

U W

E C

**Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group**

Выпуск #21
2024 UWEC work group



Дорогие друзья!

Вызванные боевыми действиями пожары являются одной из главных причин разрушения экосистем и сокращения биоразнообразия в Украине. При этом до сих пор нет полноценного мониторинга и не собраны данные, сколько лесов и степей сгорело за более чем два года полномасштабного вторжения. Не подсчитан и урон, вызванный пожарами за десять лет войны. Особенно от боевых действий страдают территории Восточной Украины, которые и так представляют собой сельскохозяйственные или степные ландшафты и не отличаются повышенной лесистостью. Сгоревшие тут леса будет тяжелее восстановить, а их роль в смягчении изменения климата в регионе практически невозможно восполнить. Подробнее о мониторинге лесных пожаров вызванных боевыми действиями читайте в статье Алексея Василюка, главы Украинской природоохранной группы:

- [Леса в огнях войны. Потеряно более 1000 квадратных километров](#)

В условиях непрекращающейся войны в целом очень сложно заниматься охраной природы в заповедниках и национальных парках. С начала полномасштабного вторжения России от боевых действий пострадали 812 объектов Природно-заповедного фонда общей площадью около 1 миллиона квадратных километров. Все это ставит под угрозу достижение целей стратегии биоразнообразия ЕС, важного направления евроинтеграции Украины. Решением для страны может стать более активное внедрение практик ревайлдинга на территориях, которые пострадали от войны. Подробнее читайте в статье украинской журналистки Виктории Губаревой:

- [Что происходит: Защита или деградация охраняемых природных территорий Украины?](#)

Однако несмотря на продолжающиеся боевые действия восстановление природы идет. Сегодня даже существует специальный термин – *war-wilding*, который появился во время полномасштабной войны в Украине и означает процессы естественного восстановления экосистем, покинутых человеком. Однако важно, чтобы восстановление способствовало сохранению биоразнообразия в стране, а не стало плацдармом для распространения инвазивных видов. По этой причине экологи в Украине уже сегодня, несмотря на продолжающуюся войну, проводят проекты по ревайлдингу территорий. Как происходит ревайлдинг, а также примеры таких проектов вы можете узнать в статье, написанной украинскими экспертами специально для UWEC Work Group:

- [Спонтанное восстановление во время войны или как Украина может стать плацдармом для уникальных экологических проектов](#)



Традиционное ревью экологических последствий войны в Украине и проектов, связанных с их мониторингом, в этом месяце у нас получилось “энергетическое”. Активные обстрелы инфраструктуры в начале апреля вновь поставили вопрос, как должна восстанавливаться энергетическая система Украины. По мнению экспертов она должна быть в первую очередь децентрализованная и энергоэффективная, то есть независимая от крупных узлов, таких как ТЭЦ, АЭС и ГЭС:

- [Экологические последствия российской войны в Украине. Ревью. Апрель 2024](#)

Возможна ли децентрализация электроэнергетики в Украине и как развитие ВИЭ соотносится с практиками природоохраны, а также о роли “зелёной энергетики” в процессе евроинтеграции страны подробно разбирают в специальной статье эксперты UWEC Work Group Евгений Симонов и Алексей Василюк.

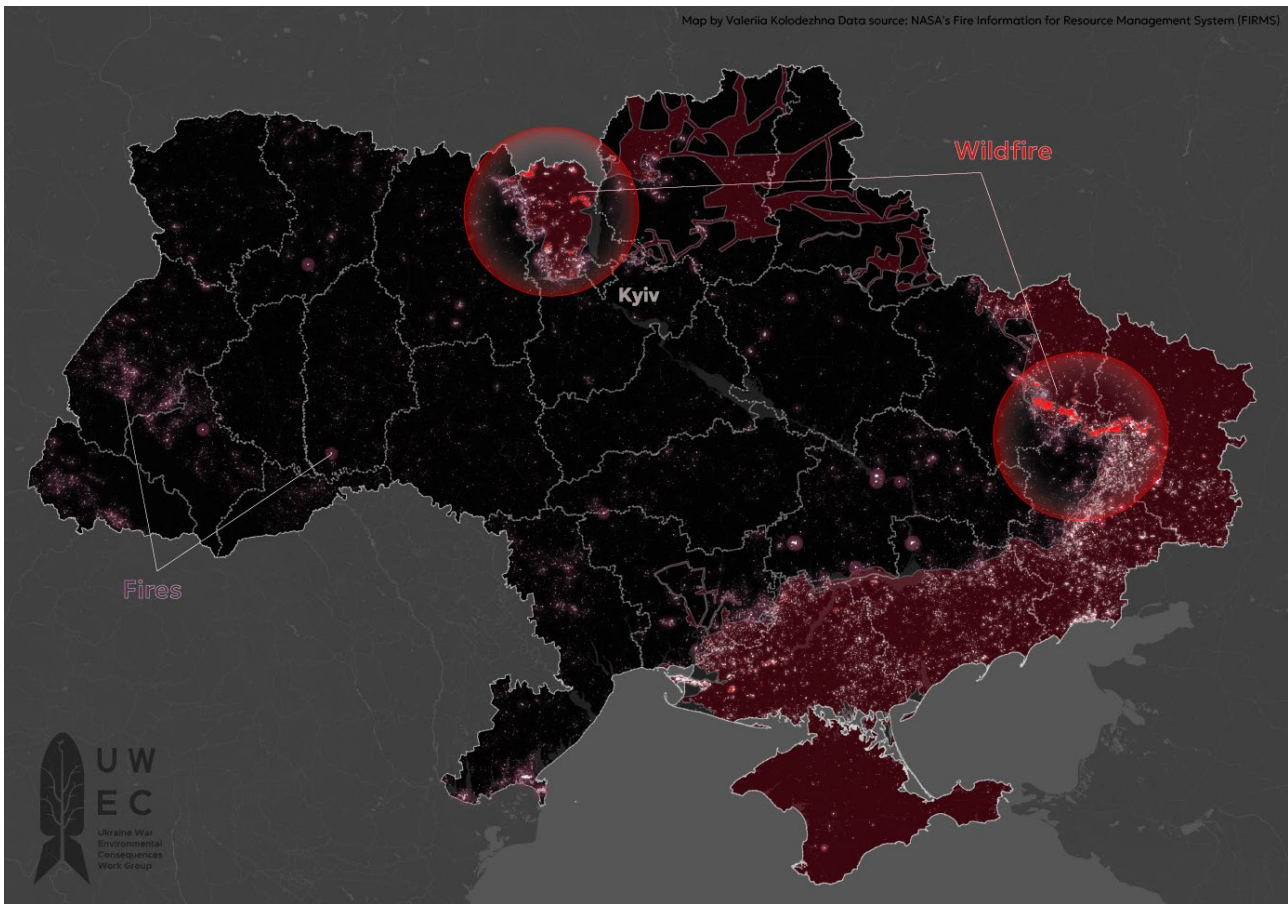
- [Риски и возможности распределенной генерации электроэнергии в Украине](#)



Больше текстов и новостей об экологических последствиях полномасштабного вторжения России в Украину вы найдете на нашем [сайте](#), [Twitter](#) (X), [Facebook](#) и [Telegram](#).

Желаем вам сил и мира!

Овчинников Алексей, редактор UWEC Work Group



Леса в огнях войны.

Потеряно более 1000 квадратных километров

Алексей Василюк, Григорий Коломицев, Виктор Пархоменко

Пожары в лесах являются одним из наиболее ощутимых и долговременных последствий военных действий. Как с точки зрения охраны природы, так и с точки зрения экономики. После 2022 года, когда российская армия начала применять тактику “выжженной земли”, уничтожение лесов Украины значительно усилилось.

Стоит отметить, что пожары, возникающие во время войны – особый фак-

тор военных влияний на окружающую среду. Они могут являться как следствием боевых действий, так и заведомо применяемой тактической деятельностью войск. Они возникают и неконтролируемо распространяются во времени и пространстве как в зоне активных боевых действий, так и далеко за ее пределами (например, на заминированных и оккупированных территориях).



В данной статье представлены результаты исследования лесных пожаров на территории Украины, проведенного авторами публикации.

Всего за два года войны горело 8096 км² территории Украины. Из них 1047 км² составили леса, сгоревшие в результате военных действий и по причине невозможности украинских спасателей их потушить.

Методология подсчета и результаты

Для подготовки этого исследования были получены сведения оперативной космической съемки Landsat 8 Global Fires I и материалов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) Terra MODIS. Указанный массив гео-данных включает информацию о 131 498 возгораниях, зафиксированных спутниками NASA в пределах Украины в период с 22 февраля 2022 года по 22 февраля 2024 года. То есть за первые два года полномасштабного вторжения.

В среднем периодичность обновления данных составляет четыре раза в сутки. Орбиты двух спутников построены таким образом, что каждый появляется над одной и той же территорией дважды за сутки. Алгоритмы обнаружения пожаров в автоматическом режиме основаны на их мощном излучении в инфракрасном спектре.

На основе этих данных, спутники фиксируют мощные и продолжительные по времени возгорания. Несмотря на возможность стремительного распространения пожаров, например, в степном ландшафте или в плавнях, которые могут произойти между пролетами спутников, большинство возгораний длится достаточно долго для того, чтобы быть зафиксировано.

Хотя чаще всего пожары длятся достаточно долгий промежуток времени и успевают быть зафиксирован средствами ДЗЗ, полученные авторами данные являются хоть и достоверными, но однозначно неполными и реальная площадь выгоревших биотопов значительно больше. Как будет объяснено далее, результат моделирования показывает локализацию пожаров, позволяя определить пострадавшие природоохранные территории, ценные биотопы и т.д. Для определения площади гарей были использованы технологии геопространственного моделирования. Полученный результат имеет небольшую погрешность, но при этом позволяет оценить масштабы выгорания природных территорий.

Много слов – мало данных

На тему влияния войны на леса Украины в период полномасштабного вторжения России уже сейчас

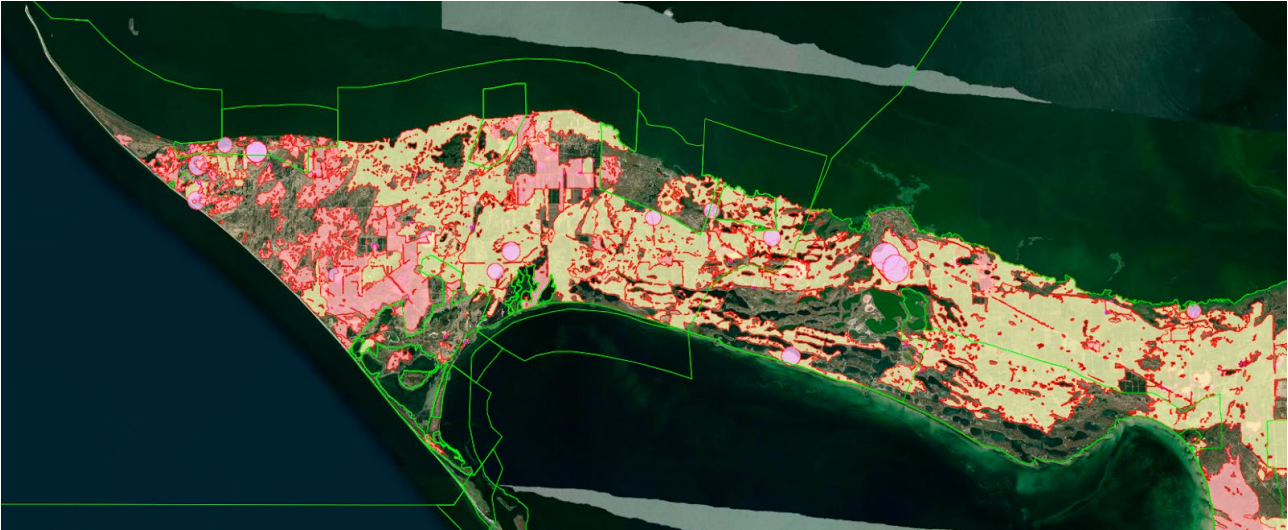


Рис 1. На спутниковом снимке обведены полностью сгоревшие участки на территории Черноморского биосферного заповедника и национального природного парка “Белобережье Святослава”. Видно, что территория сгорела практически полностью, исключая озера и заболоченные участки. Источник: [Web Map by csdeant2](#).

существует значительное количество публикаций как в украинской прессе, так и в международных изданиях. Украинские политики также регулярно высказываются по теме (по крайней мере, неоднократно звучали оценки о потере [трех миллионов гектар лесов](#)), выходят и научные публикации с первыми оценками потерь за авторством как украинских ученых, так и [специалистов](#) из других государств. Интерес украинского общества к теме лесных пожаров породил очень много разнообразных статей, репостов и комментариев, особенно после публичных [заявлений](#) Президента Украины, а также [руководства лесной отрасли](#).

Научные публикации имеют значительно более сдержанные оценки масштабов потерь, но их данные так-

же значительно отличаются. Это происходит не только из-за отсутствия точных данных, но и потому, что авторы вкладывают разное содержание в понятие “потери” или “повреждение”: от простого заминирования, которое сделало леса недоступными для хозяйственной деятельности, до факта боевых действий на территории и полного выгорания массивов в результате верховых пожаров. К сожалению, в большинстве случаев озвученные оценки не сопровождаются объяснением, о каких именно повреждениях идет речь. Известны лишь два очень детальных исследования: сделанные работниками НПП [“Белобережье Святослава” для Кинбурнского полуострова](#) и специалистами [Украинской природоохранной группы для Чернобыльского](#)



Рис 2. Лесной пожар на природоохранной территории. Источник: Национальный природный парк "Белобережье Святослава"

радиационно-экологического биосферного заповедника. Интересно, что именно эти два локальных исследования свидетельствуют о действительно очень значительных площадях выгорания.

Что касается других лесных территорий Украины, то хоть они и сильно пострадали из-за пожаров, но привести точные данные по ним сложно, поскольку они недоступны для полевых исследований из-за заминированности или приближенности к зоне активных боевых действий. Поэтому невозможно провести точное картографирование пострадавших площадей, включая, например, и низовые пожары, которые визуальнo в первые месяцы могут быть незаметны со спутника или на аэрофотоснимках. Так что оценка пока что возможна только благодаря дистанционным методам. Планируя методологию исследования, авторы опирались на

вышеупомянутые два случая точного картографирования, как на удачный пример верификации данных.

В чем особенность "военных" пожаров и как они влияют на дикую природу

Пожар – одно из самых разрушительных последствий войны, особенно на природных территориях. Он приводит к уничтожению всех живых существ, включая значительные потери почвенной фауны. В зависимости от типа биотопов (экосистем) и времени года, пожары также имеют широкий спектр воздействия на растительный мир: от незначительного – в случае зимних пожаров в степи, и до катастрофического – в лесах. В случае с последними, такое влияние приводит также и к потере лесного биотопа на длительный период. Травяные же биотопы восстанавливаются за считанные месяцы.



Рис 3. Выгоревшие из-за обстрелов российских военных на десятках гектар сосновые леса возле г. Станица Луганская в 2015 году. Источник: В. Пархоменко.

Поэтому оценка влияния выгорания становится более осмысленной, если ее рассматривать в разрезе отдельно взятого типа биотопов. Например, пожары в антропогенных биотопах (скажем, на пахотных землях) вообще оказывают менее значительное влияние на биоразнообразие и на то, возобновится ли данный биотоп после пожара. Ведь это зависит только от того, будут ли фермеры засеивать эту территорию в следующем году.

Также для распространения пожаров имеют значение погодные условия, уровень увлажненности почвы и то, как давно на этом участке не изымались растительные остатки. Так, на пастбищах и сенокосах, где постоянно изымается избыток биомассы, или на

участках, которые регулярно выгорают, такое влияние будет незначительным. Однако в лесах или в других биотопах, на которых накоплено большое количество сухой растительности, длительное ее горение уничтожит корни, семена трав, луковички и клубни в почве. А также живущих в нем животных.

Пожары в лесах – вопрос особой опасности

Леса, пожалуй, единственный тип природных экосистем в Украине, в котором предупреждение и тушение пожаров является отдельным направлением работы нескольких государственных органов: Государственной службы чрезвычайных ситуаций, лесхозов и территориальных общин. Все



Рис 4. Результат лесного пожара – обгоревшие остатки деревьев, которые со временем валяясь, уничтожены кустарниковый и травяной ярусы, а оголенные почвы теперь доступны для эрозии. Источник: [Сергей Нужненко, Радио Свобода](#)

они имеют определенные обязательства, ресурсы и постоянно работают над предупреждением возгораний в лесах. Разумеется, такой особый статус лесов вызван их социальным и экономическим значением, а также, например, тем, что в степной зоне лес полностью прекращает существовать, если на его территории произойдет пожар.

Факторы влияния на биотопы, возникающие в результате боевых действий, в своем кумулятивном действии значительно утяжеляют последствия пожаров на природных территориях, чем если бы это происходило в мирное время. Например, первое, что произошло в дни вторжения российских военных на территорию Донбасса (как в 2014, так и в 2022

году) захват всех доступных оккупантам административных учреждений с последующей парализацией их работы. Это отразилось и на работе пожарных служб.

Так, оккупация восточных областей Украины в 2014 году сопровождалась не только захватом помещений украинских государственных организаций, но и их имущества. По этой причине вся пожарная техника, находившаяся на оккупированных территориях, была изъята и задействована в военных целях против Украины. Еще на том этапе войны стало понятно, что пожары в лесах занимают особое место среди факторов негативного влияния военных действий на экосистемы.



При нормальных условиях, то есть в мирное время, возгорание в лесах оперативно гасили и подразделения ГСЧС (государственная служба чрезвычайной ситуации) и работники лесхозов.

Но в условиях активных военных действий, или после них, когда территория остается заминированной, а пожарная техника разворована – организовать тушение пожаров невозможно.

Содействуют возгораниям взрывы военной техники и боекомплектов, а также используемых российскими войсками зажигательных боеприпасов.

Значительно усугубляют ситуацию особенности лесных экосистем, характерных для степной зоны Украины. В этом регионе представлен широкий спектр степных биотопов, пойм рек и байрачных лесов, в которых доминируют различные виды деревьев (во всех случаях это широколиственные леса), а также охраняемые на европейском уровне “меловые боры” – биотопы, подпадающий под охрану в соответствии с Бернской конвенцией о сохранении европейской дикой природы и естественной среды обитания. Однако по показателям занимаемых площадей доминируют искусственные сосновые насаждения на песках в долине реки Северский Донец и в других частях области. И лишь немногие леса представляют собой искусственные насаждения лиственных деревьев, преимущественно чужеродных инва-

зивных видов, таких как робиния или акация белая.

Именно сосновые леса степной зоны являются наиболее пожароопасной категорией лесов Украины – они легче всего загораются, а последствия таких пожаров наиболее разрушительны. В условиях отсутствия возможности потушить пожары, они свободно распространяются по лесным массивам в подветренную сторону вплоть до момента завершения целостного участка леса или до водных преград. Без участия человека потушить их могут разве что дожди.

Что касается искусственных сосновых боров, то они являются не только особой категорией пожароопасных лесов, но и быстро разрушаются, будучи даже частично поврежденными. Поверхностная корневая система сосны требует хорошего увлажнения почвы, поэтому утрата целостности лесным массивом приводит к попаданию прямых солнечных лучей на почву и быстрому её высыханию, что становится причиной ослабления и усыхания сосен и в результате – увеличения пожароопасности поврежденного лесного массива.

Учитывая, что основные массивы лесов в пределах боевой зоны – это искусственные насаждения на месте образовавшихся в постледниковые периоды песчаных террас, почвы после выгорания оголяются и становятся доступными для эрозии..

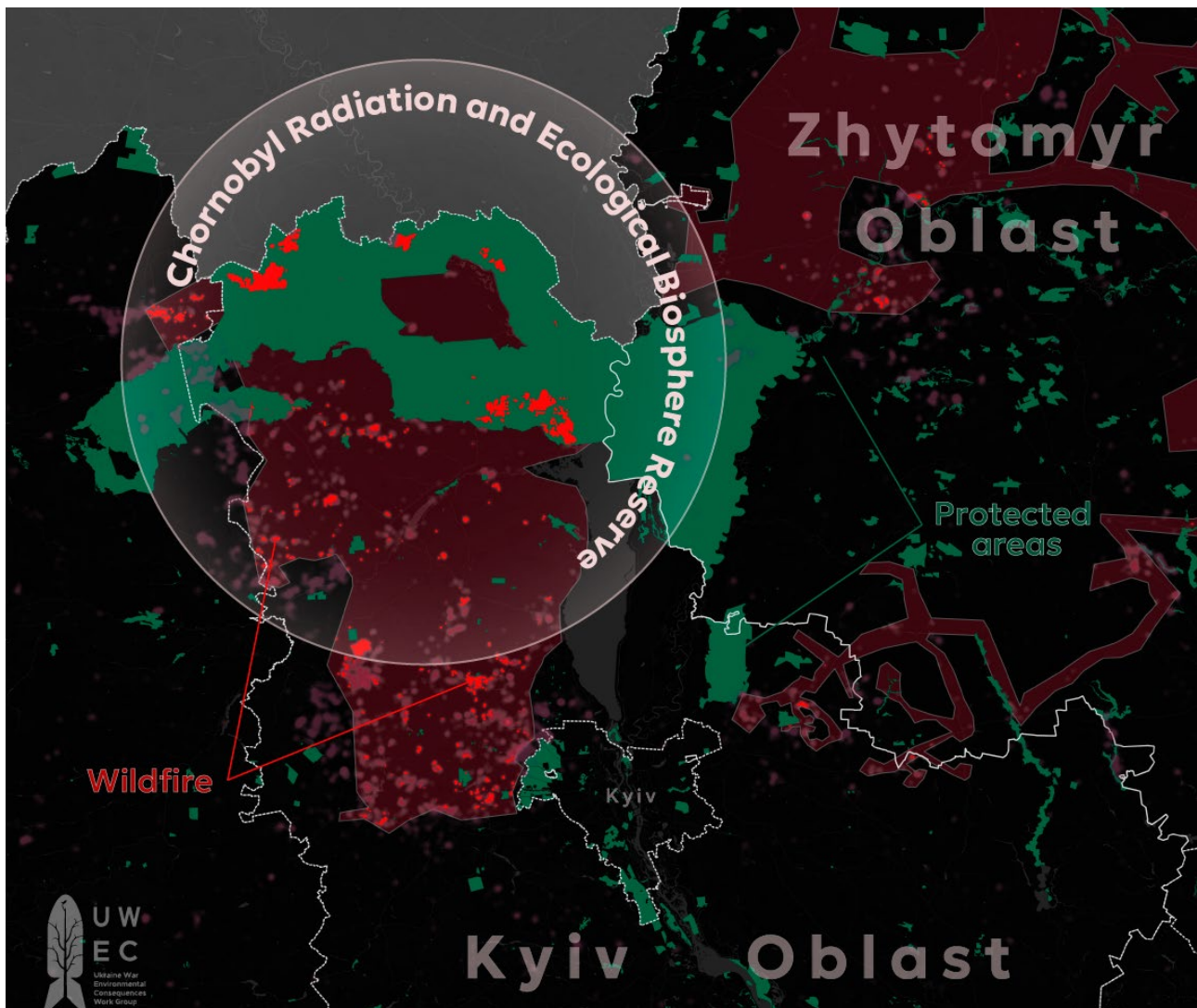


Рис 5. Лесные пожары на территории Чернобыльского радиационно-экологического биосферного заповедника во время военного вторжения. Инфографика: Валерия Колодежна

Важно отметить, что речь идет о степной зоне, которая характеризуется континентальным климатом – засушливым и жарким летом и холодным зимой. В нынешних климатических условиях создание новых лесов в этой зоне крайне усложнено. Молодые лесные культуры плохо приживаются, и уже в первый год после посадки погибает более половины саженцев. Это значит, что на сегодняшний день посадить новые леса в степной зоне почти невозможно. Следовательно, потеря искусственных со-

сновых лесов в результате пожаров в пределах степной зоны практически гарантированно ведет к невозможности восстановить эти леса в будущем.

Стоит отметить, что исторически насаждение лесов в степной зоне осуществлялось для создания участков с благоприятным микроклиматом для жизни людей. Большинство лесов вокруг населенных пунктов созданы в прошлом с целью формирования более влажного и прохладного климата по сравнению с природным в степной зоне. Поэтому потеря лесов неизбеж-



Фиг. 6. Лес после пожаров в зоне отчуждения ЧАЭС. Источник: yourforestpodcast.com

но становится причиной ухудшения условий жизни населения, уже несколько поколений существовавшего на этой территории в условиях непрерывного снабжения влагой, прохладой и уменьшения интенсивности ветров [благодаря лесным массивам](#).

В то же время на исследуемой территории сохранились природные байрачные широколиственные леса (в степной зоне такие леса занимают глубокие овраги и ущелья, формируя под кронами достаточно влажный микроклимат, позволяющий расти полноценным взрослым деревьям), являющиеся “ячейками” лесного биоразнообразия региона. Создавая искусственные лесные насаждения, лесохозяйственные предприятия нередко размещали их рядом с природными байрачными лесами. Делалось это с целью использовать природную влажность и тени существующих лесов для молодых ис-

кусственных лесонасаждений. По этой причине сегодня природные байрачные леса и искусственные сосновые лесные насаждения нередко образуют сплошные лесные массивы. Поэтому пожары, легко распространяющиеся в искусственных сосновых насаждениях, приводят также к уничтожению природных широколиственных лесов.

Повреждения искусственно созданных лесов влекут немалый экономический ущерб для региона, тогда как уничтожение природных байрачных лесов является существенным фактором влияния на биоразнообразие. Ведь лесные виды “расселяются” в восточных областях на сравнительно небольших по площади территориях.

Необходимо отметить, что, например, леса долины реки Северский Донец были местом сосредоточения основной группировки дневных хищных птиц Украины. Большинство

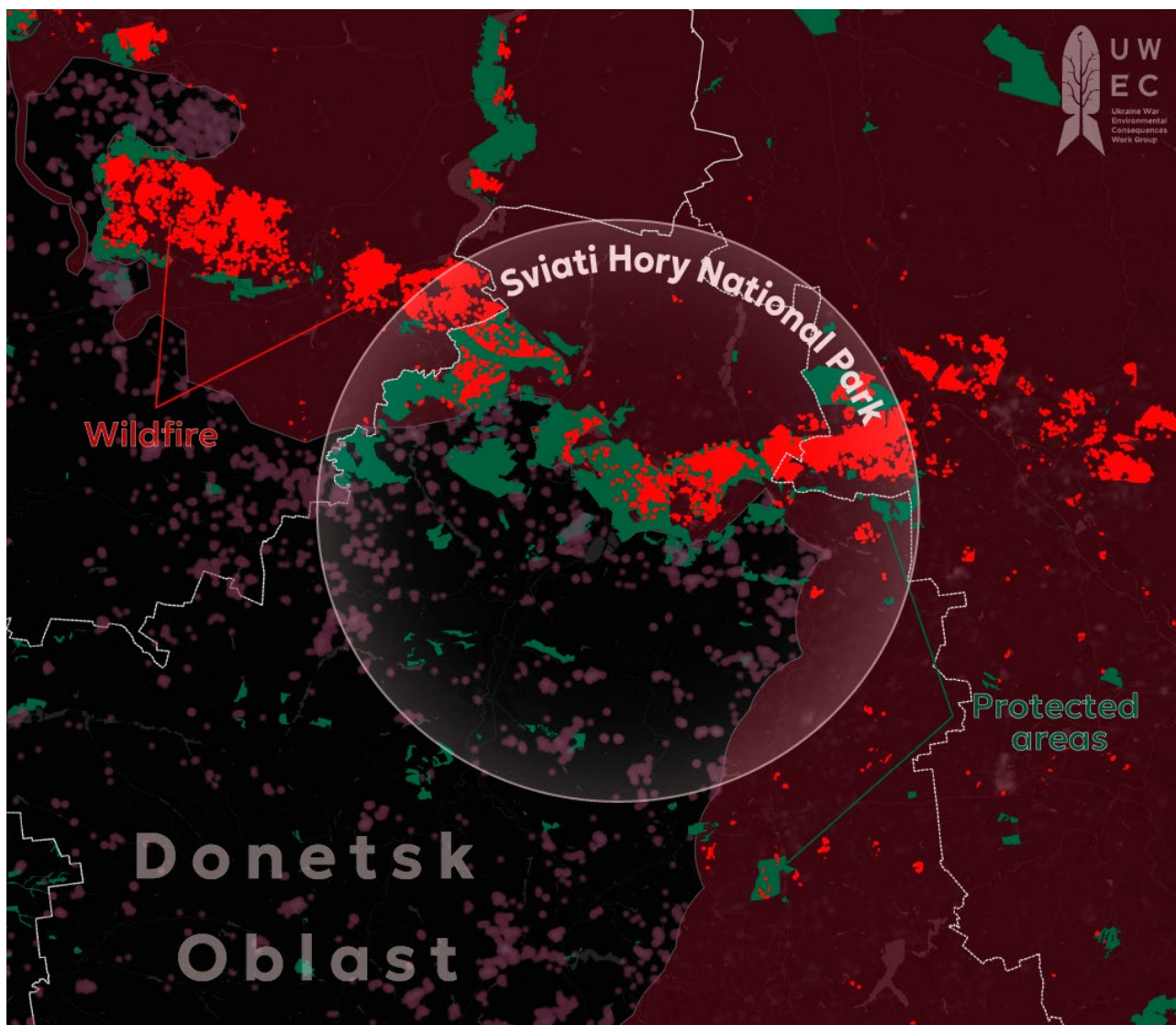


Рис 7. Лесные пожары в национальном парке Святыи горы. Инфографика: Валерия Колодежна

хищных птиц находятся под охраной как на национальном уровне, так и в рамках выполнения Украиной международных соглашений. В настоящее время большинство птиц переместились в другие регионы Европы из зоны пожаров и активных боевых действий, которая как раз протянулась вдоль долины Северского Донца.

Лесные пожары и радиация

Как известно, в 2022 году вторжение российских войск в Украину име-

ло одно из важнейших направлений – наступление на Киев через зону отчуждения Чернобыльской АЭС. К этому времени вышло уже много публикаций, посвященных именно радиационным угрозам, вызванным вторжением и базированием российских войск на загрязненных радиацией землях. Однако эти события сопровождались также пожарами в лесах, погасить которые уже тогда не было никакой возможности. Здесь важно отметить, что отсутствие дорог



Фиг. 7. Серебрянское лесничество, последствия пожаров и военных действий на территории заказника “Серебрянский”. Источник: DeepStateUA

в большей части зоны отчуждения не позволяло тушить здесь пожары и в довоенные годы. Поэтому короткий период оккупации этой территории стоил Украине [22 000 гектаров сгоревших лесов](#).

В результате пожаров в атмосферу массово попадают продукты горения, что ставит под угрозу эффективное выполнение зоной отчуждения барьерной функции по предотвращению повторного переноса радиоактивных частиц. Иными словами, именно такие пожары сейчас являются действительно весомым путем выноса радиации за пределы зоны отчуждения и переноса ее на большие расстояния.

Исследование авторами вызванных войной пожаров в лесах Украины

Впервые исследование последствий пожаров, вызванных военными действиями, авторы начали еще

в 2014 году, когда российские войска захватили часть территории Донбасса. Военные действия в период 2014-2021 гг. хотя и были значительно менее масштабными, чем вторжение 2022 года, затронули в большей степени как раз природные экосистемы, а не инфраструктуру и населенные пункты. Уже при полномасштабном вторжении тактика “выжженной земли” сосредоточила внимание российских войск на целенаправленном уничтожении населенных пунктов. Поэтому во время первой фазы войны, начиная с 2014 года, по крайней мере в процентном соотношении, потери природных экосистем на Восточной Украине были возможно даже больше, чем сейчас, когда идет полномасштабная война.

Именно этот период некоторые особенно ценные территории природно-заповедного фонда пострадали впервые за многие десятилетия. Например,



лесные пожары впервые с 1920-х произошли на участках национального парка “Святые горы”, а именно на территории охраняемых с 1927 года “Маяцкой Дачи” и “Горы Артема”, а также в отделениях Украинского степного природного заповедника “Меловая флора” и “Хомутовская степь”, находящимся под особо строгим режимом природоохраны с 1926 года.

Сам факт этих пожаров означает потерю ценности, ради которой данные природоохранные территории так долго оберегались от каких-либо негативных воздействий человека, оставаясь примером дикой природы.

Также и в Луганской области еще в 2014-2017 годах фактически полностью выгорело отделение Луганского природного заповедника “Провальская степь”. Практически полностью было уничтожено огнем и центрально отделение “Северско-Донецкое”, размещенное в пойме реки Северский Донец. До этого вышеперечисленные территории за время наблюдения никогда не страдали.

В других регионах Украины, в которые война пришла уже в 2022 году, сложилась аналогичная ситуация: мощные пожары повредили [Черноморский биосферный заповедник](#), [биосферный заповедник “Аскания-Нова”](#) и все национальные природные парки юга Украины. А, например, в НПП “Джарылгацкий” сгорела в 2023 году практически вся сухопутная часть.

Важно подчеркнуть, что огнем были повреждены абсолютно все наиболее важные природоохранные территории в пределах зоны, охваченной войной.

К сожалению, во время полномасштабного вторжения России в Украину в 2022 году после перехода боевых действий к позиционному противостоянию, как применение российскими войсками тактики “выжженной земли” привели к значительному увеличению потерь природных экосистем от пожаров, поскольку интенсивность обстрелов на единицу площади значительно возросла.

По состоянию на начало марта 2024 года, по данным [DeepStateUA](#), освобождено 7.2% площади Украины, 18% по-прежнему находится под оккупацией. Статические сведения о площадях пожаров, представленных в этой статье, касаются только этих частей Украины.

За 10 лет войны Россия совершила в Украине действия, которые лучше всего соответствуют понятию экоцид и наиболее очевидно это можно увидеть именно в случае лесных пожаров. Рассмотренные авторами лесные пожары в результате войны – это лишь одно из многих звеньев ее экологических последствий для природы Украины. •

Перевод на русский: Юлия Спинова

Главное изображение: Концентрация лесных пожаров в Украине во время полномасштабного вторжения России. Инфографика: Валерия Колодежна



Что происходит: Защита или деградация охраняемых природных территорий Украины?

Виктория Губарева

По мнению экологов, Украина слишком медленно движется к выполнению условий Соглашения об ассоциации с ЕС, согласно которому страна должна перевести в природоохранительный фонд 15% своей территории к 2030 году. Однако начать выполнять эти обязательства можно уже во время войны, что также позволит восстановиться биоразнообразию, по которому был нанесен существенный удар во время боевых действий.

Охраняемые природные территории Украины во время войны: Что там происходит?

С 24 февраля 2022 года примерно 812 объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ) площадью почти 1 млн га оказались в зоне активных боевых действий или в оккупации. Среди них биосфер-



Фиг 1. Национальный природный парк Святыи Горы в Донецкой области. Фото: Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов

ные заповедники Аскания-Нова, Черноморский, Украинский степной, Луганский природный заповедник и многие другие.

Часть территорий была освобождена, но последствия для них были колоссальными. К примеру, только в пределах Чернобыльского заповедника было уничтожено около 24 000 га лесов. Национальный парк [Святыи Горы на Донетчине уничтожен на 80%](#). Значительно пострадали от пожаров и обстрелов нацпарки Белобережье Святослава, где [сгорело более 6 тысяч гектаров](#), Нижнеднепровский, который после теракта на Каховской ГЭС [полностью оказался под водой](#), и многие другие.

Природоохранный статус не исчез, но **биоразнообразие на охраняемых территориях значительно пострадало**. При этом не только военные действия приводят к уничтожению природы, множество случаев негативного влияния на природные территории связано с хозяйственной деятельностью, загрязнение водоемов агрохимикатами, распашкой полей, незаконной вырубкой. Этот список можно продолжать бесконечно.

Читайте больше:

- [Проблемы природоохранных территорий в Украине во время войны](#)
- [Заповедные территории и война. Двухлетний опыт гуманитарной помощи](#)



Часть земель ПЗФ на приграничных территориях вообще исключат из природно-заповедного фонда

В феврале 2023 года украинский Парламент принял [закон 2952-IX](#), согласно которому пограничная полоса с Россией и Беларусью должна расширяться с нескольких десятков метров до двух километров. То есть земли изымаются из природно-заповедного фонда и передаются Государственной пограничной службе Украины.

Подробнее:

- [Заповедный и приграничный статус земель в Украине: как объединить?](#)

Цель закона, как поясняется в объяснительной записке авторов документа — создать вдоль границ оборонительную инфраструктуру и зону минных полей.

Процесс идет фортификации пограничья медленно. Впрочем, несмотря на это, некоторые общины (как главные землепользователи) уже отказывают активистам в том, чтобы перевести в природоохранный фонд (ПЗФ) свои земли, если они находятся на границе. Об одном из таких случаев рассказал **Алексей Василюк**, глава Украинской природоохранной

группы (УПГ) и эксперт UWEC Work Group.

“Мы собирались создать объект ПЗФ в одной из общин Сумской области, которая граничит с Российской Федерацией. Однако община ответила, что не согласует территории как ПЗФ в приграничной зоне уже упраздняются”, — комментирует Василюк.

Активисты уже не раз указывали на неэффективность такой оборонительной меры:

“Так, практически все приграничные с Россией и Беларусью территории на севере Украины – леса и непроходимые болота – создают непреодолимое препятствие для продвижения военной техники. Сохранение территорий в природном заболоченном состоянии является лучшим предохранителем широкомасштабного повторного вторжения в будущем”, — предупреждали УПГ еще в 2022 году, когда закон был на стадии проекта.

Василюк добавляет, что вывод территорий из ПЗФ может сделать их не только более проходимыми для военной, но и навредить животным. Если для мелких представителей фауны это может быть не ощутимым, то минирование для крупных млекопитающих может нести смертельные последствия.

Подробнее:

- [Преграды вдоль межгосударственных границ и их влияние](#)



[на состояние популяций наземных позвоночных животных](#)

Цели по переводу территорий в ПЗФ до 2030 года и как это коррелируется с реальным положением дел?

В мае 2020 года Европейская Комиссия представила, возможно, самый амбициозный природоохранный [документ](#) в истории Европы – “Стратегию биоразнообразия ЕС до 2030 года: Возвращение природы в нашу жизнь”. Стратегия содержит конкретные обязательства и действия, которые должны быть выполнены на территории ЕС до 2030 года. Среди наиболее амбициозных целей:

- 30% суши и 30% морских акваторий должны стать заповедными территориями;
- 10% сельхозугодий должны быть выведены из статуса возделываемых и на них должны быть восстановлены природные экосистемы;
- Использование пестицидов должно сократиться на 50%;
- 25 тысяч км рек нужно восстановить до состояния свободно текущих.

Сегодня по причине продолжающейся войны и оккупации территорий Украина не может выполнить 30% нор-

му, содержащуюся в Стратегии биоразнообразия, и наши европейские партнеры это понимают. В то же время мы имеем другие обязательства в рамках Соглашения об ассоциации с Европейским Союзом, подписанного в 2014 году.

[Соглашение об ассоциации](#) стало основой для Государственной стратегии устойчивого развития, в которой прописано – к 2030 году Украина должна заповедовать 15% от общей площади страны. И здесь стране есть куда расти. Сегодня Украина приблизилась к цели менее чем наполовину. **Сейчас в природно заповедном фонде всего 6,7% от общей площади страны вместо требуемых к 2030 году 15%.**

Несмотря на войну, процесс перевода территорий в ПЗФ не останавливается, однако темпы создания национальных парков и заповедников значительно ниже, чем требуется, чтобы достичь цели вовремя. К примеру, в 2022 году в ПЗФ добавилось лишь 0,085% от всей территории Украины, в 2023 – 0,02%. За два года войны природоохранный статус получило лишь 0,1% территории Украины.

При этом, по [мнению](#) экологов из Украинской природоохранной группы, темпы уничтожения природы войной значительно превосходят темпы ее сохранения. Например, только площадь сгоревших лесов в Чернобыльском заповеднике почти вдвое превышает территорию, заповедованную в прошлом 2023 году.



Фиг 2. Бывшее Каховское водохранилище осенью 2023 года. Фото: Владислав Куценко

Какое может быть решение?

Если учесть пострадавшие после российского теракта территории — в частности подрыв плотины Каховской ГЭС — можно говорить о восстановлении территории Великий Луг. Сейчас в Украине, в Запорожской области, уже существует одноименный нацпарк, и до войны его планировали расширять, включив туда, помимо прочих, территории восточной части акватории Каховского водохранилища.

Великий Луг — один из наиболее важных природных и исторических ландшафтов Украины. Участок был затоплен при создании Каховского водохранилища более 70 лет назад. Именно здесь когда-то было казацкое государство, так что под водами Каховского водохранилища оказалось много памятников Запорожской Сечи.

А до затопления встречалось большое количество редких видов животных и растений.

На 70 лет Большой Луг был потерян для природы, науки и украинской идентичности, однако сейчас именно то время, когда [еще можно повлиять](#) на преждевременное решение правительства построить Каховскую ГЭС-2, которое может сделать невозможным восстановление Большого Луга.

Подробнее:

- [Почему стоит возродить Великий Луг?](#)

По [убеждению](#) экологов Украинской природоохранной группы, идея возродить Великий Луг как природную территорию не только своевременна и экологически оправдана, но и



может стать достойной компенсацией потерь дикой природы за время полномасштабной войны. Но решение не только в восстановлении Великого луга.

Также по ходатайствам специалистов Украинской природоохранной группы в 2023 году была создана серия природоохранных территорий. В частности, ландшафтные заказники Каталинский, Сухобалковский, Балка Зарубина на Николаевщине, ботаническую достопримечательность природы Облапская липа на Воьльни.

“Площадь созданных с нашей инициативы заповедных территорий составляет 4688 га, это 33% от площади всех новых территорий природно заповедного фонда, созданных в течение прошлого года. С другой стороны, это незначительная часть того, что могло быть создано”, — [комментируют](#) в УПГ.

Часть территорий, ожидающих перевода в ПЗФ, пока временно оккупирована, однако юридически это не препятствие для преобразования их в объект заповедного фонда. Например, еще два года назад Министерство окружающей среды готовило указы о расширении национальных природных парков Джарылгацкий на Херсонщине, Двуреченский на Харьковщине, Великий Луг в Запорожской области, Вижницкий в Черновицкой области

и даже нацпарк Волшебная Гавань в Крыму, оккупированного с 2014. Ждут получения статуса и другие еще не созданные территории — заказник Нивецкий в Киевской области, значительное количество спроектированных заказников в Николаевской области, нацпарк Березанский и многие другие.

Вдохновляет то, что процесс территорий в заповедный статус во время войны не остановился полностью. Так, например, в ноябре 2023 Министерство окружающей среды [согласовало](#) расширение национального природного парка Белобережье Святослава на территорию, имеющую историческое название Ольвийская Хора. А в марте 2024 — государственное предприятие “Леса Украины”, которое является землепользователем всех лесов в Украине поддержало создание заказника Аршица в Карпатах.

Все это дает надежду на то, что несмотря на войну, которая длится в Украине уже более десяти лет, страна медленно, но будет двигаться в направлении европейских целей сохранения биоразнообразия. •

Главное изображение: Серебрянский заказник, один из объектов природно-заповедного фонда Луганской области, ботанический заказник местного значения. Фото: Национальная Гвардия Украины, март 2024 год



Спонтанное восстановление во время войны или как Украина может стать плацдармом для уникальных экологических проектов

Алексей Василюк, Виктория Губарева

Большинство природных территорий Украины повреждено войной: теперь они не несут ценности с экономической точки зрения, однако поражает то, как на бelligеративных ландшафтах может спонтанно восстанавливаться природа. Какой потенциал имеют эти территории с точки зрения сохранения и восстановления экосистем и биоразнообразия?

Тема ревайлдинга и послевоенного восстановления уже [поднималась на страницах UWEC](#). Да, мы рассказывали об удивительном восстановлении природы на месте [бывшего Каховского водохранилища](#) на реке Днепр и [Оскольского водохранилища на реке Оскол](#), где в военных целях были взор-

ваны дамбы. Также мы рассказывали и о восстановлении [долины реки Ирпень](#) в Киевской области, после того как ее затопило водами Киевского водохранилища еще в первые дни полномасштабной войны.

Восстановление этих и других территорий и [экосистемных услуг](#) станет



первоочередной задачей после завершения войны. Впрочем, существуют и совершенно спонтанные случаи обновления экосистем.

Что означает war-wilding для Украины и какие перспективы у него есть?

Несмотря на колоссальные разрушения экосистем, способность биологических видов возвращаться на поврежденные территории не может не поражать. Введенное в 2022 году понятие [war-wilding](#) очень правильно называет этот процесс. В условиях масштабных военных воздействий на ландшафт создаются уникальные условия, когда люди покидают территорию на длительный период, оставляя природе шанс на спонтанное восстановление. Мы не говорим, что это положительный процесс, ведь [страдают природоохранные территории](#), происходят невосполнимые разрушения, наносятся колоссальные убытки. Кроме того, растительность возникающая на месте испещренных взрывами полей и населенных пунктов – это преимущественно группировки [инвазионных](#) видов, распространение которых очень нежелательно. **Однако спонтанное восстановление там, где произошел [экоцид](#) – это сегодняшняя реальность.**

Примерами War-wilding может служить восстановление природных экосистем на месте Каховского водохранилища, массовое [заращение](#) по-

врежденных территорий вдоль линии фронта. Заминирование поврежденных территорий будет гарантировать, что статус спонтанного восстановления будет оставаться в больших площадях еще очень долго после завершения войны. **Так что возможности влиять на процессы в экосистемах на миллионах гектаров в ближайшие десятилетия не будет.**

Но в этом состоит положительная сторона вопроса. При определенных обстоятельствах оставленные территории Украины, которые в ближайшие десятилетия будут бесперспективными с точки зрения достижения экономических показателей, могут помочь Украине или всей Европе достичь экологических целей, которые до этого казались достаточно далекими и малореальными. **Если спонтанные естественные процессы восстановления растительности получат надлежащую поддержку со стороны спонсоров, у нас будет современный экологический проект мирового уровня.** И это лишь один из сценариев, о которых дальше пойдет речь.

Подобные сценарии возможны на всей территории Украины, учитывая количество международных обязательств, которые мы возложили на себя, приобщившись к множеству конвенций, таких как Конвенция о сохранении биоразнообразия, Бернская конвенция, Ассоциация Украины с ЕС и другие.



Где искать спонтанное восстановление, в каких масштабах и что нужно сделать, чтобы его не остановить?

Во многих международных пактах, планах и конвенциях, к которым присоединилась Украина, и которые имеют целью улучшение условий биоразнообразия и сохранения экосистем, речь идет о **цели до 2030 года**, требующие беспрецедентно масштабного восстановления природы на территориях, где она уже была потеряна или деградировала (большинство этих территорий сейчас заняты сельским хозяйством). Такие масштабы решения будут потрясением для любой страны, а право частной собственности на землю будет мешать их реализации в миллионах отдельных кейсов. Однако такие непростые и непопулярные реформы все же должны быть реализованы ради устойчивого будущего, и в развитых государствах это понимают.

Объективно говоря, единственным местом в Европе, где можно продемонстрировать масштабное восстановление природы, является та часть Украины, которая пострадала от боевых действий. Несмотря на частную собственность, целевое назначение земель и другие юридические обстоятельства, огромные площади в течение многих десятилетий после войны будут оставаться

заминированными, загрязненными и недоступными для возвращения привычного хозяйственного устройства. Теперь и до гипотетического возвращения хозяйственной деятельности на эти территории в далеком будущем, на этих территориях будет восстанавливаться природа.

Рассматривать такой сценарий, безусловно, нужно, ведь даже без принятия концептуальных решений природа все равно будет восстанавливаться, и это уже происходит. Однако для **“узаконения” спонтанных природных процессов придется делать значительные изменения в законодательстве** и вероятно – искать средства для компенсации владельцам земель. Это могут быть средства из российских репараций или европейских экологических программ. Но эффективным и устойчивым восстановлением природы будет только при должной юридической защите.

Важно отметить, что **в большинстве случаев можно ожидать восстановление лесов** (в пределах долин рек будут доминировать местные виды, а на месте заброшенных полей и населенных пунктов – чужеродные виды деревьев). Общую площадь **“спонтанного восстановления”** пока трудно оценить, но можно ожидать, что она будет охватывать не менее 20-30 тысяч квадратных километров. Такое восстановление природы на территориях, утраченных для эконо-



Фиг. 1. Алексей Бурковский на пилотном участке восстановления степной растительности в Донецкой области. Источник: Архив А. Бурковского

мики, может быть взаимовыгодным сценарием развития для Украины и ее западных партнеров, ведь вынужденная украинская ситуация на самом деле наиболее удобным сценарием достижения европейских целей.

Не менее важно смотреть стратегически и на то, что доминирующими в степной климатической зоне (в которой сосредоточено большинство площадей, охваченных войной) являются степные экосистемы и именно они наиболее эффективны в депонировании атмосферного углерода в этом регионе. Так что **важным в планировании мероприятий по**

восстановлению природы будет экологический менеджмент, что будет способствовать скорейшей замене спонтанной инвазионной растительности на местные виды степных растений, которые эффективно депонируют углерод и восстанавливают плодородие почв.

Уже сейчас на юго-востоке Украины есть инновационный [проект эколога Алексея Бурковского](#), который уже несколько лет испытывает методологию восстановления степных экосистем на участке, специально для этого выведенного из сельскохозяйственного использования.

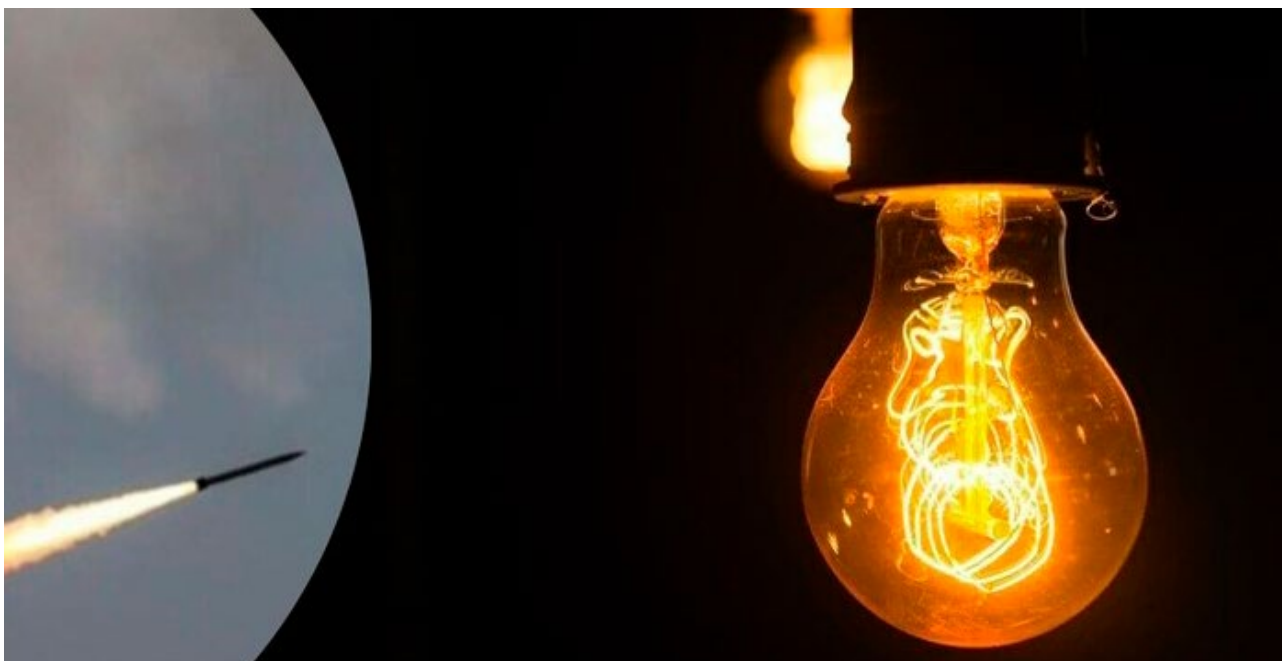


Фиг. 2. Участок восстановления степной растительности в Донецкой области.

Источник: Архив А. Бурковского

Можно сказать, что эколог выращивает на своем участке степь. Этот локальный эксперимент, уже сейчас выглядящий очевидно работающей моделью, в дальнейшем можно будет масштабировать и восстановить естественную растительность на значительно больших площадях. В будущем это также поможет переходу экономики юга Украины с деструкционного пахотного земледелия и орошения – на экологически устойчивую модель пастбищного животноводства.

Можно сказать, что эколог выращивает на своем участке степь. Этот локальный эксперимент, уже сейчас выглядящий очевидно работающей моделью, в дальнейшем можно будет масштабировать и восстановить естественную растительность на значительно больших площадях. В будущем это также поможет переходу экономики юга Украины с деструкционного пахотного земледелия и орошения – на экологически устойчивую модель пастбищного животноводства. •



Экологические последствия российской войны в Украине. Ревью. Апрель 2024

Алексей Овчинников

Каждый месяц мы собираем для вас наиболее важные новости, события и аналитику по экологическим последствиям российской войны в Украине. Мы будем рады обратной связи, которую вы можете оставить в виде комментария к тексту, написав на почту (editor@iwecworkgroup.info) или же связавшись с нами через социальные сети.

Последствия обстрела энергосистемы Украины

В конце марта — начале апреля 2024 года Россия возобновила массовый обстрел энергосистемы Украины. Так, только 8-11 апреля были нанесены удары по двум ТЭС (теплоэлектростанция), по шести подстанциям, двум энергообъектам, одному газо- и одному нефтехранилищу. Была разрушена одна из самых больших укра-

инских ТЭС — Трипольская, расположенная рядом с Киевом.

Всего, по словам представителей наиболее крупной украинской энергетической компании ДТЕК, за последние несколько недель удары были нанесены по шести ТЭС, при этом пять из них получили серьезные повреждения. На восстановление их работы потребуется время и ресурсы, однако велика вероятность того, что



восстановить энергосистему до начала следующего отопительного сезона не получится. Обстрелы уже привели к серии блэкаутов по всей стране. Так, Харьков, второй по величине город Украины, после атак в конце марта на несколько дней остался без света и тепла.

Как отмечает [в интервью](#) BBC Украина президентка аналитического центра **Dixi Group** Елена Павленко, в последние недели российская армия сменили тактику. Вместо массированных обстрелов они начали наносить более точные удары по конкретным объектам. И если раньше их целью было отрезать регионы генерирующие энергию от остальных, нарушив линии электропередачи, то сейчас они стремятся наносить удары, которые бы в целом сбили работу энергосистемы, разрушая ТЭС и крупные подстанции. Также эксперт отмечает, что одной из целей обстрелов может быть поиск слабого места воздушной обороны.

Тактика обстрелов гражданской инфраструктуры Украины Россией в этом году действительно поменялась и стала более жестокой. Зачастую наносится сразу несколько ударов по одному объекту с целью увеличения количества жертв. Например, [как произошло](#) в середине марта в Одессе, когда под повторный удар попала команда спасателей, приехавших на место тушения пожара, возникшего

после обстрела. Наносятся повторные удары и по уже восстановленным энергетическим объектам.

Страдает энергосистема и на оккупированных территориях. Так, из-за атаки дронов (которая, по результатам [расследования](#) британских аналитиков McKenzie Intelligence Services могла быть инсценирована российской стороной) был переведен в состояние холодной остановки последний из работавших на оккупированной Запорожской АЭС энергоблок. Это было сделано [в соответствии](#) с рекомендациями МАГАТЭ. Сегодня все шесть энергоблоков станции находятся в стадии холодной остановки, однако, как отметил генеральный директор агентства Рафаэль Гросси, ситуация на станции остается нестабильной. Находящиеся на станции представители МАГАТЭ отмечают, что линия фронта находится недалеко, взрывы слышны на самой станции.

Разрушение гражданской инфраструктуры и потенциальная угроза обстрела атомных станций повышает риски экологической катастрофы в Украине. Обстрел нефтебаз и ТЭС приводит к загрязнению воздуха, почв и вод. В свою очередь непрекращающееся восстановление требует дополнительных ресурсов. Кроме того, тактика повторных ударов приводит к тому, что пожарные разъемы действуют с большей осторожностью.



Это отражается на качестве тушения и реакции на вызовы. Что касается АЭС, то наибольшую опасность представляют именно хранилища отработанного ядерного топлива, которые могут стать случайной или специальной целью во время обстрелов.

Решением энергетической безопасности должна стать децентрализация системы

Если тактика обстрелов крупных ТЭС, ГЭС и других станций генерации сохранится, то Украина очевидно столкнется с выбором – восстанавливать централизованную углеродную генерацию, которая может быть повторно разрушена, или же переходить к более децентрализованной энергосистеме, основанной на принципах энергоэффективности и использовании ВИЭ.

Идею децентрализации активно продвигает украинская организация [Razom We Stand](#), которая также выступает за усиление санкций против российского углеводородного топлива. 21 марта 2024 года совместно с [E3G](#), Berlin Economics и Low Carbon Ukraine Project организация [провела](#) мероприятие “Восстановление энергетического сектора Украины с помощью зеленых технологий: возможности немецко-украинского сотрудничества”.

Эксперты Razom We Stand подготовили [анализ \(policy paper\)](#) “Пер-

спективы электроэнергетики Украины на 2023-2024 годы: инвестиции в старые угольные электростанции или новую децентрализованную зеленую генерацию?”. В нем отмечается ряд преимуществ модернизации энергетической системы и отказа от централизованных, основанных на угольной энергетике, узлов. К этим преимуществам относится и энергетическая безопасность, и достижение целей устойчивого развития, и митигация / адаптация к изменению климата, и развитие новых “зелёных” технологий.

Как отметил на встрече Павел Билык (Pavel Bilek), заместитель руководителя проекта “Низкоуглеродная Украина”: *“Каждый кризис предоставляет новые возможности, а разрушение энергосистемы Украины во время войны позволит восстановить и сделать ее еще лучше”*. Питер де Поус (Pieter de Pous) из E3G добавил, что: *“Замена поврежденных угольных электростанций возобновляемыми источниками энергии и развитие технологий хранения [в Украине], а также расширение межсетевых связей с ЕС помогут не только улучшить энергетическую безопасность Европы, но и продолжить работу по адаптации к изменению климата.”*

Однако развитие децентрализованной “зелёной” энергетической системы сегодня требует капитальных вложений. Так, по словам Максима Бевза (Maksym Bevz), руководителя группы Возобновляемой энергетики и зелёно-



го восстановления в Razom We Stand, для полного отказа от угольной генерации к 2034 году в Украине потребуются 12 гигаватт новых установленных мощностей и 17.2 миллиарда долларов США инвестиций. Для страны, экономика которой значительно пострадала от военного вторжения, реализация подобных проектов возможна только при финансовой поддержке партнеров из других стран.

Стоит отметить, что восстановление энергосистемы Украины в любом случае потребует крупных капиталовложений. От принятого уже в этом году решения будет зависеть, будет ли энергосистема страны базироваться на крупных ТЭС, ГЭС и других узлов, которые легко могут стать объектами обстрела, или же ставка будет сделана на более разветвленную децентрализованную систему генерации, где критически важные объекты отсутствуют как таковые.

Экологические организации активно участвуют в проектах по “зелёному” восстановлению Украины. В частности по развитию проектов энергоэффективности

Несмотря на то, что война продолжается, проекты по восстановлению Украины сегодня не только обсуждаются, но и реализовываются. Так, украинская экологическая организация

Экодия (Ecoaction) совместно с Berlin Economics [представила](#) на конференции “Энергетическая эффективность восстановления украинских городов” исследование “**Зелёное восстановление жилого фонда: технико-экономический анализ для города Буча**”.

В исследовании, которое находится в [свободном доступе](#) (на украинском), заявляется, что в случае восстановления или нового строительства зданий по принципу “Минимальных потребностей” удастся на 45% сократить потребности в природном газе для отопления, в то время как сценарий Near Zero Energy Building позволит увеличить сокращение потребления до 75%.

Напомним, что Буча – это небольшой город, расположенный на северо-западе Киева. До войны город рассматривался как перспективный пригород, сюда переезжали молодые семьи, строились как многоэтажные здания, так и развивалась одноэтажная застройка. Во время полномасштабного вторжения весной 2022 года, именно под Бучей и в расположенной рядом с ним Ирпенью шли серьезные бои на подступах к Киеву, что привело к разрушению значительной части города. Также Буча стала печально знаменита массовым убийством мирных жителей в марте 2022 года.



Фиг. 1. Удары 8 – 11 апреля наносились по энергетическим “узлам” на территории всей Украины. Источник: Texty.org.ua

Как [отмечают](#) исследователи, повышение уровня энергоэффективности позволит не только сделать дома более независимыми от энергопотребления, но и сократить выбросы парниковых газов, тем самым способствуя реализации цели по достижению климатической нейтральности.

“Исследование показало, что любые проекты восстановления должны реализовываться по высоким энергоэффективным стандартам, такими как nZEB, которые станут обязательными для нового строительства в Украине уже с 2027 года. Следование им приведет к колоссальной экономии энергоресурс-

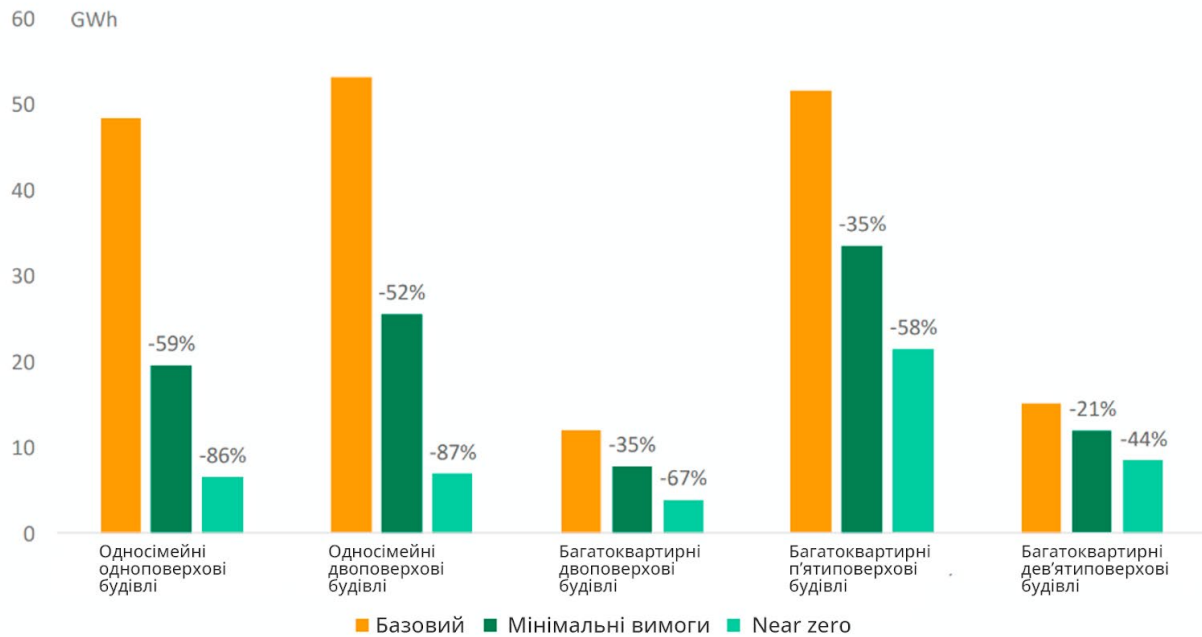
сов и финансовых сбережений, которые украинские муниципалитеты смогут эффективно использовать для собственного устойчивого развития. В национальном контексте это позволит сделать большой вклад в энергетическую безопасность государства и декарбонизацию экономики, а также создаст новые рабочие места”, – говорит Анастасия Горбач, эксперт по энергетической политике ОО Екодія.

Реализация проектов энергоэффективного строительства будет стоить дороже, чем обычное строительство. Однако у подобных проектов есть период окупаемости инвести-



Енергозаощадження при дотриманні обох сценаріїв

Річна економія енергії (ГВт-год)



За даними дослідження «Зелена реконструкція житлового сектору: техніко-економічний аналіз для міста Буча», реалізованого дослідницькою консалтинговою компанією Berlin Ecopotomics та Центром екологічних ініціатив «Екодія»

Фиг. 2. Энергопотребление при трех сценариях. Оранжевый столбец – базовое потребление, темнозелёный – использование сценария “Минимальных потребностей”, светло-зелёный – Near zero. Показано для пяти сценариев (слева направо): односемейный одноэтажный дом, односемейный двухэтажный дом, многоквартирный двухэтажный, многоквартирный пятиэтажный, многоквартирный девятиэтажный. Источник: Ecoaction

ций, что обусловлено сокращением потребления энергии. С учетом заниженных тарифов на газ этот срок составляет от 27 до 33.6 лет. В случае более реалистичных тарифах на энергоносители срок окупаемости сокращается до 15.3 лет при проекте “Минимального потребления” и до 19.4 лет по сценарию “Near Zero”.

Ecoaction також присєдналась к української мережі [“Вікно Відновлення”](#) (Вікно відновлення), метою якої є об'єднання журналі-

стів, експертів і лідерів місцевих громад для відновлення країни. В межах проекту його учасники планують описувати процеси відновлення в різних регіонах країни, слідити за тим, щоб ці процеси були екологічно і соціально стійкими, розробляти найбільш ефективні і сучасні проекти відновлення. Участвоє екологічних організацій дозволить. •
 Источник главного изображения: glavcom.ua



Риски и возможности распределенной генерации электроэнергии в Украине

Алексей Василюк,
Евгений Симонов

Важная дискуссия о скорейшей децентрализации энергетики Украины, возобновившаяся под влиянием российских обстрелов 2024 года, должна обрести природоохранное измерение. На примере солнечной энергии, статья анализирует возможные пути развития ВИЭ и объясняет какие проблемы нужно решать для быстрого преодоления конфликта между размещением ВИЭ и охраной природы в Украине.

Энергетика избежала децентрализации

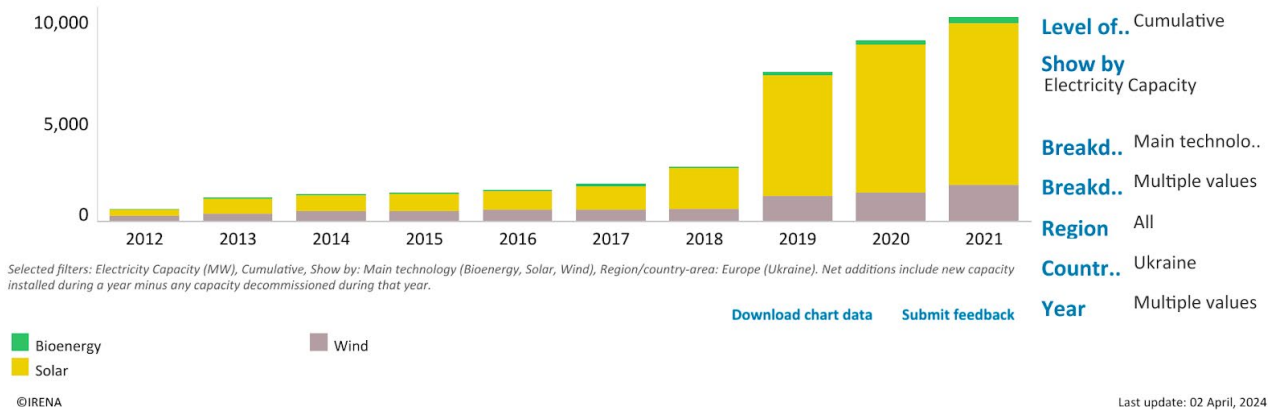
В 2014 году был дан официальный старт евро-интеграционным процессам, которые, помимо множества частных поправок законодательства, предусмотренных Соглашением об ассоциации Украины с ЕС, включали возможно наиболее фундамента-

льную реформу – децентрализацию. Это одно из важнейших направлений реформ в Украине.

Отказ от правительственной вертикали, децентрализация потоков бюджетных средств и налогов, и значительное расширение возможностей принятия решений на местах вдохнули новую жизнь в регионы и



What are the latest global trends in renewable energy?



Фиг. 1. Рост установленной мощности ВИЭ в Украине в 2011-2021 годах (желтое -СЭС, серое -ВЭС, зеленое -биогаз). Источник: Международное Агентство по ВИЭ (IRENA)

вселили веру в возможности местного самоуправления. Затем последовала и административная децентрализация, в результате которой Украина была поделена на громады (общины) – ставшие абсолютной новым типом административных единиц, с новыми границами и юридическими возможностями. Начался процесс передачи земель в коммунальную собственность общин.

Но сектор энергетики децентрализация не охватила, так как начиная с эпохи индустриализации, в Украине строились масштабные энергетические центры – большие атомные электростанции, гидро- и тепловые электростанции, обеспечивающие электрикой целые и теплом – крупные города. В таких условиях любым малым электростанциям традиционно не придавали значения и они рассматривались либо как источник прибыли для их собственников, либо как дань мировым трендам развития “зеленой” энергетики. Основная

экономическая роль принадлежит национальной энергосети объединяющей крупные АЭС, ГЭС и ТЭС.

Тем не менее Украина выделялась среди постсоветских стран быстрым развитием зеленой распределенной генерации. Были учреждены “зеленый тариф” и база технологической поддержки. С 2011 по 2022 год было введено в эксплуатацию 8 ГВт Солнечных электростанций (СЭС), в пять раз больше чем в огромной России (1,66 ГВт), в 50 раз больше чем в сравнимой по размерам Беларуси (160 МВт). Большинство украинских ВИЭ создавались на юге страны, где наиболее оптимальны условия солнечного излучения и постоянные ветра, характерные для степной климатической зоны.

ВИЭ и охрана природы в Украине

Однако к развитию ВИЭ не предъявлялись разумные природоохранные



Фиг. 2. Пример строительства СЭС на остепненных склонах балки в Николаевской области, спутниковые снимки 2018 и 2020 года. Источник: Google Maps

требования, особенно в части выбора участков, что разжигало конфликт между задачами декарбонизации экономики и охраны природы. Запрет на использование сельхозземель для нужд энергетики и промышленности и ограниченные возможности размещать ВИЭ в населенных пунктах делал оставшиеся природные территории наиболее привлекательными местами для размещения СЭС. Юг Украины, наиболее подходящий для размещения ветряков и СЭС одновременно остается и наиболее аграрной частью страны, где в части районов распаханно до 80 % площадей. На юге Украины природных территорий осталось крайне мало и их количество постоянно уменьшается из-за распашки. Но именно такие последние природные участки оказываются по сути единственными местами где можно разместить крупные СЭС.

У громад не было (и до сих пор нет) стимулов сохранять остатки степных экосистем по балкам и они отдают их под освоение с удовольствием. Охрана природы не финансируется государством, да и стереотипы советского времени говорят жителям аграрных регионов, что вся земля должна использоваться.

Ситуация усугубляется тем, что согласно украинскому законодательству проекты СЭС не проходят оценку воздействия на окружающую среду ОВОС и тем избегают оценки конфликтов с ООПТ и иного вреда, наносимого их строительством природоохранным ценностям. Нередко природоохранники узнают о строительстве СЭС в заказнике или национальном парке уже после ее ввода в строй. При этом, альтернативных механизмов заранее снимающих конфликт в законах не предусмотрено. В



Фиг. 3. Пример строительства СЭС в Херсонской области на песчаных степях национального парка “Нижнеднепровский”, спутниковые снимки 2018 и 2022 года. Источник: Google Maps

результате, под стройплощадки для СЭС часто выделялись остатки естественных степей, экосистемы балок или песчаных дюн, пойменные луга и даже территории местных заказников и памятников природы (например в [заказнике “Степногорский”](#) в Запорожской области).

Децентрализация энергетики возможна и желательна

Весной 2024 года Россия уже во второй раз всерьез взялась за уничтожение энергетической инфраструктуры Украины и перед страной вновь стала задача восстановления и усиления устойчивости энергосистемы. Если после российских атак зимой – весной 2023 года решение виделось только в [быстрейшем восстановлении](#) централизованных источников

энергии, то в 2024 целый ряд высоких чиновников уже высказались за перенаправление ресурсов на быстрое создание распределенной генерации. «Когда у нас есть 5-10 крупных электростанций, то они являются целями и их можно поражать. Когда у нас будут сотни мелких электростанций, то мелкие объекты обстреливать ракетами будет практически нереально или очень дорого», – [сказал председатель](#) Комитета Верховной Рады Украины по вопросам энергетики и жилищно-коммунальных услуг Андрей Герус. О необходимости срочного создания распределенной генерации [заявил](#) и председатель правления “Укрэнерго” Владимир Кудрицкий.

В экономическом смысле это вполне жизнеспособная идея, ибо за 2023 год солнечные панели опять подешевели почти вдвое, а в результа-



Фиг. 4. Пример умышленного ракетного ударов по СЭС в г. Мерезфа Харьковской области. Источник: Сміна

те в мире было введено в строй 473 ГВт новых мощностей ВИЭ, из них 346 ГВт СЭС, что [вывело солнечную энергетику](#) в мировые лидеры по установленной мощности среди всех возобновляемых источников. Создать сеть из 100 СЭС с батареями-накопителями, видимо, будет дешевле чем восстанавливать разрушенные ТЭС и ГЭС (которые снова станут главной мишенью для ракет). Энергосистеме все равно дополнительно понадобится какая-то маневренная мощность, но при объединении сетей с Евросоюзом эту проблему, вероятно, будет легче решать за счет перетоков энергии.

Конечно, нужно признать что и некоторые СЭС, даже находящиеся в глубоком тылу украинских войск, были прицельно уничтожены ракетными ударами (в [Харьковской](#), [Днепропетровской](#), [Николаевской](#) областях и др.). Также были уничтожены СЭС [возле города Олешки на Херсонщине](#), которые позже попали и в

зону затопления водами Каховской ГЭС. Но срок восстановления поврежденных солнечных электростанций минимален, так как оно заключается в установке новых стандартных модулей на замену разбитым.

Переход к ВИЭ удешевит энергообеспечение, снизит выбросы парниковых газов и сделает энергосистему более инклюзивной – принадлежащей непосредственно населению а не только корпорациям. Однако чтобы эта трансформация не уничтожила биоразнообразие и экосистемные функции нужно гармонизировать программы развития энергетики с задачами охраны живой природы.

Зеленый переход и охрана природы в ЕС

Европейский союз, перед которым война тоже поставила вопросы энергетической безопасности, предпринял [ряд радикальных шагов](#) по ускорению ввода в строй ВИЭ, в частности отменил требования по проведению ОВОС



для проектов ВИЭ, размещаемых в специально выделенных для развития электрогенерации зонах. Предполагалось что в ходе стратегической экологической оценки (СЭО) страны осуществят заблаговременный выбор неконфликтных мест размещения больших мощностей ВИЭ. Учитывая, что к 2050 году для покрытия потребностей ЕС придется разместить ВИЭ на [площади равной Швеции](#), это непростая и очень ответственная задача.

Читать больше:

- [Содействует или противоречит “Зеленому курсу” \(Green Deal\) программа REPowerEU?](#)

Резкое ослабление экологических норм последовательно критикуют природоохранные организации, так как в процессе СЭО невозможно оценить все конкретные местные риски, и он хуже чем ОВОС оснащен механизмами общественного участия и контроля. В частности, в [недавнем докладе](#) CEE Bankwatch предлагается поэтапный подход к ускорению ввода ВИЭ, где на первом этапе внимание уделяется установке ВИЭ в уже застроенных интенсивно освоенных местностях. Это даст время для картирования других потенциально “бесконфликтных” территорий и общественного обсуждения приемлемости размещения ВИЭ на каждой их них. Приоритет на первом

этапе должен быть отдан децентрализованной энергетике в виде солнечных батарей и тепловых насосов, что даст время подготовиться к устойчивому использованию иных видов ВИЭ. В целом в докладе предлагается делать упор на быстрое развертывание солнечной энергетики как наиболее приемлемого и эффективного элемента современной энергосистемы и создание всех возможных механизмов поддержки для этого процесса, включая ускоренное обучение специалистов по установке солнечных панелей.

Другие природоохранные организации уже провели комплексный пространственный анализ для наименее конфликтного размещения ВИЭ. Так в апреле 2024 [опубликован результат](#) такого картирования для размещения ВЭС и СЭС в 33 странах Европы, проведенного специалистами организации The Nature Conservancy. Они предлагают поэтапный алгоритм планирования позволяющий выбрать для развития ВИЭ участки с малой ценностью биоразнообразия и большей поддержкой проектов местным населением, что в конечном счете удешевляет проекты и сокращает время получения разрешений для строительства электростанций.

Как создавать децентрализованные ВИЭ в Украине

В условиях Украины, для ускоренного развития децентрализованной



Фиг. 5. Пример безопасного размещения СЭС на деградированных сельскохозяйственных землях у с. Щербани Николаевской области. Спутниковые снимки 2018 и 2022 года.
Источник: Google Maps

энергетики необходимо наладить сходные превентивные механизмы природоохранного планирования и общественного участия. Технологически фаворитом для развития ВИЭ является солнечная генерация, как наиболее дешевая, наименее уязвимая и удобная как элемент развития населенных пунктов и громад. Необходимо провести стратегическую экологическую оценку земельного фонда для выявления участков наиболее пригодных для размещения СЭС, где имеется наименьший конфликт с природоохранными ценностями и запросами местного населения. Вероятно, что как и в Евросоюзе, наиболее перспективными землями окажутся деградировавшие участки сельхозземель прямо рядом с населенными пунктами.

В отличие от Евросоюза, в Украине также возможно использование для размещения СЭС поврежденных в ходе военных действий земельных участков, как на месте не подлежащих восстановле-

нию зданий, так и на сельхозземлях безнадёжно загрязненных в результате обстрелов, которые часто находятся вдоль дорог и у населенных пунктов. То трагическое обстоятельство что таких площадей в стране в результате войны очень много можно обернуть на пользу “зеленого перехода”, сделав Украину чемпионом всей Европы в развитии солнечной генерации. Возможно использование и других антропогенно трансформированных территорий, таких как терриконы угольных шахт. С другой стороны, в процессе масштабного восстановления необходимо предусмотреть не только повышение энергоэффективности зданий, но и обязательную установку солнечных панелей на все ремонтируемые или вновь строящиеся объекты.

Энергетический переход невозможен без общественного участия

Опыт демократических стран (да и самой Украины) показывает, что для



эффективной реализации таких программ необходимы механизмы общественного участия и контроля. В марте 2024 Еврокомиссия получила [совместное письмо европейских природоохранных НКО](#) со списком требований к [“Руководству по выбору районов для ускоренного развития ВИЭ”](#), которое готовится выпустить Евросоюз. Письмо требует применения научно-обоснованных методов планирования, а также многоуровневого механизма вовлечения общественности. С одной стороны важно предусмотреть создание стимулов использовать ВИЭ для муниципалитетов и отдельных домохозяйств. С другой стороны необходимо широкое общественное участие в планировании развития энергетики и проведении превентивных оценок (СЭО) для выбора потенциальных мест размещения мощностей.

Восстановление механизмов общественного участия в планировании и оценке проектов развития – это также центральная идея доклада [“Экологический договор для Украины”](#) Рабочей группы высшего уровня по вопросам экологических последствий войны (Группа Ермака и Вальстрём). В докладе, в частности сказано: “Украина должна пересмотреть свои законы и любые исключения военного времени, которые в настоящее время действуют, и внести необходимые изменения, чтобы гарантировать, что все проекты строительства или реконструкции оцениваются на предмет их воздействия на окружающую среду, в соответствии с директивами ЕС по ОВОС и СЭО.” •

Источник главного изображения: DTEK / Renewables now



U W
E C

Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group