



# Предотвращение гибели птиц от поражения током на линиях электропередач

[WWW.IAF.ORG](http://WWW.IAF.ORG)



### Молчаливая эпидемия гибели птиц от поражения электротоком

Поражение птиц током на линиях электропередач уже документируется более одного столетия, и, несмотря на это, актуальность и масштабы проблемы только растут. Гибель птиц от замыканий теперь является одной из наиболее важных причин смертности для большого количества угрожаемых видов. Влияние электротока является особенно серьезным для глобально угрожаемых хищников и падальщиков таких как балобан, степной орел, испанский орел-могильник, стервятник, белоспинный африканский гриф и капский сип.

### Плохо разработанная инфраструктура линий электропередач

Гибель птиц от поражения электротоком, главным образом, связана с распределительными сетями среднего напряжения, которые передают энергию от распределительных сетей к населенным пунктам и промышленности. Железобетонные и металлические опоры проводят электричество и особенно проблематичны в сочетании с неправильно спроектированным оборудованием, несущим живые провода. Неправильное оборудование включает короткие, штыревые изоляторы, прикрепленные к металлическим траверсам, и перемычки, которые проходят выше изоляторов вместо того, чтобы проходить под ними. Распределительные линии с нетокопроводящими опорами такие как деревянные столбы могут также представлять опасность для крупных видов птиц, если токонесущие кабели находятся на близком расстоянии друг от друга.

Текст: Др Эндрю Диксон

Перевод с английского на русский язык Е.Э. Шергалина и А.В. Асеевой

#### Благодарности

Международная Ассоциация Соколиной Охоты и Охраны Хищных Птиц (ИАФ-IAF) желает поблагодарить фотографов, которые предоставили снимки для этой публикации – Амаркхуу Гунга, Батбаяра Болда, Ивайло Ангелова, Уолтера Нисера ([www.vulpro.com](http://www.vulpro.com)), Эндрю Диксона и Дейва Скотта. ИАФ также благодарит EDM International Inc., Форт Коллинз, Колорадо, США за вклад в подготовку этой брошюры.

#### Оговорка

Эта брошюра подготовлена и принадлежит ИАФ. Содержание данной брошюры попадает под закон о защите авторских прав и не может быть воспроизведено каким-либо способом, электронным, механическим, записью или как-то иначе без предварительного письменного разрешения издателя. Издатель не несет ответственности за какую-либо потерю или ущерб, вызванный ошибкой, неточностью или пропуском.



Издатель: TURUL, Robert Zmuda, PO Box 11, 00-837 Warsaw 22, Poland. E-mail: [turul@konto.pl](mailto:turul@konto.pl)

Для: Международная Ассоциация Соколиной Охоты и Охраны Хищных Птиц (IAF)  
[www.iaf.org](http://www.iaf.org)

ISBN 978-83-941081-1-3

В каждом регионе мира большое количество птиц поражается электротоком. Гибель птиц от электротока происходит в странах по всей Европе, убивая многие угрожаемые виды и таких символических птиц как орлов и аистов. В Африке, орлы и грифы становятся частыми жертвами быстро растущей сети плохо разработанных линий электропередач. Похожий быстрый рост инфраструктуры происходит по всей Азии, убивая огромное количество мигрирующих птиц, включая соколов и орлов. В Северной и Южной Америке, орлы и другие хищники гибнут в большом количестве, в то время как эндемичные виды становятся жертвами на линиях электропередач в Австралоазии. В глобальном масштабе ежегодно сотни тысяч птиц поражаются током, значительную часть которых составляют угрожаемые виды. Недостаток сознательности касательно механизмов, вызывающих гибель птиц на линиях электропередач, воздействия и потенциальных меры по снижению опасности, приводят к тому, что эта «молчаливая эпидемия» уже распространилась по всему миру.

#### Воздействие на глобально угрожаемые виды хищных птиц: сокол балобан в Евразии

Находящийся под угрозой балобан является птицей открытых биотопов, где он часто использует линии электропередач в качестве наблюдательных пунктов для охоты на мелких млекопитающих. Следовательно, этот крупный сокол особенно подвержен риску гибели от поражения током и значительное количество этих птиц гибнет на линиях электропередач на протяжении всего ареала от Венгрии через Казахстан и Россию, к высоким плато Тибета и степям Монголии. Несколько птиц, помеченных спутниковыми передатчиками из популяций, находящихся под наблюдением в Центральной Европе, и проекта по реинтродукции этого вида на Балканах, были найдены мертвыми на электролиниях. Тысячи птиц гибнет от электропоражения ежегодно на пространствах Средней Азии, при чем самки, в силу того что они крупнее чем самцы, более подвержены риску. Из-за этого в популяциях доминируют, самцы. Такое демографическое воздействие на популяцию делает вид еще более подверженным вымиранию.



### Воздействие на глобально угрожаемые виды хищных птиц: белоголовый орлан и беркут в Северной Америке

Поражение электротоком является главной причиной смерти орлов в Северной Америке. Из-за крупного размаха крыльев, орлы могут касаться одновременно двух проводов при взлете или приземлении на опоры линий электропередач. Беркуты являются наиболее уязвимым видом от поражения электротоком в Северной Америке, и по оценкам, до 25% их популяции гибнет на линиях электропередач. Распределительные электросети в открытых ландшафтах в окрестностях водоемов, где белоголовые орланы обычно кормятся, известны как наиболее опасные места для этого вида. Национальные рекомендации по управлению (менеджменту) белоголовым орланом в США рекомендуют располагать электролинии как можно дальше от мест их кормления и ночевки.



### Воздействие на глобально угрожаемые виды грифов в Африке

Грифы Африки переживают катастрофический спад, в основном, в результате отравления, но также из-за быстро расширяющейся инфраструктуры линий электропередач по всему континенту. Размер и огромный размах крыльев грифов ставят их под особую угрозу поражения электротоком. Многие грифы могут погибнуть, когда они собираются на скелетах и останках падали вблизи линий электропередач. А такие виды как капский сип и африканский белоспинный гриф часто используют линии электропередач для ночевки или в качестве общественных присад, что приводит к ситуациям массовых поражений током. По разным оценкам до двух третей капских сипов гибнет на линиях электропередач. Для этих, долго живущих видов грифов, поражение электротоком оказывает, как полагают, существенное негативное воздействие на их популяцию.



### Существенное совокупное воздействие на мигрирующие виды птиц

Глобально угрожаемый стервятник является мигрирующим видом. Во время миграции особи стервятников скапливаются в определенных местах, а линии электропередач становятся очень привлекательным местом для стай этих птиц в качестве насестов и мест ночевки. В одном таком месте на побережье Красного моря, 31-километровая линия электропередач привела к гибели более 5,000 стервятников за 80-лет её эксплуатации в Порт-Судан. Смертность только на этом объекте способствовала сокращению численности популяции этого вида грифов.

### Повышенный риск в связи с распространением новой небезопасной или неправильно расположенной инфраструктуры линий электропередач

Недавнее расширение сети распределения электричества в Африке связано с дерегулированием и ростом инвестиций со стороны неправительственных компаний. Такое развитие линий электропередач также происходит в Азии, и размер затрат становится важным фактором для инвесторов на обоих континентах. Это привело к широкому применению железобетонных опор и средств поддержки токонесущих кабелей, которые являются птицепасными. Быстрорастущая сеть распределительных линий в Африке и Азии подвергает все большее число птиц риску от поражений электротоком.



## Финансовые и социальные последствия от физического ущерба и нарушения поставок электричества

Поражение током таких крупных птиц как хищники или аисты может привести к повреждению линий электропередач и прерыванию поставок электричества, создавая проблему для энергораспределительных компаний в местностях, где часто происходят случаи поражения птиц электротоком. Повреждение из-за короткого замыкания, когда птица соприкасается с фазами или делает контакт между фазой и землей, может повредить волокна кабеля, но чаще всего короткие замыкания повреждают оборудование (например, трансформаторы, перегоревшие предохранители, громоотводы). Время от времени крупные птицы, погибшие в результате замыкания, остаются висеть на проводах, что предотвращает восстановление подачи электроэнергии, пока команда не устранил трупы птиц. По разным оценкам, попадание животных вызывает до 10% всех отключений распределительных сетей в США, в то время как стоимость одного отключения может составлять тысячи долларов и создавать неудобства для многих потребителей энергии.

## Научные исследования проблемы поражения птиц током в разных странах

Научные исследования по проблеме поражения птиц током были выполнены во многих странах мира, но особое внимание обращено на эту тему в Испании и США. В Германии и Венгрии, для решения проблемы поражения током, была налажена совместная работа между природоохранными агентствами и энергоснабжающими компаниями, в то время как недавний рост проблемы гибели птиц на линиях электропередач был зафиксирован в Азии и Африке. Эти исследования подчеркивают общие черты у плохо спроектированной инфраструктуры, которая приводит к гибели птиц во всем мире, одновременно выделяя то, как разнообразие ландшафтов, характеристик биотопов и авифауны создает особые региональные различия. Рекомендации от Конвенции по мигрирующим видам (CMS) о том как избежать или снизить воздействие электролиний на мигрирующих птиц в Афро-Евразийском регионе могут быть найдены здесь: <https://goo.gl/997ZB5>.



Правительства, электроэнергетические компании, финансовые институты и другие заинтересованные стороны должны убедиться, что существующая и планируемая инфраструктура, которая является птицепасной, была выявлена и была подвергнута срочному переоборудованию

Конвенция по охране мигрирующих птиц и диких животных (The Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals - CMS) приняла резолюцию о поражении мигрирующих птиц электротоком в 2002 году, а в 2004 году Бернская Конвенция Евросоюза выпустила рекомендации по минимизации неблагоприятного воздействия электролиний на птиц. Региональная инициатива на пролетном пути в Рифтовой долине Красного моря, цель которой является содействие реализации руководящих принципов, касающихся гибели птиц на линиях электропередач, была включена в Проект «Мигрирующие парящие птицы» UNDP/GEF, реализованный BirdLife International. В США, Комитет по взаимодействию птиц и линий электропередач (Avian Power Line Interaction Committee-APLIC) включает более 50 энергокоммунальных предприятий, разработал практические рекомендации, выявляющие причины и методы по снижению поражения птиц электротоком, подготовленные в сотрудничестве со Службой охраны рыбных ресурсов и диких животных США (US Fish and Wildlife Service). Существуют процедуры, помогающие правительствам, энергокомпаниям и другим заинтересованным сторонам определить птицепасные зоны линий электропередач и выявить инфраструктуру, требующую немедленного исправления.



#### Методы для уменьшения риска: изоляция

Существующую птицепасную инфраструктуру линий электропередач можно модернизировать с помощью изолирующих материалов для предотвращения контакта птицы с проводами или контакта между проводами и заземленным оборудованием. Изоляция может быть использована на токонесущих проводах и штыревых изоляторах, или на заземленных траверсах. Изоляционные материалы должны быть подобраны в соответствии со спецификацией напряжения и особенностями региональной окружающей среды, и должны быть правильно установлены компетентными инженерами. Установленная изоляция, соответственно, требует мониторинга и техобслуживания чтобы обеспечить её эффективную работу.

#### Методы для уменьшения риска: отпугивающие и антиприсадные устройства


Масштабы гибели птиц от поражений электротоком могут быть сокращены путем предотвращения или затруднения посадки птиц на птицепасных распределительных линиях электропередач. Некоторые отпугивающие устройства, такие как вращающиеся зеркала, направлены на отпугивания птиц от присады поблизости, в то время как другие, такие как шипы, действуют как физические антиприсадные барьеры. Методы отпугивания могут отличаться по своей эффективности и неправильное их размещение может даже увеличить риск поражения птиц током. Важно убедиться, что выбранное отпугивающее или антиприсадное устройство было правильно подобрано, корректно установлено и, что за устройством будет выполняться контроль и обслуживание.

#### Методы для уменьшения риска: реконфигурация

Модернизация существующего оборудования изоляционными, птицезащитными и антиприсадными устройствами стоит рассматривать как временные меры до капитального решения проблемы. Более того, есть лишь несколько исследований, которые количественно определяют эффективность таких мер по уменьшению опасности для птиц. Следовательно, наилучшим вариантом является полное переоборудование линий электропередач с помощью «птицезащитного» дизайна, который уменьшит риск поражения птиц электротоком. Простая реконструкция - это замена перемычек, чтобы они проходили под траверсом, а не над ним, и замена линейных штыревых изоляторов подвесными изоляторами. Переоборудование не обязательно является более дорогостоящим вариантом, так как не требует дополнительного обслуживания и не имеет дополнительных рисков, таких как перебой с подачей электроэнергии, связанный с установкой птицезащитных устройств на уже эксплуатируемые электролинии. Однако, следует отметить, что определенное оборудование не может быть реконфигурировано, как например, трансформаторы, регуляторы и конденсаторы, для которых необходимо применять изоляционные материалы.







### Предотвращение: адекватные оценки окружающей среды для планируемой электроинфраструктуры

Важно, чтобы риск гибели птиц от поражения электротоком входил в процесс оценки потенциального ущерба для окружающей среды, на стадии планирования инфраструктуры линий электропередач. Оценка окружающей среды или экологическая оценка должна учитывать, что новые линии электропередач должны быть птицебезопасными для разнообразных видов. Например орлы и грифы имеют большие крылья - это необходимо учитывать при определении расстояний между токонесущими проводами электролиний. Оценки окружающей среды должны также убедиться, чтобы линии электропередач пролегали через биотопы и ландшафты, наименее привлекательные для присада птиц, при этом избегая везде, где можно, открытые равнины. Важно добиться того, чтобы оценки окружающей среды имели форму законодательной основы для обеспечения их соблюдения.

### Предотвращение: создание новой птицебезопасной электроинфраструктуры

Риск гибели птиц от электротока должен приниматься во внимание при проектировании и выборе оборудования для электросетей. Ключевыми элементами являются а) обеспечить чтобы токонесущие кабели располагались достаточно далеко друг от друга, чтобы уменьшить риск контакта крупных птицы обоих проводов, б) предпочтительно использовать непроводящие материалы для опорных конструкций, такие как деревянные столбы или армированные волокном траверсы и в) на заземленных конструкциях, таких как железобетонные столбы с металлическими траверсами, токонесущие кабели должны подвешиваться на цепные изоляторы, а не поддерживаться вертикальными штыревыми изоляторами. Дополнительные альтернативные методы по обезопасиванию инфраструктуры для птиц включают использование изолированных кабелей или закапывание кабелей в землю.



**Предупреждение: финансирование инфраструктуры, зависящее от безопасного для птиц подхода**

Финансирование инфраструктуры линий электропередач, особенно в Азии и Африке, может исходить от международных организаций как часть общих программ по экономическому и социальному развитию. В таких случаях финансирующие организации должны оговорить, что линии по распределению электричества, финансируемые ими, будут безопасны для птиц. Это может быть достигнуто посредством финансирования организаций, только при наличии оценки безопасности линии для окружающей среды и уверенности, что процесс оценки включает проблему гибели птиц от поражения электротоком.

Руководство по соответствующим мерам оценки воздействия линий электропередач может быть найдено здесь:

[www.migratorysoaringbirds.undp.birdlife.org](http://www.migratorysoaringbirds.undp.birdlife.org)



**Подготовка и распространение руководств на разных языках**



Подробное руководство о причинах поражения птиц от электротока и меры по избежанию этого были подготовлены несколькими организациями. Конвенция по мигрирующим видам подготовила руководство по тому как избежать или уменьшить влияние электросетей на мигрирующих птиц в Афро-Евразийском регионе (доступно с сайта [www.unep-aewa.org](http://www.unep-aewa.org)).

В США, Комитет по взаимодействию птиц и электролиний (Avian Power Line Interaction Committee - APLIC) подготовили руководство по защите птиц на линиях электропередач (доступно с сайта [www.aplic.org](http://www.aplic.org))



Проект по мигрирующим парящим птицам UNDP/GEF, выполненный BirdLife International, подготовил целую серию руководящих документов на английском и арабском языках: [www.migratorysoaringbirds.undp.birdlife.org/en/documents](http://www.migratorysoaringbirds.undp.birdlife.org/en/documents). Однако есть необходимость обеспечить подготовку похожих руководств и на других языках, особенно для стран, где гибель птиц от поражения электротоком является главной причиной смертности для уязвимых видов, как например, в Китае, России и Монголии.



Этот буклет был подготовлен с целью подчеркивания важности предотвращения гибели птиц от поражения электротоком как было оговорено в предложении, сделанном Международной Ассоциацией Соколиной Охоты и Охраны Хищных Птиц (IAF) и принято Международным союзом охраны природы и природных ресурсов (МСОП-IUCN) на Всемирном Конгрессе Охраны Природы в 2016 году. Целью инициативы является подчеркивание ключевых моментов в этом предложении для того чтобы довести проблему гибели птиц от поражения электротоком до всех вовлеченных сторон, ответственных за менеджмент, финансирование и развитие электрических инфраструктур, таких как крупные банки, правительства и энергетические предприятия, и принять их как Рекомендации МСОП на Всемирном Конгрессе Охраны Природы в 2016 году.

Коспонсорами предложения «Предотвращение гибели птиц от поражения электротоком и воздействие инфраструктуры электролиний на птиц» было принято на Мировом Конгрессе Охраны Природы на Гавайях в США 1-10 сентября 2016 года:

BirdLife International (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии)

BirdLife South Africa (ЮАР)

BirdLife Zimbabwe (Зимбабве)

Cape Nature (ЮАР)

Endangered Wildlife Trust (ЮАР)

Environment Africa (Зимбабве)

Environment Agency Abu Dhabi

(Объединенные Арабские Эмираты)

European Association of Zoos and Aquariums

(Нидерланды)

Ezemvelo KZN Wildlife (ЮАР)

Fédération des Associations de Chasse et

Conservation de la Faune Sauvage de l'UE

(Бельгия)

Földművelésügyi Minisztérium (Венгрия)

International Council for Game and Wildlife

Conservation (Венгрия)

International Council of Environmental Law

(ФРГ)

Namibia Nature Foundation (Намибия)

Panstwowa Rada Ochrony Przyrody

(Польша)

