производится только по окончании монтажных работ в смежных с этой опорой анкерных пролетах.

Шлейфы ВЛ напряжением 110 кВ и выше до их соединения закрепляются за провода или за натяжные гирлянды, но не ближе чем за четвертый изолятор, считая от траверсы, а ВЛ напряжением 35 кВ и ниже - только за провода [3].

После соединения шлейфов на анкерных опорах смонтированного участка ВЛ провода заземляются на начальной анкерной опоре и на одной из концевых опор. Заземлять эти провода на конечной анкерной опоре запрещается.

При необходимости закрепления тросов и оттяжек на опоре, механическая прочность которой вызывает сомнение (загнивание древесины, трещины в бетоне и т.п.), эта работа выполняется без подъема на опору, т.е. с телескопической вышки или другого механизма для подъема людей, с установленной рядом опоры либо применяются специальные раскрепляющие устройства, для навески которых не требуется подниматься по опоре.