

## Comparing the Rate of Bird Mortality Coused by Electrocutation in the Astrakhan and the Atyrau Districts, Russia – Kazakhstan

### СРАВНЕНИЕ УРОВНЯ ГИБЕЛИ ПТИЦ НА ЛЭП В АСТРАХАНСКОЙ И АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТЯХ, РОССИЯ – КАЗАХСТАН

*Pestov M.V. (Ecological Center "Dront", Nizhny Novgorod, Russia)*

*Sadykulin R.F. (Service for Nature Management and Protection of the Astrakhan District, Astrakhan, Russia)*

*Пестов М.В. (Общество охраны амфибий и рептилий при НРОО Экологический центр «Дронт», Нижний Новгород, Россия)*

*Садыкулин Р.Ф. (Служба природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области, Астрахань, Россия)*

#### Контакт:

Марк Пестов  
Экоцентр «Дронт»  
603000, Россия,  
Нижний Новгород,  
а/я 631  
тел.: +7 831 433 77 89  
vipera@dront.ru

#### Contact:

Mark Pestov  
Ecological Center  
"Dront"  
P.O. Box 631  
Nizhniy Novgorod,  
Russia, 603000  
tel.: +7 831 433 77 89  
vipera@dront.ru

#### Резюме

В статье приводятся данные однократного учёта гибели хищных птиц на ВЛ 10 кВ катодной защиты двух трансграничных трубопроводов на территории Астраханской области в октябре 2011 г. На осмотренных ВЛ установлена гибель 3 степных орлов (*Aquila nipalensis*), 1 змеяда (*Circaetus gallicus*) и 1 курганника (*Buteo rufinus*). Приводятся сравнительные данные по ВЛ тех же трубопроводов в Атырауской области Республики Казахстан. Подчёркивается неэффективность использования холостых изоляторов в качестве ПЗУ.

**Ключевые слова:** хищные птицы, пернатые хищники, поражение электротоком, ЛЭП, Астраханская область.  
**Поступила в редакцию:** 03.02.2012 г. **Принята к публикации:** 19.02.2012 г.

#### Abstract

The article presents data from a single count of the mortality of birds of prey on 10 kV overhead power lines of the cathodic protection of two cross-border pipelines in the Astrakhan district in 2011. Three Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*), a Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) and a Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) were identified as having died on the examined power lines. Comparative data on the same kind of power lines in the Atyrau district of Kazakhstan has also been provided. This emphasizes the ineffectiveness of using false insulators as bird protection devices.

**Keywords:** birds of prey, electrocution, power lines, Astrakhan district.

**Received:** 03/02/2012. **Accepted:** 19/02/2012.

#### Введение

Проблема массовой гибели хищных птиц на воздушных линиях электропередачи средней мощности (ВЛ 6–10 кВ) в северном Прикаспии изучена достаточно хорошо на примере Республики Калмыкия и Атырауской области Республики Казахстан (Звонов, Кривоносов, 1981, 1984; Белик, 2004; Меджидов и др., 2005; Карякин, Новикова, 2006; Мащина и др., 2011; Сараев, Пестов, 2011; Пестов и др., наст. сб.). В то же время, нам не известны публикации по данной теме по Астраханской области.

В 2011 году, по заданию Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области нами была проведена работа по оценке влияния ВЛ на орнитофауну Атырауской области Республики Казахстан, в ходе которой, в том числе, были обследованы участки ВЛ катодной защиты трансграничных трубопроводов Каспийского Трубопроводного консорциума (АО КТК-К: Тенгиз – Новороссийск) и трубопровода «Магат – северный Кавказ», принадлежа-

#### Introduction

In 2011, under the orders of the Department of Natural Resources and Environmental Management of the Atyrau district, we carried out our work to assess the impact of overhead power lines (PL) on the avifauna in the Atyrau district of Kazakhstan, during which sections of PL of the cathodic protection of cross-border pipelines, belonging to the Caspian Pipeline Consortium (JSC CPC-K: Tengiz – Novorossiysk) and the pipeline 'Makat-North Caucasus', owned by JSC "Intergas Central Asia" (Pestov et al., this issue).

The survey results of these two PL in Kazakhstan were fundamentally different. It was found the PL running along the 'Makat-North Caucasus' pipeline, is mounted on reinforced concrete poles with metal crossarms, upright insulators and metal "whiskers" above these insulators (fig. 1–B). This design is undoubtedly dangerous for birds. During a single inspection of 60 km of PL, the remains of 20 birds of prey, killed by electrocution in 2011, were found (Pestov et al., this issue).

шего АО «Интергаз Центральная Азия» (Пестов и др., наст. сб.).

Результаты обследования этих двух ВЛ в Казахстане оказались принципиально различны. Было установлено, что ВЛ, идущая вдоль трубопровода «Мака́т – северный Кавказ» смонтирована на железобетонных опорах с металлическими траверсами со штыревыми изоляторами и металлическими «усами» над этими изоляторами (рис. 1–В). Данная конструкция безусловно опасна для птиц: при однократном осмотре 60 км ВЛ обнаружены останки 20 хищных птиц, погибших от поражения электрическим током в 2011 году (Пестов и др., наст. сб.).

Иная ситуация на ВЛ АО КТК-К. Частично данная ВЛ оборудована изолирован-

The situation is different on PL of the JSC CPC-K. Partially, because this PL is equipped with LV aerial bundled cable on upright insulators (fig. 1–A), and a part of poles are with suspended insulators with rather large gaps between the crossarms and wires (fig. 1–C). The first version of the design virtually eliminates the likelihood of bird deaths from electrocution, and the second reduces it very much. During the examination of 40 km of PL of CPC-K, no dead birds were found. The positive experience of CPC in retrofitting of power lines for the bird safety means that it should be carefully studied and recommended for widespread use by other environmentally responsible companies (Pestov *et al.*, this issue).

Through the support of the Service for Nature Management and Protection of the Astrakhan district on 11.10.2011 (immediately after the surveys conducted in Kazakhstan), we carried out a one-off count of the bird mortality in the sections of PL of the cathodic protection for these two pipelines, as in Kazakhstan, in the Narimanovskiy and Limansky regions of the Astrakhan district (fig. 2). These pipelines from the intersection on the “Astrakhan – Volgograd” highway to the intersection with the “Astrakhan – Elista” highway run parallel to each other for a distance from several hundred metres to several kilometres, whilst crossing the same habitats and landscapes.

### Materials, Methods, and Results

An inspection of PL was carried out by express method from the window of a vehicle, moving parallel to the lines for a distance of 5–30 m at a speed of 40 km/h (Sarayev, Pestov, 2011). The task was simplified by the fact, that, in both cases, the parallel lines go along a dirt road.

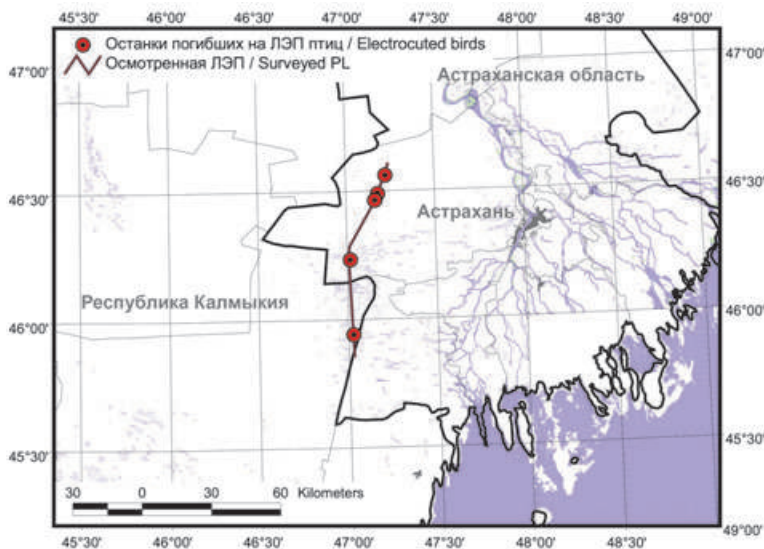
During the inspection of 80 km of PL the cathodic protection of the pipelines “Makat–North Caucasus” (owner – “Gazprom Transgaz Stavropol” company, the Zenzelinsk Department of Pipelines), it was discovered that the line is suspended on concrete poles with metal crossarms and upright insulators. Additional false insulators are being used as bird protection devices (BPD) (fig. 3–A).

In this section, bone and feather remains of three Steppe Eagles (*Aquila nipalensis*) (fig. 4–C) and a Long-Legged Buzzard (*Buteo rufinus*) were found, as well as a dead Short-Toed Eagle (*Cicetus gallicus*), which probably died in September 2011 (fig. 4–A, B). It is worth noting that this is only the second registration of the Short-Toed Eagle



**Рис. 1.** А – гнездо серого сорокопута (*Lanius excubitor*) на оголовке опоры ВЛ КТК-К, оборудованной изолированным самонесущим проводом СИП-3, 05.05.2011, В – степной орёл (*Aquila nipalensis*), погибший на ВЛ «Интергаз Центральная Азия» (трубопровод Мака́т-Северный Кавказ), 28.09.2011, С – опоры ВЛ КТК-К, оборудованные подвесными изоляторами, 04.05.2011. Атырауская область, РК. Фото М. Пестова и Ф. Сараева.

**Fig. 1.** A – nest of the Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*) on the top of the CPC PL pole, equipped with LV aerial bundled cable, 05/05/2011, B – Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*), died from electrocution on PL of “Intergas Central Asia” (line “Makat–North Caucasus”), 28/09/2011, C – electric poles of CPC PL, equipped with suspended insulators, 04/05/2011. Atyrau district, Kazakhstan. Photos by M. Pestov and F. Sarayev.



**Рис. 2.** Расположение обследованных ЛЭП.

**Fig. 2.** Location of the surveyed power lines.

ным самонесущим проводом СИП-3 на штыревых изоляторах (рис. 1–А), частично – подвесными изоляторами с достаточно большими зазорами между траверсами и токонесущими проводами (рис. 1–С). Первый вариант конструкции практически исключает вероятность гибели птиц от поражения электрическим током, второй – снижает её многократно. При осмотре 40 км ВЛ КТК погибшие птицы не обнаружены. Позитивный опыт АО КТК-К по безопасному для птиц оснащению ВЛ должен быть внимательно изучен и рекомендован к широкому применению другими экологически ответственными компаниями (Пестов и др., наст. сб.).

При поддержке Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области 11.10.2011 г. (сразу же после работ в Казахстане) нами был проведён разовый учёт гибели птиц на участках ВЛ катодной защиты этих же двух трубопроводов, что и в Казахстане, на территории Наримановского и Лиманского районов Астраханской области (рис. 2). Данные трубопроводы от места пересечения ими автодороги Астрахань – Волгоград до пересечения с автодорогой Астрахань – Элиста идут параллельно друг другу на расстоянии от нескольких сотен метров до нескольких километров, пересекая одни и те же биотопы и урочища. Цель работы – сравнение ситуации на казахстанском и российском участке трансграничных трубопроводов.

#### **Методика, объём работы и результаты исследований**

Осмотр ВЛ проводился по экспресс-методу из окна автомобиля, движущегося параллельно ВЛ на расстоянии 5–30 м на скорости до 40 км/час (Сараев, Пестов,

in the Astrakhan region over the past 100 years. The first specimen was discovered on 16/04/2000, in approximately the same area as the killed by electrocution on a PL of CPC (Rusanov, 2011).

The distribution of the remains of birds that were killed on this line has been very uneven. Out of the 5 remains of birds of prey found, three, the most “fresh” and clearly visible ones (Short-Toed Eagle, Steppe Eagle and Long-Legged Buzzard), were discovered in the section of PL a length of only about 300 m. It is significant that this site was located a considerable distance from the dirt road and had not been seen from it. In this case, as an exception, we turned off and drove alongside the PL on almost impassable roads. Such distribution of bird remains allows to reasonably assume that there is a focused collection of remains of dead birds by employees, which serving and guarding the pipeline. Consequently, the actual damage caused by the bird mortality on PL may be several orders of magnitude more than we had established.

During the inspection of CPC’s pipelines, it was found that this line was also mounted on concrete poles with metal crossarms and upright insulators. As the BPDs use additional false insulators, also many poles were equipped with the T-shaped perches as a distraction to birds (fig. 3–B). The base of electric poles are often covered with crushed stone; the dirt road, on which vehicles belonging to the CPC security staff regularly travel, is next to the PL. Dead birds and their remnants were not found during the inspection. At the same time, it should be stated that the design of PL is certainly dangerous for large birds of prey, and cannot be safe but be the cause of their death. It is likely that the absence of bird remains during the inspection was due to the regular inspection of the PL by CPC staff, who, according to unofficial information, are given oral instructions to collect and remove the corpses of dead birds from under the poles. Our own observations in the Chernozemelsky region of Kalmykia, adjacent to the Astrakhan region, serve as further confirmation of this suggestion. In 2003 and 2004, we found large numbers of dead birds of prey killed by electrocution on the CPC’s PL, which have the same design features that the CTC’s PL have in the Astrakhan region. The detection of bird remains on the PL of the pipeline “Makat – North Caucasus”, located only a few hundred metres from CPC’s PL gives the same evidence, as the design

2011). Задача упрощалась тем, что в обоих случаях параллельно ВЛ проходит грунтовая дорога.

В ходе осмотра 80 км ВЛ катодной защиты трубопровода «Мака́т – северный Кавказ» (владелец – ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»; Зензелинское ЛПУМГ) установлено, что данная линия смонтирована на железобетонных опорах с металлическими траверсами со штыревыми изоляторами. В качестве птицевозащитных устройств (ПЗУ) используются дополнительные «холостые» изоляторы (рис. 3–А).

На данном участке обнаружены костно-перьевые останки 3 степных орлов (*Aquila nipalensis*) (рис. 4–С) и 1 курганника (*Buteo rufinus*), а также 1 труп змеяда (*Circaetus gallicus*), вероятно погибшего в сентябре 2011 г. (рис. 4–А, В). Примечательно, что это лишь второй экземпляр змеяда, отмеченный специалистами на территории Астраханской области за последние 100 лет. Первый экземпляр был обнаружен, погибшим на опоре ВЛ КПК, 16 апреля 2000 г. примерно в том же районе (Русанов, 2011).

Распределение останков птиц, погибших на данной ВЛ, оказалось весьма неоднородным. Так, из 5 обнаруженных останков хищных птиц, трое, причем наиболее «свежих» и хорошо заметных (змеяда, степной орёл, курганник), были обнаружены на участке ВЛ протяжённостью всего лишь около 300 м. Показательно, что этот участок располагался на значительном удалении от грунтовой дороги и не просматривался с неё; в данном случае в виде исключения мы свернули с дороги и ехали вдоль ВЛ по бездорожью. Подобная концентрация останков птиц именно на не просматриваемом с дороги участке ВЛ позволяет обоснованно предположить целенаправленный сбор останков погибших птиц сотрудниками, обслуживающими и охраняющими трубопровод. Соответственно, реальный ущерб от гибели птиц на ВЛ

of this line is similar, as, in both cases, ineffective false insulators are used as BPD.

### Conclusion

Studies conducted on pipelines of the companies “Gazprom Transgas Stavropol” and JSC CPC, reaffirmed the relevance of addressing the problem of bird electrocution. PL of the cathodic protection for the cross-border pipeline “Makat-North Caucasus” is definitely dangerous for birds in the Atyrau region of Kazakhstan, as well as in the Astrakhan region of Russian and does great damage to the avifauna of these regions. Regarding CPC’s activity, their policy is clearly seen as having “double standards” in relation to addressing the bird mortality caused by electrocution. In Kazakhstan, the problem has successfully been solved, and the PLs of CPC are of minimal threat to birds. Therefore their experience in solving problems can and should be replicated. At the same time, in Russia (or, at least, in the Astrakhan region and Kalmykia), the situation has not changed over the past 10 years, and CPC’s lines in these regions constantly remain deadly traps for birds, which is a violation of N°52–FL “On Wildlife”. We consider this to be an unacceptable approach to environmental issues in Russia and we appeal to the leadership of CPC with the requirement to solve the problem. An official letter was sent to CPC on this issue in February 2012.

In general we can say that the problem of mortality from electrocution in the Astrakhan region is just as important as in other regions of the Caspian Sea and requires an immediate solution.

Once again, it was confirmed that false insulators are not effective as bird protection devices and must be replaced with effective caps made of plastic, or the lines should be retrofitted by using LV aerial bundled cable or suspended insulators. At the same time the T-shaped perches, designed to distract birds, can be a positive addition to any of these variants.



**Рис. 3.** А – оголовок опоры ВЛ «Газпром трансгаз Ставрополь» (трубопровод Мака́т-Северный Кавказ), В – ВЛ катодной защиты трубопровода АО КПК. Астраханская область, РФ, 11.10.2011. Фото М. Пестова.

**Fig. 3.** А – the top of an electric pole of the ‘Gazprom Transgas Stavropol’ PL (line Makat-North Caucasus), В – Power line of the cathodic protection of CPC’s pipeline. Astrakhan district, Russia, 11/10/2011. Photos by M. Pestov.

**Рис. 4.** А, В – змеяял (*Cicaetus gallicus*), погибший на ВЛ «Газпром трансгаз Ставрополь» (трубопровод Макат-Северный Кавказ), 11.10.2011, С – костно-перьевые останки степного орла, погибшего на ВЛ «Газпром трансгаз Ставрополь» (трубопровод Макат-Северный Кавказ), 11.10.2011. Астраханская область, РФ. Фото М. Пестова.

**Fig. 4.** А, В – Short-Toed Eagle (*Cicaetus gallicus*) died on the PL of 'Gazprom Transgas Stavropol' (line Makat-North Caucasus), 11/10/2011, С – bone and feather remains of a Steppe Eagle, died on the PL of 'Gazprom Transgas Stavropol' (line Makat-North Caucasus), 11/10/2011. Astrakhan district, Russia. Photos by M. Pestov.



в данном случае может быть на порядки больше того, что был установлен нами.

В ходе осмотра 40 км ВЛ катодной защиты трубопровода АО КТК было установлено, что данная линия также смонтирована на железобетонных опорах с металлическими траверсами со штыревыми изоляторами. В качестве ПЗУ используются дополнительные «холостые» изоляторы, на многих опорах установлены отвлекающие Т-образные присады (рис. 3–В). Основания опор зачастую засыпаны щебнем, рядом с ВЛ расположена грунтовая дорога, по которой регулярно перемещаются автомобили сотрудников охраны КТК. Мёртвые птицы и их останки в ходе осмотра не обнаружены. В то же время, необходимо констатировать, что данная конструкция ВЛ является безусловно опасной для крупных хищных птиц и не может не служить причиной их гибели. Весьма вероятно, что отсутствие останков птиц при обследовании связано с регулярным осмотром данной ВЛ сотрудниками охраны КТК, которым, по неофициальным сведениям, дано устное указание собирать и ликвидировать трупы погибших птиц из-под опор ВЛ. Дополнительным подтверждением этого тезиса служат наши собственные наблюдения на территории Черноземельского района Калмыкии, сопредельного с Астраханской областью (Меджидов и др., 2005). В 2003–2004 гг. мы обнаружили там большое количество трупов хищных птиц, погибших от поражения электрическим током на опорах ВЛ КТК, имеющих те же

конструктивные особенности, что и опоры ВЛ КТК на территории Астраханской области. О том же свидетельствует и факт обнаружения останков погибших птиц на ВЛ трубопровода «Макат – Северный Кавказ», расположенной лишь в нескольких сотнях метров от ВЛ КТК; конструкция данных ВЛ аналогична – в обоих случаях в качестве ПЗУ использованы неэффективные «холостые» изоляторы.

### Заключение

Исследования, проведённые на трубопроводах компаний ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и АО КТК, ещё раз подтвердили актуальность решения проблемы гибели птиц на ВЛ.

ВЛ катодной защиты трансграничного трубопровода «Макат – Северный Кавказ» является безусловно опасной для птиц как в Атырауской области РК, так и в Астраханской области РФ и наносит большой ущерб орнитофауне этих регионов.

В деятельности АО КТК отчетливо прослеживается политика «двойных стандартов» в отношении решения проблемы гибели птиц на ВЛ. На территории Казахстана проблема успешно решается, ВЛ АО КТК-К представляют минимальную угрозу для птиц, их опыт решения проблемы может и должен быть тиражирован. В то же время, на территории России (Астраханской области и Калмыкии, как минимум), ситуация не меняется за последние 10 лет и ВЛ КТК в этих регионах по-прежнему остаются постоянно действующими смертельными

ловушками для птиц, что является нарушением федерального закона №52-ФЗ «О животном мире». Считаю недопустимым подобный подход к вопросам охраны природы на территории РФ и обращаемся к руководству АО КТК с требованием решить данную проблему. Официальное письмо руководству АО КТК по этому поводу отправлено в феврале 2012 г.

В целом можно констатировать, что проблема гибели птиц от поражения электрическим током при контактах с ВЛ на территории Астраханской области не менее актуальна, чем в других прикаспийских регионах и требует своего незамедлительного решения.

В очередной раз было подтверждено, что «холостые» изоляторы и отвлекающие Т-образные присады не являются эффективными ПЗУ и должны быть заменены эффективными кожухами из полимерных материалов, либо линии должны быть реконструированы с использованием СИП-3 или подвесных изоляторов.

**Литература**

Белик В.П. Динамика Прикаспийской популяции степного орла и оценка лимитирующих факторов. – Стрепет. 2004. Т. 2, вып. 1. С. 116–133.

Звонов Б.М., Кривонос Г.А. Гибель хищных птиц на опорах ЛЭП в Калмыкии. – Биоповреждения: Тезисы докладов 2-й Всесоюзной конференции по биоповреждениям. Горький, 1981. С. 206–207.

Звонов Б.М., Кривонос Г.А. Гибель хищных птиц на опорах ЛЭП в Калмыкии и меры ее предотвращения. – Защита материалов и технических средств от птиц. М., 1984. С. 88–92.

Карякин И.В., Новикова Л.М. Степной орёл и инфраструктура ЛЭП в Западном Казахстане. – Пернатые хищники и их охрана. 2006. №6. С. 48–57.

Машина А.И., Мацына Е.Л., Пестов М.В., Иваненко А.М., Корольков М.А. Новые данные о гибели птиц на ВЛ 6–10 кВ в Калмыкии, Россия. – Пернатые хищники и их охрана. 2011. №21. С. 100–105.

Меджидов Р.А., Пестов М.В., Салтыков А.В. Хищные птицы и ЛЭП – итоги проекта в Калмыкии. – Пернатые хищники и их охрана. 2005. №2. С. 25–30.

Русанов Г.М. Птицы Нижней Волги. Астрахань: ГП АО ИПК «Волга», 2011. С. 124.

Сараев Ф.А., Пестов М.В. Результаты двукратных учётов гибели хищных птиц на линиях электропередачи в южной части Урало-Эмбинского междуречья весной и осенью 2010 года, Казахстан. – Пернатые хищники и их охрана. Новосибирск. 2011. №21. С. 90–94.

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. №52-ФЗ «О животном мире».

ВЛ катодной защиты трубопровода АО КТК (вверху слева и внизу) и останки степного орла, погибшего от поражения электрическим током (вверху справа). Астраханская область, РФ, 11.10.2011. Фото М. Пестова

Power line of the cathodic protection of CPC's pipeline (upper at the left) and remains of a Steppe Eagle, died on the PL (upper at the right). Astrakhan district, Russia, 11/10/2011. Photos by M. Pestov.

