

The Scope of Death of Eagles on Power Lines in Western Kazakhstan МАСШТАБЫ ГИБЕЛИ ОРЛОВ НА ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

Levin A.S., Kurkin G.A. (JSC "Kazecoproject", Almaty, Kazakhstan)

Левин А.С., Куркин Г.А. (ТОО «Казэкопроект», Алматы, Казахстан)

Контакт:

Анатолий Левин
Казахстан, Алматы,
11 микрорайон, 32–55
тел.: +7 727 303 5708,
+7 771 4545 832
levin_saker@mail.ru

Геннадий Куркин
Казахстан, Алматы,
ул. Клочкова, 123,
оф. 305
тел.: +7 727 250 98 77
kurkin@ecoproject.kz

Contact:

Anatoly S. Levin
Kazakhstan, Almaty,
11 microregion, 32–55
tel.: +7 727 303 5708,
+7 771 4545 832
levin_saker@mail.ru

Gennady A. Kurkin
Kazakhstan, Almaty,
Klochkov str., 123,
of. 305
tel.: +7 727 250 98 77
kurkin@ecoproject.kz

Резюме

С 12 по 26 мая и с 25 августа по 9 сентября 2013 г. в разных районах Мангистауской области Казахстана осмотрены 18 участков ЛЭП, от 9,6 до 168,6 км каждый, общей протяжённостью 1355,7 км. Под опорами этих линий были обнаружены останки и тушки 129 птиц, относящихся к 12 видам. Орлы составили в общей сложности 62,79 % всех погибших птиц. Самые массовые виды: степной орёл (*Aquila nipalensis*) (34,94 %), курганник (*Buteo rufinus*) (18,07 %) и беркут (*Aquila chrysaetos*) (12,05 %). Кроме указанных видов жертвами ВЛЭ 6–10 кВ стали филин (*Bubo bubo*) (8 ос.), пустельга (*F. tinnunculus*) (8), ворон (*Corvus corax*) (6), сарыч (*Buteo buteo*) (2), а также стервятник (*Neophron percnopterus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), балобан (*Falco cherrug*), чеглок (*F. subbuteo*), кобчик (*F. vespertinus*) (все по 1). По результатам работы предложены рекомендации по предотвращению гибели хищных птиц на ЛЭП.

Ключевые слова: хищные птицы, пернатые хищники, степной орёл, *Aquila nipalensis*, беркут, *Aquila chrysaetos*, ЛЭП, Казахстан, гибель птиц.

Поступила в редакцию: 28.10.2013 г. **Принята к публикации:** 30.12.2013 г.

Abstract

In different areas of Mangistau district 18 sites of power lines, length from 9.6 to 168.6 km each, were examined from 12 to 26 May and from August 25 to September 9, 2013. Total length of inspected lines was 1355.7 km. Under its transmission poles the remains and carcasses of 129 individuals belonging to 12 bird species were found. The Eagles amounted to 62.79 % of the total number of perished birds. The most frequently electrocuted raptors are the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) (34.94 %), the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) (18.07 %) and the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (12.05 %). In addition to these species the victims of power lines 6–10 kV were also Eagle Owl (*Bubo bubo*) (8 ind.), Common Kestrel (*F. tinnunculus*) (8), Raven (*Corvus corax*) (6), Buzzard (*Buteo buteo*) (2), and Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*), Black Kite (*Milvus migrans*), Saker Falcon (*Falco cherrug*), Hobby (*F. subbuteo*), Common Kestrel (*F. tinnunculus*), Red-Footed Falcon (*F. vespertinus*) (all 1 ind.). According to the results recommendations were provided on the prevention of death of raptors on power lines.

Keywords: birds of prey, raptors, Golden Eagle, *Aquila chrysaetos*, Steppe Eagle, *Aquila nipalensis*, power lines, electrocutions, Kazakhstan.

Received: 29/12/2013. **Accepted:** 31/12/2013.

В последние десятилетия протяжённость воздушных линий электропередачи (ВЛЭП) в Казахстане выросла в связи с освоением новых территорий, и в первую очередь тех, на которых осуществляется добыча нефти и газа. В настоящее время строятся мощные линии в связи с необходимостью переброски электроэнергии в те регионы страны, где ощущается её нехватка. Строительство ВЛЭП 220 и 500 кВ на металлических опорах создаёт благоприятные условия для гнездования крупных хищных птиц, предоставляя удобные и безопасные места для расположения гнёзд могильнику (*Aquila heliaca*), курганнику (*Buteo rufinus*), балобану (*Falco cherrug*), пустельге (*F. tinnunculus*) (рис. 1).

Постоянно увеличивается и протяжённость ВЛЭП средней мощности (6–10 кВ), используемых для электропитания небольших посёлков, фермерских хозяйств. Наиболее протяжёнными линиями такого типа являются линии катодной защиты, идущие вдоль магистральных трубопроводов, предназначенных для перекачки

The study was carried out within the framework of the project "Impact assessment of the overhead medium power transmission networks on the bird fauna of Mangystau district" which was commissioned by the provincial administration.

The purpose of the study is understanding the extent of the bird deaths on power lines (6–10 kV) in this area and developing the recommendations aimed at minimizing the impact of the dangerous power lines on birds in the region.

In different areas of Mangistau district 18 sites of power lines, length from 9.6 to 168.6 km each, were examined from 12 to 26 May and from August 25 to September 9, 2013. Total length of inspected lines was 1355.7 km. Under its transmission poles the remains and carcasses of 129 individuals belonging to 12 bird species were found. The most frequently electrocuted raptors on the HVTL 6–10 kV were eagles which amounted to 62.79 % of the total number of perished birds. The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)

Рис. 1. Гнездо балобана (*Falco cherrug*) на опоре высоковольтной ЛЭП.

Fig. 1. Nest of the Saker Falcon (*Falco cherrug*) on the pole of the high-voltage power line.

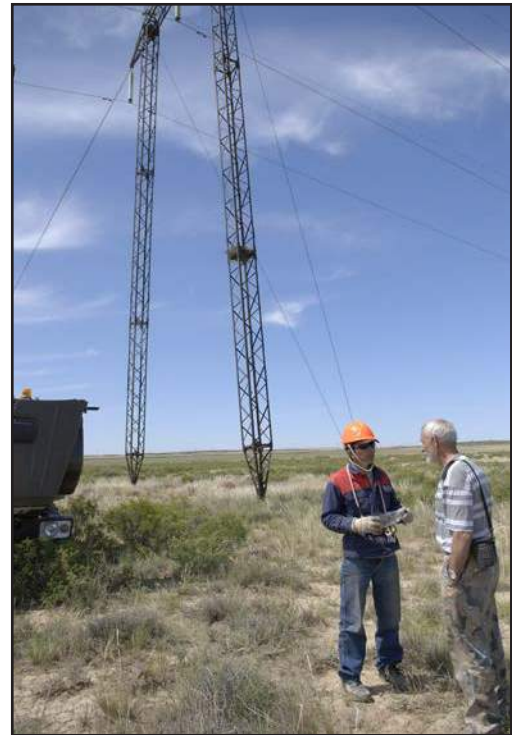
нефти и газа. Общая протяжённость ВЛЭП 6–10 кВ по стране в целом составляет десятки тысяч километров. Именно эти линии электропередачи являются причиной гибели огромного количества гнездящихся местных, а также перемещающихся через территорию Казахстана в весенний и осенний периоды мигрирующих птиц. Они используют опоры ВЛЭП для отдыха или для охоты и, садясь на них, оказываются в смертельной ловушке. В связи с особой опасностью для птиц линии данного типа получили название «ЛЭП-убийцы» (рис. 2). Потенциальными их жертвами являются птицы размером от пустельги до орла. Потери птиц от поражения электрическим током в масштабах страны огромны. Ситуация усугубляется тем, что большая часть погибших птиц занесена в Красную книгу Казахстана, а некоторые виды, например, балобан, ещё и в список глобально угрожаемых видов Международного Союза Охраны Природы (МСОП).

По инициативе Управления природных ресурсов и природопользования Мангистауской области в 2013 г. в рамках программы «Оценка влияния воздушных линий электропередачи средней мощности (ВЛЭП 6–10 кВ) на орнитофауну Мангистауской области и разработка рекомендаций по предотвращению гибели птиц» было проведено обследование ВЛЭП 6–10 кВ для выяснения степени их воздействия на орнитофауну региона. Основные цели проведённого обследования:

- выяснение масштабов гибели птиц на ВЛЭП 6–10 кВ;
- широкое информирование общественности о проблеме гибели птиц на ВЛЭП через средства массовой информации;
- разработка рекомендаций по минимизации воздействия линий на орнитофауну региона;
- внесение изменений в законодательство по строительству новых воздушных линий электропередачи.

Рис. 2. Линии электропередачи 6–10 кВ вдоль магистрального газопровода «Средняя Азия – Центр».

Fig. 2. Power line 6–10 kV along the main gas pipeline “Central Asia – Center”.



was the most numerous victim accounting for 34.94 % of the identified species of birds. The Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) (18.07 %) and Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (12.05 %) ranked at the second and third place respectively. In addition to these species the victims of power lines 6–10 kV in Mangistau district were also Eagle Owl (*Bubo bubo*) (8 ind.), Kestrel (*F. tinnunculus*), (8), Raven (*Corvus corax*) (6), Buzzard (2), and Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*), Saker Falcon (*Falco cherrug*), Black Kite (*Milvus migrans*), Hobby (*F. subbuteo*), Red-Footed Falcon (*F. vespertinus*) (1). Among killed raptors there were 5 species listed in the Kazakhstan Red Data Book, namely Golden Eagle, Steppe Eagle, Egyptian Vulture, Saker, and Eagle Owl. According to the results recommendations were provided on the prevention of death of raptors on power lines.



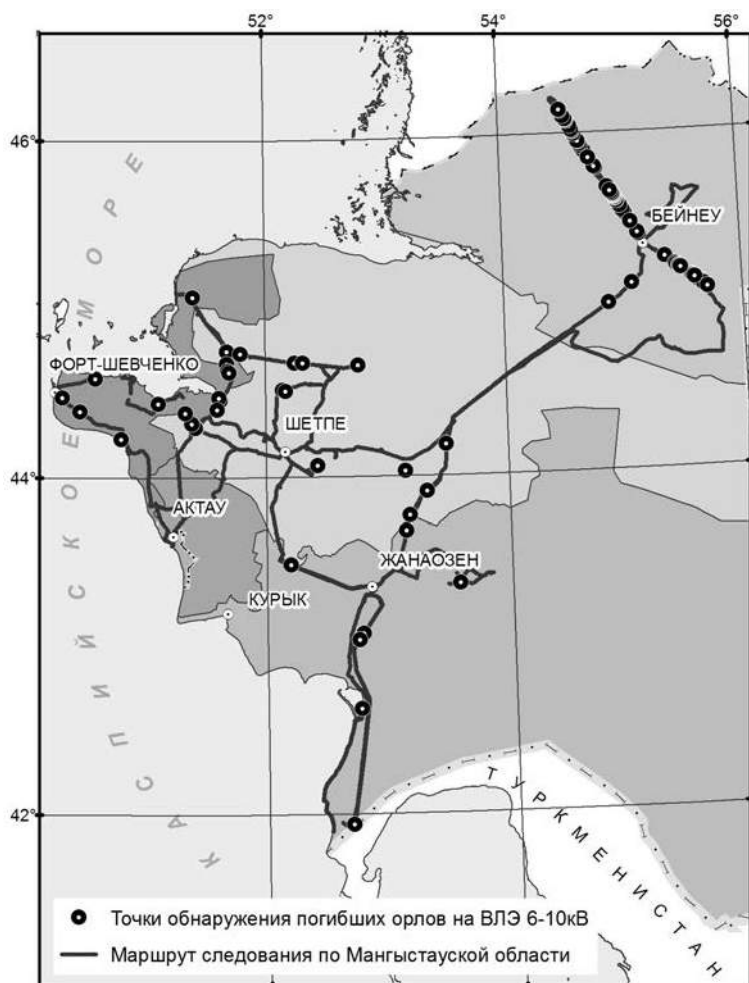


Рис. 3. Обследованные на территории Мангистауской области линии электропередачи и места обнаружения погибших орлов.

Fig. 3. Surveyed power lines in the Mangistau district and point of detection of dead eagles.

Для выяснения степени воздействия ВЛЭП 6–10 кВ на орнитофауну региона в период с 12 по 26 мая и с 25 августа по 9 сентября 2013 г. проведён осмотр магистральных наиболее протяжённых линий. В общей сложности обследовано 18 участков, находящихся в разных районах Мангистауской области и имеющих протяжённость от 9,6 до 168,6 км и выявлены такие, на которых наблюдалась значительная гибель птиц. Общая протяжённость осмотренных линий ВЛЭП средней мощности составила 1355,7 км. Осматривали их, двигаясь на низкой скорости на автомобиле на расстоянии не более 20 м от опор. Маршрут следования автомобилей и точки обнаружения погибших птиц и их останков фиксировали персональным навигатором Garmin 60. Для выяснения времени их гибели описывали состояние этих останков, а для документирования факта гибели в каждом случае их фотографировали (рис. 3).

Проведённое в Мангистауской области обследование показало, что на её территории используется не менее 5 типов ВЛЭП 6–10 кВ, отличающихся материалом опор, особенностью строения траверс, способом

крепления проводов. Построенные ещё в советское время линии на деревянных опорах являются безопасными для птиц. Наиболее опасны для них линии на бетонных опорах с металлической горизонтальной траверсой, по сторонам которой на вертикальных штырях крепятся изоляторы. Вся конструкция соединена сваркой с центральным стержнем бетонного столба, обеспечивая надежное заземление. Садящая на траверсу птица оказывается в непосредственной близости от провода и возникает возможность короткого замыкания.

Для защиты птиц от поражения электрическим током значительная часть линий была модифицирована – на траверсу между изолятором и столбом приварены металлические «усы», которые, по замыслу проектировщиков, должны мешать птице садиться. В центральной части металлической конструкции над проводами установлена специальная «присада» с горизонтальной деревянной планкой, которая должна привлечь птицу. Однако, часть птиц всё-таки садится на траверсу, резко увеличивая тем самым вероятность гибели. Этот тип ВЛЭП является наиболее распространённым в западной части Казахстана (рис. 4). Стоит отметить, что ещё в СССР специальным циркуляром птицеотпугивающие сооружения типа «усы» были запрещены и пользователей обязали их демонтировать (О демонтаже..., 1989), что и было сделано во многих странах бывшего СССР, за исключением Казахстана. В Казахстане такие конструкции продолжали устанавливаться на ЛЭП, возводившихся и после распада СССР.

Распространённым типом ВЛЭП 6–10 кВ является и линия на бетонных опорах с расположенными под углом металличе-



Рис. 4. ВЛЭП с траверсами, оснащёнными «усами» и присадой – наиболее опасные для птиц – получили название «ЛЭП-убийцы».

Fig. 4. Power lines with traverses, equipped with “whiskers” and perch, are the most dangerous for the birds, named “PL-killer”.

скими элементами траверсы и подвесными изоляторами. На ВЛЭП данного типа токонесущие элементы располагаются под траверсой, резко уменьшая возможность контакта птицы с ними. Однако, расстояние между металлическими заземлёнными элементами и проводами недостаточное для того, чтобы сохранить жизнь таким крупным птицам, как орлы.

Обследование Мангистауской области показало, что на ВЛЭП 6–10 кВ гибнут преимущественно крупные хищные птицы. За весну и осень под опорами таких линий были обнаружены тела и останки 129 птиц, относящихся к 12 видам. По тушкам и по костно-перьевым останкам установлено, что чаще других от удара электрическим током гибнут орлы, составляющие в общей сложности 62,79 % всех погибших птиц (табл. 1). Наиболее многочисленной жертвой является степной орёл (*Aquila nipalensis*), на долю которого приходится 34,94 % от числа определённых до вида птиц. По информации местных зоологов степные орлы ещё недавно гнездились на плато Устурт, располагая гнёзда на старых казахских могилах. В 2013 г. мы не нашли жилых гнёзд этого орла на территории Мангистауской области, но изредка встречали его в период пролёта. Очевидно, что ги-



Рис. 5. Степной орёл (*Aquila nipalensis*), погибший на ВЛЭП 6–10 кВ.

Fig. 5. Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), was killed at overhead power lines 6–10 kV.

бель степного орла на ВЛЭП в этом регионе происходит в основном в период весенней и осенней миграции, когда птицы прилетают из более северных районов Казахстана и из России (рис. 5). На втором и третьем месте по встречаемости находятся курганник – 18,07 % и беркут (*Aquila chrysaetos*) – 12,05 %. Все остальные хищные птицы представлены одиночными особями.

Большинство видов, погибающих на ВЛЭП в Мангистауской области – это мигранты, которые проходят через исследуемую территорию в период пролёта. Среди жертв есть и такие виды, которые являются осёдлыми и совершают локальные кочёвки. Такими аборигенными видами являются беркут и филин (*Bubo bubo*), которые используют опоры ЛЭП для отдыха и охоты при обследовании новых территорий.

Следует отметить, что на птицепоопасных ЛЭП погибает значительно больше крупных хищных птиц, чем обнаруживается. Обычно часть птиц растаскивается и съедается хищниками сразу после их гибели. Кроме того, магистральные трубопроводы ежедневно патрулируются службой охраны, которая собирает погибших птиц. Основными владельцами электрических сетей средней мощности в Мангистауской области являются такие крупные нефтяные компании, как Казтрансойл и Казтрансгаз.

Гибель столь большого количества крупных птиц является существенной потерей для орнитофауны области. Необходимо учесть, что из 12 зарегистрированных на ВЛЭП видов, 5 (беркут, степной орёл, стервятник, балобан и филин) занесены в Красную книгу Республики Казахстан (рис. 6).

Охрана животного мира является обязательным условием при эксплуатации воздушных линий электропередачи и регламентируется наиболее важными нор-

Табл. 1. Видовая принадлежность и количество птиц, погибших от удара электрическим током на ВЛЭП 6–10 кВ в Мангистауской области (по результатам весеннего и осеннего обследования).

Table 1. Species and number of birds killed by electrocution at overhead power lines 6–10 kV in Mangistau district (according to the spring and autumn surveys).

№№	Вид / Species	Количество особей Number of individuals		
		Весна spring	Осень Autumn	Всего Total
1	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	9	1	10 (7.8 %)
2	Степной орёл <i>A. nipalensis</i>	24	5	29 (22.5 %)
3	Орёл sp. <i>Aquila</i> sp.	41	1	42 (32.6 %)
4	Стервятник <i>Neophron percnopterus</i>	1	-	1 (0.8 %)
5	Курганник <i>Buteo rufinus</i>	4	11	15 (11.6 %)
6	Сарыч <i>B. buteo</i>	2	-	2 (1.5 %)
7	Канюк sp. <i>Buteo</i> sp.	4	-	4 (3.1 %)
8	Коршун <i>Milvus migrans</i>	1	-	1 (0.8 %)
9	Балобан <i>Falco cherrug</i>	1	-	1 (0.8 %)
10	Пустельга <i>F. tinnunculus</i>	1	7	8 (6.2 %)
11	Чеглок <i>F. subbuteo</i>	1	-	1 (0.8 %)
12	Кобчик <i>F. vespertinus</i>	1	-	1 (0.8 %)
13	Филин <i>Bubo bubo</i>	1	7	8 (6.2 %)
14	Ворон <i>Corvus corax</i>	-	6	6 (4.7 %)
Всего птиц / Total of ind.		91	38	129 (100 %)

Рис. 6. Балобан, поражённый электрическим током на электролинии дволь газопровода «Средняя Азия – Центр».

Fig. 6. Saker Falcon, electrocuted at the gas pipeline "Central Asia – Center".



мативными актами РК – Экологическим кодексом Республики Казахстан от 21 января 2010 г. и Законом Республики Казахстан от 9 июля 2004 г. № 593-III «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». В законодательстве РК нет нормативного акта, который бы предписывал конкретные нормы и правила эксплуатации ВЛЭП, обеспечивающие безопасность птиц. В российском природоохранном законодательстве таким документом является Постановление Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 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» (с изменениями и дополнениями от 13 марта 2008 г).

Для решения проблемы гибели птиц на ВЛЭП в Казахстане подготовлены предложения по изменению и дополнению Казахстанского законодательства, регламентирующего нормы и правила эксплуатации уже существующих, а также проектирование и строительство новых линий. Принятие этих изменений, разработанных с учётом международного опыта, позволит региональным Управлениям Природных Ресурсов и Регулирования Природопользования осуществлять контроль за состоянием ВЛЭП и применять штрафные санкции к владельцам сетей, не выполняющих требования по оснащению их эффективными ПЗУ. В соответствии с Постановлением Правительства РК № 1140 от 4 сентября 2001 г. «Об утверждении размеров возмещения вреда, причинённого нарушением законодательства об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» компании, виновные в гибели птиц, обязаны будут компенсировать причинённый природе ущерб. Ущерб от гибели птиц для разных видов различен и составляет от 5 до 700 месячных расчётных показателей (МРП). Размер МРП ежегодно возрастает и в 2013 г. составляет 1731 тенге (табл. 2).

По материалам обследования 2013 г. общий ущерб от уничтожения 129 птиц составил 9195 МРП или 15 916 545 тенге. Следует отметить несоответствие в размерах штрафных санкций по отношению к разным видам орлов. За уничтожение беркута взимается штраф в размере 400 МРП, тогда как изъятие из природы наиболее часто поражаемого электрическим током степного орла оценивается в 20 МРП. Учитывая, что численность этого вида в последние годы резко снижается и во многих регионах Казахстана он практически исчез, следует пересмотреть статус вида в Красной книге Казахстана и перевести степного орла из вида благополучного в вид, резко снижающий свою численность.

Принятие поправок и дополнений в Казахстанское природоохранное законодательство и пересмотр статуса степного орла в Красной книге РК позволит сохранить этот вид в Казахстане.

Литература

О демонтаже птицезащитных устройств типов «усы» и «присады» на ВЛ 6–10 кВ. Эксплуатационный циркуляр № Ц-03-89[Э] от 29 марта 1989 г. Москва: Главное научно-техническое управление энергетики и электрификации Минэнерго СССР, 1989.

Табл. 2. Ущерб, нанесённый животному миру Мангистауской области компаниями – владельцами линий электропередачи средней мощности.

Table 2. Damage caused to wildlife of Mangistau district by companies – owners of power lines 6–10 kV.

Вид птицы / Species	Количество ос. / Number ind.	Ущерб за 1 ос. (МРП) / Damages for one ind. (MRP)	Суммарный ущерб (МРП) / Total damages (MRP)
Балобан <i>Falco cherrug</i>	1	700	700
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	10	400	4000
Филин <i>Bubo bubo</i>	7	400	2800
Степной орёл <i>A. nipalensis</i>	71	20	1420
Курганник <i>Buteo rufinus</i>	15	10	150
Другие / Others	25	5	125
Всего / Total	129	-	9195