

## Dark Holes in the Raptor Populations (Electrocutions of Birds of Prey on Power Lines in the Western Betpak-Dala), Kazakhstan

### ЧЁРНЫЕ ДЫРЫ В ПОПУЛЯЦИЯХ ХИЩНЫХ ПТИЦ (ГИБЕЛЬ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА ЛЭП В ЗАПАДНОЙ БЕТПАК-ДАЛЕ), КАЗАХСТАН

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

T.O. Barabashin (Ulyanovsk Branch of the Russian Birds Conservation Union, Rostov-on-Don, Russia)

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

Т.О. Барабашин (Ульяновское отделение Союза охраны птиц России, Ростов-на-Дону, Россия)

#### Контакт:

Игорь Карякин  
Центр полевых исследований  
603000 Россия  
Нижний Новгород  
ул. Короленко, 17а-17  
тел.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Тимофей Барабашин  
Ульяновское отделение  
Союза охраны птиц  
России  
Россия 344065  
Ростов-на-Дону  
пер. Днепровский  
д. 118, кв. 520  
timbar@bk.ru

#### Contact:

Igor Karyakin  
Leader by Center of  
Field Studies  
Korolenko str., 17a-17  
Nizhniy Novgorod  
603000 Russia  
tel.: (8312) 33 38 47  
ikar\_research@mail.ru

Tim Barabashin  
The Ulyanovsk branch  
of RBCU, Russia  
Dneprovsky lane,  
118-520  
Rostov-na-Donu  
344065 Russia  
timbar@bk.ru

В 2005 г. нами посещалась Западная Бетпак-Дала (Казakhstan) в рамках проекта по изучению сокола-балобана Института исследования соколов (FRI, IWC Ltd.). Территория представляет собой ровную глинистую пустыню. Несмотря на отсутствие сети населённых пунктов, территория имеет развитую инфраструктуру объектов по добыче полезных ископаемых, между которыми протянулись линии электропередачи (ЛЭП). Большинство ЛЭП мощностью 6–10 кВ, находящихся между объектами, относится к группе «птицеопасных». Протяженность ЛЭП именно такого типа в Западной Бетпакдале составила 322,56 км (76,6% от общей протяженности ЛЭП) и была определена по картам М 1:500000 и космоснимкам Landsat-7.

27 апреля в окрестностях п. Степной мы осмотрели 2 участка антикоррозионной ЛЭП 6–10кВ на бетонных опорах длиной 26,4 и 9,1 км. Общая протяжённость этой ЛЭП составляла 120 км (рис. 1). В ходе осмотра под опорами регистрировались трупы птиц или их останки, предположительно погибших в течение последних 7 дней. Параллельно учёту останков птиц, поражённых электротоком, в зоне влияния ЛЭП (1–5 км в обе стороны) учитывались все живые хищные птицы.

Данная линия типична для обследованной территории. Её опоры оснащены «птицезащитными» сооружениями (ПЗУ) 2-х типов, характерных для ЛЭП Западной Бетпакдалы. Опоры первого участка (тип 1) оснащены стальными усами, приваренными к горизонтальной траверсе, несущей изоляторы (рис. 2). Опоры второго участка (тип 2), помимо стальных усов имеют стальную присаду, приваренную к перекладине, несущей верхний изолятор (рис. 3).

Из-за своеобразных ПЗУ на обследованных участках ЛЭП отмечен очень высокий



Рис. 1. Район работ

Fig. 1. The study area

In 2005 we surveyed Western Betpak-Dala (Kazakhstan), within the framework of the project on the Saker Falcon by the Falcon Research Institute (FRI, IWC Ltd.). The surveyed territory was a flat clay desert with a well-developed infrastructure of mines and miner's villages inter-connected by a net of powerlines (PL). The biggest part of 6–10 kV PL-s is dangerous for birds. The total length of the PL 322,56 km (76,6% from the total length of the PL).

Near Stepnoy village on 27 April two fragments of a 120 km long PL were surveyed in order to assess the electrocution rate. The lengths of the fragments were 26.4 and 9.1 km (fig. 1) accordingly. We recorded only kills that were 1–7 days old. We also counted the live raptors on a 1–5 km wide area on both sides of the powerline.

This PL was typical for the surveyed territory. The electric poles were equipped by 2

уровень гибели хищных птиц (табл. 1). Всего учтены останки 43-х хищных птиц, а их обилие составило 12,1 экз/10 км ЛЭП. Среди погибших на ЛЭП хищных птиц абсолютно доминировал курганник (*Buteo rufinus*) – 3,6 экз/10 км ЛЭП (30,2%). Он же был единственным из встреченных живых хищников на маршрутах вдоль ЛЭП – 0,56 особей/10 км ЛЭП. Все встреченные живые курганники держались в зоне влияния ЛЭП с ПЗУ 1-го типа и, видимо, оставались живыми до тех пор, пока не присаживались на опоры. Опоры с ПЗУ 2-го типа убивают в 7,5 раз больше хищных птиц, чем опоры с сооружениями 1-го типа. Именно на опорах с сооружениями 2-го типа гибнет основная масса орлов (81,8%), т.к. устроенные на данных опорах присады более привлекательны для них, чем изоляторы на опорах с сооружениями 1-го типа.

Угловые опоры обследованной птицеподопасной ЛЭП и ближайшие к ней опоры безопасных для птиц ЛЭП привлекательны для устройства гнёзд хищными птицами, однако, несмотря на это, нами не обнаружено ни одного гнезда хищных птиц, как на этих ЛЭП, так и в радиусе 3 км от



Змеяяд (*Circaetus gallicus*), погибший от поражения электротоком. Фото И. Карякина

The Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin

types of «bird-protecting» constructions usual for PLs in the Western Betpak-Dala. The poles in the first area (type 1) are equipped by steel bars, laid on to a horizontal traverse with insulators (fig. 2). The poles of the second area (type 2) have one curved steel bar, attached to a vertical traverse with an upper insulator (fig. 3).

Because of special «bird-protecting» devices on surveyed fragments of PL we recorded a high level of dead raptors (table 1). The corpses of 43 raptors were found with a den-

Рис. 2. Птицеподопасная ЛЭП. Тип 1. Фото И. Карякина

Fig. 2. The power lines dangerous for birds. Type 1. Photo by I. Karyakin



Табл. 1. Результаты учётов хищных птиц и сов, погибших при контакте с ВЛ 6–10 кВ в Западной Бетпак-Дале

Table 1. Results of census for killed raptors by electrocutions on the PL 6–10 kV in the Western Betpak-Dala

№	Вид Species	ЛЭП Powerlines		
		Тип 1 (26,4 км) Type 1 (26,4 km)	Тип 2 (9,1 км) Type 2 (9,1 km)	Всего (35,5 км) Total (35,5 km)
1	Змеяяд / Short-Toed Eagle	3	4	7
2	Беркут / Golden Eagle	1	5	6
3	Могильник / Imperial Eagle		1	1
4	Орёл степной / Steppe Eagle		8	8
5	Курганник / Long-Legged Buzzard	6	7	13
6	Коршун / Black Kite		1	1
7	Пустельга / Kestrel	2		2
8	Филин / Eagle Owl		2	2
9	Сова ушастая / Long-Eared Owl		1	1
	Другие виды / Other species		2	2
	Всего / Total	12	31	43
	Плотность (экз/10 км) Density (ind/10 km)	4,5	34,1	12,1

**Табл. 2.** Оценка масштабов гибели в период весенней миграции хищных птиц при контакте с ВЛ 6–10 кВ в Западной Бетпак-Дале**Table 2.** The estimation of deaths of raptors on the PL 6–10 kV in the spring migration in the Western Betpak-Dala

Nº	Вид Species	Обилие погибших птиц за неделю (экз/10 км ЛЭП) Density of the dead raptors for a week (ind/10 km)	Ожидаемая гибель птиц за неделю (в особях) Estimated numbers of dead raptors for a week (ind.)	Ожидаемая гибель птиц в ходе весенней миграции (в особях) Estimated numbers of dead raptors in the spring migration (ind.)
1	Змеяда / Short-Toed Eagle	1,97	64	254
2	Беркут / Golden Eagle	1,69	55	218
3	Могильник / Imperial Eagle	0,28	9	36
4	Орёл степной / Steppe Eagle	2,25	73	291
5	Курганник / Long-Legged Buzzard	3,66	118	472
6	Коршун / Black Kite	0,28	9	36
7	Пустельга / Kestrel	0,56	18	73
8	Филин / Eagle Owl	0,56	18	73
9	Сова ушастая / Long-Eared Owl	0,28	9	36
Другие виды / Other species		0,56	18	73
Всего / Total		12,11	391	1563

них. В 36 и 43 км от обследованных участков ЛЭП соответственно установлено гнездование лишь пары могильников (*Aquila heliaca*) и пары балобанов (*Falco cherrug*). Ближайшие места гнездования курганника, змеяда (*Circaetus gallicus*), беркута (*Aquila chrysaetos*), степного орла (*Aquila nipalensis*) и филина (*Bubo bubo*) выявлены в 60–80-ти км от осмотренной ЛЭП на чинках Бетпак-Далы. В свете этого можно предполагать, что территория Западной Бетпак-Далы, покрытая сетью птицеопасных ЛЭП, на площади 9000 км<sup>2</sup>, практически полностью лишена успешно гнездящихся пернатых хищников, а большинство погибших на ЛЭП птиц являются пролётными и кочующими, причём, в основном, взрослыми птицами. Лишь 3 курганника, 2 степных

Тим Барабашин с погибшим на ЛЭП змеядом.  
Фото И. Карякина

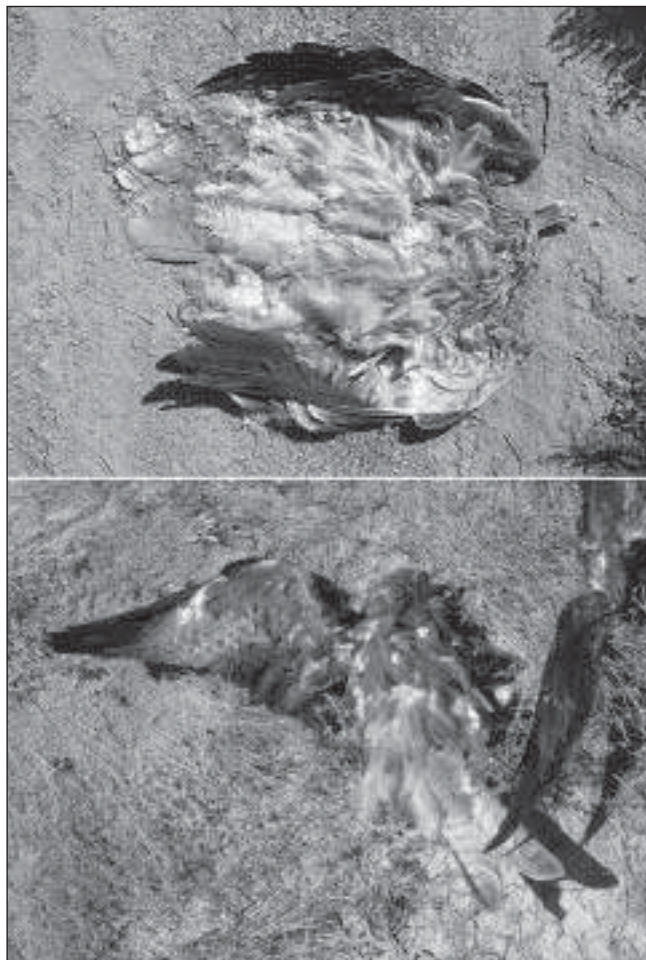
Tim Barabashin with the killed Short-Toed Eagle by electrocutions. Photo by I. Karyakin



**Рис. 3.** Птицеопасная ЛЭП. Тип 2.  
Фото И. Карякина

**Fig. 3.** The power lines dangerous for birds.  
Type 2. Photo by I. Karyakin

sity of 12.1 ind/10 km of PL. Among the dead raptors the Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) dominated— 3,6 ind/10 km of PL (30,2%). It was also a dominating species of live raptors on the transects – 0.56 ind/10 km of PL. All of the live Long-Legged Buzzards were recorded near the PL with the type 1 «bird-protecting» constructions. They seem to live until landing on the poles. The poles with the type 2 «bird-protecting» devices killed raptors at a rate of 7.5 times more than at the poles with type 1 construction. It is the poles of the 2nd type of construction



Молодой могильник (*Aquila heliaca*), погибший от поражения электротоком.

Фото И. Карякина

The juvenile Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin

Коршун (*Milvus migrans*), погибший от поражения электротоком.

Фото И. Карякина

The Black Kite (*Milvus migrans*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin

орла, 1 беркут и 1 могильник оказались молодыми птицами 2–3-го года жизни.

Без генеральной схемы энергосети невозможно определить соотношение ПЗУ 1-го и 2-го типов на птицепасных ЛЭП на изучаемой территории. Если рассчитывать численность погибших птиц исходя из средних показателей обилия (12,1 экз/10 км ЛЭП), можно предположить, что только в период весенней миграции на них погибает около 1500 особей хищных птиц и сов, из которых доминируют курганник (30,2%), степной орёл (18,6%), змеяяд (16,3%) и беркут (14,0%) (табл. 2).

Гибель хищных птиц на ЛЭП, оснащённых «птицепасными ПЗУ», в Западной Бетпак-Дале носит угрожающий характер. Чтобы снизить объёмы гибели хищников на ЛЭП на данной территории, необходимо как минимум добиваться демонтажа этих ПЗУ силами владельцев ЛЭП, и, в перспективе, устанавливать действительно защищающие птиц от поражения электротоком кожухи на токонесущие конструкции.

which killed the most eagles (81,8%), because the erected «bird-protecting» constructions were very attractive for them.

Along the surveyed PL and at a distance within 3 km from it we didn't found any raptor nests. In the surveyed fragments of PL (36 and 43 km accordingly) we found one nesting pair of the Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) and a pair of the Saker Falcon (*Falco cherrug*). The nearest breeding areas of the Long-Legged Buzzard, Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*), Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*), Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) and Eagle Owl (*Bubo bubo*) were noted in 60–80-km from the surveyed PL on the cliff-faces in Betpak-Dala. We can predict that in the territory of the Western Betpak-Dala (about 9 000 km<sup>2</sup>), with a grid of bird-threatening PL, the breeding of any raptors is virtually nill, and the biggest portion of the birds killed by electrocutions are migrating adults. Only 3 Long-Legged Buzzard, 2 Steppe Eagle, 1 Golden Eagle and 1 Imperial Eagle were subadults (2–3-years old).

The number of perished birds estimated from average abundance (12.1 ind/10 km PL), shows that only in a period of spring migrations about 1500 individuals of raptors die from electrocutions, with the Long-Legged Buzzard (30,2%), Steppe Eagle (18,6%), Short-Toed Eagle (16,3%) and the Golden Eagle (14,0%) (table 2).

For protection of the raptors in Western Betpak-Dala the existing «bird-protecting» devices must immediately be removed.

Молодой степной орёл (*Aquila nipalensis*), погибший от поражения электротоком. Фото И. Карякина

The juvenile Imperial Eagle (*Aquila nipalensis*) is killed by electrocutions. Photo by I. Karyakin

