

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРЕДВИЖНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ НА УГОЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ Мадусманов А.¹, Мадусманов Э. А.²

¹Мадусманов Акрамбой – кандидат технических наук, доцент
кафедра «Электротехника и электромеханика»
Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета им. Ислама Каримова, г.
Алмалык.

²Мадусманов Эраж Акрамбоевич – менеджер отдела электроналадки и электро-химической защиты
Дирекции пусконаладочных работ компании «Enter Engineering Pte.Ltd», г. Ташкент.
Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье рассматриваются особенности эксплуатации передвижных линий электропередач на угольном разрезе, путем правильной организации периодических осмотров. Приведены основные требования, предъявляемые к передвижным линиям электропередач действующими нормативными материалами в части их сооружения и эксплуатации. Проведено обучение персонала методике правильного проведения осмотра с использованием листа осмотра линии электропередач и своевременного устранения выявленных недостатков. В результате проведенной работы было достигнуто уменьшение количества непредвиденных отключений и повышена надежность электроснабжения потребителей.

Ключевые слова: разрез, осмотр, неисправности, передвижные линии электропередач.

PECULIARITIES OF OPERATION OF MOBILE POWER LINES IN THE COAL MINING AREA SURFACE MINE Madusmanov A.¹, Madusmanov E.A.²

¹Madusmanov Akramboy - PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT "ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS", ALMALYK BRANCH OF TASHKENT
STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV, ALMALYK.

²Madusmanov Eraj Akramboevich - manager of electrical adjustment and electro-chemical protection,
DEPARTMENT OF THE DIRECTORATE OF COMMISSIONING WORKS OF "ENTER ENGINEERING PTE.LTD",
TASHKENT
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article deals with the peculiarities of mobile power lines operation at a coal mine by means of proper organization of periodic inspections. The basic requirements for mobile power lines are given by the current regulatory materials in terms of their construction and operation. The personnel were trained in the methodology of proper inspection using the power line inspection sheet and timely elimination of identified deficiencies. As a result of the work performed, the number of unforeseen outages was reduced and the reliability of power supply to consumers was increased.

Keywords: cut, inspection, faults, mobile power lines.

УДК 621.3.05

При организации эксплуатации передвижных линий электропередач угольного разреза необходимо исходить из требований действующих правил [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Передвижными линиями электропередач называются линии электропередач на передвижных основаниях, сооружаемые по уступам или на борту разреза. Передвижные основания могут быть железобетонными, из металлических конструкций или деревянными и служат для закрепления и поддержки стойки.

Рассмотрим основные требования указанных Правил к передвижным линиям электропередач. Расстояние между передвижными опорами определяется с учетом местных условий и должно быть не более 50 м. Передвижные воздушные линии разрезом следует секционировать на участках длиной до 600 м, устанавливая линейные разъединители на опорах или приключательных пунктах.

Расстояние между нижним фазным проводом воздушной линии с напряжением 6 кВ до поверхности земли при максимальной стреле провеса на территории разреза и породных отвалов должна быть не менее 6 м, в местах трудно доступных для людей и недоступных для наземного транспорта должна быть не менее 5 м, на откосах уступов не менее 3 м, при пересечении электрифицированных железнодорожных путей не менее 7,5 м от головки рельса.

Сечение проводов передвижных линий электропередач определяется исходя из мощности реальных электрических нагрузок, однако при этом минимальное сечение для алюминиевых проводов должна

быть не менее 35 мм², сталеалюминевых проводов не менее 25 мм². Применение расщепленных проводов запрещается. При обрыве на проводе или тросе нескольких проволок общим сечением до 17% сечения провода или троса в месте обрыва должен быть установлен бандаж. При большем сечении оборванных проволок провод должен быть разрезан и соединен с помощью соединительного зажима.

На штыревых изоляторах провода крепятся с помощью проволочных вязок или специальных зажимов. Крепление проводов на промежуточных опорах должно быть одинарным. На анкерных опорах, при пересечении линий между собой или железнодорожными путями, автомобильными дорогами крепление проводов должно быть двойным. Заземляющий провод (трос) должен закрепляться на специальных крюках без изоляторов.

Диаметр бревна в верхнем отрубе для основных элементов опор (стойка, траверса, приставка) должен быть не менее 16 см для линий электропередач 6-10 кВ. Изготовление промежуточной передвижной опоры более чем из одного бревна запрещается.

На опорах воздушной линии на высоте 2,5-3 м должны быть нанесены следующие постоянные надписи: порядковый номер опоры (на всех опорах), номер линии электропередачи или его диспетчерское обозначение (на конечных опорах, первых опорах ответвлений, на опорах в месте пересечений линий), установлены предупреждающие плакаты.

В процессе эксплуатации должны проводиться осмотры, профилактические измерения и своевременный ремонт передвижных линий электропередач разреза.

Осмотры передвижных линий электропередач производятся по утвержденному главным энергетиком разреза графику. Внеочередные осмотры должны производиться после взрывных работ вблизи линии, после грозы и сильного ветра, после каждого отключения линии от действия токовой защиты, при появлении гололёда.

При осмотре линии электропередачи следует установить следующее:

- соблюдение требуемых расстояний и габаритных размеров линии;
- наличие обрывов проводов, «схлестывания» проводов при ветре или короткого замыкания, набросов на фазные и заземляющие провода:

- состояние изоляторов, наличие боя и трещин изоляторов, крепления проводов на изоляторах;
- состояние опор, соответствие отдельных размеров нормам, отклонение от вертикали, целостность креплений элементов оснований, оттяжек, плотность прилегания к земле;

Лица, производящие осмотр должны иметь лист осмотра, куда записываются все замеченные дефекты и отклонения от норм.

Если при осмотре установлено, что состояние линии угрожает безопасности людей, то срочно линию необходимо отключить и устранить неисправность. Другие недостатки, выявленные при осмотре передвижных линий электропередач, должны быть устранены в сроки, устанавливаемые главным энергетиком.

Электромонтеры и электрослесари, производящие осмотр, должны быть ознакомлены с требованиями нормативных материалов к передвижным линиям электропередач, с правилами проведения осмотра и порядком внесения замеченных неисправностей в лист осмотра, а также методами устранения выявленных повреждений.

Нами был произведен осмотр передвижных линий электропередач напряжением 6 кВ разреза «Аппартак» с использованием составленного нами листа осмотра, фрагмент которого приводится ниже.

Предприятие: разрез «Аппартак»

Участок: ЭНС

**Лист осмотра ЛЭП
На напряжение 6кВ фидера № 3 _____**

Наименование ЛЭП

Вид осмотра: внеплановый

Номер опоры, пролета	Тип опоры	Замеченные неисправности
Пролет 7-8 оп.		От 3 до 5 соединений провода каждой фазы
9	промеж.	Траверса загнившая
16	промеж.	Соединение в скрутку, траверса привязана проводом
17	промеж.	Соединение в скрутку
пролет 15-17 оп.		Множество (3-5) соединений на фазу, в пролете большой провис провода
22	промеж.	3 битых изолятора
29	промеж.	1 битый изолятор
31	промеж.	1 битый изолятор

32	промеж.	2 битых изолятора
33	промеж.	Верхняя часть опоры сгоревшая, соединение в скрутку, битый изолятор
34	промеж.	1 битый изолятор
пролет 33-34 оп.		Провод 1 фазы с сечением менее 25 мм ²
38	промеж.	Траверса загнившая, соединение в скрутку, оттяжка оборвана, опора наклонена

Осмотр произвел от опоры № ____ до опоры № ____ « ____ » _____

Листок осмотра принял _____
должность, фамилия, подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

должность, фамилия, подпись

Проведем результаты осмотра еще одной передвижной линии электропередач напряжением 6 кВ (фидер №7):

1. Провода на 10 пролетах уменьшенного сечения, имеют более двух соединений в пролете, соединения скруткой;
2. Сгнивших опор – 7 шт;
3. Коротких опор – 3 шт;
4. Битых изоляторов – 30 шт.

После правильной организации осмотров передвижных линий электропередач и своевременного устранения выявленных недостатков удалось добиться снижения количества отключений и тем самым повысить надежность электроснабжения потребителей.

Список литературы / References

1. Правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Навои: 2014. 248с.
2. Правила устройства электроустановок. Навои: 2014. 711с.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Навои: 2014. 110с.
4. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Навои: 2014. 200с.
5. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. Навои: 2014. 123с.
6. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Узбекистан. Навои: 2014. 66с.
7. Правила организации работы с персоналом на предприятиях энергетического производства. Навои: 2011. 50с.