

УДК 598.2:591.9

[http:// orcid.org/0000-0001-8415-9569](http://orcid.org/0000-0001-8415-9569)

ЗНАЧЕНИЕ ЛЭП ДЛЯ ПТИЦ В АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮГА УКРАИНЫ

Кошелев А. И., *д.б.н., проф.*, Кошелев В. А., *к.б.н., доц.*,
Копылова Т. В., *ст.викл.* Писанец А. М., *к.б.н., доц.*

*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого, г. Мелитополь, Украина
koshelev4@mail.ru
mdpu.org.ua*

Рассматривается значение линий электропередач и подсобных сооружений для птиц в различные сезоны года. Показана положительная роль ЛЭП для гнездования, охоты, брачных игр и отдыха птиц 90 видов из 12 отрядов. Густая сеть ЛЭП разного типа и мощности с полосами отчуждения в антропогенно трансформированных ландшафтах юга Украины является важным миграционным коридором во время сезонных миграций птиц, особенно вдоль железных и автомобильных дорог, способствует росту численности некоторых гнездящихся видов, расширению охотничьих и кормовых территорий. Отрицательным является гибель птиц 26 видов на ЛЭП от столкновения с проводами и поражения электрическим током при коротком замыкании.

Ключевые слова: антропогенно трансформированные ландшафты, птицы, ЛЭП, гнездование, гибель.

LEP value for birds in anthropogenically transformed landscape of the steppe zone of southern Ukraine. Koshelev A.I., Koshelev V.A., Kopylova T.V., Pisanets A.M. – The importance of power lines and ancillary facilities for the birds in different seasons is regarded. A positive role of LEP for the transmission line breeding, hunting, mating and rest of 90 species of birds from 12 orders is shown. A dense network of transmission lines of different types and capacities with strips of alienation in anthropogenically transformed landscapes of southern Ukraine is an important migration corridor during seasonal migrations of birds, especially along railroads and highways, it promotes growth of the number of some breeding species, the expansion of the hunting and feeding areas. Negative fact consists in the death of 26 species of birds on power lines from a collision with wires and electrical shock during short-circuit.

Key words: anthropogenically transformed landscapes, birds, LEP, nesting, death.

ВСТУПЛЕНИЕ

Непременным элементом антропогенно трансформированных ландшафтов юга Украины стали в последние десятилетия линии обычных и высоковольтных электрических передач (ЛЭП). Их протяженность составляет десятки тысяч километров, они подводят электрический ток к населенным пунктам, отдельным хозяйственным постройкам, фермам, зерновым токам, насосным станциям на каналах, станциям обслуживания сельхозтехники, включают в общую инфраструктуру подстанции и трансформаторные будки.

В зависимости от вольтажа и назначения для ЛЭП используются различные опоры для проводов (сплошные и полые железобетонные столбы, деревянные столбы, металлические мачты и др.) при огромном разнообразии конструкций и типов изоляторов на опорах. ЛЭП проходят через разнообразные ландшафты и местообитания: степные, агроландшафты, вдоль берегов водоемов, через искусственные леса, села и города. Особую роль для птиц имеют ЛЭП, протянувшиеся вдоль оросительных каналов, железных и автомобильных дорог. На опорах и в столбах ЛЭП, а также во вспомогательных постройках устраивают гнезда некоторые виды птиц; многие виды используют ЛЭП как место отдыха, для охоты, брачных игр, особенно в слабо залесенных и безлесых местообитаниях [4]. С другой стороны, значительна и отрицательная роль ЛЭП. Повсеместно отмечается гибель птиц от столкновения с проводами, от поражения электрическим током при коротком замыкании [1-7], а также уничтожение гнезд при очистке ЛЭП ремонтными службами. Особенно часто гибнут на ЛЭП крупные хищные птицы [1; 3; 5; 6; 7]. Иногда птицы становятся причиной аварий на ЛЭП [7]. Для юга Украины подобного рода исследования начаты только в последние годы. В связи с вышесказанным целью наших исследований был сбор и анализ накопленных ранее данных об использовании птицами ЛЭП и случаях их гибели в условиях степной зоны на юге Украины.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данные о случаях гнездования и гибели птиц на ЛЭП собирались нами в 1980-2014 гг. во время учетных работ на пеших и автомобильных маршрутах, на экскурсиях, а также вдоль железных дорог. Фиксировалось нахождение птиц на ЛЭП в различные сезоны года, а также использование этих сооружений для различных функций (гнездования, токования, отдыха, использование проводов и столбов как присады во время охоты и кормежки и др.). Наблюдения проводились во всех типах ландшафта, включая селитебный и урбанизированный. На пеших маршрутах вдоль ЛЭП в полосе 30-50 м в зависимости от характера растительности в светлое время суток проводился сбор остатков погибших птиц для последующего анализа в лабораторных условиях. Были обследованы участки линий электропередачи малой мощности (6-10 кВ) и средней мощности (35-60 кВ), подстанции насосных станций и трансформаторы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Птицы из разных таксономических и экологических групп широко используют ЛЭП и сопутствующие им сооружения для различных целей. Из 330 видов региональной авифауны их используют в разной степени свыше 90 видов, что составляет около 30%. Для отдыха столбы, опоры и провода ЛЭП используют 66 видов, для токования, включая брачные песни и игры, – 41 вид, для охоты в качестве присад – 40, для сбора корма – 4 вида. Важнейшее значение имеют ЛЭП для представителей отрядов Соколообразные и Воробьинообразные (табл. 1).

Таблица 1

**Использование мачтовых опор, столбов и проводов ЛЭП и
вспомогательных технических сооружений птицами**

Отряды птиц	Количество видов птиц, использующих ЛЭП			
	для отдыха	для гнездования	для токования	для охоты
Пеликанообразные	1	-	-	-
Аистообразные	2	1	1	-
Соколообразные	15	1	2	8
Ржанкообразные	5	-	1	-
Голубеобразные	5	1	3	-
Кукушкообразные	1	-	1	1
Совообразные	4	-	2	3
Козодоеобразные	1	-	1	1
Ракшеобразные	2	1	2	2
Удодообразные	1	-	1	1
Дятлообразные	-	-	-	2
Воробьинообразные	29	10	27	22
Итого:	66	14	41	40

Среди них доминируют представители древесного и кустарникового комплексов. Столбы и провода ЛЭП наиболее часто используются птицами в степном ландшафте, в агроландшафтах и в урбанизированном ландшафте. На металлических опорах-мачтах и столбах ЛЭП охотно гнездятся белый аист и ворон, а в верхней части полых железобетонных столбов – галка. Приведем лишь некоторые данные. Так, на участке ЛЭП вдоль автобана от г. Мелитополь до г. Приморск протяженностью 90 км в 2001-2013 гг. в полых железобетонных столбах располагалось ежегодно 3-4 колонии галок, общей численностью 70-120 пар. На участке ЛЭП у с. Ленинское Акимовского района протяженностью 4 км располагалось на столбе гнездо ворона, а в столбах – колония из 10-15 пар галок. На ЛЭП у с. Александровка Приазовского района на бетонных столбах на участке 2 км в 2002-2006 гг. учтено 4 гнезда ворона. На участке ЛЭП вдоль железной дороги в степном Крыму на 160 км обнаружено 3 гнезда ворона и 3 колонии галок из 12, 35 и 46 пар. В целом, в регионе на мачтах и столбах ЛЭП расположено 60% учтенных гнезд ворона (n=40) и 95% гнезд галки (n=500). Благодаря освоению для гнездования ЛЭП гнездовая численность ворона и галки возросла в последние десятилетия в 6-10 раз. В трансформаторных будках устраивают гнезда галка, скворец (n=16), воробьи домовый и полевой, белая трясогузка, ласточка деревенская, каменка обыкновенная, сыч домовый и другие виды (табл. 2).

Таблиця 2

Использование ЛЭП и вспомогательных сооружений для гнездования некоторыми видами птиц

Вид птицы	Встречаемость гнезд по месту расположения			
	Трансформаторные будки, подстанции	Металлические опоры, мачты, сплошные железобетонные столбы	Полюе железобетонные столбы	Прочие технические сооружения
Аист белый		++		
Ворон		+++	+	
Ворона серая		+		
Сорока		+		+
Галка	+		+++	
Сизоворонка			+	
Скворец	++		++	+
Трясогузка белая	++		+	++
Синица большая	+		+	+
Воробей домовый	+++		+	+
Воробей полевой	+		+	+
Горлица кольчатая				++
Сыч домовый	+			+
Ласточка деревенская	++			+

Примечание: + – редко; ++ – обычно; +++ – очень часто.

Железные мачты-опоры высоковольтных ЛЭП использует для постройки гнезд ворон, а в его старых пустых гнездах – балобан. При наличии боковых отверстий в бетонных столбах там устраивают гнезда скворец (n=10), большая синица (n=5), воробьи домовый и полевой (n=18), редко – сизоворонка (n=1). Отметим, что многолетние массивные гнезда белых аистов на столбах ЛЭП в населенных пунктах всегда используют для устройства гнезд скворец, домовый и полевой воробьи. На западе Одесской области только в гнездах белых аистов гнездятся испанские воробьи, т. е. через консортивные связи наблюдается вторичное использование ЛЭП.

Как присаду во время охоты, столбы и провода ЛЭП часто используют зимняк, канюк обыкновенный, пустельга, кобчик, сизоворонка, щурка

золотистая, чернолобый сорокопут, жулан, изредка – каменка обыкновенная и плешанка, серая мухоловка. В зимнее время изредка с проводов также охотится серый сорокопут. На деревянных столбах низковольтных ЛЭП добывают корм большой пестрый и сирийский дятлы, большая синица.

Весной во время брачных игр столбы и провода ЛЭП используют галка, грач, серая ворона, ворон, пустельга, кобчик, кукушка, сизый голубь, горлицы кольчатая и обыкновенная, вяхирь, удод, козодой обыкновенный, серая славка, чернолобый сорокопут, жулан, коноплянка, щегол, каменка обыкновенная, плешанка, черноголовый чекан, варакушка, трясогузки белая, желтая и черноголовая, ласточки деревенская и городская. На побережье Черного и Азовского морей столбы ЛЭП используют для токования чайки-хохотуны.

Многие виды птиц охотно используют ЛЭП для отдыха, несмотря на наличие по соседству древесной растительности. Особенно впечатляют во второй половине лета и осенью гирлянды из отдыхающих на проводах сотен грачей, галок, тысяч скворцов, деревенских, городских и береговых ласточек, как одновидовых, так и многовидовых или смешанных по составу (табл. 1).

Благодаря ЛЭП, птицы осваивают новые кормовые станции в степных открытых ландшафтах и агроландшафтах при отсутствии древесно-кустарниковой растительности. В зимнее время это становится важным для мохноногих канюков, серых сорокопутов.

Линии ЛЭП с полосами отчуждения, протянувшиеся на сотни километров в меридиональном направлении, являются важными миграционными коридорами для многих птиц, особенно вдоль железных и автомобильных дорог, совпадающих с миграционными трассами.

Особую тревогу орнитологов вызывает частая гибель птиц на ЛЭП, как от поражения электрическим током при коротком замыкании, так и при столкновениях летящих птиц с проводами. Нами отмечены случаи гибели 18 экз. птиц 6 видов от поражения током и гибели 42 особей 18 видов от столкновения с проводами (табл. 3).

Наиболее часто птицы сталкиваются с проводами на ЛЭП, расположенных вдоль берегов лиманов и моря, в утренние часы при густом тумане в условиях плохой видимости, реже в ночные часы.

Расположение ЛЭП на местности, тип ландшафта, характер растительности и прилежащих водоемов также играют при этом решающую роль. Так, на Степановской косе Азовского моря на протяжении 11 км ЛЭП было выявлены наиболее птицепасные участки в центральной части косы, где многие водно-болотные птицы регулярно перелетали с акватории моря на Молочный лиман и обратно, часто сталкивались с проводами и погибали (табл. 4). Реальная картина намного хуже, поскольку большинство трупов погибших птиц растаскивались наземными хищниками (лисицей, енотовидной собакой, бродячими и одичавшими домашними собаками) и не обнаруживались при контрольных учетах. Так, в 1985 г. только за октябрь на этом участке было

собрано 15 лебедей-шипунів, погибших от столкновения с проводами (устное сообщение В. И. Лысенко).

Таблица 3

Видовой состав птиц, погибших на ЛЭП на юге Украины (1987-2013 гг.)

Вид птиц	Количество погибших птиц, экз.		
	от столкновений проводами	от поражения электрическим током	прочие причины
Поганка большая	2	-	-
Поганка черношейная	5	-	-
Баклан большой	3	-	-
Выпь большая	1	-	-
Кваква	2	-	-
Цапля серая	1	-	-
Аист белый	2	-	-
Лебедь-шипун	5	-	-
Чирок-свистун	2	-	-
Чернеть морская	3	-	-
Лунь полевой	2	-	-
Зимняк	-	1	-
Канюк обыкновенный	-	2	-
Сапсан	2	-	-
Балобан	1	-	-
Лысуха	3	-	-
Дрофа	2	-	-
Чайка-хохотунья	1	1	-
Крачка черная	2	-	-
Крачка речная	3	-	-
Скворец обыкновенный	-	6	-
Галка	-	-	18*
Грач	-	5	8*
Синица большая	-	-	-
Воробей домовый	-	3	2*
Воробей полевой	-	-	4*
Итого:	42	18	2*

Примечание: * - птицы погибли при гнездовании в полых железобетонных столбах ЛЭП.

Выявление таких птицеопасных участков ЛЭП позволит разрабатывать и проводить локально мероприятия по орнитологической безопасности электросетевой среды [6; 7], причем кардинальным решением проблемы будет переход от воздушных электролиний к подземным [7]. Отмечена также нетипичная гибель птиц в полых железобетонных столбах ЛЭП (галки, скворцы), куда птицы забираются в поисках места для гнезда и не могут выбраться [2].

Таблица 4

**Гибель птиц на разных участках ЛЭП на Степановской косе
Азовского моря в 2001-2003 гг.**

Участок косы	Погибло птиц, экз./км			
	июнь		сентябрь	
	видов	особей	видов	особей
Восточный	-	-	2	3
Центральный	2	3	6	9
Западный	1	1	2	2
Всего	3	4	6	14

В целом можно говорить о положительном значении ЛЭП для птиц в степной зоне юга Украины как искусственного аналога древесно-кустарниковой растительности в открытых местообитаниях. Массовой гибели крупных хищных птиц на ЛЭП в регионе исследований, такой как в степных регионах России и Казахстана [5; 6], не наблюдается в связи с их низкой численностью. Однако отмечается локально гибель дрофы и крупных водных и околоводных птиц на ЛЭП вблизи водоемов. Оценить масштабы гибели птиц станет возможным лишь после проведения специальных многолетних исследований на контрольных участках ЛЭП на протяжении всех сезонов, при различных погодных условиях и действии фактора беспокойства.

ВЫВОДЫ

1. В степных районах юга Украины ЛЭП и сопутствующие им сооружения стали заметным элементом ландшафтов и играют важную положительную роль в жизни птиц на протяжении года, особенно те, что расположены вдоль оросительных каналов и дорог. Столбы, провода ЛЭП и подстанции активно используются птицами 90 видов для токования, гнездования, охоты и отдыха.

2. Негативное воздействие ЛЭП на птиц проявляется в их гибели от столкновения с проводами, от поражения электрическим током при коротком замыкании, при неудачном гнездовании в полых железобетонных столбах, уничтожении гнезд при обслуживании линий. Зарегистрирована гибель птиц 18 видов от поражения электрическим током и от столкновений с проводами ЛЭП.

3. Среди редких видов птиц, включенных в национальную Красную книгу Украины, гнездование на ЛЭП отмечено в регионе исследований для

балобана и сизоворонки, а гибель – для дрофы, сапсана и балобана. Уменьшить гибель птиц на ЛЭП возможно путем применения птицезащитных конструкций ЛЭП, а в перспективе развитием систем подземных электрокоммуникаций.

Литература

1. Андриющенко Ю. А. Итоги гибели диких птиц от контактов с воздушными линиями электропередачи в Крыму в 2012-2014 годах / Ю. А. Андриющенко, В. М. Кучеренко, В. М. Попенко // Бранта : Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Вып. 17. – Мелитополь : Бранта, 2014. – С. 104–132.

2. Кошелев О. І. Нетипова масова загибель птахів в антропогенних ландшафтах півдня України / О. І. Кошелев : матеріали конференції [«Педвуз сьогодні : стан і перспективи навчання і науки»]. – Ч. 1. – Мелітополь, 1995. – С. 37–39.

3. Кучеренко В. Н., Андриющенко Ю. А., Попенко В. М. Об использовании и избегании птицами воздушных ЛЭП в Крыму / В. Н. Кучеренко, Ю. А. Андриющенко, В. М. Попенко // Бранта : Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Вып. 167. – Мелитополь : Бранта, 2014. – С. 39–49.

4. *Falco cherrug Grae* в Украине и на сопредельных территориях / [Милобог Ю. В., Ветров В. В., Стригунов В. И., Белик В. П.] // Бранта : Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Вып. 13. – Мелитополь : Бранта, 2010. – С. 135–159.

5. Салтыков А. В. Экспедиция «Птицы и ЛЭП-2011» / А. В. Салтыков // Мир птиц. – 2011. – № 39. – С. 2–8.

6. Салтыков А. В. Птицы и ЛЭП: итоги Ульяновского семинара / А. В. Салтыков // Мир птиц. – 2011. – № 40-41. – С. 41–43.

7. Салтыков А. В. Основы орнитологической безопасности электросетевой среды // Бранта : Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Вып. 17. – Мелитополь : Бранта, 2014. – С. 153–160.

Значення ЛЕП для птахів в антропогенно трансформованих ландшафтах степової зони півдня України. Кошелєв О. І., Кошелєв В. О., Копилова Т. В., Писанець А. М. – Розглядається значення ліній електропередач і підсобних споруд для птахів в різні сезони року. Показано позитивну роль ЛЕП для гніздування, полювання, шлюбних ігор і відпочинку 90 видів птахів з 12 загонів. Густа мережа ЛЕП різного типу і потужності зі смугами відчуження в антропогенно трансформованих ландшафтах півдня України є важливим міграційним коридором під час сезонних міграцій птахів, особливо вздовж залізничних і автомобільних доріг, оскільки сприяє зростанню чисельності деяких гніздових видів, розширенню мисливських і кормових територій. Негативним чинником є загибель птахів 26 видів на ЛЕП від зіткнення з проводами і поразки електричним струмом при короткому замиканні.

Ключові слова: антропогенно трансформовані ландшафти, птахи, ЛЕП, гніздування, загибель.

Отримано 10.10.2014 р.