

PRE-CONSTRUCTION RISK ASSESSMENT AND POST-CONSTRUCTION ON-SITE SURVEYS AND MITIGATION FOR BIRD-WIND TURBINE INTERACTIONS

Katzner T.E. (U.S. Geological Survey, Forest and Rangeland Ecosystem Science Center, Boise, Idaho, USA)

Contact:
Todd Katzner
tkatzner@usgs.gov

Recommended citation: Katzner T.E. Pre-construction Risk Assessment and Post-Construction On-site Surveys and Mitigation for Bird-Wind Turbine Interactions. – Raptors Conservation. 2023. S2: 436–438. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-436-438 URL: <http://rrcn.ru/en/archives/35202>

Pre-construction risk assessment and post-construction on-site surveys and mitigation are important components of understanding and addressing wildlife interactions with wind facilities. This presentation will cover all of these topics in detail. Pre-construction risk assessment can be a 3-phase process. Phase 1 involves preliminary site assessment, often done remotely, and is based especially on literature review. If this review suggests at-risk species may be present, then phase 2 involves verification of their presence at the site and assessment of site-specific features (topography, land cover) that may influence risk from turbines. Finally, phase 3 should involve quantitative studies to count numbers and assess potential risk. Additional surveys similar to those conducted post-construction are also important.

Post-construction surveys are typically focused on counting numbers of individuals and, more recently, estimating population-level consequences of fatalities. Counting fatalities requires surveys at and around individual wind turbines. Critical to this effort is defining the search area correctly (a small bird can fall far from turbines), accurate species identification establishing useful search intervals

that vary with the size of the target species, and estimating rates of both searcher efficiency and scavenger removal. Best practices call for standardizing survey methodology across facilities to facilitate comparison and to making data public. Estimating population-level consequences of fatalities requires identifying the population of origin of affected animals, estimation of the size of the population in those origin areas, and building demographic models to estimate population-level consequences.

Mitigation also typically follows a three-step hierarchy, with (1) avoidance; (2) minimization; and (3) compensation. Avoidance of collision is typically achieved with either macro- or micro-siting, typically underpinned by risk modeling or expert opinion. Minimization of numbers of collisions can be accomplished by detection and deterrence or operational or responsive curtailment. Compensation involves replacement of animals killed and can be achieved by habitat improvement, food supplementation, or reduction of other threats to a species. Effective replacement requires identifying the population of origin of affected animals and the factors limiting that population.

Wind power station.
Photo by I. Karyakin.

Ветроэлектростанция.
Фото И. Карякина.

Жел электр станциясы.
И. Карякиннын фотосы.



ОЦЕНКА РИСКОВ ПЕРЕД СТРОИТЕЛЬСТВОМ, ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И СМЯГЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПТИЦ И ВЕТРЯНЫХ ТУРБИН

Катцнер Т.Е. (Научный центр лесных и пастбищных экосистем Геологической службы США, Бойсе, Айдахо, США)

Контакт:
Тод Катцнер
tkatzner@usgs.gov

Рекомендуемая цитата: Катцнер Т.Е. Оценка рисков перед строительством, обследование после завершения строительства и смягчение последствий взаимодействия птиц и ветряных турбин. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 436–438. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-436-438 URL: <http://rtrcn.ru/ru/archives/35202>

Оценка рисков до начала строительства, а также обследование на месте после строительства и меры по смягчению последствий являются важными компонентами понимания и решения вопросов взаимодействия дикой природы с ветроэнергетическими объектами. В данной презентации будут подробно рассмотрены все эти темы.

Оценка риска перед началом строительства может представлять собой трехэтапный процесс. Этап 1 включает предварительную оценку объекта, часто проводимую удалённо и основанную, главным образом, на обзоре литературы. Если этот обзор покажет, что могут присутствовать виды, находящиеся под угрозой, то этап 2 включает проверку их присутствия на объекте и оценку особенностей объекта (топография, растительный покров), которые могут влиять на риск, связанный с турбинами. Наконец, этап 3 должен включать количественные исследования для учёта численности и оценки потенциального риска. Дополнительные исследования, аналогичные тем, которые проводятся после строительства, также важны.

Обследование после строительства обычно направлено на учёт численности особей, а в последнее время и на оценку последствий смертельных случаев на уровне популяции. Учёт смертности требует проведения обследований на отдельных ветряных турбинах и вокруг них. Решающее значение для этих усилий имеет правильное определение зоны поиска (маленькая птица может упасть далеко от турбин), точная идентификация вида, установление полезных интервалов поиска, которые варьируются в зависимости от размера целевого вида, а также оцен-

ки эффективности поиска и скорости утилизации трупов падальщиками. Передовая практика требует стандартизации методологии учётов в различных учреждениях для облегчения сравнения и обнародования данных. Для оценки последствий гибели животных на уровне популяции необходимо определить популяции, из которых происходят пострадавшие животные, оценить размер этих популяций и построить демографические модели для оценки последствий.

Смягчение также обычно соответствует трехступенчатой иерархии: (1) предотвращение; (2) минимизация; и (3) компенсация. Предотвращение конфликтов обычно достигается за счёт макро- или микроразмещения установок, что обычно подкрепляется моделированием рисков или мнением экспертов. Минимизация количества столкновений может быть достигнута путём обнаружения животных и предотвращения столкновений разными способами. Компенсация предполагает восполнение убитых животных и может быть достигнута за счёт улучшения среды обитания, подкормки или уменьшения других угроз для вида. Для эффективного восполнения популяции необходимо определить происхождение поражённых животных и факторы, ограничивающие эту популяцию.

Передовой опыт оценки и смягчения последствий до и после строительства быстро развивается. Поскольку ветроэнергетика быстро расширяется в Центральной Азии, появляются возможности для реализации новейших подходов к этим оценкам, существенно улучшая работу, проводимую в настоящее время в других регионах.

ҚҰРЫЛЫС АЛДЫНДА ҚАУІПТІ БАҒАЛАУ, ҚҰРЫЛЫСТАН КЕЙІН ІС ЖҮЗІНДЕ ТЕКСЕРУ ЖӘНЕ ҚҰС ПЕН ЖЕЛДІК ТУРБИНАНЫҢ ӨЗАРА ӨРЕКЕТТЕСУІ САЛДАРЫН ЖЕҢІЛДЕТУ ШАРАЛАРЫ

Катцнер Т.Е. (АҚШ Геологиялық қызметінің орман және жайылымдық экожүйелері ғылыми орталығы, Бойсе, Айдахо, АҚШ)

Контакт:
Тод Катцнер
tkatzner@usgs.gov

Ұсынылатын дәйексөз: Катцнер Т.Е. Құрылыс алдында қауіпті бағалау, құрылыстан кейін іс жүзінде тексеру және құс пен желдік турбинаның өзара әрекеттесуі салдарын жеңілдету шаралары. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2 С. 436–438. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-436-438 URL: <http://rrcn.ru/ru/archives/35202>

Құрылыс басталар алдында қауіпті бағалау, құрылыс аяқталғаннан кейін іс жүзінде тексеру және салдарды жеңілдету шаралары жабайы табиғат пен желдік энергетикалық объектілерінің өзара әрекеттесуі мәселелерін түсіну және шешудің маңызды құрам бөлігі болып табылады. Осы жұмыста әр тақырып жете қарастырылады.

Құрылысты бастамас бұрын қауіпті бағалау үш сатылы үдерістен тұрады. 1 саты объектіні алдын-ала бағалауды қамтиды, ол көбінесе қашықтан жүзеге асырылады және ең бастысы әдебиетті шолуға негізделген. Егер қарастыру барысы қауіп төнген түрлер болу ықтималдығын сомдаса, 2 саты олардың объектіде бар-жоғын тексеруді және турбиналармен байланысты қауіпке ықпал етер объектінің ерекшеліктерін (топография, өсімдік жамылғысы) бағалауды қамтиды. Сонында, 3 саты санды есепке алу және ықтимал қауіпті бағалау үшін сандық зерттеулерді қамтуы керек. Құрылыстан кейін жүргізілетін зерттеулерге ұқсас қосымша зерттеулер де маңызды.

Құрылыстан кейінгі тексеру құстар санын есепке алуға, ал соңғы кездері популяциялар өлім-жітімінің салдарын бағалауға бағытталған. Өлім-жітімді есепке алу жеке дара желдік турбиналар мен оның жан-жағын тексеріп қарап шығуды қажет етеді. Бұл жерде шешуші рөлде дұрыс анықталған іздеу аймағы (кішкене құс турбинадан алыс құлауы мүмкін), түрді нақтылау, пайдалы іздеу аралықтарын белгілеу түр, олар түрдің көлеміне, сондай-ақ іздеу тиімділігі және өлексемен қоректенетін

құстардың пайдаға асырып азық ету жылдамдығына байланысты өзгереді. Озық практика деректерді салыстыру және жариялауды жеңілдету мақсатында эрнешік мекемелердегі есепке алу әдістемесін стандарттауды талап етеді. Популяция деңгейінде жануардың өлім-жітімі салдарын бағалауға оның қай популяциядан шыққанын анықтау керек, ол популяцияның көлемін біліп, салдарын бағалау үшін демографиялық модельдер құру қажет.

Жеңілдету әдетте үш сатылы иерархияға жанасады: (1) алдын алу; (2) азайту; және (3) өтем. Қақтығыстардың алдын алу әдетте қондырғыларды үлкен немесе кіші ауқымда орналастыру арқылы жүзеге асырылады, ол әдетте қауіпті модельдеу немесе сарапшылар пікірімен нығайтылады. Соқтығыс санын азайтуға жануарларды байқау және түрлі жолмен соқтығысуға жол бермеу арқылы жетуге болады. Өтем мерт болған жануарларды толықтыруды мензейді, оны мекен ортасын жетілдіру, қосымша азық беру немесе түрге тиер басқа қауіпті азайту арқылы жасайды. Популяцияны тиімді толықтыру үшін зардап шеккен жануарлардың шығу тегі мен осы популяцияның өсуін тежейтін факторларды анықтау қажет.

Құрылысқа дейін және одан кейін бағалау және салдарын жеңілдетудің озық тәжірибесі тез дамып келеді. Орталық Азияда жел энергетикасы тез өріс алып жатқандықтан, осы бағалауға ең жана тәсілдерді қолдану мүмкіндіктері пайда болуда, және ол қазіргі уақытта басқа өңірлерде жүргізіліп жатқан жұмыстарды едәуір жетілдіруде.