



МИГРИРУЮЩИЕ ЛЕТУЧИЕ МЫШИ И ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Ветряные турбины © Эд Арнетт/ Международная организация по сохранению летучих мышей

Ветрогенераторы убили миллионы летучих мышей

Во всем мире ежегодно миллионы летучих мышей гибнут от ударов о ветровые турбины, и уровень смертности летучих мышей растет по мере расширения ветроэнергетики, обусловленного спросом на дешевую энергию и необходимостью достижения глобальных целей по декарбонизации. Ветроэнергетика является важной частью стратегии развития возобновляемых источников энергии, направленной на сокращение использования ископаемого топлива, однако устойчивое использование ветровой энергии зависит от предотвращения утраты биоразнообразия. Мониторинг количества летучих мышей, погибших от ударов о турбины, является первым шагом к оценке этого воздействия. Имеющиеся данные о гибели летучих мышей указывают на то, что ветровая энергетика является одной из основных причин прямой смертности мигрирующих летучих мышей по всему миру.¹ Тем не менее во многих местах, особенно в странах с развивающейся экономикой, мы не знаем, сколько летучих мышей гибнет у ветровых турбин; отчасти это связано с тем, что такая информация не публикуется.

Область применения

Оценки количества летучих мышей, погибших в результате столкновения с турбинами, основаны на мониторинге смертности после ввода в эксплуатацию (PCFM), проводимом на действующих ветроэнергетических объектах.² Показатели гибели летучих мышей рассчитываются как количество погибших летучих мышей на 1 МВт произведенной энергии в год, и эти показатели варьируются в зависимости от местоположения, высоты турбин, длины лопастей и правил эксплуатации.²

Смертность на ветроэнергетических объектах затрагивает множество видов летучих мышей, причем мигрирующие виды подвергаются повышенному риску в связи с этой угрозой. Среди случаев гибели летучих мышей, зафиксированных на ветровых турбинах по всему миру, представлены по меньшей мере 47 родов. Список родов, виды которых погибли, приведен справа.

УРОВНИ ГИБЕЛИ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ НА ВЕТРОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ И ОБЪЕМЫ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В 2023^{2,3}

- Северная Америка: 6–7 летучих мышей на МВт; 167 ГВт
- Европа: 6–7 летучих мышей на МВт; 225 ГВт
- Африка, Ближний Восток: 3 летучие мыши на МВт (в Южной Африке); 10 ГВт
- Центральная и Южная Америка: 2–57 летучих мышей на МВт; 37 ГВт
- Азия, Австралия, Океания: показатель неизвестен (Австралия: 7–20 летучих мышей на турбину); 403 ГВт

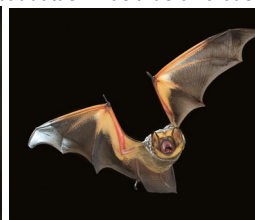
ЛЕТУЧИЕ МЫШИ, ПОГИБШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ СТОЛКНОВЕНИЯ С ВЕТРОВЫМИ ТУРБИНАМИ^{3,4}

Artibeus, Austronomus, Barbastella, Brachyphylla, Chaerephon, Chalinolobus, Eidolon, Eonycteris, Epomophorus, Eptesicus, Erophylla, Eumops, Falsistrellus, Glischropus, Hesperopterus, Hypsugo, Kerivoula, Lasiurus, Megaerops, Miniopiterus, Molossus, Monophyllus, Mops, Mormoops, Mormopterus, Myotis, Neoromicia, Noctilio, Nyctalus, Nycticeius, Nyctinomops, Nyctophilus, Otomops, Parastrellus, Perimyotis, Pipistrellus, Plecotus, Pteropus, Rhinolophus, Rousettus, Scotophilus, Stenoderma, Tadarida, Taphozous, Tylonycteris, Vespertilio

Rousettus amplexicaudatus и *Lasiurus cinereus*.



© Джон Фландерс



© Майкл Дарем

1. IFC, EBRD, and KfW. (2023). [Good Practice Handbook and Decision Support Tool, Post-Construction Bird and Bat Fatality Monitoring for Onshore Wind Energy Facilities in Emerging Market Countries](#).

2. Voigt, C. C., Bernard, E., Huang, J. C. C., Frick, W. F., Kerbiriou, C., MacEwan, K., ... & Whitby, M. (2024). [Toward solving the global green-green dilemma between wind energy production and bat conservation](#). *BioScience*, 74(4), 240-252.

3. Energy Task Force (ETF) Bat Mitigation Working Group (2025) Regional Highlights for Virtual ETF Workshop on Bats & Wind. [PowerPoint slides]

4. American Wind Wildlife Institute (2020) [AWWIC Technical Report: 2nd Edition](#): Summary of Bat Fatality Monitoring Data Contained in AWWIC. Washington, DC

МИГРИРУЮЩИЕ ЛЕТУЧИЕ МЫШИ И ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Прогнозы на будущее

В 2024 году в мире было введено в эксплуатацию дополнительно 117 ГВт ветровой мощности, а одна из целей, поставленных на Конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата 2023 года, заключается в ежегодном вводе в эксплуатацию дополнительных 320 ГВт ветровой мощности до 2030 года. Вероятно, что в связи с таким расширением производства ветровой энергии количество летучих мышей, погибающих от ударов о турбины, резко возрастет. Значительный рост ожидается в Азии, где мониторинг и отчетность о гибели летучих мышей находятся на ранних этапах. Последствия будущего расширения ветроэнергетики будут угрожать летучим мышам во всем мире, если не будут приняты защитные меры.

Решения

Существует ряд мер, позволяющих снизить смертность летучих мышей от столкновений с ветровыми турбинами. На этапе планирования стратегическая экологическая оценка может служить ориентиром для ответственного развития, а оценка воздействия на окружающую среду — основой для выбора места размещения объекта. Строительство ветровых электростанций вдали от ключевых мест обитания летучих мышей, может снизить количество летучих мышей, попадающих в турбины. EUROBATS и некоторые национальные руководства рекомендуют соблюдать буферные расстояния вокруг ключевых мест обитания. Регулировка угла наклона лопастей турбин с целью уменьшения их вращения при скорости ветра ниже той, при которой производится энергия, может снизить смертность на 30%. Поддержание этого угла до достижения скорости ветра 5–6 м/с (на высоте гондолы) может ещё больше снизить смертность — в Северной Америке в среднем на 62%.

Региональный контекст

По мере глобального расширения ветроэнергетики регионы находятся на разных этапах развития этой отрасли и принятия мер по охране природы, а местные проблемы зависят от экологических и политических условий. В большинстве случаев остро необходима информация, отражающая состав видов летучих мышей, особенности их поведения, миграционные маршруты и состояние популяций. Регионы, имеющие опыт управления популяциями летучих мышей и развития ветроэнергетики, располагают рекомендациями и политическими документами, которые могут служить образцами для развивающихся рынков, а также могут проводить обучение для укрепления потенциала в других регионах.

О CMS

CMS, также известная как Боннская конвенция, посвящена охране широкого спектра мигрирующих животных по всему миру посредством переговоров и реализации соглашений и планов действий по охране отдельных видов. В состав Конвенции входят 133 участника (по состоянию на 1 января 2023 года).

CMS привлекает все заинтересованные стороны к решению проблем, связанных с угрозами для мигрирующих видов, в тесной связке со всеми другими аспектами охраны и управления дикой природой.

Инструменты CMS

Животные получают защиту в рамках Конвенции посредством включения в два Приложения к ней, а также в глобальные или региональные соглашения (например, EUROBATS) и планы действий.

Чтобы ознакомиться с другими Информационными бюллетенями, посетите: <http://www.cms.int/en/publications/factsheets>



Июнь 2025

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРАКТИКИ ДЛЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

- Размещать ветроэнергетические объекты вдали от ключевых мест обитания летучих мышей
- Отслеживать годовые закономерности активности летучих мышей
- Сокращать вращение лопастей турбин при скорости ветра ниже той, при которой производится энергия
- Сокращать вращение лопастей до тех пор, пока минимальная скорость ветра на высоте гондолы не достигнет как минимум 5 или 6 м/с
- Проводить PCFM
- Устанавливать пороговые значения гибели для определения требований по смягчению последствий
- Обеспечивать прозрачное информирование о данных по гибели летучих мышей

ВИДЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИЛИ С НЕДОСТАТОЧНЫМИ ДАННЫМИ / ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ВИДОВ ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ (КРАСНЫЙ СПИСОК МСОП)

- Северная Америка: 15 из 150 видов (10%)
- Центральная и Южная Америка: 100 из 366 видов (27%)
- Европа: 13 из 54 видов (24%)
- Африка, Ближний Восток: 104 из 308 видов (34%)
- Азия: 203 из 582 видов (35%)
- Австралия и Океания: 64 из 192 видов (33%)

Контакты



При финансовой поддержке:



Кэти Итонг Ли, координатор, Энергетическая рабочая группа CMS; E-mail: cathy.li@birdlife.org

Доктор Уинифред Фрик, председатель Рабочей группы по снижению численности летучих мышей в составе Энергетической рабочей группы, E-mail: wfrick@batcon.org

Профессор Кристиан Войтг, заместитель председателя BMWG, Энергетическая рабочая группа, E-mail: voigt@izw-berlin.de

Доктор Иван Рамирез, руководитель группы по изучению видов птиц, E-mail: ivan.ramirez@un.org

Секретариат CMS
Кампус ООН, Platz der Vereinten Nationen 1.
D-53113 Бонн, Германия
Телефон: (+49 228) 815 24 01/02
E-mail: cms-secretariat@un.org | www.cms.int