

УДК 502.7:621.315.1

**ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПТИЦЕЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ  
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ 6-10 КВ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ  
«САМАРСКАЯ ЛУКА»**

© 2014 А.А. Клёнина, А.Г. Бакиев

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 27.10.2014

В статье приведены первые результаты изучения эффективности птицезащитных устройств на воздушных линиях электропередачи 6-10 кВ в национальном парке «Самарская Лука». Описаны случаи гибели птиц от электрического тока на линиях, оборудованных птицезащитными устройствами.

*Ключевые слова:* птицезащитные устройства, линии электропередач, гибель птиц от электротока.

**Klenina A.A., Bakiev A.G. The first results of the study of efficiency devices for birds protection on electric main 6-10 kV in the national park "Samarskaya Luka"** – The first results of the study of efficiency devices for birds protection on electric mains 6-10 kV in the national park "Samarskaya Luka" are present in the article. The cases of bird deaths through electrocution on electric mains with devices for birds protection are described.

*Key words:* devices for birds protection, electric main, bird deaths through electrocution.

К настоящему времени проведение птицезащитных мероприятий регламентировано множеством нормативных актов. Так, в статье 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (2002) содержится ряд принципов, указывающих на необходимость снижения негативного воздействия на окружающую среду, сохранения естественных экосистем и запрещающих любую деятельность, которая может нанести ущерб естественным экосистемам (<http://www.consultant.ru/popular/okrsred/>). В Федеральном законе «О животном мире» (1995) выдвинуты основные требования по предотвращению негативного влияния хозяйственной и иной деятельности на любые объекты животного мира (<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=146079>).

Согласно Положению о ФГУ «Национальный парк «Самарская Лука»» (2009), в границах этой особо охраняемой природной территорией федерального значения запрещена любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам (<http://www.npsamluka.ru/polozh>).

---

*Клёнина Анастасия Александровна*, младший научный сотрудник, [colubrida@yandex.ru](mailto:colubrida@yandex.ru);  
*Бакиев Андрей Геннадьевич*, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, доцент, [herpetology@list.ru](mailto:herpetology@list.ru)

Опасными для птиц являются воздушные линии электропередачи (ВЛЭП) мощностью 6-10 кВ (Салтыков, 2003). Такие линии должны быть оборудованы птицезащитными устройствами (ПЗУ) для предотвращения гибели птиц от поражения электрическим током.

На территории национального парка «Самарская Лука» некоторые ВЛЭП оборудованы ПЗУ, однако исследования эффективности установленных устройств не проводились.

**Цель настоящей работы** – предварительная оценка эффективности ПЗУ на ВЛЭП 6-10 кВ в национальном парке «Самарская Лука».

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) изучить конструктивные особенности ПЗУ, установленных на Самарской Луке;
- 2) провести сравнительные маршрутные учеты под ВЛЭП, оборудованными ПЗУ и не оборудованными ими.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В 2014 г. обследовано три участка. Первый участок имеет протяженность 400 м и расположен в карьере около с. Валы (рис. 1). Он представляет собой ВЛЭП на деревянных опорах, оборудованную ПЗУ. Второй участок тянется от с. Шелехметь до поворота на с. Рождествено и представляет собой ВЛЭП протяженностью 4,8 км, оборудованную ПЗУ (рис. 2). На конечных опорах данной линии установлены разъединители РЛНД-10, имеющие незащищенные части, потенциально опасные для птиц (рис. 3). Третий участок расположен между селами Березовый Солонец и Малая Рязань, по нему проходят две параллельно идущие ВЛЭП (контрольная линия без ПЗУ, 4,5 км; другая – с ПЗУ, также 4,5 км) (рис. 4).

Все установленные ПЗУ изготовлены ульяновской компанией ООО «Эко-НИОКР».

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Нами отмечены следующие конструктивные особенности исследуемых ПЗУ.

1. ПЗУ производят впечатление неэффективных при установке на дублирующий изолятор промежуточных опор с двойным креплением провода (рис. 5). Данные ПЗУ при монтаже на угловые изоляторы испытывают сильные механические нагрузки из-за конструктивных особенностей, в результате которых происходит деформация и смещение колпака с изолятора и поломка кожухов. Во всех случаях токонесущие провода оказываются оголены.

2. На прямых участках ВЛЭП также встречаются сползшие с изолятора колпаки, а местами и вовсе слетевшие на землю ПЗУ. На ВЛЭП в карьере около с. Валы зафиксирована сильная деформация колпаков под воздействием механических напряжений (рис. 6).

Причин отмеченных нами поломок ПЗУ может быть несколько: от неправильного монтажа до чрезмерного срока эксплуатации. Следует отметить, что в «Руководстве по эксплуатации» (2014) ульяновские производители указывают расчетный срок функционирования устройств до 40 лет при нор-

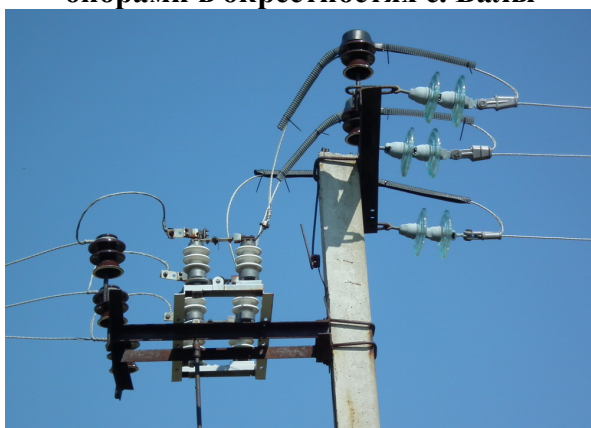
мальных условиях эксплуатации (<http://www.birdprotect.ru/attachments/manual/download>). Срок эксплуатации исследуемых ПЗУ не может превышать 5 лет, поскольку их производство начато в 2009-2010 гг. Мы полагаем, что в данном случае необходимо корректировать расчетные сроки службы, заявленные производителем ПЗУ, согласно фактической динамике эффективности устройства во времени.



**Рис. 1. ПЗУ на ВЛЭП с деревянными опорами в окрестностях с. Валы**



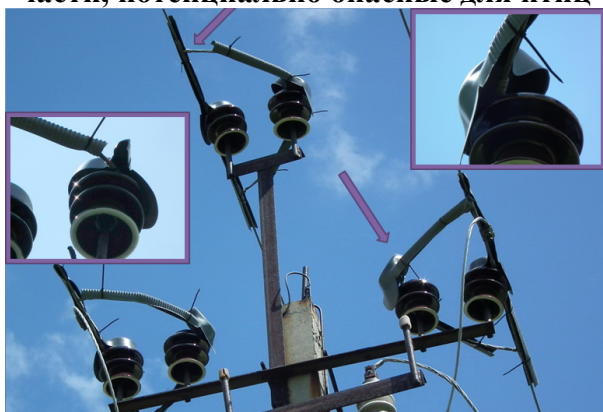
**Рис. 2. ВЛЭП с ПЗУ в окрестностях с. Шелехметь**



**Рис. 3. Концевая опора ВЛЭП 6-10кВ, с установленным на ней разъединителем РЛНД-10, имеющим незащищенные части, потенциально опасные для птиц**



**Рис. 4. Параллельные ВЛЭП (левая без ПЗУ, правая с ПЗУ) между Березовым Солонцом и Малой Рязанью**



**Рис. 5. ПЗУ на дублирующих изоляторах промежуточных опор с двойным креплением провода**



**Рис. 6. Деформированное ПЗУ на ВЛЭП с деревянными опорами**

Данные, полученные в ходе маршрутных учетов, представлены в таблице. Как видно из таблицы, на участке 1 погибших птиц не обнаружено.

Таблица

Результаты маршрутных учетов 2014 г.

№	Особенности ВЛЭП	Дата проведения учета	Протяженность, км	Количество погибших птиц	
				особей	ос./км
1	Оборудована ПЗУ, имеет деревянные опоры	8 июля	0,4	0	0,00
2	Оборудована ПЗУ, в составе разъединитель РЛНД-10	30 июля	4,8	14	2,92
3	Оборудована ПЗУ	8 июля	4,5	1	0,22
	Не оборудована ПЗУ		4,5	0	0,00



7



8



9

Рис. 7. Остатки вороны, погибшей от поражения электротоком на ВЛЭП с ПЗУ

Рис. 8. Пестрый дятел, погибший от поражения электротоком на ВЛЭП, оборудованной ПЗУ

Рис. 9. Канюк, погибший от поражения электротоком на ВЛЭП, оборудованной ПЗУ

На участке 2 обнаружены остатки погибших от поражения электротоком представителей семейства врановые: 6 серых ворон *Corvus cornix* и 2 обыкновенные сороки *Pica pica* (рис. 7). Таким образом, на участке 2, непосредственно под столбами с ПЗУ, найдено 8 птиц. Под концевой опорой, на которой установлен разъединитель РЛНД-10, обнаружено 5 погибших птиц, в том числе костные останки 4 птиц семейства врановые и один пестрый дятел

*Dendrocopos major* (рис. 8). Под завершающим линию трансформатором, не имеющим ПЗУ, обнаружены остатки погибшей сойки.

На участке 3, под ВЛЭП, оборудованной ПЗУ, обнаружен погибший от поражения электротоком канюк обыкновенный *Buteo buteo* (рис. 9). Ошибок монтажа и внешних дефектов у данных ПЗУ при осмотре с земли не обнаружено. Мы полагаем, что причинами гибели птицы могли стать повреждения на поверхности ПЗУ, незаметные снизу, и (или) пробой диэлектрического материала. Под контрольной линией, идущей параллельно данной, трупов птиц обнаружено не было. В данном случае наблюдается гибель птиц под ВЛЭП, оснащенными ПЗУ, в то время как под ВЛЭП без ПЗУ смертность отсутствует. Скорее всего, отмеченная ситуация носит неординарный характер, связана с недостатком у нас данных и изменится при большей протяженности обследованных «контрольных» маршрутов. При этом следует подчеркнуть, что на обследованной ВЛЭП без ПЗУ не было разъединителей, представляющих дополнительную опасность для птиц.

Не исключено, что наличие сравнительно большого количества погибших птиц под линиями, оборудованными данными ПЗУ, связано с их конструктивными особенностями, делающими опоры с ПЗУ более привлекательными в качестве присады для птиц. В результате повышается вероятность их поражения электрическим током вследствие отмеченных конструктивных недостатков и (или) неправильного монтажа.

Для более детальных рекомендаций по снижению гибели птиц на ВЛЭП 6-10 кВ необходимы дополнительные полевые исследования, в том числе за пределами Самарской Луки, включая изучение эффективности ПЗУ других производителей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Салтыков А.В.** Проблема гибели птиц от электрического тока на ЛЭП в Среднем Поволжье и обоснование птицепрофилактических мероприятий: Дис. ... канд. биол. наук. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. 136 с.