

ЗАО «МЗВА» – разработчик и производитель устройств защиты птиц от поражения током

«Уважаемые коллеги! Кто-нибудь знает, что такое устройство для защиты птиц от поражения электрическим током? Я находил упоминания, что таковые есть и применяются, но хотелось бы увидеть и прочитать, как они выглядят».

Эта цитата с одного из интернет-форумов навела меня на мысль рассказать читателям о практическом применении устройств защиты птиц и о современных разработках в этой области.

В середине прошлого столетия, в эпоху бурного развития инфраструктуры линий электропередачи, перед специалистами встала острая проблема перебоев в электроснабжении из-за птиц. Причинами отключения оборудования становились загрязнение изоляции пометом, гнездование птиц на линиях электропередачи и перекрытие пернатыми изоляционных промежутков. Надо отметить, что до недавнего времени в системе «ЛЭП и птицы» защищались только электролинии, нещадно велась борьба с крупными хищниками и с врановыми птицами как с вредителями народного хозяйства. С начала 1990-х годов задача для энергетиков усложнилась – многие организации по защите животных и окружающей среды подняли тревогу: миллионы птиц ежегодно погибают в России в результате поражения электрическим током на ЛЭП. Технологический способ производства пришел в неразрешимое противоречие с природой.

Вскоре после этого появились нормативно-правовые документы, направленные на защиту птиц от поражения электрическим током: Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире», постановление правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», новая редакция Правил устройства электроустановок, утвержденная Министерством энергетики 08.07.2002 № 204. Смысл всех этих документов в части обсуждаемой тематики коротко можно сформулировать так: при проектировании, строительстве и эксплуатации воздушных линий электропередачи необходимо предусматривать меры по исключению гибели птиц от столкновений и поражения электрическим током при контакте с проводами и элементами опор. Линии электропередачи, опоры и изоляторы должны оснащаться специальными птицевозрастными устройствами, в том числе препятствующими устраивать птицам гнездовья в местах, допускающих прикосновение птиц к токонесущим проводам.

Сегодня в России, несмотря на существующую законодательную базу, устройства для защиты птиц на линиях применяются катастрофически редко, хотя ущерб живой природе исчисляется сотнями миллионов рублей. По оценкам орнитологов, жертвами электропоражений на ЛЭП в стране ежегодно становятся около 20 миллионов птиц, включая виды, занесенные в Красные книги различного уровня.

На протяжении многих лет решением этой проблемы системно и успешно занимаются на одном из ведущих отечественных предприятий по производству арматуры для воздушных линий электропередачи – ЗАО «МЗВА». Завод входит в производственное объединение «Форэнерго», которое координирует научно-производственную деятельность таких компаний, как ЗАО «ЮМЭК» (производство подвесных стеклянных изоляторов), ЗАО «ИНСТА» (производство полимерных изоляторов), НПП «МЭС» (производство монтажного инструмента) и др.

Конструкторы ЗАО «МЗВА» за последние годы создали несколько вариантов птицевозрастных устройств: некоторые из них освоены в серийном производстве, некоторые находятся в стадии освоения. С использованием накопленного опыта, в том числе эксплуатации в различных энергосистемах, предлагается следующая классификация устройств защиты птиц от поражения электрическим током, которая, если не вдаваться в технические подробности, подходит для линий напряжением 6-10 кВ и 35-750 кВ:

- контактного типа, изолирующие провод фазы в месте его прикрепления к штыревому или опорному линейному изолятору и защищающие птиц от поражения электрическим током при замыкании на заземленные части опор и при межфазном замыкании; кроме этого, устройства защищают изоляторы и провода от загрязнения птицами;
- гнездообразующего и насестного типа, создающие условия для безопасной посадки птиц и защищающие их от контакта с токоведущими и заземленными частями опор;
- антиприсадочного типа, препятствующие посадке птиц на опоры ВЛ и их контакту с элементами ВЛ;
- отпугивающего типа, создающие визуальный и звуковой отпугивающий эффект;
- защитные футляры, изолирующие ответвительные, натяжные, поддерживающие зажимы от электрического контакта с птицами;
- экранного типа, защищающие изоляторы от птичьих экскрементов.

Все устройства должны изготавливаться из изоляционных материалов, стойких к воздействию атмосферных факторов.

О новых разработках в области перечисленных выше устройств рассказывает вице-президент ПО «Форэнерго» кандидат технических наук Евгений Юданов.

– Вот уже несколько лет на заводе реализуется специальная программа по созданию устройств для охраны птиц, снижению их гибели на воздушных линиях электропередачи. Одним из недавно освоенных в серийном производстве на ЗАО «МЗВА» изделий является устройство защиты птиц от поражения электрическим током анти-



Рис. 3

присадочного типа ЗПК-1 (рис. 1). Изделие предназначено для защиты гирлянд изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц и самих птиц

антиприсадочного типа ЗПА-1. Все эти конструкции исключают возможность перекрытия изоляции и не представляют угрозы для птиц.

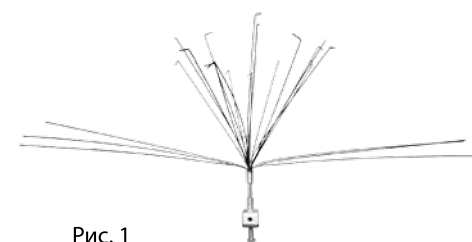


Рис. 1

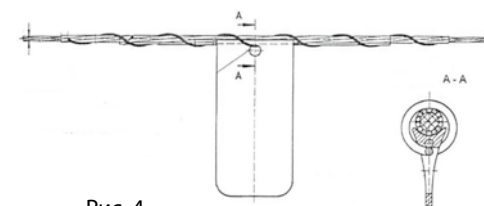


Рис. 4

от поражения электротоком. Устройство препятствует посадке пернатых в местах крепления гирлянд изоляторов, а также обладает отпугивающим эффектом за счет колебания, вызываемого ветром. При разработке данной конструкции были учтены и меры безопасности – специальная конфигурация концов лучей «ежа» исключает возможность травмирования птиц.

Несмотря на то что отключения ВЛ, связанные с птицами, составляют, по имеющимся данным, четверть всех отключений (в некоторых регионах даже выше), этой проблеме на сегодняшний день уделяется явно недостаточное внимание. Птицы загрязняют изоляторы экскрементами, что потом вызывает перекрытие загрязненной изоляции под рабочим напряжением при тумане или дожде. На деревянных опорах загрязнения экскрементами нередко приводят к возгоранию от токов утечки траверс и самих опор. Кроме того, при гнездовании птицы используют куски проволоки и нередко шунтируют ими изоляционные конструкции. Опыт борьбы с гнездованием птиц на опорах, увы, нельзя признать успешным.

В настоящее время специалисты ЗАО «МЗВА» работают над новыми конструкциями. Это, например, устройство антиприсадочного типа ЗПК-2, из-за своей оригинальной формы получившее условное название «гребенка». Близка к завершению разработка так называемого «зонтика» – устройства для защиты изоляторов от экскрементов птиц ЗПЭ-1. Практически закончены работы по универсальным устройствам защиты птиц, которые представляют собой специальный кожух для натяжных зажимов ЗПК-3



Рис. 2

(рис. 2) и устройство насестного типа ЗПН-1 (рис. 3). Осваиваются также маркеры проводов ЗПМ-1 (рис. 4) и устройства

Сегодня существует некоторое количество птицевозрастных устройств российского и зарубежного производства, которые можно применять на линиях 6-10 кВ. Есть отдельные примеры применения птицевозрастных устройств, в основном отпугивающего типа, на линиях 35-500 кВ. Анализ эффективности этих устройств в Российской Федерации в полном объеме не проводился. Отсутствие типовых технических разработок птицевозрастных устройств, полностью исключающих гибель птиц на ЛЭП, требует каждый раз индивидуального подхода при проектировании и реконструкции объектов линейного строительства. Естественно, что эти устройства должны быть простыми и максимально надежными.

ЗАО «МЗВА» в течение десяти лет занимается инициативными работами по проектированию и производству устройств птицевозрастных. За это время потребителям реализовано несколько тысяч изделий, которые установлены и успешно эксплуатируются в различных энергосистемах. Мы считаем развитие этого направления чрезвычайно перспективным и готовы к выполнению ОКР на эту тему, что позволит создать, с учетом имеющегося у предприятия научно-технического задела, оптимальные для потребителя изделия, отвечающие всем новым экологическим требованиям. Нужен только заказчик.

Миллионы птиц (по многочисленным данным – 7 миллионов только в средней полосе) ежегодно погибают в России в результате поражения электрическим током на ЛЭП. Гибель птиц при контакте с техническими устройствами и биоповреждения в технике – две стороны общей экологической проблемы, требующей для своего решения объединения усилий и согласованности действий специалистов экологического и инженерно-технического профилей.

Владимир СЕРЯКОВ

ФОРЭНЕРГО
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

FORENERGO
INDUSTRIAL GROUP

11141, г. Москва, 2-й проезд Перова поля, дом 9
Тел./факс: +7(495)780-51-65, +7(495)305-58-73

www.forenergo.ru