

Solution to a Raptor Electrocution Problem in the Daurian Steppe, Russia**ОПЫТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ГИБЕЛИ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА ЛЭП В ДАУРСКОЙ СТЕПИ, РОССИЯ**

Goroshko O.A. (State Nature Biosphere Reserve "Daursky", Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology SB RAS, Chita, Russia)

Горошко О.А. (Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита, Россия)

Контакт:

Олег А. Горошко
oleggoroshko@mail.ru

Contact:

Oleg A. Goroshko
oleggoroshko@mail.ru

В докладе представлены результаты изучения и решения проблемы гибели хищных и других видов птиц от поражения электротоком на опорах ЛЭП в зоне распространения Даурских степей в Юго-Восточном Забайкалье (Забайкальский край). Период работ: 2010–2018 гг.

В 2010 г. впервые был обследован 61 км ЛЭП напряжением 6–10 кВ (491 бетонных и 260 деревянных опор), принадлежавших энергокомпании «Читаэнерго» (филиал ОАО «МРСК Сибири»), которая является собственником подавляющей части ЛЭП в Забайкальском крае. Выявлен высокий уровень гибели птиц на бетонных опорах со штыревыми изоляторами на железных заземлённых траверсах (в среднем – 0,14 погибших птиц на 1 опору). Для промежуточных одностолбовых опор показатель гибели был 0,5 особей, а для анкерных (усиленных двух- и трехстолбовых) – 0,67 и 0,86 соответственно. За период 2010–2017 гг. найдено более 300 погибших птиц шестнадцати видов. В зоне сухих степей жертвами становятся в основном мохноногие курганники (*Buteo hemilasius*) и балобаны (*Falco cherrug*), а в лесостепи – врановые (*Corvus* sp.), амурский кобчик (*Falco amurensis*), обыкновенная пустельга (*F. tinnunculus*); под некоторыми анкерными опорами неоднократно находили до 8–9 мёртвых птиц одновременно. Среди хищников обнаружено 35 особей видов из Красной книги РФ: 17 балобанов, 1 кречет (*Falco rusticolus*), 2 филина (*Bubo bubo*), 4 степных орла (*Aquila nipalensis*), 11 беркутов (*A. chrysaetos*) (беркуты зимуют в степной зоне). Необычайно высокой оказалась гибель балобанов: в 2010 и 2011 гг. найти мёртвого балобана под ЛЭП оказалось значительно проще, чем увидеть живого в степи. Стало понятно, что гибель на ЛЭП – одна из важнейших причин неуклонного сокращения численности этого сокола в Забайкальском крае.

В конце 2010 г. была проведена встреча с руководством Читаэнерго. Энергоком-

The results of the study and solving the problem of electrocution of birds of prey and other bird species on the power lines (PLs) in the Daurian Steppes in the South-Eastern Transbaikalia (Zabaykalsky Krai) are presented in the report. Period of works: 2010–2018.

The energy company "Chitaenergo" (a branch of Interregional Distribution Grid Company of Siberia) is the main owner of the PLs in the region. In 2010, we inspected 61 km (491 concrete pylons and 260 wooden pylons) of 6–10 kV PLs of this company in the neighboring to the Daursky State Nature Biosphere Reserve areas. A high level of bird mortality was registered on concrete pylons with grounded metal cross supports with pin insulators (0.14 dead bird per pylon on average). The average density of electrocuted birds near one-pole concrete pylons was 0.5 ind., for complex anchor two- or three-pole pylons – 0.67 and 0.86, respectively. Over the period 2010–2017, more than 300 electrocuted birds of sixteen species were found. The main victims in a dry steppe area are Upland Buzzards (*Buteo hemilasius*) and Saker Falcons (*Falco cherrug*), in a forest-steppe area – different species of crows (*Corvus* sp.), Amur Falcon (*Falco amurensis*) and Common Kestrel (*F. tinnunculus*). On repeated occasions, we found up to 8–9 dead birds under the anchor pylons at once. During the study, 35 specimens from the Red Data Book of the Russian Federation were found: 17 Saker Falcons, 1 Gyrfalcon (*Falco rusticolus*), 4 Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*), 11 Golden Eagles (*A. chrysaetos*) (Golden Eagles winter in the Daurian steppe), and 2 Eagle Owls (*Bubo bubo*). The mortality of relatively rare Saker Falcons was extraordinarily high: in 2010 and 2011, it was easier to find an electrocuted Saker under a PL than to record a living bird in the steppe. It became clear that the electrocution is one of the most important reasons for the steady decline of the population of this falcon in

пании был передан детальный отчет о результатах обследований ЛЭП, с расчётом нанесенного ущерба, рекомендациями и письменным требованием по устранению проблемы. В 2011 г. Читаэнерго закупила птицезащитные устройства (ПЗУ), и в 2012 г. приступила к оборудованию ими ЛЭП.

В 2012 г. Даурский заповедник провел инвентаризацию ЛЭП в пределах 7 административных районов края – на степной территории более 30000 км² с наиболее высокой гибелью птиц. Были проанализированы данные, полученные от владельцев ЛЭП. Для предварительной классификации ЛЭП по уровню их опасности для птиц; использована бальная оценка основных параметров, влияющих на уровень гибели птиц: тип опор; биотоп; обилие редких видов хищных птиц. После этого проведено полевое обследование ряда ЛЭП для выяснения масштабов гибели птиц и уточнения класса опасности ЛЭП. В общей сложности было обследовано более 200 км 23 ЛЭП.

Поскольку протяженность птицепасных ЛЭП очень велика, то между заповедником и Читаэнерго была достигнута договоренность об их поэтапном оборудовании. В 2012–2016 гг. согласно рекомендациям заповедника велось планомерное оборудование ЛЭП от наиболее опасных к наименее опасным.

С 2013 г. заповедник контролирует состояние ПЗУ на уже оборудованных ЛЭП. Выявлено множество недостатков, владельцы ЛЭП оперативно их исправляют. Проблемы в эксплуатации ПЗУ можно разделить на три основные категории: 1) некачественная установка ПЗУ; 2) крайне ограниченный срок службы ПЗУ в условиях резко-континентального климата Даурии с очень низкими температурами в зимний период, интенсивным солнечным излучением и сильными ветрами. В частности, крепежные пластиковые бандажки начинают разрушаться уже на второй-третий год эксплуатации, что приводит к утере установленных ПЗУ; 3) непригодность продукции компании «Авис» к условиям Даурии – ПЗУ не выдерживают сильных ветров, происходит разъединение двойного колпака ПЗУ и последующая утеря верхнего колпака и соединенного с ним гофр-рукава.

В окрестностях Даурского заповедника к 2016 г. работы по решению проблемы гибели птиц практически завершены – оборудованы все опасные линии (11 ЛЭП Читаэнерго, ОАО «Мегафон» и СПК «Рас-

the Transbaikalia.

At the end of 2010, we conducted a meeting with the top managers of Chitaenergo company, providing them with a detailed report on the results of PLs surveys, with damage calculation, recommendations and a requirement to eliminate the problem. In 2011, Chitaenergo purchased bird protection devices (BPDs) – plastic caps covering an insulator and a part of a wire, and in 2012 the company began retrofitting PLs with BPDs.

In 2012, we conducted an inventory of PLs within 7 administrative districts of the region – of more than 30,000 km² with the highest mortality of birds in the steppe area. The data obtained from the owners of PLs were analyzed. For the preliminary classification of a hazard level of power lines, we used a point-system for evaluation of the main parameters that affect the level of bird mortality: the type of pylons; biotope; abundance of rare species of Birds of Prey. Next, we conducted a field survey of a number of PLs to determine the bird mortality and clarify the hazard class of the PLs. We inspected more than 200 km of 23 PLs.

Since the length of the bird-dangerous PLs is very high, the Biosphere Reserve and Chitaenergo company developed an agreement of a long-term (from 2012 to 2016) step-by-step schedule for retrofitting PLs beginning with the most hazardous ones and finishing with the least.

From 2013, Biosphere Reserve supervises the conditions of the BPDs on the already retrofitted PLs. We revealed a lot of shortcomings, and owners of PLs eliminated them promptly. We identify three main problems in operation of BPD: 1) poor-quality installation of BPDs; 2) very short lifetime of BPDs because of sharply continental climate of Dauria with extremely low winter temperatures, intense insolation, and strong winds (in particular, plastic fasteners begin to destroy in the second or third year of operation, which leads to the loss of installed BPDs); 3) unsuitability of products of an “Avis” company to the Daurian climate: a double cap of the BPD easily disconnect and get lost in the strong wind.

The works on addressing the bird electrocution issue near the Daurian Biosphere Reserve have been almost completed by the end of 2016: BPDs were installed on all dangerous PLs (11 PLs with a total length of about 150 km belong to different companies: Chitaenergo, Megafon, Rassvet SPK) and on particular pylons recognized as the

свет» общей протяженностью около 150 км) и отдельные опасные опоры в ЛЭП с опорами смешанного типа. В заповеднике и его окрестностях с 2014 г. наблюдается отчетливый рост численности балобана; в 2017–2018 гг. численность гнездящихся соколов была в 3 раза выше, чем в 2010–2011 гг.

До 2016 г., мы не применяли судебные разбирательства для побуждения собственников ЛЭП к решению проблемы гибели птиц. В ходе бесед нам удавалось убедить руководство компаний, что добровольное оборудование ЛЭП гораздо дешевле, чем принудительное по решению суда. С 2016 г., Даурский заповедник плодотворно тесно сотрудничает с Читинской межрайонной природоохранной прокуратурой с применением судебных разбирательств для дальнейшего решения проблемы уже в пределах всего Забайкальского края. В 2017 г. суд обязал Читаэнерго оборудовать все птицепасные ЛЭП на территории девяти степных и некоторых лесостепных районов края, наиболее опасных в отношении гибели хищных птиц – в общей сложности поэтапно до 2032 г. должно быть оборудовано около 100 тысяч опор. Установка ПЗУ согласно этой схеме уже ведется с конца 2017 г. Следующий шаг – принуждение в судебном порядке остальных владельцев птицепасных ЛЭП. В частности, в настоящее время ведётся работа в отношении компаний сотовой связи, суд уже обязал одну из них (ПАО «МТС») оборудовать ЛЭП в степных районах.

Установлено, что птицепасными являются также некоторые ЛЭП РЖД, которые внешне выглядят как неопасные. У них бетонные опоры с деревянными траверсами, которые крепятся к столбу с помощью, как оказалось, заземленных железных перекладин. На этих ЛЭП отмечена частая гибель крупных видов хищных птиц, в частности, орлов.

Данные работы проведены в рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России» и плановых работ Даурского заповедника. В 2010 г. исследования проводились совместно с Сибирским экологическим центром.

most dangerous in the mixed-type PLs. A rapid growth of the population number of Saker Falcon in the Biosphere Reserve and its neighborhood was observed since 2014; the number of nesting falcons in 2017–2018 was 3 times higher than in 2010–2011.

Before 2016, we did not apply legal proceedings to induce the owners of power lines to solve the problem of bird mortality. Since 2016, Durian Biosphere Reserve fruitfully cooperates with the Chita Inter-district Environmental Prosecutor's Office with the application of legal proceedings for the future solution of the problem of bird electrocution not only in the vicinity of the Daursky Biosphere Reserve but in entire Zabaykalsky Krai as well. In 2017, the court has ordered Chitaenergo to install BPDs on all dangerous PLs on the territory of nine administrative districts with the highest risk of electrocution – approximately 100,000 pylons should be step-by-step retrofitted with BPDs until 2032. Installation of BPDs under this scheme is already implemented from the end of 2017. The next step is coercion of the rest PL-owners in court to reequip hazardous PLs. In particular, nowadays proceedings are conducted against mobile communication companies. The court has already ordered one of them (PJSC "MTS") to put BPDs on PLs located in steppe regions.

During the inspection of PLs, we found that some power lines of Russian Railways are also hazardous for birds. Their concrete pylons with wooden cross supports look safe, but unfortunately, wooden supports are fitted to the pylon with grounded metal plates. Thus, a frequent electrocution of large species of Birds of Prey in particular eagles is registered on these PLs.

This work was carried out within the frames of the UNDP/GEF project "System and management improvement of the nature protected areas in the steppe biome of Russia" and regular works of the Daursky Biosphere Reserve. In 2010, the research was carried out jointly with NGO "Siberian Environmental Center".