

Lines-Killers Continue to Harvest the Mortal Crop in Kazakhstan ЛИНИИ СМЕРТИ ПРОДОЛЖАЮТ СОБИРАТЬ СВОЙ «ЧЁРНЫЙ» УРОЖАЙ В КАЗАХСТАНЕ

Karyakin I.V. (Center for Field Studies, N.Novgorod, Russia)

Карякин И.В. (Центр полевых исследований, Н.Новгород, Россия)

Контакт:

Игорь Карякин
Центр полевых исследований
603000 Россия
Нижний Новгород
ул. Короленко, 17а–17
тел.: +7 (831) 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Contact:

Igor Karyakin
Center of Field Studies
Korolenko str., 17a–17
Nizhniy Novgorod
603000 Russia
tel.: +7 (831) 433 38 47
ikar_research@mail.ru

Поражение от электротока на линиях электропередачи (ЛЭП) 6–10 кВ является одним из основных факторов, негативно сказывающихся на динамике численности многих видов хищных птиц в аридных зонах. Казахстан – степная страна и логично предположить, что данный фактор здесь наиболее ошутимо влияет на хищных птиц, причём гнездящихся не только в Казахстане, но и в России, и погибающих на ЛЭП в ходе миграции.

В условиях интенсификации в Казахстане нефте- и газодобычи и развития инфраструктуры нефте- и газопроводов, а также сопутствующей им инфраструктуры антикоррозионных ЛЭП, была предпринята попытка оценить ущерб, нанесённый как местным, так и мигрирующим хищным птицам птицеподобными ЛЭП (ПО ЛЭП) в нескольких модельных природных районах Западного и Центрального Ка-



Рис. 1. Обследованные участки птицеподобных ЛЭП в Казахстане в 2003–2007 гг. Нумерация участков на рисунке соответствует нумерации в таблицах 1–3

Fig. 1. Monitored fragments of power lines potentially lethal to birds in Kazakhstan in 2003–2007. Numbers of fragments in the figure are similar with numbers in tables 1–3

Тетеревятник (*Accipiter gentilis*), погибший от поражения электротоком на опоре птицеподобной линии электропередачи (ПО ЛЭП), оснащённой изоляторами с отпайкой. Это одна из самых опасных для птиц конструкций. Фото И. Карякина

Electrocuted Goshawk (*Accipiter gentilis*) on the electric pole equipped with insulators and jumper wires of the power line potentially lethal to birds. This particular configuration, where the jumper is above the phase, is one of the most dangerous types of poles. Photos by I. Karyakin



Electrocutions on power lines with voltage 6–10 kV is the one of the significant factors impacting negatively on dynamics of number of many species of birds of prey in steppes, semideserts and deserts in Kazakhstan. We monitored 13 fragments of power lines potentially lethal to raptors with total length 288.2 km (fig. 1, table 1) in 2003–2007. We registered all fresh corpses of electrocuted birds of prey in the monitored fragments. Also in the zone of influence of potentially lethal power lines (up to 5 km) we recorded all living birds of prey and, whenever possible, searched their nests.

Monitoring the zone of influence of the power line we recorded 81 living birds of prey that was only 26.6 % from the total number of recorded birds. We found 223 carcasses of electrocuted raptors (73.4 %). The power line seems to be the most hazards for White-tailed Eagles (*Haliaeetus al-*

Табл. 1. Характеристика обследованных участков птицепасных ЛЭП

Table 1. Features of monitored fragments of power lines potentially lethal to birds

№	Дата Date	Длина, км Length, km	Природный район Nature region	Биотопы Biotores	Тип ПО ЛЭП Type of PL
1	02/05/2003	42.7	Приаралье Aral Sea region	Пески Sands	Без ПЗУ – 1 штыревой изолятор Without ВРС – 1 upright insulator
2	27/04/2005	26.4	Бетпак-Дала Betpak-Dala Desert	Глинистая полупустыня Chalk semidesert	Усы ВРС – metal bars
3	27/04/2005	9.1	- " -	- " -	Усы и присада ВРС – metal bars and perch
4	21/04/2006	14.8	Аралсор Aralsor Lake	Глинистая полупустыня Chalk semidesert	Без ПЗУ – 1 штыревой изолятор Without ВРС – 1 upright insulator
5	22/04/2006	2.9	- " -	- " -	- " -
6	27/04/2006	11.4	Волго-Уральские пески, Камыш-Самарские озёра Volga-Ural Sands, Kamysh-Samarskie Lakes	Пески Sands	- " -
7	28/04/2006	25.8	Волго-Уральские пески, восточная часть	- " -	- " -
8	28/04/2006	33.9	Volga-Ural Sands, Eastern part	- " -	- " -
9	22/05/2006	3.9	Мугоджары Mugodzhyr Mountains	Мелкосопочник Steppe hills	Без ПЗУ – 1 штыревой изолятор Without ВРС – 1 upright insulator
10	22/05/2006	1.7	- " -	- " -	Без ПЗУ – 3 штыревых изолятора Without ВРС – 3 upright insulators
11	15- 16/04/2007	36.4	Левобережье р. Сары-Су Left side of the Sary-Su river	Пески Sands	Усы ВРС – metal bars
12	16/04/2007	74.3	- " -	Глинистая полупустыня Chalk semidesert	- " -
13	27/04/2007	4.9	- " -	Пески Sands	- " -

захстана – Волго-Уральском междуречье, Мугоджарах, Приаралье, песках Сары-Су и Бетпак-Дале.

В 2003–2007 гг. на предмет гибели хищных птиц были детально обследованы 13 участков ПО ЛЭП, общей протяженностью 288,2 км (рис. 1, табл. 1). На данных участках регистрировались все свежие трупы хищных птиц и останки утилизированных птиц, погибших не ранее 7 дней до начала обследования ЛЭП. Параллельно учёту

bicilla), Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*), Greater Spotted Eagles (*Aquila clanga*) and Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*), because these species were registered only further than 5 km from the power line. The Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) absolutely dominated among the electrocuted birds, making 49.8 % from their total number (fig. 2), and the portion of the species was high also in territories where this species does not breed.

Птицы, погибшие от поражения электротоком на ПО ЛЭП в Казахстане: 1 – курганник (*Buteo rufinus*), 2 – канюк (*Buteo buteo vulpinus*), 3 – чёрный коршун (*Milvus migrans migrans*), 4 – лунь степной (*Circus macrourus*). Фото И. Карякина

Electrocuted birds on power lines potentially lethal to birds in Kazakhstan: 1 – Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*); 2 – Buzzard (*Buteo buteo vulpinus*); 3 – Black Kite (*Milvus migrans migrans*); 4 – Pallid Harrier (*Circus macrourus*). Photos by I. Karyakin



останков птиц, поражённых электротоком, в зоне влияния ЛЭП (до 5 км) учитывались все живые хищные птицы, а также, по возможности, искались их гнёзда.

В ходе работы в зоне влияния ПО ЛЭП учтена 81 живая хищная птица, что составило всего лишь 26,6% от общего количества учтённых птиц. Под опорами ЛЭП обнаружено 223 свежих или частично утилизированных за предыдущую неделю трупов хищных птиц, погибших в результате поражения электротоком (73,4%). Как видно из таблиц 2 и 3, влияние ПО ЛЭП на разные виды птиц неоднородно и в первую очередь страдают крупные хищники – орлы и орланы. Соотношение погибших и

Dangerous power lines have horrendous effect especially in the regions with the dense breeding of the Steppe Eagle – up to 108.4 ind./10 km of the power line. More than 90 % of steppe eagles are killed by electrocution in the zone of influence of power line at the beginning of the breeding period and only 9.8 % of records are living birds, but in the most cases they are killed during the breeding period. The portion of living kestrels registered in the zone of the power line influence was 64.9 % – it is only due to the small size of birds. The Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) and the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) adapt to dangerous electric poles pres-

Табл. 2. Количество встреченных птиц на обследованных участках ПО ЛЭП. Нумерация участков в таблице соответствует нумерации в табл. 1 и на рис. 1. Жирным шрифтом выделены виды, гнездящиеся в зоне влияния ПО ЛЭП

Table 2. Number of recorded birds in monitored fragments of power lines potentially lethal to birds

Вид Species	Число обнаруженных мёртвых (первая цифра) и живых (вторая цифра) птиц на обследованных участках ПО ЛЭП													Всего
	Number of recorded electrocuted birds (first) and living birds (second) in surveyed fragments of power lines potentially lethal to birds													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змеяя <i>Circaetus gallicus</i>		3/0	4/0											7/0
Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>	15/0		8/0	25/5	31/0	2/0	1/0	1/0	6/2	1/0	7/3	9/2	5/0	111/12
Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>				1/0										1/0
Могильник <i>Aquila heliaca</i>			1/0			0/1					0/2	1/1		2/4
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>		1/0	5/0									1/0		7/0
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>							1/0				1/0	1/0		3/0
Курганник <i>Buteo rufinus</i>	4/4	6/2	7/0	3/3		2/0	2/11	10/9	1/0		0/3	2/3		37/35
Канюк <i>Buteo buteo</i>				1/0			1/2	1/1					6/0	9/3
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>						1/0		1/0					1/0	3/0
Коршун <i>Milvus migrans</i>			1/0					2/0	5/1		2/0	5/0	1/0	16/1
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>											3/0	1/0		4/0
Лунь степной <i>Circus macrourus</i>								1/0				0/1		1/1
Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	5/1	2/0					1/12	4/8			0/3		1/0	13/24
Пустельга степная <i>Falco naumanni</i>											1/0	1/0	1/0	3/0
Филин <i>Vibrio vibrio</i>			2/0			1/0		1/1				1/0		5/1
Сова ушастая <i>Asio otus</i>			1/0											1/0
ВСЕГО Total	24/5	9/2	25/0	30/8	31/0	6/1	8/25	24/20	7/2	1/0	11/11	24/7	16/0	223/81

Табл. 3. Плотность встреченных птиц на обследованных участках ПО ЛЭП. Нумерация участков в таблице соответствует нумерации в табл. 1 и на рис. 1. Жирным шрифтом выделены виды, гнездящиеся в зоне влияния ПО ЛЭП

Table 3. Density of recorded bird in monitored fragments of power lines potentially lethal to birds (ind./10 km)

Вид Species	Плотность обнаруженных мёртвых (первая цифра) и живых (вторая цифра) птиц на обследованных участках ПО ЛЭП (особей/10 км)													Всего / Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Змеяя <i>Circaetus gallicus</i>		1.1/ 0	4.4/ 0													0.2/ 0
Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>	3.51/ 0		8.79/ 0	16.89/ 3.38	108.39/ 0	1.75/ 0	0.39/ 0	0.29/ 0	15.38/ 5.13	5.82/0	1.92/ 0.82	1.21/ 0.27	10.23/ 0	3.85/ 0.42		
Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>				0.68/ 0												0.03/ 0
Могильник <i>Aquila heliaca</i>			1.1/ 0			0/ 0.88					0/ 0.55	0.13/ 0.13				0.07/ 0.14
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>		0.38/ 0	5.49/ 0										0.13/ 0			0.24/ 0
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>							0.39/ 0				0.27/ 0	0.13/ 0				0.1/ 0
Курганник <i>Buteo rufinus</i>	0.94/ 0.94	2.27/ 0.76	7.69/ 0	2.03/ 2.03		1.75/ 0	0.78/ 4.26	2.95/ 2.65	2.56/ 0		0/ 0.82	0.27/ 0.4				1.28/ 1.21
Канюк <i>Buteo buteo</i>				0.68/ 0			0.39/ 0.78	0.29/ 0.29							12.28/ 0	0.31/ 0.1
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>						0.88/ 0		0.29/ 0							2.05/ 0	0.1/ 0
Коршун <i>Milvus migrans</i>			1.1/ 0				0.78/ 0	1.47/ 0.29			0.55/ 0	0.67/ 0				0.56/ 0.03
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>												0.4/ 0	2.05/ 0			0.14/ 0
Лунь степной <i>Circus macrourus</i>								0.29/ 0				0/ 0.13				0.03/ 0.03
Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	1.17/ 0.23	0.76/ 0					0.39/ 4.65	1.18/ 2.36			0/ 0.82		2.05/ 0			0.45/ 0.83
Пустельга степная <i>Falco naumanni</i>											0.27/0	0.13/ 0	2.05/ 0			0.1/ 0
Филин <i>Bubo bubo</i>			2.2/ 0			0.88/ 0		0.29/ 0.29				0.13/ 0				0.17/ 0.03
Сова ушастая <i>Asio otus</i>			1.1/ 0													0.03/ 0
ВСЕГО Total	5.62/ 1.17	4.55/ 0.76	31.87/ 0	20.27/ 5.41	108.39/ 0	5.26/ 0.88	3.1/ 9.69	7.08/ 5.9	17.95/ 5.13	5.82/ 0	3.02/ 3.02	3.23/ 0.94	32.75/ 0	7.74/ 2.81		

живых птиц показывает, что крупные мигранты, такие как орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetos*), большой подорлик (*Aquila clanga*) и змеяя (*Circaetus gallicus*), появляясь в зоне влияния ПО ЛЭП, гибнут довольно быстро, поэтому визуально эти виды наблюдались лишь на расстоянии более 5 км от ПО ЛЭП.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) абсолютно лидирует среди погибших птиц, составляя 49,8% от их общего количества (рис. 2), причём доля его гибели высока и там, где этот вид не гнездится. Там же, где ПО ЛЭП проходят через места его массового гнездования, масштабы гибели ужасают – до 108,4 птиц/10 км ПО ЛЭП. В начале гнездового периода в зоне влияния ПО ЛЭП регистрируется более чем 90%-я гибель степных орлов и лишь 9,8% встреч приходится на живых птиц, причём в боль-

ence because in the zone of power line influence more than a half of living birds from the total number of records was registered. Adaptation of adult Imperial Eagles is confirmed by the fact that the most part of recorded electrocuted eagles were juvenile while the most records (60 %) of other species were adults. 77.6 % of recorded electrocuted birds were breeding and only 22.4 % were migrating. About 80–90 % of recorded electrocuted birds are Steppe Eagles and Long-legged Buzzard in Western Kazakhstan. The portion of Golden Eagles and Short-toed Eagle is more in Central Kazakhstan. Only following the data of satellite images Landsat ETM + and QuickBird the length of potentially lethal for birds power lines is 9478 km. According with average data of our monitoring of power lines (7.74 ind./

шинстве случаев они погибают в течение гнездового периода. На последнее указывает то, что в зонах влияния ПО ЛЭП известны лишь единичные гнёзда степных орлов, состояние которых указывало на успешное размножение в них птиц хотя бы однократно. Исследования последних лет в Западном Казахстане показали, что в глинистых полупустынях степной орёл пытается гнездиться под ПО ЛЭП, но при возможном обилии 37,39 гнездовых участков/100 км ПО ЛЭП (по учёту всех гнёзд), реальное обилие жилых гнёзд степного орла составляет 16,03/100 км ПО ЛЭП. Т.е. на 57,14% участков орлы гибнут в первый же месяц после прилёта, многие ещё не успев отложить яйца. К разгару периода насиживания яиц на ПО ЛЭП наблюдается лишь 18,4% живых орлов от общего количества зарегистрированных, включая мигрантов, тогда как доля погибших составляет 81,6%. Весенние учёты на маршрутах (в период кладки) показали достоверное уменьшение (на 27,5%) обилия жилых гнёзд в зоне влияния ПО ЛЭП. Если в естественных местообитаниях, удалённых от ПО ЛЭП более чем на 3 км, доля жилых гнёзд степных орлов составляет $95,22 \pm 5,77\%$, то в зоне влияния ПО ЛЭП (ближе 3-х км) доля жилых гнёзд степных орлов составляет лишь $67,69 \pm 10,69\%$. В целом по Западному Казахстану можно говорить о гибели 5,98 особей/10 км ПО ЛЭП или 0,6 гнёзд/10 км ПО ЛЭП (Карякин, Новикова, 2006).

Более устойчивыми к гибели от электротока оказались могильник (*Aquila heliaca*), курганник (*Buteo rufinus*) и пустельга (*Falco tinnunculus*). Доля регистрации живых пустельг в зоне влияния ПО ЛЭП достаточно высока, и составляет 64,9%, что объясняется довольно мелкими размерами, которые позволяют избежать замыкания. Ситуация же с курганником, около половины регистраций которого приходится на живых птиц в зоне влияния ПО ЛЭП, и могильником, у которого количество живых птиц в зоне влияния ПО ЛЭП доминирует над погибшими, не всегда понятна. В ряде случаев складывается впечатление, что эти виды прекрасно идентифицируют опасность, исходящую от ПО ЛЭП, и не садятся на смертоносные опоры. В некоторых случаях могильники активно используют погибших от электротока хищных птиц и врановых в качестве корма, т.к. у пар, гнездящихся в зоне влияния ПО ЛЭП под гнёздами скапливаются во множестве останки хищников, которых в норме орлы в

10 km) about 58000 birds of prey are projected to be killed by electrocution every year only during spring migration (8 weeks). And the Steppe Eagles dominate absolutely – about 29000 individuals. 355500 individuals of electrocuted birds of prey are the species listed in the Red Data Book of Kazakhstan for murdering of which are punished by the legislation. However the state nature protection bodies do not undertake any efforts on punishment of owners of “power lines-killers”. We believe the target project on bird protection actions to retrofit existing electric poles-killers should be realized in Kazakhstan at the state level.



Зимняк (*Buteo lagopus*), погибший от поражения электротоком на ПО ЛЭП (верхнее фото) с характерными следами ожогов на лапах (нижнее фото). Фото И. Карякина

Electrocuted Rough-legged Buzzard (*Buteo lagopus*) (upper image) with character burnings of legs (bottom image). Photos by I. Karyakin

Орлы, погибшие от поражения электрическим током на ПО ЛЭП нефтепровода «Казтрансойл» Павлодар – Шымкент в Казахстане: 1–2 – степные орлы (*Aquila nipalensis*), 3 – могильник (*Aquila heliaca*), 4 – орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), 5 – змеяя (*Circaetus gallicus*). Фото И. Карякина

Eagles, electrocuted on the potentially lethal power line along the «Kaztransoil» oil pipe-line Pavlodar-Shymkent in Kazakhstan: 1–2 – Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*); 3 – Imperial Eagle (*Aquila heliaca*); 4 – White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*); 5 – Short-toed Eagle (*Circaetus gallicus*). Photos by I. Karyakin



таким количестве добывать не в состоянии. На адаптацию взрослых могильников к опасности ЛЭП указывает и тот факт, что среди погибших птиц доминируют слётки, когда у других видов (за исключением

орлана) более чем в 60% случаев гибнут взрослые птицы.

Анализ распределения хищников в зоне влияния ПО ЛЭП указывает на то, что 77,6% погибших птиц приходится на ус-

Птицы, погибшие от поражения электротоком на ПО ЛЭП в Казахстане: вверху – обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), внизу – степная пустельга (*Falco naumanni*). Фото И. Карякина

Electrocuted birds in Kazakhstan: upper – Kestrel (*Falco tinnunculus*), bottom – Lesser Kestrel (*Falco naumanni*). Photos by I. Karyakin



ловно местных, и лишь 22,4% погибших хищников являются мигрантами, погибшими на пролёте. Из условно местных птиц более половины пытаются гнездиться в зоне влияния ПО ЛЭП, о чём свидетельствуют пустующие гнёзда. Таким образом, на опорах ПО ЛЭП гибнут в первую очередь именно казахские птицы, населяющие местообитания, через которые проходят эти «линии смерти».

В Западном Казахстане около 80–90% регистраций погибших птиц приходится на степного орла и курганника. Иная ситуация складывается в центральном Казахстане – в Бетпак-Дале и бассейне Сары-Су.

Данные территории лежат в зоне кочёвок беркута между его крупными гнездовыми группировками на Кара-Тау и Казахском мелкосопочнике, здесь также лежат основные миграционные потоки ястребиных, переваливающих горные системы Средней Азии и за Кара-Тау веером разлетающихся в северо-западном, северном и северо-восточном направлениях. Отсюда и наибольшее разнообразие видов, погибающих на ПО ЛЭП Бетпак-Далы и бассейна Сары-Су, в том числе высокая численность таких северо-восточных мигрантов как зимняк (*Buteo lagopus*), тетеревятник (*Accipiter gentilis*) и черноухий коршун (*Milvus migrans lineatus*). Последний явно доминирует по численности над европейским коршуном (*Milvus migrans migrans*). Особо следует отметить антикоррозионную ЛЭП вдоль нефтепровода «Казтрансойл» Павлодар-Шымкент, оборудованную неким подобием птицезащитных сооружений (ПЗУ) в виде стальных усов и присад, не имеющих изолирующих плашек, и лишь увеличивающих гибель птиц. На этой ЛЭП гибнет огромное количество змеяядов и беркутов, по-видимому, мигрирующих к местам гнездования в Казахский мелкосопочник (Карякин, Барабашин, 2005).

Оценить полностью ущерб, наносимый пернатым хищникам ПО ЛЭП в степной и полупустынной зонах Казахстана, имея небольшой временной срез наблюдений в период преимущественно с 15 апреля по 2 мая, и не имея полных данных по протяженности ПО ЛЭП, практически невозможно. Тем не менее, в период весенней миграции (8 недель) только на ПО ЛЭП, хорошо выделяемых по сним-

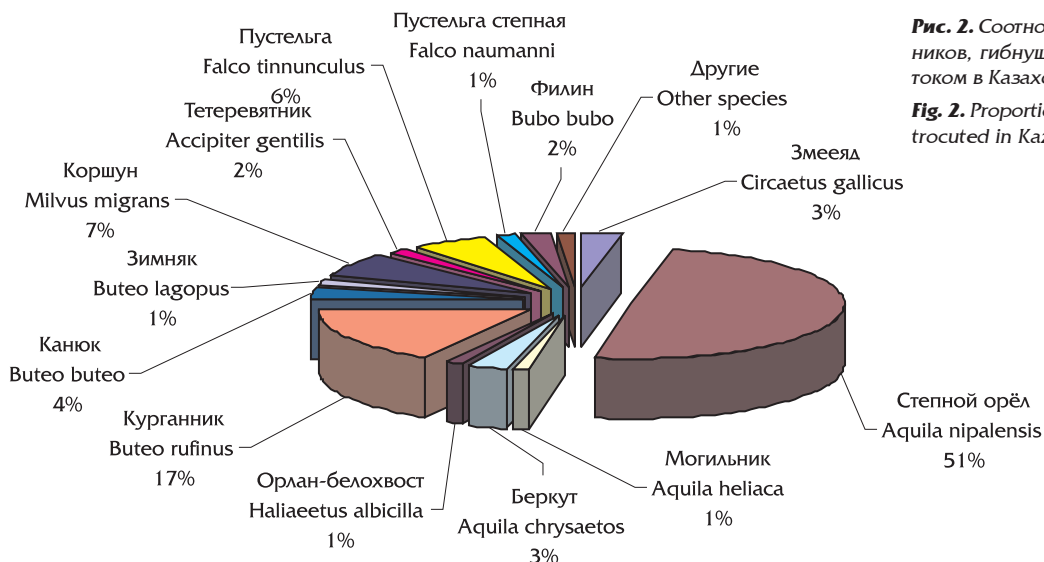


Рис. 2. Соотношение видов пернатых хищников, погибших от поражения электротоком в Казахстане

Fig. 2. Proportion of raptor species that electrocuted in Kazakhstan



Степной орёл и два ка-
нюка, погибшие от пора-
жения электротоком в
течение дня на одной
опоре ПО ЛЭП. Фото И.
Карякина

Steppe Eagle and two
buzzards, electrocuted on
an electric pole during a
day. Photos by I. Karyakin

кам Landsat ETM+ и QuickBird, протя-
жённость которых составляет 9478 км,
опираясь на усреднённые данные по
всем обследованным участкам ПО ЛЭП
(7,74 особей/10 км), можно предпола-
гать ежегодную гибель в Казахстане от
поражения электротоком, как минимум,
около 58 тыс. хищных птиц, из которых
абсолютно доминирует степной орёл –
около 29 тыс. особей. Данные цифры
хорошо согласуются с прежними оцен-
ками гибели степного орла в Казахстане
– около 26 тыс. особей ежегодно. Толь-
ко в Западном Казахстане при плотности
ПО ЛЭП 12 км/100 км² суммарная ги-
бель степных орлов может достигать 7,18
особей/100 км² и 0,72 гнезд/100 км² в
год, что соответствует ежегодной гибели
1635 гнёзд орлов, или 7,91% от числен-
ности вида в Западном Казахстане (Ка-
рякин, Новикова, 2006), где гнездится не
менее четверти казахских птиц.

Итак, даже по самым скромным оцен-
кам, в Казахстане ежегодно погибает
около 58 тыс. хищных птиц, из которых
61% (35,5 тыс. особей) – это виды, зане-
сённые в Красную книгу Казахстана, за
уничтожение которых законодательством
предусмотрены иски. Однако государ-
ственные природоохранные органы не
предпринимают никаких усилий по на-
казанию виновных в массовом убийстве
хищных птиц владельцев ПО ЛЭП, хотя в
большинстве случаев это небедные неф-
те- и газодобывающие компании, способ-
ные не только возмещать ущерб, но и ре-
конструировать свои ЛЭП, оснащая их
действительно защищающими птиц ПЗУ.

Уже давно насущно назрела необходи-
мость реализации целевого проекта по
птицезащитным мероприятиям на ПО

ЛЭП в Казахстане на государственном
уровне. Первый шаг в реализации про-
екта сделан силами научной обществен-
ности – выявлены особо-опасные для
хищных птиц ЛЭП. Следующий шаг за го-
сударственными природоохранными
органами – обязать владельцев оснастить
ПО ЛЭП ПЗУ в виде кожухов, изолирую-
щих провод и изолятор. Не так давно
появилась российская разработка ПЗУ
такого типа, специально для оснащения
антикоррозионных ЛЭП со штыревыми
изоляторами, которая может быть ис-
пользована и в Казахстане. Если приро-
доохранными органами Казахстана будут
инициированы прецеденты по предъяв-
лению исков владельцам ПО ЛЭП, вла-
дельцы будут вынуждены озаботиться
реализацией птицезащитных мероприя-
тий, появится спрос на ПЗУ, изготовле-
ние которых можно организовать и си-
лами предпринимателей на местах.

Литература

Карякин И.В., Барабашин Т.О. Чёрные
дыры в популяциях хищных птиц (гибель
хищных птиц на ЛЭП в Западной Бетпак-
Дале), Казахстан. – Пернатые хищники и
их охрана. 2005. № 4. С. 29–32.

Карякин И.В., Новикова Л.М. Степной
орёл и инфраструктура ЛЭП в Западном
Казахстане. Есть ли перспектива сосуще-
ствования? – Пернатые хищники и их ох-
рана. 2006. № 6. С. 48–57.

Наиболее смертоносная конструкция для хищных
птиц, на опорах ПО ЛЭП нефтепровода «Казтрансойл»
Павлодар-Шымкент. Фото И. Карякина

The most hazardous construction to raptors of the «Ka-
ztransoil» oil pipe-line Pavlodar-Shymkent.
Photo by I. Karyakin

