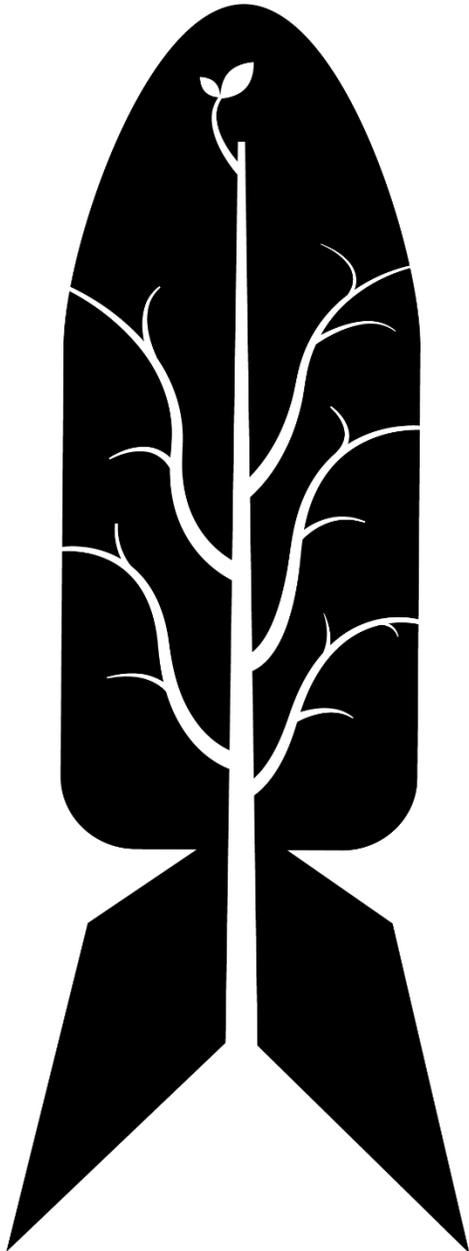


**UWEC WORK GROUP issue**



**U W**

**E C**

**Ukraine War  
Environmental  
Consequences  
Work Group**

*Issue # 5  
2022 UWEC work group*

Дорогие друзья!

В этом номере нашего журнала мы предлагаем вам обратить внимание на влияние войны на водную стихию – реки, моря, озера, малые и большие водоемы и водотоки. В отличие от почвы, лесов, степей, вода не знает границ. Она всегда подвижна, а потому загрязнения, вызванные военным вторжением в Украину, распространяются на весь регион. Мы не раз уже говорили, что прямые экологические последствия войны влияют на акваторию и бассейны не только Украины. Загрязнения фиксируются в Черном море, пока не проводилось исследований о влиянии войны, скажем, на дельту Дуная. А опосредованные (непрямые) последствия отмечаются по всему миру. Даже в таких удаленных от зоны конфликта странах, как Монголия, о чем вы узнаете в наших текстах.

Война трансформирует ландшафты. Об этом мы уже писали, детально рассмотрев [последствия спуска Оскольского водохранилища](#). В этом номере редакционная группа UWEC Work Group собрала различные мнения о том, что делать с поймой реки Ирпень. Напомним, что еще в начале вторжения в пригородах Киева была подорвана дамба, что привело к разливу реки и затоплению местных сел. Сделано это было для того, чтобы остановить наступление вражеской техники. Сегодня вокруг разлившейся реки Ирпень идут активные споры, которые должны способствовать выработке сбалансированных решений о будущем этой территории.

- [План восстановления Украины в зеркале разлива реки Ирпень](#)

Влияние войны на реки достаточно сложно зафиксировать и проанализировать до завершения конфликта. Однако некоторые предварительные выводы мы можем сделать уже сегодня. Мы поговорили с координатором экспертного отдела UWEC Work Group, сооснователем Green Silk Road Network, специалистом по рекам Евгением Симоновым о прямых и косвенных последствиях войны для рек. Как она влияет на водотоки, как мы можем собирать данные сегодня, какие фиксируются непрямые последствия, о которых не так часто говорят.

- [Война и реки. Интервью с Евгением Симоновым](#)

Одним из непрямых последствий, о чем мы уже не раз говорили, является ослабление природоохранной практики на наиболее уязвимых территориях, в точках «экологического напряжения». Под предлогом войны вновь развивается хищническое и потребительское отношение к тем природным территориям, которые экологические активисты пытались защитить. Читайте в нашей статье о проблемах озера Байкал, защита которого сегодня усложнена по причине развязанной Россией войны.

- [Последствия войны в Украине для экологического состояния озера Байкал](#)

Все реки текут в моря. А значит все собранные ими токсичные и вредные вещества рано или поздно попадают в морскую акваторию. В случае войны в Украине все воды идут в Черное море. Сегодня оно страдает и от ведущихся непосредственно на его территории боевых действий, и от

промышленного загрязнения. Как влияет война на Черное и Азовское моря читайте в статье украинской экспертки Софьи Садогурской.

- [Война и море: как боевые действия угрожают экосистемам Черного и Азовского морей](#)

С начала года мир потрясла новость о тысячах дельфинов, которые выбрасываются на берег и погибают в Черном море. Одной из основных причин специалисты конечно же называют войну, вызванное ею химическое и акустическое загрязнение. Наши украинские эксперты собрали основную информацию о причинах гибели млекопитающих и представили ее в отдельной статье. Возможно говорить о гибели тысячи животных пока нельзя, однако очевидно, что множество факторов, вызванных военными действиями, могут привести к катастрофическим последствиям для ихтиофауны Черного моря.

- [Массовая смертность дельфинов в Черном море: военный ракурс](#)

И последнее, но одно из самых важных – мы начали совместную работу с Conflict and Environment Observatory. Специально для UWEC Work Group глава нашего экспертного отдела Алексей Василюк совместно с экспертом CEOBS Йоханом Дарбиширом (Eoghan Darbyshire) подготовил статью о загрязнении лимана реки Буг в результате повреждения основных очистительных сооружений города Николаева.

- [Загрязнение Бужского лимана в результате повреждения главных очистных сооружений Николаева](#)

Мы будем рады любому распространению информации об экологических последствиях войны. Только достоверный анализ позволит нам найти и выработать решения по преодолению этого кризиса.

Читайте нас на [сайте](#), в [Twitter](#) и [Facebook](#).

Мира вам и сил,  
Редактор UWEC Work Group Овчинников Алексей

## План восстановления Украины в зеркале разлива реки Ирпень

Путь Украины в Европу пройдет через комплексную программу «зеленого» восстановления страны. Журнал UWEC уже [писал ранее](#), что представленный в Лугано план содержит лишь несколько разрозненных точечных природоохранных мер (и множество анти-экологических начинаний).

При этом Евросоюз сейчас [принимает закон](#) о восстановлении всех экосистем Европы, готовится вложить в выполнение соответствующей программы сотни миллионов евро.

В этой статье мы обсудим различные подходы к восстановлению экосистем Украины на примере реки Ирпень, оказавшей стране огромную услугу – остановившей наступление врага на подступах к Киеву.

К сожалению, публичного обсуждения разных подходов к восстановлению поймы Ирпеня пока не было проведено. Между тем то, как будет решаться судьба этой героической реки, может повлиять на принятие всех последующих решений о восстановлении природного и экономического потенциала других затронутых войной речных бассейнов Украины.

Мы собрали широкий спектр мнений различных авторов, экспертов, экологических активистов. Множество и разнообразие их позиций позволяет увидеть всю ширину перспектив восстановления Ирпеня. Мы не предлагаем единственный верный вариант, но полагаем, что в многообразии представлений можно будет найти наиболее оптимальное решение.

### **«Гидравлическая война». История участия реки Ирпень в обороне Киева в 2022 году**

26 февраля, в самом начале российского вторжения, когда колонны техники шли на Киев, украинские войска подорвали мост через реку Ирпень у поселка Демидов, который находится в пригородах столицы Украины.

Столкнувшись с такой проблемой, агрессор попытался прорваться через Козаровицкую дамбу, защищавшую мелиорированную пойму реки Ирпень от затопления водами Киевского водохранилища. Тогда украинские военные частично разрушили дамбу, отделяющую реку Ирпень от Киевского водохранилища. Хлынувшая в долину реки вода создала широкую неприступную для войск противника преграду, что существенно облегчило оборону Киева. 2500 га пойменных земель ушло под воду, коренным образом изменив как экологию места, так и стратегию обороны столицы Украины. Российская техника оказалась неспособна форсировать пойменные болота и наступление увязло.

Еще при наполнении Киевского водохранилища в 60-х годах прошлого века до его нормального подпорного уровня (103 м над уровнем моря), пойма в низовьях Ирпеня оказалась на три метра ниже чем водохранилище. Её избавили от затопления посредством сооружения как

защитной дамбы вдоль берега, так и насосной станции, которая перекачивала воду реки Ирпень в водохранилище. Подобным же образом перекачивается вода других притоков Днепра (Трубеж, Тясмин и др.), оказавшихся в таком же положении.



Карта экологических проблем и ущербов в долине р.Ирпень. ZOI Environmental Network. Опубликовано в обзоре водно-экологических проблем военного времени. Сентябрь 2022.



*Козаровицкая плотина и зона затопления в мае 2022 года, вид с Киевского водохранилища. Фото: [Украинская правда](#).*

За первые полтора месяца после разрушения дамбы вода из водохранилища затопила пойму Ирпеня на более чем 20 километров вверх по течению. Теперь водный плес разлившегося притока Днепра в самом широком своем месте (окрестности села Демидов) достигал двух километров.

В самом селе Демидове вода подошла вплотную к домам, но люди мужественно приняли это бедствие, к тому же совпавшее с временной оккупацией. По состоянию на 7 апреля 2022 года (40 дней после подрыва плотины) подтопление достигло окраин сел Гута-Межигорска, Красное, Мощун, Горенка и поселка Гостомель, затопив все земли до высоты 103 метра над уровнем моря.

Река Ирпень в одночасье стала предметом всемирного обсуждения. Журналисты [Вашингтон пост изумлялись](#) возвращению «гидравлической войны» в Европу.

В EUObserver специалисты по рекам и экологии [напоминали о страшных гуманитарных последствиях](#) при подрыве плотин в прошлом — в том числе ДнепроГЭС в ходе Второй мировой войны – и призывали стороны конфликта избегать разрушения больших плотин.

Нью-Йорк Таймс [опубликовала фоторепортаж](#) о жизни подтопленных сел, освобожденных из-под оккупации. Российские официальные СМИ чуть не каждый день пугали читателя, что «украинские националисты» готовятся подорвать новую плотину и будет как на Ирпени.

В Украине также представлялись различные оценки происшедшего на Ирпени и зачастую высказывались противоположные мнения о том, как поступить с долиной реки в будущем, в ходе «зеленого восстановления» страны.

Споры не утихают и сегодня, а чтобы прийти к взвешенному плану восстановления надо услышать все заинтересованные стороны и опросить специалистов.

Насколько известно редакции UWEC, в данный момент разрушенную дамбу восстанавливают. Это было неизбежно, так как она является транспортным инфраструктурным объектом, важным как для местных жителей, так и для Киева. В том числе для планов его обороны. Но восстановление сопровождается обещанием откачать воду из долины реки, целесообразность чего как с экологической, так и с оборонной точки зрения неоднозначна.



*Фото. Дамбу построили в 60-х годах в месте, где Ирпень впадает в Днепр. Козаровицкая дамба с восстановленным дорожным полотном в мае 2022. Фото: [Украинская правда](#).*

## **Министр возмущен. Официальная позиция выражается в цифрах урона**

По данным портала [Экополитика](#), министр защиты окружающей среды и природных ресурсов Украины Руслан Стрелец [заявил на своей странице в Facebook](#), что разрушение в ходе боевых действий Ирпенской дамбы нанесло колоссальный ущерб окружающей среде и населенным пунктам.

По словам министра, это привело к высвобождению более 117,5 миллионов кубометров воды из Киевского водохранилища, которая вышла на защищенный ранее дамбой массив пойменных земель. Затопленными оказались жилые дома, леса и луга в пойме реки Ирпень. Стрелец отметил, что сумма ущерба составляет почти 27,4 миллиона гривен. По словам министра, те, кто пострадал от потопа, все же были ему рады, ибо *«лучше потоп, чем жизнь под Россией»*.

## **Ученые хотят учесть баланс интересов**

Ученые из Национального университета биоресурсов и природопользования Украины — доктор биологических наук Владимир Михайлович Стародубцев и кандидат сельскохозяйственных наук Марина Николаевна Ладыка – предоставили редакции UWEC свою профессиональную оценку ситуации с поймой реки Ирпень.

Они ранее исследовали затопленные ныне сельхозугодья и в своей статье размышляют о том, как совместить их восстановление с охраной природы и повышением эффективности хозяйствования.

В частности они пишут:

*«В составе проекта Киевской ГЭС и водохранилища этот сельскохозяйственный объект официально называется «Защита поймы города Ирпень». Эта защита осуществлялась Козаровицкой дамбой протяженностью 1,4 км и построенной в ее теле насосной станцией, которая перекачивала воду Ирпеня в водохранилище с суммарной производительностью более 60 кубометров в секунду. Защищенная территория площадью около двух с половиной тысячи гектар использовалась преимущественно как пастбища и сенокосы. Мелиорация земель этого массива осуществлялась сетью дренажных каналов, частично заиленных и нуждающихся в очистке. Гидротехнические сооружения также нуждаются в ремонте. Почвенные воды в летний период залегают преимущественно на глубине 0,5-1,5 м.»*

*Сегодняшнее экологическое состояние территории хорошо видно на космическом снимке Сентинел-2 за 19 июня 2022 года.*



Рис. 1. Затопленная пойма р. Ирпень (19.06.2022 г.)

*Еще до войны предполагалась реконструкция защиты этого массива. Следовательно, вернуться к этому проекту можно будет после победы в войне.*

*К тому же должна быть принята во внимание острая дискуссия среди экологов и хозяйственников по поводу целесообразности и степени мелиорации заболоченных земель. Совершенно очевидно, что такой густой сети дренажных каналов как раньше здесь уже не будет. Но защита приусадебных участков и самих построек жителей Демидова будет, конечно, обеспечена. Большое внимание привлечет также необходимость оптимизации конструкции и удешевления эксплуатации станции перекачки воды реки Ирпень в Киевское водохранилище».*

### **Киевский эколого-культурный центр (КЭКЦ) выступает за создание природного мемориала**

Владимир Борейко, директор Киевского эколого-культурного центра [считает](#), что река Ирпень должна получить звание «Река-Герой» и стать мемориальным военным комплексом.

КЭКЦ обратился в Ирпенский городской совет с предложением о создании мемориала для охраны реки в пределах города Ирпень (это в 40-20 километрах выше по течению от дамбы, где не было обширных затоплений).

*«Просим согласовать решением сессии создание ландшафтного заказника местного значения «Река-Герой Ирпень» общей площадью 127,9 га, находящегося возле города Ирпень на землях Ирпенского городского совета Бучанского района Киевской области. Под охрану берется фрагмент реки Ирпень общей протяженностью 14,880 м, ширина реки около 10 м, ширина двух прибрежных защитных полос - 50 м. Эта территория не разделена на паи, не находится в частной собственности, не пригодна для сельского хозяйства.*

Объект заповедания представляет собой реку Ирпень с прибрежными защитными полосами по берегам и является важным элементом поддержания гидрологического режима окружающих природных комплексов, ценным местообитанием редких видов растений, а также используется как место отдыха людей.

Кроме того, эта территория реки Ирпень имеет огромное историческое значение как место обороны Киева на протяжении 1000 лет. Река Ирпень имела широкую болотистую долину, которую трудно проходить для вражеской пехоты и конницы, неоднократно защищавшей древний Киев. В конце 1930-х годов по реке Ирпень была создана первая линия обороны Киева, для чего по правому высокому берегу реки был построен ДОТ (долговременные огневые точки). 11 июля 1941 г. к реке Ирпень вышли части 13-й танковой немецкой дивизии, застрявшие в болотистой долине реки и частично уничтоженные советской артиллерией. Стратегическая и тактическая важность долины Ирпеня еще раз была доказана в наши дни, когда защитники Киева взорвали мост через Ирпень, а построенный путинскими войсками понтонный мост уничтожили. В результате вражеские войска уперлись в залитую водой болотистую долину реки-спасательницы, тысячелетиями защищавшей Киев. Схема объекта, обоснование и пример согласования ландшафтного заказника Макаровским поселковым советом прилагаем.

*С уважением, Заслуженный природоохранник Украины, директор КЭЖЦ Владимир Борейко».*



*Схема предлагаемого к охране участка реки (предоставлена Катериной Гарбарчук).*

На наш вопрос о режиме охраны и восстановлении пойменных экосистем Владимир Борейко ответил, что: «О периодических затоплениях поймы на этом участке речь не идет, но мы говорим о закрытии возможности застройки этой части поймы. Создание заказника – это единственное, что мы можем сделать для охраны еще сохранившегося участка поймы и речки».

### **Местные специалисты выступают за создание болотной экономики**

Ольга Денищик, представительница Michael Succow Stiftung, экспертка по водноболотным угодьям поделилась с нами своим видением ситуации с рекой Ирпень.

Ее позиция заключается в сохранении заболоченных территорий, которые могут быть интегрированы в «зелёную» экономику пригорода Киева. Также сохранение и расширение экосистемных услуг поймы реки Ирпень позволит Украине быстрее достигнуть обязательств по углеродной нейтральности и реализовать цели климатической политики.

*«Украина подписала Парижское соглашение, тем самым дав обещание стать углеродно-нейтральной к 2050 году. Это, в частности, означает, что Украина, как и все другие стороны договора, планирует восстановить/переувлажнить все осушенные торфяники, наиболее эффективные природные хранилища углерода. Поймы реки Ирпень в прошлом имели более 10 000 га торфяников, торфяные залежи здесь были самыми глубокими в Киевской области.*

*После осушения торфяников в сельскохозяйственных целях в 50-60-х гг. XX в. сама река Ирпень была спрямлена, а поймы разрушены. До сих пор в этом районе очень часто возникали торфяные пожары, вызывающие загрязнение воздуха. СМИ сообщали и о незаконной добыче торфа.*

*Нынешнее наводнение можно рассматривать как возможность переосмыслить управление бассейном реки Ирпень, восстановить реку и ее водно-болотные угодья. Положительные результаты будут включать, помимо прочего, прекращение торфяных пожаров, увеличение количества воды в реке, более чистую речную воду, «охлаждающий» эффект для местного климата, возвращение/увеличение популяций диких животных и организацию близких к городу природных рекреационных зон для населения.*

*И последнее, но не менее важное – живая пойма всегда будет барьером на пути к Киеву.*

*Все эти изменения будут стимулировать местные низовые инициативы, в том числе представителей местного бизнеса. Среди возможных вариантов не только экологическое восстановление, которое затратно и возможно не на всех территориях. Сильно деградированные торфяники могут быть повторно заболочены и использованы для болотного земледелия (влажное земледелие и лесоводство на повторно заболоченных торфяниках), для производства изоляционных (инсоляционных) материалов и биотоплива, которые будут пользоваться большим спросом в Украине. Можно создать мозаичный ландшафт естественных,*

*полуприродных и промышленных/сельскохозяйственных территорий на благо местного населения, водноболотных угодий и климата.*

*К сожалению, нынешнее управление поймой вблизи города Ирпень включает в себя планы по строительству нового жилого комплекса. Эти инициативы кроме экологического ущерба реке также ведут к необратимым финансовым потерям в будущем. Так как при усилении стихийных бедствий, связанных с изменением климата, со временем может быть затоплена Ирпенская пойма вместе с жилым комплексом.*

*Кроме того, торфяные и органогенные почвы пойм непригодны для строительства. Торфяные почвы будут проседать на 1-2 см ежегодно. Стоимость устранения поврежденной инфраструктуры и частого обслуживания будет огромной.*

*Река Ирпень, ее торфяники и поймы нуждаются в тщательной профессиональной оценке, мониторинге и в продуманном плане на ближайшие десятилетия. С этой сложной задачей не смогут справиться только местные украинские специалисты. Очень важно привлекать международных экспертов из стран, где рекультивация рек является обычной практикой».*

**Видео режиссера-документалиста Олеси Моргунец о перспективах восстановления поймы реки Ирпень с участием Ольги Денищик:**

<https://www.youtube.com/watch?v=qYHOWWICfr8>

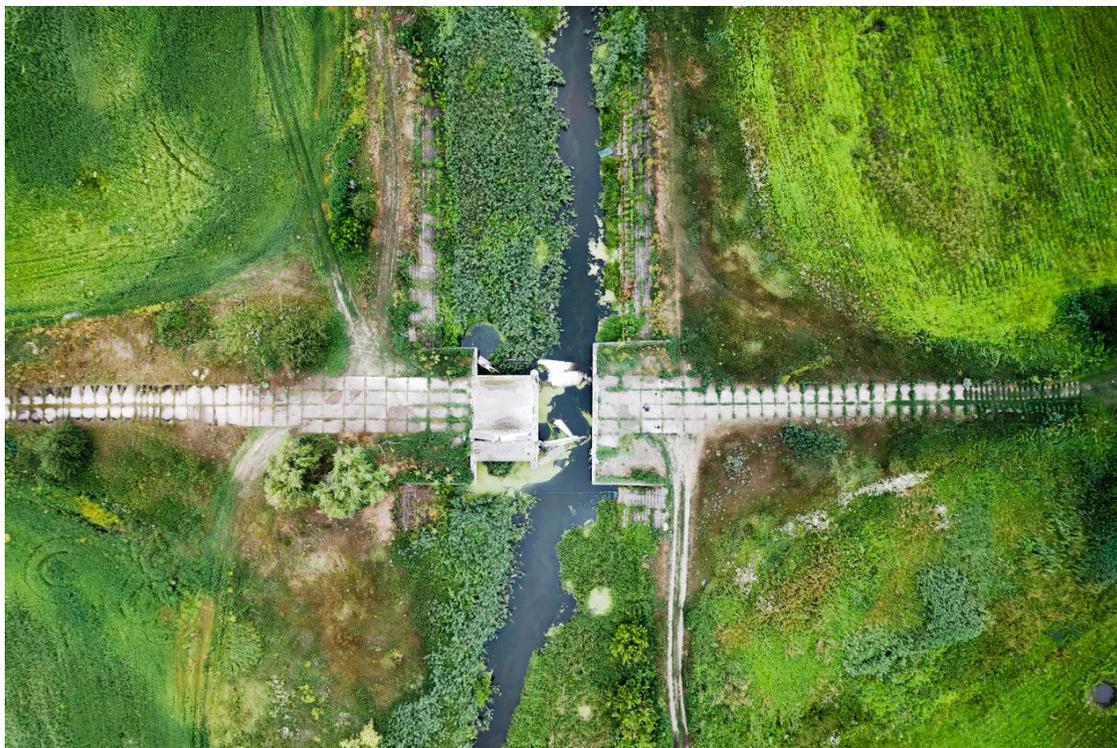
### **Ирпень – «змея мира»**

Также Винсент Манди, проживающий в Киеве британский фотограф и журналист, который первым начал в [Guardian](#) дискуссию о судьбе реки Ирпень, поделился с UWEC своими фотографиями и видением будущего этого водотока как охранного заповедного угодья:

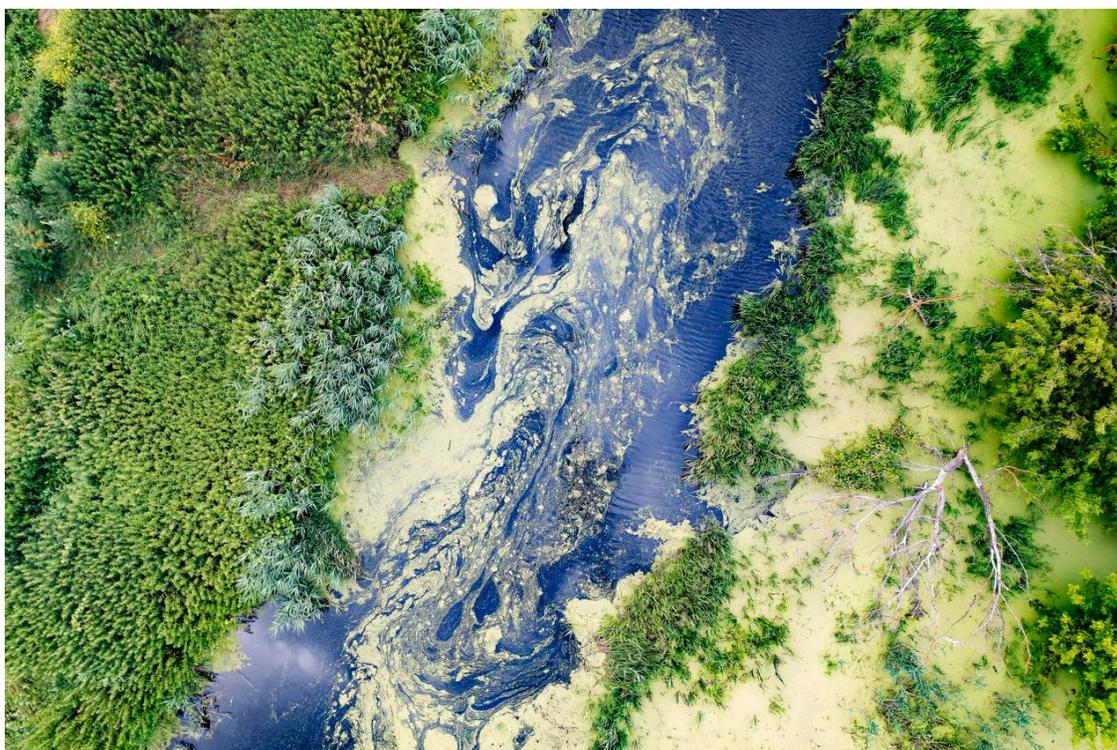
*«Я представляю Ирпень гигантской змеей, защищающей Украину от захватчиков на протяжении тысячелетий, и мирным парком первозданной речной экосистемы площадью 3000 км<sup>2</sup>, не ограниченным ни по течению, ни по объему.*

*Высокозащищенный непрерывный коридор дикой природы протяженностью 162 км, состоящий из водноболотных угодий, с травой и лугами, окруженными болотами, топями и трясинами; где водяные буйволы столь же обычны, как и бобры, а орланы-белохвосты парят над цветущими колониями редких перелетных птиц, наслаждающихся богатым рационом из дикорастущих трав, цветов, орехов, фруктов и рыбы.*

*Сюда люди из ближнего и дальнего зарубежья приезжают, чтобы стать ближе к дикой природе, чтобы понаблюдать за птицами, погулять или просто отвести душу. Здесь зона развития бизнеса бережно переплетается с местной экологией. Садоводство и аквапоника будут процветать, а «змея мира» принесет рабочие места, богатство и мировое восхищение Ирпеню, Киеву и народу».*



*Плотина в Мощуне была разрушена обороняющимися украинскими войсками, а русские застряли в земле, которая быстро заболочилась. Фото: Vincent Mundy*



*Река Ирпень возле Раковки. Фото: Vincent Mundy*



*Река Ирпень протекает по бывшим возделываемым полям у Раковки. Фото: Vincent Mundy*



*Участок Ирпеня между селами Мощунь и Раковка. Фото: Vincent Mundy*



*О минах предупреждает табличка на берегу Ирпеня возле Раковки. Фото: Vincent Mundy*



*Участок Ирпени между селами Мощун и Раковка, который, по мнению экологов, станет основным районом экологической реставрации. Фото: Vincent Mundy*



*Очаги биоразнообразия: кратеры, образованные русскими снарядами, усеивают поймы Ирпени между поселками Мощун и Раковка. Фото: Vincent Mundy*

## Природоохранники-реалисты

Эксперты Украинской природоохранной группы Валерия Колодежная и Алексей Василюк обсуждают будущее ирпенских болот с позиций сурового природоохранного реализма и полагают, что «от добра – добра не ищут».

По их мнению, затопление долины Ирпеня определенно более выгодно дикой природе, так как оставит территорию в полуприродном состоянии и уж тем более помешает планам масштабной застройки. При этом территория требует экологического мониторинга, так как произошел обмен видами-интродуцентами между рекой и водохранилищем, а также ее техногенное загрязнение.

*«На первый взгляд, разлив Ирпеня помог пресечь раздачу пойменных земель под застройку или вспашку (что делалось вопреки требованиям Водного кодекса Украины). Очевидно, что как минимум на следующий год они не будут осваиваться, ибо превратились в мелководный плес площадью 2842 гектара. Но экологические последствия затопления шире и неоднозначнее, чем кажется на первый взгляд.*

*Затопление сопровождается загрязнением и чревато вспышками болезней. Часть затопленных и уже распаханых территорий, видимо, еще с осени была обработана органическими удобрениями. В настоящее время они растворились в воде. Также частично затоплены отдельные домохозяйства сел Козаровичи и Демидов, подтоплены строительные площадки на пойме Ирпеня (например, жилищный кооператив Хутор Демидово) и затоплены хаотические свалки, что в совокупности несет колоссальные экологические риски и создает угрозу распространения инфекционных болезней.*

*Люди в сельской местности часто пьют воду из поверхностных (незащищенных) водных горизонтов и туда же сливают отходы жизнедеятельности. Видимо, не все затопленные и подтопленные домохозяйства присоединены к централизованным канализационным системам. Значит некоторые дома просто оборудованы выгребными ямами, ныне затопленными. Это чревато загрязнением Киевского водохранилища бытовыми отходами, а стоячий характер новообразованного плеса ускоряет эвтрофикацию вод.*

*Россияне бросили в бассейне Ирпеня множества танков и другой боевой техники, в баках которой есть остатки горючего и смазочных веществ. К счастью для реки, большинство техники вероятно увязло ещё на подходах к пойме, но какая-то часть нефтепродуктов и масел все равно попадает в реку. Попадание горюче-смазочных веществ в организм рыб ведет к разрушению тканей жабр и кишечника, выделению слизи, нарушению дыхания, водному и солевому обмену. Конечно, употребление в хозяйстве такой воды приводит к серьезным негативным реакциям в человеческом организме.*

*Важным будет извлечь все остатки техники, максимально учитывая вопросы экологической и санитарной безопасности. При временном понижении уровня воды в конце лета появится возможность сделать это с минимальным уроном для экосистем. Также важным будет*

*организовать постоянный контроль качества воды как в самой затопленной пойме, так и в колодцах прилежащих к ней сел.*

*Что касается популяций рыб, то не стоит полагать, что увеличение площади водоемов однозначно хорошо влияет на ихтиофауну. С одной стороны, восстановление связи с Днепром и затопление мелководного устьевого участка притока перспективно для нереста рыб из водохранилища. Так, например, на Кременчугском водохранилище схожий залив, образовавшийся на месте подтопленного устья реки Сула, стал национальным парком «Нижнесульский» - местом важным не только для нереста рыб, но и для гнездования многих водноболотных птиц. С другой стороны, реофильные виды рыб (такие, для которых важна проточная вода) не смогут жить на подтопленном участке. Кроме того, Ирпень будут активнее заселять чужеродные (инвазивные) виды из Киевского водохранилища, от чего реку ранее защищала Козаровицкая дамба. В свою очередь, Киевское водохранилище станет уязвимо для инвазивных видов, распространенных в Ирпене (солнечный окунь, ротан и т.п.).*



*Демидов весной 2022. Источник: [Украинская правда](#)*

*Сейчас все более актуальной становится дискуссия о том, как поступить с затопленными землями. Собственники земельных участков, а также строительные компании, имеющие виды на*

*строительство в долине реки, конечно же будут выступать за восстановление статус-кво и откачку воды. Хотя осуществить откачку такого ее объема не просто и очень затратно. Жители затопленного села Демидов также желают понизить уровень воды ниже уровня своих дворов.*

*Как нам известно (из [комментария](#) за 29 июля 2022 года главы Дымерской территориальной общины Владимира Подкурғанного) в июле откачку воды начали. Но кто принимал об этом решение и какова формулировка этого решения? Как минимум хотелось бы иметь понимание - откачка воды будет продолжаться только до освобождения от подтопления жилого сектора села Демидов либо же запланировано выкачать всю воду из поймы? К сожалению, в условиях военного времени мы не можем получить полноценные ответы на вопросы такого рода.*

*Но объективная реальность будет скорее толкать к тому, чтоб оставить все как есть.*

*С одной стороны, затопленная территория и дальше остается важным оборонным рубежом, гораздо более мощным, чем русло небольшой реки с мелиорированной поймой. С другой, затопленная пойма имеет большее преимущество с точки зрения охраны природы: ее не выйдет распахать и застроить; вся она превратится из огородов и деградированных лугов с рудеральной растительностью в природные мелководные биотопы. Да и о факторе беспокойства для колоний птиц на мелководье можно будет не волноваться.*

*Поэтому, в условиях послевоенного дефицита ресурсов, поддержание созданного после подрыва дамбы плеса окажется наиболее экологичным и экономичным способом управления этим природно-антропогенным комплексом.*

*Пока в публичном доступе отсутствуют любые указания на принятия государственных решений о последующей судьбе долины Ирпеня».*

Украинская природоохранная группа обратилась в государственные органы, чтобы получить ответ, какие планы на реку. От департамента экологии и природных ресурсов Киевской областной государственной администрации (письмо от 03.08.2022, № В.2290.2022) стало известно, что после получения обращения работы по откачке воды остановлены, а рассмотрение вопроса о дальнейшей судьбе затопленной территории передано на рассмотрение главнокомандующего ВСУ – Валерия Залужному. Возможно, это свидетельствует о том, что откачка воды проводилась без должного принятия государственных решений и без учета интересов обороны Киева.

### **Какие выводы мы можем сделать на данном этапе развития событий?**

Прежде всего мы должны констатировать, что ситуация с затоплением долины Ирпеня является одним из двух наиболее масштабных прецедентов изменения ландшафтов, вызванного вторжением России в Украину. Наш журнал уже публиковал статью о втором подобном инциденте - спуске водохранилища на реке Оскол.

Такие масштабные топографические изменения привлекли большое количество заинтересованных сторон: желающие застраивать долину реки и потому выступающие за ее осушение; жители села Демидов, которые просто хотят освободить свои дома от воды; военные, нуждающимися в затопленной долине как непреодолимом для техники водном оборонном рубеже; специалисты по охране природы, настаивающие на том, чтобы сохранить долину Ирпеня затопленной и тем самым не только вернуть ее природе, но и гарантированно не допустить грядущей застройки.

Представители власти Украины (пока) не организовали никакого диалога относительно будущего реки. Даже несмотря на множество различных мнений по поводу развития событий. Конечно же отсутствие такого диалога увеличивает напряжение вокруг данного вопроса. Стоит отметить также, что в публичном доступе отсутствует любая информация о каких-либо официальных решениях, касающихся затопления долины реки или наоборот – откачки воды из затопленного участка поймы.

Любое решение этой проблемы повлечет недовольство части заинтересованных сторон. Например, сохранив долину Ирпеня затопленной, Украина усилит обороноспособность и ощутимо преуспеет в поддержании международного природоохранного статуса Ирпеня как территории Изумрудной сети. Но при этом, если не обваловать поселения, десятки домов в селе Демидов останутся затопленными.

После получения информации о принятых на государственном уровне решениях о судьбе Ирпеня, UWEC продолжит освещение этой темы. Мы также будем готовы помочь в выявлении всех заинтересованных сторон для возможной дискуссии о будущем реки Ирпень.

*Мнения собрали Евгений Симонов и Алексей Василюк*

## Война и реки. Интервью с Евгением Симоновым

Мы продолжаем анализировать влияние вторжения России в Украину на различные экосистемы. В этом тексте речь пойдет о том, как боевые действия отразились на трансграничных и наиболее «текучих» объектах – на реках. На фоне катастрофических последствий изменения климата, которые мы видим сегодня по всему миру, реки являются одним из самых важных экосистемных элементов и маркеров. Конечно же они крайне чувствительны и к загрязнению, и к вызванным военными действиями изменениям инфраструктуры и ландшафтов.



О прямом и косвенном влиянии войны, а также о планах восстановления мы поговорили с [Евгений Симоновым](#), координатором экспертного отдела UWEC Work Group, сооснователем [Green Silk Road Network](#), признанным Российской Федерацией «иностранным агентом»

— *Насколько сегодня актуальна проблема загрязнения рек, вызванная военным вторжением в Украину? Что мы знаем о таких загрязнениях? Какая разница между военными и промышленными загрязнениями?*

— В условиях военных действий крайне сложно оценить состояние водных объектов. Однако работа ведется. Так, очень [полезную сводку](#) о нарушениях в водоснабжении и повреждении гидротехнических объектов, а также о санитарно-эпидемиологических последствиях опубликовали недавно CEOBS и ZOI Network. К тому, что там сказано про воздействие на

водопользование, мне добавить нечего, а вот про речные экосистемы мы можем поговорить. Хотя повторяюсь, оценить непосредственное воздействие войны на них сложно.

Если у вас нет регулярного мониторинга, не проводится постоянное измерение наличия загрязняющих веществ в воде, то вы не увидите динамику. Конечно же проводить постоянный мониторинг во время военных действий очень сложно. Тем более что и динамика может быть непредсказуемой – мы не знаем, когда будут обстрелы и разрушения, которые приведут к загрязнению водоемов.

Иными словами, у нас нет данных для понимания полноценной картины. Однако тут стоит заметить, что все экологи мира считают биоиндикацию наиболее удачным показателем качества состояния водоема. Живые существа быстро реагируют на отравляющие вещества или на другие негативные факторы. Поэтому если бы водоемы были сильно загрязнены токсинами, то мы наблюдали бы мор рыбы.

Однако примеры крупномасштабной гибели ихтиофауны за время вторжения встречались нечасто. За всю войну я видел такие свидетельства, пожалуй, только дважды (речь идет именно о пресноводных водоемах). Один раз это было связано с прорывом на очистных.

Так как случаев немного, а скрыть мор рыбы нельзя, то есть основания предположить, что загрязнение рек пока не имеет крупномасштабных биологических последствий. На мой взгляд, если бы такое было – то обязательно появилось в медиа.

Но, с другой стороны, все наземные загрязнения рано или поздно попадут в воду и в ряде районов может наблюдаться хроническое отравление вод. Наиболее проблематичен, разумеется, Донбасс, где больше всего разрушаемых войной промышленных объектов.

Что касается разницы между промышленными загрязнениями и вызванными такими аномальными явлениями, как боевые действия, то она, конечно, существенная. На промышленных предприятиях мы можем поставить очистные сооружения. При бомбежке такое сделать невозможно. Поэтому если какие-то загрязняющие вещества систематически попадают в водотоки в результате военных действий, то бороться с ними будет намного сложнее.

*— С начала войны зафиксировано несколько случаев разрушения плотин и дамб, что вызывало затопление территорий. Про Оскольское водохранилище и последствия подрыва Казаровецкой дамбы на реке Ирпень мы уже писали. Сегодня эксперты активно обсуждают вероятность подрыва Каховской ГЭС. Какие экосистемные последствия возможного разрушения дамбы выделили бы вы? Насколько это опасно?*

*— Я бы говорил не только о затоплении, но обо всем комплексе проблем, связанном с разрушением гидротехнических сооружений во время войны.*

Также стоит учесть, что каждый случай – индивидуален. Потому что, например, если на Оскольском водохранилище подрыв дамбы просто привел к нормализации течения в более

естественном режиме и к спуску водохранилища, то в Ирпени в результате подрыва дамбы произошло затопление поймы реки водой Киевского водохранилища. Это совершенно разные события по последствиям и воздействиям.

Наибольшее беспокойство, в первую очередь с точки зрения гуманитарных вопросов, вызывают водохранилища на самом Днепре. В данный момент – Каховская плотина. Она может пострадать как от [артиллерийских обстрелов](#), так и при подрыве в случае отступления армии. Как это произошло во время взрыва плотины на ДнепроГЭСе в августе 1941 года.

В случае подрыва плотины возникнет большая волна искусственного паводка, которая опорожнит какую-то часть Каховского водохранилища вниз по течению. Это приведет к изменению русла, снесет растительность, подмоет берега. Фактически затопит всю историческую пойму Днепра вниз от Каховской ГЭС.

Также стоит учесть наносы, которые вал воды понесет из водохранилища. Эти наносы могут содержать большое количество токсичных веществ. Пожалуй, это одна из главных опасностей при сносе или прорыве любых плотин. Учитывая, что водохранилище расположено в крупном промышленном и сельскохозяйственном районе, там многое могло накопиться.

Однако у меня нет конкретных данных о токсичности и расположении отложений наносов в Каховском водохранилище. Можно предположить, что в результате прорыва будут сноситься вниз по течению токсичные отложения, расположенные непосредственно возле самой плотины. Остальные останутся лежать по берегам Днепра, будут разноситься пылевыми бурями, а потом их затянет растительность.

Кроме того, есть опасность того, что спуск водохранилища повлияет на вопросы безопасности Запорожской АЭС. Ведь охлаждение реакторов как раз идет за счет вод Каховского водохранилища. Про это специалисты и эксперты говорят не так часто. Я в этом их понимаю – есть куда более реалистичные угрозы, такие как постоянные обстрелы станции.

Тут правда стоит отметить, что АЭС питается из огромного пруда – «охладителя» – который вычленен из тела водохранилища, автономен и имеет объем в 43 миллиона кубов воды. Это значит, что мгновенно спуск водохранилища на АЭС не повлияет. Там есть временной запас. Однако насколько его хватит и какие меры необходимо будет принять в случае обмеления водохранилища – это актуальный вопрос, который необходимо задавать инженерам.

Наконец важно помнить, что в случае прорыва плотины в пойме на левом берегу есть достаточно много населенных пунктов. Все они окажутся под водой буквально в одночасье, что может привести к человеческим жертвам. Мы не знаем, насколько быстро в условиях военных действий можно будет провести эвакуацию.

Не стоит забывать, что к Каховскому водохранилищу «привязано» около четверти миллиона гектар поливных земель. Которые перестанут орошаться. Не думаю, что водозаборы там достаточно глубокие, чтобы пережить обмеление. Их переоборудование потребует больших денег и

времени. Так что спуск водохранилища, особенно в сезон полива, может стать большим уроном для сельского хозяйства.

— Сегодня много говорят про планы восстановления Украины. На какие пункты с точки зрения водоохранных практик вы бы обратили внимание? Какое должно быть отношение к рекам при восстановлении страны?

— Важно чтобы восстановление воспринималось как возможность сделать что-то лучшее, устойчивое и ориентированное на охрану природы. Значительная часть разрушенных сегодня городов – это наследие советского прошлого, они планировались и строились без учета бассейных или ландшафтных принципов.

Что касается каких-то идей, то тут стоит учесть базовые вещи. Например, чтобы восстановление происходило на фоне улучшения планирования бассейнового управления, где реки рассматриваются как единая природно-техногенная система, в условиях которой живут люди и природа. Отстраивать инфраструктуру вдоль рек, опираясь только на принципы административного деления, будет ошибкой.

Бассейновое планирование должно меняться в духе европейских законов, тем более что именно это направление развития выбрала Украина. Это значит, что должна применяться [Водная директива Евросоюза](#), в которой как раз много внимания уделяется бассейновому управлению. Директивой предполагается приведение водных объектов в «хорошее экологическое состояние». Это значит, что планы по управлению бассейнами должны будут предусматривать восстановление водных экосистем и их экологических функций. Это предполагает внимание и к качеству воды, и к расположенным в бассейнах искусственным барьерам, и к застройке пойм etc.

Естественный сток большого количества рек был нарушен в эпоху советской индустриализации и «мелиорации». Ясно, что значительная часть заводов, разрушенных во время войны, не будет восстановлена, так как эти промышленные центры уже устарели и не актуальны. Возникает вопрос, что будет строиться на их месте. Как будет устраняться экологический ущерб рекам и водоемам, накопившийся со времен развития советской промышленности. Помочь в решении может недавно принятый в Евросоюзе [закон о восстановлении экосистем](#).

Если говорить не о принципах, а о конкретных проектах, то конечно же желательно пересмотреть сами практики градостроительства в речных долинах. Например, должна быть прекращена участвовавшая практика застройки пойм. Также у Украины все еще в планах создание большого количества плотин на реках, в том числе для выработки электрической энергии. Что совершенно не оправдано ни экономически, ни экологически. Это подтверждает и [опыт Европы](#).

Также важно, чтобы для участия в обсуждении и решении вопросов рек и других водоемов привлекались местные сообщества. Необходимо проводить экологическое просвещение, показывать преимущества и недостатки того или иного способа регулирования водотоков. Чтобы люди могли сами решать, что будет полезно для их региона, а не действовали в соответствии с требованиями, «спускаемыми сверху».

— Война имеет как прямые, так и косвенные последствия. В том числе и для организаций, которые занимаются защитой рек. Насколько я знаю, ваши коллеги столкнулись с политическим преследованием в Монголии.

— Да, действительно, мы столкнулись с преследованием. Которое может быть представлено как косвенные последствия войны.

Еще в 2014 году я был без суда и следствия выслан из Монголии и зачислен в список лиц, которые представляют потенциальную угрозу для безопасности страны. Связано это было с тем, что я успешно убеждал местных чиновников и администраторов в отсутствии необходимости строить большие плотины. Демонстрируя, что есть другой способ решения как вопросов водоснабжения, так и вопросов производства электроэнергии.

Так как в результате выраженных нами публично на многих площадках сомнений в безопасности и полезности этих проектов им не удалось построить плотины на реках, текущих в Россию, то в начале августа монгольские чиновники и медиа объявили, что в Монголии действует [шпионская сеть](#), руководимая правительством Российской Федерации. Цель которой – продлить энергетическую кабалу Монгольского государства. Хотя от России страна получает только 5% электроэнергии, 15% – от Китая.

Все это привело к тому, что моих монгольских коллег сегодня пытаются засудить по статье «саботаж» и по статье «участие в шпионской сети», в частности за сотрудничество с «иностранными агентами». То есть со мной. Ведь Российская Федерация в 2021 году зачислила меня в ряды «иностранных агентов», а монгольские спецслужбы теперь утверждают, что это было «прикрытие» для моей подрывной деятельности.

Также в начале августа министр юстиции заявил, что всякий, кто выразит сомнение в стратегических проектах развития Монголии – будь то строительство плотин, угольных станций, переброска вод и т.д. – ему или ей будет представлено обвинение по статьям саботаж и шпионаж. Также с «саботажников» будут взысканы деньги за причинённый ущерб, вызванный упущенной возможностью реализации проекта.

Против преследования экологических и гражданских активистов в Монголии уже [подписали письмо](#) более 130 организаций по всему миру.

Фактически, Монголия «творчески» позаимствовала европейскую модель критики энергетической зависимости от России и, исказив ее, представила как обвинение гражданскому обществу. Получаются есть «враждебные иностранные агенты», которые мешают развиваться стране. Такие косвенные последствия войны в Украине могут проявляться и в других странах, так как, к сожалению, враги природы используют военную риторику и военные страхи в своих собственных целях.

— Можно ли сказать, что на фоне обсуждаемого энергетического кризиса, вызванного войной, стали активнее строить ГЭС в других странах? Например, в Турции.

— Вы знаете, с энергетической точки зрения строительство ГЭС не имеет особых преимуществ. В этом году Международное Агентство по возобновляемой энергии наконец прямо объявило, что гидроэнергетика стала дороже, [чем солнечная или ветровая](#). Та ГЭС в Монголии, против которой мы выступали, обойдется в сумму не меньше трех тысяч долларов за киловатт установленной мощности. Если бы Китай, у которого правительство страны собирается брать займ, поставил вместо плотины солнечную электростанцию, то это обошлось бы в два или три раза дешевле.

Так что экономической или энергетической выгоды в строительстве ГЭС нет. Но зато есть выгода от крупномасштабных проектов – можно привлекать к работам большое количество людей. Это краткосрочный способ борьбы с экономическими кризисами, что наглядно демонстрирует тот же Китай. Там сегодня вновь активизировались грандиозные стройки, в частности в поймах рек. Однако строят не ГЭС, которые показали свою нерентабельность, а другие гидротехнические сооружения.

С другой стороны, как и в Монголии, строительство ГЭС может анонсироваться как способ преодоления «энергетической зависимости от России», однако в действительности представлять собой вредный с точки зрения долгосрочных целей развития проект. Сейчас это происходит, например, в случае крайне спорного проекта [Рогунской ГЭС](#) в Таджикистане, возможность помощи в создании которой [рассматривает сегодня европейская](#) бюрократия.

— Можете привести другие примеры влияния войны и вызванных ею социальных, политических и экологических противостояний на ситуацию с реками в мире?

— Кроме некоторых вопросов обеспечения судоходства по Дунаю, а также кроме вопросов касающихся рек, текущих по России и Украине, прямого влияния мы не заметили. Однако если обратиться к исторической перспективе, то можно увидеть, что войны непосредственно влияют на управление общими водными бассейнами. Я могу привести примеры Амура и Рейна.

Так, в 1950-х годах СССР и Китай договорились о создании каскада плотин, которые должны были перегородить трансграничные реки Амур и Аргунь по всей их длине. Это привело бы к исчезновению живой реки и к превращению ее в серию зарегулированных озер.

Однако после конфликта вокруг острова Даманский в 1969 году схема зарегулирования Амура была заморожена, что фактически спасло реку. Заново она начала обсуждаться только в 1986 году и с тех пор нам пришлось приложить много усилий, чтобы убедить стороны в бессмысленности и бесперспективности этого проекта. Но можно сказать, что в середине прошлого века от техногенного преобразования уникальную реку спас именно возникший между странами конфликт.

Другой пример, который меня впечатлил – это Рейн. Если вы приедете на границу Франции и Германии в Эльзасе, то на немецкой стороне увидите заросший маленький ручеек. А по территории французского Эльзаса будет идти огромный канал, который несет около 90% рейнских вод. Все это выглядит как грубое и насильственное «похищение» реки из ее естественных условий. Целую реку взяли как контрибуцию в войне, искусственно изменив ей русло после проигрыша Германии в Первой Мировой. Я считаю, что это большой урок для всех войн – нельзя уничтожать живые реки во имя достижения политических целей. Урегулирование вопросов по итогам войны не должно быть разрушительным для природы и унижительным для народов. Чем завершился Версальский мир мы все хорошо помним.

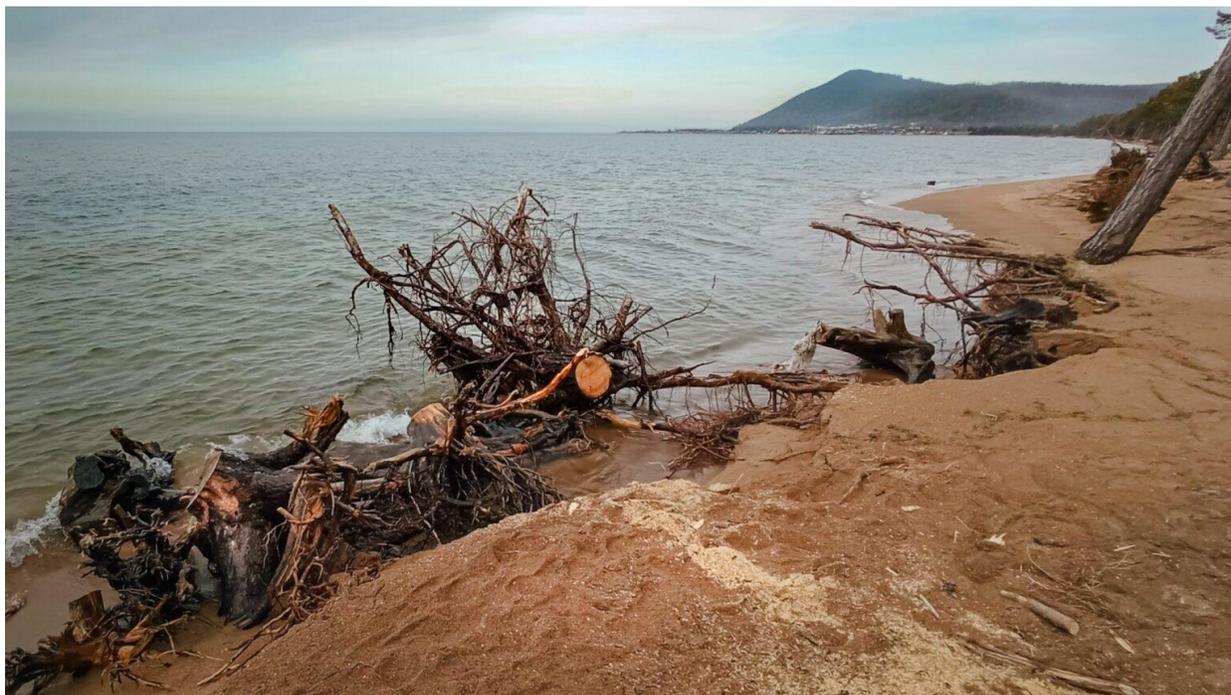
В заключение я хотел бы подчеркнуть, что пока война не закончилась, мы не сможем вырабатывать лучшие решения по управлению и охране рек на будущее. Когда боевые действия прекратятся, будет установлена линия границ, можно будет планировать, как организовать устойчивое пользование рек и как сделать так, чтобы они предоставляли нам максимум экосистемных благ, сохраняя при этом свою природную естественность.

*Интервью взял Алексей Овчинников*

## Последствия войны в Украине для экологического состояния озера Байкал

*Евгений Симонов*

Вторжение России в Украину и последующие изменения в политическом и экономическом сотрудничестве между Россией и миром неизбежно влияют на то, как в России управляют международно признанными очагами биоразнообразия. Сегодня у России осталось гораздо меньше стимулов следовать международным законам и процедурам в любой сфере, и охрана природы не является исключением.



РФ все меньше участвует в работе различных международных площадок – ряд ограничений приходит со стороны других стран (прежде всего, западных), какие-то решения о выходе из соглашений принимает и сама Россия.

Вдобавок санкции создают как объективные, так и воображаемые трудности в приобретении современных технологий как для целей разрушения окружающей среды, так и для ее охраны.

Наконец, спекуляции на «трудностях во время специальной операции» предоставили широкому кругу бизнесменов и правительству возможность попытаться ослабить ограничения и добавить лазейки в и без того несовершенное природоохранное законодательство, политику и практику.

В этом анализе Евгений Симонов из Рабочей группы UWEC исследует, как эти и другие факторы повлияли на главную из всех драгоценностей – объект Всемирного наследия «Озеро Байкал».



*Дельта реки Селенга уменьшилась на 30% за счет изменения уровня воды вследствие создания Иркутской ГЭС.*

### **Жемчужина русской природы**

Озеро Байкал — это древнейшее (25-30 миллионов лет) и самое глубокое (1 637 м) пресноводное озеро на планете с самым большим объемом пресной воды (23 000 км<sup>3</sup>). Включая озеро Байкал в Список всемирного природного наследия Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) в 1996 году Комитет всемирного наследия (КВН) отметил, что озеро соответствует всем четырем критериям Конвенции, касающимся охраны всемирного природного наследия: наличию важных геологических и эволюционных процессов, живописности ландшафта и высокому уровню биоразнообразия. Байкал отличается непревзойденным пресноводным биоразнообразием и уровнем эндемизма: из 2595 видов и подвидов животных, описанных на сегодняшний день, 56% являются эндемиками.

В 1999 году для защиты озера был принят специальный закон «Об охране озера Байкал». Закон предписывает, чтобы любой предлагаемый проект развития в водосборном бассейне озера Байкал проходил тщательную оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственную

экологическую экспертизу (ГЭЭ) и налагает множество специфичных для Байкала ограничений в отношении запрещенных типов землепользования и допустимых уровней загрязнения.

За последнее десятилетие ученые зафиксировали увеличение количества экологических проблем, в основном в прибрежной зоне озера. Эта зона имеет решающее значение для здоровья озера в целом, потому что она поглощает питательные вещества, поступающие с суши, поддерживает большую часть озерного биоразнообразия и является важным источником энергии для озерных пищевых цепей. Серьезные проблемы на Байкале включают вредоносное цветение водорослей, вызванное эвтрофикацией (чрезмерным поступлением питательных веществ), массовую гибель эндемичных губок, вызванную патогенами, загрязнение полихлорированными дифенилами (ПХД) и микропластиком, а также неестественные колебания уровня озера.

Озеро Байкал не обделено вниманием российских властей, которые регулярно издают указы, инструкции и распоряжения, призванные усилить его охрану, но их усилия не дают ощутимых положительных результатов. Специальные указы Президента России от 12 сентября 2019 года свидетельствуют о том, что предпринятые в прошлом усилия по защите озера Байкал так и не достигли своих целей и не все предыдущие поручения были выполнены. В 2019 году президент призвал свое правительство принять ряд срочных мер, но правительство снова не выполнило его поручения.

Итак, что война внесла в этот и без того проблематичный процесс «охраны» удивительного озера?



*Береговая линия озера Байкал очень чувствительна к изменению уровня воды, регулируемого ГЭС.*

## Отмена экологической экспертизы для объектов инфраструктуры

Байкальская природная территория (БПТ) обычно определяется как весь водосборный бассейн Байкала, находящийся в пределах юрисдикции России, и прилегающие к нему промышленные территории вдоль реки Ангара, которые могут воздействовать на озеро в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. БПТ располагается вдоль важных транспортных путей, Транссиба и БАМа.

31 июля 2020 года принят федеральный закон, который до 31 декабря 2024 года сделал необязательной проведение государственной экологической экспертизы в границах Байкальской природной территории для объектов «магистральной инфраструктуры». Его основная цель — ускорить экспорт угля и других полезных ископаемых в страны Азии.

25 марта 2022 года Правительство РФ внесло антисанкционную меру на одобрение парламентом проекта поправок в закон о «магистральной инфраструктуре». Эти изменения расширяют применение упомянутых выше послаблений на «модернизацию и расширение (любых) приоритетных инфраструктурных проектов» национального, провинциального и муниципального значения. Проект содержал дополнительные категории: «трубопроводы для нефти, газа и других продуктов» и «(любая) другая инфраструктура, предложенная правительством России».

Рабочая группа UWEC ранее рассказывала, как российское гражданское общество протестовало и предотвратило принятие худших из предлагавшихся поправок.

В результате новый закон, принятый в мае, только частично расширяет послабления на дополнительные объекты транспортной инфраструктуры, «социальной инфраструктуры, финансируемой государством», «промышленных проектов, осуществляемых в экологических целях или для импортозамещения» и «нефте- и газопроводы». Общественное давление успешно предотвратило любое новое ослабление экологических стандартов в границах объекта всемирного наследия, несмотря на то, что многие новые виды деятельности теперь разрешены за пределами этих границ. Новый закон также открывает путь к прокладке газопровода «Сила Сибири-П» по территории Тункинского национального парка и в непосредственной близости от границ водораздела озера Байкал. Газопровод предназначен для соединения газовых месторождений, которые ранее экспортировали топливо в Европу, в Китай через территорию Монголии.

Этот важный эпизод показывает, что фактическое намерение ослабить экологические нормы, чтобы экспортировать больше природных ресурсов в Азию, возникло еще до войны, но стало более неотложным приоритетом для правительства после того, как были введены санкции.



### Развитие побережья и «туристический пресс»

Туризм всегда считался наиболее важным видом экономической деятельности на БПТ, но без надлежащего планирования и контроля он наносит ущерб природе. Для побережья Байкала отсутствует комплексный план управления посетителями парков и заповедников, что превращает туризм из возможности устойчивого развития в «угрозу выдающейся универсальной ценности» объекта всемирного наследия.

Утвержденный правительством России пакет «антисанкционных» мер на 2022 год включает ускоренное выделение земель под туристско-рекреационную застройку. В условиях, когда выезд за границу существенно усложнился, гражданам России потребуется больше возможностей для отдыха в самой стране. По сообщениям иркутских СМИ, 2 марта 2022 года «ВЭБ.РФ», главный российский банк развития, провёл крупное совещание по выявлению «зон экономического развития», где было предложено наращивать в 2022 году использование озера Байкал в туристических целях для преодоления экономических трудностей.

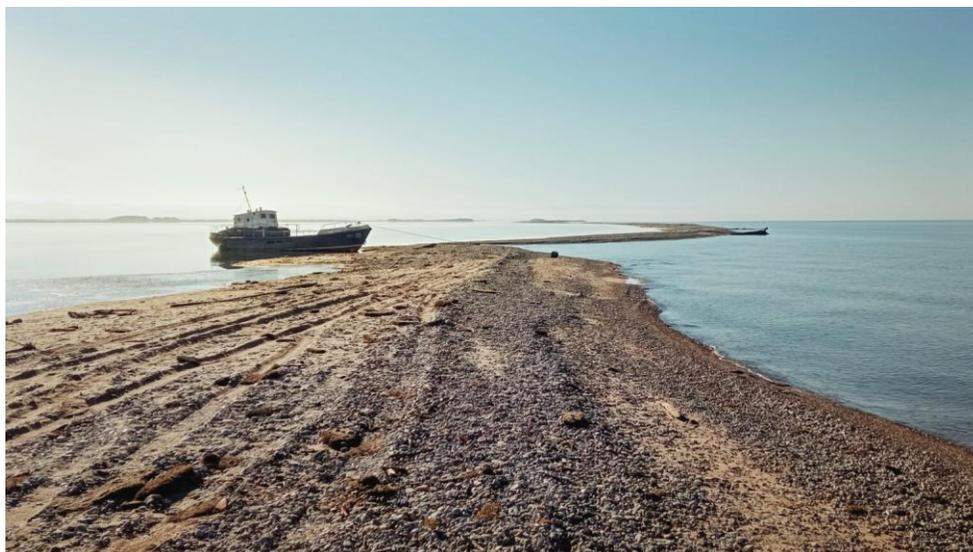
После начала пандемии Covid-19 развитие внутреннего туризма стало важным политическим приоритетом, а озеро Байкал стало самой известной туристической достопримечательностью во всей стране. Сегодня удвоение и утроение числа российских туристов, посещающих озеро, является первоочередной задачей как региональных, так и национальных властей несмотря на то, что это имеет самые пагубные последствия для уникальной природной экосистемы.

Загрязнение и эвтрофикация побережья в основном связаны с плохим управлением объектами туристической инфраструктуры и плохо организованными туристическими «ордами», вытаптывающими хрупкую прибрежную растительность в Прибайкальском национальном парке. Кроме того, ранее охраняемые земли массово приватизируются по различным «серым» схемам, поддерживаемым местными и региональными чиновниками. Предприниматели быстро строят новые туристические объекты на берегу озера.

Федеральное правительство инициирует большую часть крупномасштабных разрушительных действий. Так ВЭБ готовит генеральный план города Байкальска. План предусматривает увеличение населения города на 30-60% и массивное «развитие», в том числе огромный

приток временных рабочих, что может иметь дополнительные негативные последствия для озера. План также включает строительство прибыльной недвижимости на берегу озера внутри обычно закрытой для застройки водоохранной зоны, на территории которой в настоящее время нет жилья или предприятий. ВЭБ лоббирует освобождение от процедуры государственной экологической экспертизы своего плана строительства деревянных многоэтажек. Президент Путин призвал правительство утвердить Генеральный план Байкальска в сентябре 2022 года, чтобы обеспечить его скорейшую реализацию. Однако из-за того, что «Центр развития Байкала» ВЭБа попал под западные санкции в конце февраля 2022 года, его способность осуществлять запланированные мероприятия с должной тщательностью, вероятно, будет снижена.

Безудержное и ускоренное развитие инфраструктуры внутреннего туризма для замены недоступных в настоящее время направлений международного туризма является наиболее очевидным и усиливающимся источником негативного воздействия на озеро.



### **Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат (БЦБК) – рекультивация бывшей промзоны**

БЦБК закрылся в 2013 году после того, как на протяжении десятилетий сбрасывал отходы прямо в озеро Байкал. С тех пор бездействие и разногласия между властями Иркутской области и Советом кредиторов БЦБК (в состав которого входят ВЭБ, En + Group и другие акторы часто с противоречащими друг другу интересами) приводят к тому, что заинтересованные стороны не могут выработать комплексный план или прийти к соглашению о рекультивации и восстановлении земельного участка. В ожидании утверждения планов, отходы, в том числе резервуары, заполненные примерно 6,5 миллионами тонн лигнинового шлама, остаются на площадке и подвергаются риску аварий.

В связи с новой международной политической и экономической реальностью, в том числе с мартовскими санкциями, затронувшими объект, большинство работ по рекультивации было

отложено на один год или более, поскольку незаменимое импортное оборудование стало недоступным.

Проблемы, вызванные отсутствием надлежащего оборудования для очистки сточных вод, решаются снижением планки экологических требований. Любые изменения в режиме охраны объекта наследия, предложенные или реализованные с целью «рекультивации территории БЦБК», создают сегодня серьезные угрозы для озера Байкал. В этом плане особенно непрозрачной и тревожной является деятельность дочерней компании Росатома «ФЭО», занимающейся очисткой шламонакопителей БЦБК. В 2021 году эта компания потратила 400 млн рублей из госбюджета на непроверенные очистные установки для обратного осмоса, но результат очистки не соответствовал строгим нормативам допустимого воздействия на сброс сточных вод в озеро Байкал. Для решения проблемы предлагается увеличить допустимые концентрации сбросов в озеро и его притоки ряда промышленных загрязнителей. Некоторые, на 1000%. Это предложение не содержит и не ссылается на какую-либо разумную оценку последствий такого шага или анализ возможных альтернативных решений. Не рассматриваются также последствия увеличения сброса загрязняющих веществ на всей Байкальской природной территории в результате изменения нормативов. Вероятно под давлением со стороны ФЭО, президент Российской академии наук Александр Сергеев, в попытке заставить замолчать провинциальных ученых, выступающих против этого беспредела, подписал письмо, одобряющее некоторые из этих необоснованных изменений нормативов.



Таким образом, отсутствие доступа к технологиям (или отсутствие желания их развивать) вкупе с выгодными непрозрачными контрактами на «экологическую рекультивацию» создают непреодолимые соблазны еще больше ослабить экологические требования, так как они не позволяют коррупционерам получать многомиллионные госзаказы на своих условиях.

## **Управление лесами из «погибающей древесины»**

По мере усиления трудностей военного времени различные заинтересованные стороны стремятся добыть все больше природных ресурсов. Неудивительно, что 8 июля 2022 года ряд депутатов Государственной Думы и Сената РФ предложили внести изменения в закон «Об охране озера Байкал», чтобы разрешить проведение санитарных рубок в лесах, расположенных в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории, или, другими словами, в пределах границ объекта всемирного наследия.

В рамках существующей национальной системы управления лесным хозяйством, крупномасштабные санитарные рубки возможны только как коммерческая деятельность, финансируемая за счет доходов от продажи заготовленной древесины. На практике разрешение санитарных рубок в районе озера Байкал эквивалентно разрешению обычных коммерческих рубок, которые в БПТ также являются одной из основных причин лесных пожаров. Большинство из которых возникает вблизи объектов инфраструктуры и лесосек.

В Сибири лесные эксперты и активисты неоднократно документировали, что «санитарные рубки» являются наиболее коррумпированным видом лесохозяйственной деятельности, и за последние 3 года расследовано не менее десятка громких уголовных дел. Предыдущая нормативная и отраслевая практика показывает, что леса, не уничтоженные конкретным пожаром, или те, которые отрастают после пожаров, будут отведены под санитарные рубки. В результате состояние оставшихся лесов ухудшится, а пожароопасность возрастет по мере расширения дорожной инфраструктуры, что еще больше повысит доступность лесов. Рассматриваемая сейчас поправка продвигается под предлогом «развития местной экономики» и «спасения лесов, находящихся под угрозой».

Так же как и в золотодобывающей отрасли, недавно исследованной Рабочей группой UWEC, российское правительство может стремиться уменьшить социально-экономические трудности в сибирских регионах за счет облегчения доступа к природным ресурсам для более широкого круга местных заинтересованных лиц и явно в ущерб охране окружающей среды.

## **Конвенция об охране всемирного наследия – застопорившиеся механизмы**

Два десятилетия Россия игнорирует рекомендации и решения Комитета всемирного наследия, который почти каждый год принимает новое решение по Байкалу. К 2021 году РФ не выполнило как минимум восемь оценок воздействия, предписанных Комитетом для улучшения различных аспектов управления озером Байкал, от регулирования уровня воды до воздействия лесных пожаров на качество воды, и от общего плана совершенствования законодательства до ОВОС для особых экономических зон, учрежденных для развития туризма на берегу озера.

В 2021 г. Комитет всемирного наследия поднял вопрос о включении озера Байкал в список «Всемирное наследие, находящееся под угрозой» и предложил его рассмотреть в ходе своей будущей 45-й сессии (тогда запланированной на лето 2022 г. в России), а также подготовился к отправке на Байкал реактивной мониторинговой миссии состоящей из собственных работников и

экспертов МСОП. Миссия была запланирована на март 2022 года. Столь решительные шаги побудили российское правительство более серьезно отнестись к ситуации и поручить многочисленным чиновникам подготовку к предстоящей миссии.

В начале 2022 года Россия представила в Центр всемирного наследия официальный «Отчет о состоянии сохранности» озера Байкал. В тот же период члены коалиции «Реки без границ», Гринпис и другие группы готовились к встречам делегации миссии ЮНЕСКО с местными активистами. Однако после 24 февраля 2022 года международные авиакомпании аннулировали российские авиационные лицензии, прервав транспортное сообщение между Сибирью и остальным миром и миссия ЮНЕСКО стала невыполнимой. Вероятность того, что она все же произойдет в 2022 году, невелика.

Кроме того, поскольку 45-я сессия Комитета всемирного наследия не состоялась, как планировалось, в июне 2022 года в России в Казани, дальнейшее взаимодействие между российскими ведомствами и ЮНЕСКО было по понятным причинам затруднено. Так объект всемирного наследия «Озеро Байкал» стал первой «жертвой» нарушения механизмов сотрудничества в области охраны окружающей среды между Россией и остальным миром.



### **Будущее Байкала**

Очевидно, что объекту Всемирного наследия «озеро Байкал» угрожают серьезные опасности. Принимая во внимание наблюдаемую повсеместную деградацию экосистем и системные проблемы, стоящие перед озером Байкал (например, отсутствие эффективной системы управления), этот объект заслуживает включения в Список всемирного наследия, находящегося под угрозой, полагают экологи и эксперты. В мирное время такой шаг мог бы послужить толчком к разработке комплексного плана решения накопившихся проблем озера Байкал. Такое решение со стороны Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО соответствовало бы духу поручения президента Путина, изданного в сентябре 2019 года, которое еще предстоит реализовать.

К сожалению, текущая политическая ситуация делает такой шаг контрпродуктивным в ближайшем будущем, поскольку он, весьма вероятно, будет интерпретирован подавляющим

большинством заинтересованных сторон как очередная политическая санкция, наложенная на Россию и, следовательно, будет намеренно отвергнут соответствующими российскими ведомствами.

Недавний успех в предотвращении того, чтобы законодатели разрешили строить на Байкальской природной территории еще больше инфраструктуры, показывает, что некоторые механизмы предотвращения дальнейшего ухудшения экосистемы все еще доступны для природоохранного сообщества.

Однако велика вероятность того, что все ветви российской власти предпочтут решать проблемы военного времени за счет экологического здоровья Байкала.

*Все фото в материале предоставлены Евгением Симоновым.*

## Война и море: как боевые действия угрожают экосистемам Черного и Азовского морей

*Софья Садогурская, эксперт климатического отдела НГО «Экодия»*

Активные боевые действия в акваториях и российские военные корабли, которые постоянно находятся в северо-западной части Черного моря, не только блокируют морские порты Украины, ставя мир перед угрозой глобального голода. Они могут привести к техногенной катастрофе и серьезно повлиять на экосистему Черного и Азовского морей. Как наши морские и приморские экосистемы страдают от войны, разберемся в этой статье.



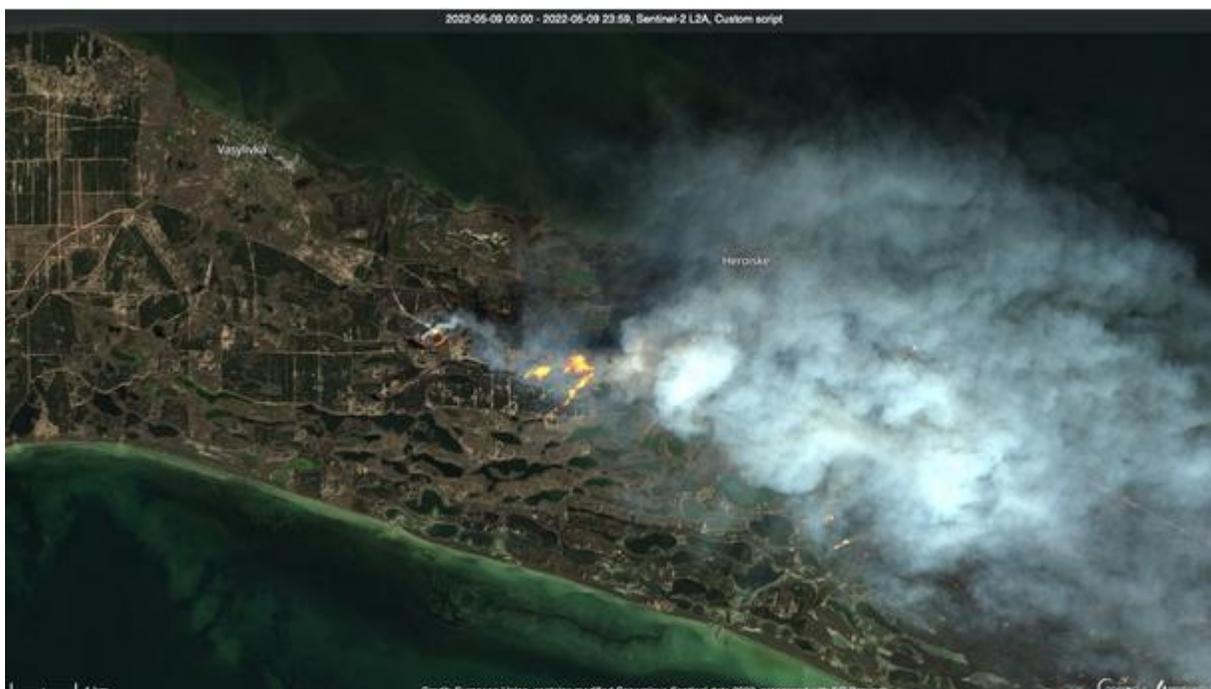
Фото: [Euromaidan Press](#)

### Защищенные территории теперь под угрозой

Азово-Черноморское побережье на юге Украины – это калейдоскоп уникальных приморских и морских экосистем: лиманы, острова, солончаки, озера, плавни, являющиеся домом для сотен редких видов. Именно здесь расположено большое количество природоохранных территорий, которые призваны сохранить это многообразие. И именно эти территории и акватории оказались под угрозой уничтожения.

Черноморский биосферный заповедник, национальные парки «Азово-Сивашский», «Джарылгацкий», «Меотида» и другие по сути оказались в зоне боевых действий и гуманитарного кризиса, где из-за войны службы охраны природно-заповедных территорий нередко не могут выполнять свои функции, обеспечить надлежащую охрану, сохранность редких видов и безопасность своих сотрудников.

Территории многих природоохранных объектов также пострадали в результате пожаров – этой весной в Украине их было в 45 раз больше, чем за аналогичный период в предыдущем году. Например, в мае горела заповедная Кинбурнская коса в Черном море, на которой сохранились уникальные приморские экосистемы. Из-за оккупации и заминирования территорий погасить огонь было невозможно.



*Пожары на Кинбурнской косе (май 2022). Фотография со спутника Sentinel*

Под угрозой оказались места гнездований диких птиц и самое большое в Европе поле орхидей. Весь размер ущерба трудно оценить, но по предварительным оценкам пожар охватил 130 га, утеряны участки лесных экосистем, уничтожены или повреждены редкие виды животных и уникальная песчаная флора Кинбурна.

Что может произойти с прибрежными экосистемами из-за военных действий России, уже можно видеть на примере некоторых природных заповедников Крыма. В частности, очень показательное состояние Опуковского природного заповедника, который по сути был превращен в военный полигон. Бомбардировки, движение техники, взрывы акустических бомб в море и высадка десанта во время российских учений исказили местные приморские, степные, лиманные участки.

## Подводная жизнь превращается в подводное выживание

Подводные морские экосистемы также страдают из-за боевых действий. Остатки затопленных кораблей и ракет, использование якорей, детонация боеприпасов могут повреждать подводные сообщества, населяющие дно моря.



*Последствия военных учений возле Опуковского природного заповедника (АР Крым, 2016).*

В сообществах морских трав и водорослей обычно сосредоточено наибольшее биологическое разнообразие, поэтому их повреждение может быть критическим для существования всей экосистемы. И хотя остатки затонувших кораблей могут сформировать новую среду обитания, образуя искусственные рифы, которые водные организмы могут колонизировать, долговременный вред загрязнения от затонувшей техники все равно значительно превысит вероятные преимущества. Кроме того, военные корабли нарушают шаткий баланс в подводных экосистемах не только когда тонут. Они также могут случайно завезти в море чужеродные инвазионные виды (то есть те, которые вытесняют местные виды).

Это, в частности, может происходить путем сброса балластных вод, который ограничивается соответствующими документами и в мирное время контролируется ответственными органами. Именно с балластными водами в начале 1980-х годов в Черное море попал североамериканский гребневик мнемипсис (родственный медуз), пошатнувший всю местную экосистему. Из-за него в море стало меньше хамсы, а у местного населения – меньше прибыли от ее отлова и продажи.

В истории, к сожалению, были случаи, когда из-за военных действий инвазионные виды были занесены в новые места и повлекли за собой настоящую беду. Так, конце Второй Мировой

американские войска случайно завезли на остров Гуам в Тихом океане бурую древесную змею, уничтожившую 10 из 12 диких видов лесных птиц и существенно повлиявшую на экосистему острова.

Военные действия также могут оказывать непосредственное влияние на морские виды, ставя под угрозу их существование. Подводные взрывы вызывают ударную волну, которая может распространяться под водой на большие расстояния, оглушать рыбу и убивать другие живые организмы.



*Морские вражеские якорные мины, которые штормовой погодой были вынесены вплотную к побережью Одесской области (май 2022). Фото: ОК «Юг»*

Такое в Украине уже наблюдалось в пресноводных водоемах. В частности, в Ирпене возникла [угроза](#) экологической катастрофы из-за большого количества мертвой рыбы, оглушенной авиационными ударами. Это в первую очередь результат анатомического строения костистых рыб, имеющих плавательный пузырь, который наполнен газом. Он легко разрывается из-за больших перепадов давления.

### **Животные страдают и под водой, и на поверхности моря**

Взрывы могут представлять серьезную угрозу также и морским млекопитающим, которые и без того уязвимы, занесены в Красную книгу Украины и охраняются многими международными конвенциями. Такие случаи известны, в частности, из Балтийского моря, где в 2019 году в

результате взрывов, произошедших в результате разминирования акваторий от мин Второй мировой войны, из-за повреждений органов слуха [погибли](#) несколько морских свиней (небольшие китообразные, обитающие также и в Черном море).

Еще с начала марта, когда начались активные боевые действия и на море, ученые черноморских стран начали [фиксировать случаи](#) массовой гибели дельфинов. Такие данные уже известны с берегов Украины и Турции, где выбросило очень много дельфинов-белобочек, что является редким явлением для этих мест. Мертвых, а также раненых дельфинов с большими ожогами, скорее всего полученными в результате взрывов, находили на побережье Болгарии и Румынии. Ученые говорят, что массовая гибель дельфинов в Черном море может быть результатом сочетания сразу нескольких факторов и необходимы детальные исследования, но предварительные данные уже свидетельствуют о том, что дельфины Черного моря являются еще одними невинными жертвами этой войны.



*Мертвый дельфин на побережье национального природного парка «Тузловские лиманы» (апрель 2022). Фото: Иван Плачков.*

Вдобавок ко взрывам, опасность для дельфинов представляют военные корабли и подводные лодки, которые сейчас постоянно перемещаются в акватории Черного моря и используют гидролокаторы. Акустическая частота, используемая китообразными, совпадает с частотой

морских сонаров, что может повредить слуховой аппарат животного. Дельфины полагаются на эхолокацию в большинстве биологических аспектов своей жизни, поэтому использование гидролокационных технологий может повлиять на их поведение и способность выживать. Акустическая травма может мешать поиску пищи, размножению и общению, а также привести к дезориентации и, как следствие, к смерти.

Азово-черноморское побережье Украины в целом играет ключевую роль для сохранения популяций многих видов птиц. Боевые действия ставят под угрозу существование редких видов, нарушают покой пернатых и мешают гнездованию и миграциям.

Ярким примером [влияния войны на птиц](#) стал захват россиянами восточной части Украины. После заповедания песчаных кос на побережье Азовского моря и создания в 2009 году Национального природного парка «Меотида», количество редких водно-болотных птиц быстро возросло. Массово гнездились «краснокнижные» черноголовые хохотуны, кудрявые пеликаны, кулики-сороки и многие другие виды.

Все это разнообразие исчезло одновременно, когда в 2015 году война пришла и на Кривую косу. В последующие годы здесь продолжили гнездиться в небольшом количестве лишь некоторые виды.

### **Загрязнение от боевых действий**

Затопление военных кораблей, самолетов и другой военной техники может привести к разливу токсичных для морских жителей нефтепродуктов, которые будут десятилетиями отравлять морскую среду. По оценкам экспертов, в результате боевых действий во время Второй мировой войны только в Атлантический океан попало более 15 млн тонн нефти. В Тихом океане, где тоже происходили боевые действия, в многочисленных проливах между островами все еще лежат сотни затопленных кораблей. Это подводное «кладбище» кораблей, которое носит название «Железное дно», хоть и привлекает дайверов, но нефтепродукты, химические соединения и неразорванные снаряды с судов до сих пор представляют опасность для людей, морской и прибрежной среды, а также для рыболовства данного региона.

Много о влиянии разливов нефтепродуктов на морскую среду, к сожалению, мы знаем из печального исторического опыта последних десятилетий. Наиболее масштабный разлив нефти в море произошел как раз в результате войны. В 1991 году во время войны в Персидском заливе в море попало до 11 миллионов баррелей нефти, что имело тяжелые экологические последствия для региона. Разлитая нефть уничтожила места гнездования исчезающих морских черепах и птиц, повредила пляжи, приморские экосистемы и заросли морских трав. Тысячи редких цапель, фламинго и других видов птиц были убиты.

Кроме отравления нефтепродуктами, дополнительную угрозу несут и сами боеприпасы, использование которых может привести к значительному загрязнению окружающей среды химическими веществами и металлами. Для некоторых боеприпасов могут использоваться очень токсичные химические соединения. Например, белый фосфор, который при горении выделяет ядовитый газ и приводит к страшным ожогам, а при попадании в окружающую среду отравляет

почву и воду. Фосфор практически нерастворим и может десятилетиями храниться в соленой морской воде в условиях дефицита кислорода.

К сожалению, это мы также знаем из опыта предыдущих страшных войн. До сих пор куски белого фосфора вымываются на немецкие пляжи в Балтийском море. Особенно возле Узедома, где около 1,2 тонны фосфора попали в море в результате бомбежек во время Второй мировой войны. До сих пор случаются инциденты, когда туристы получают серьезные ожоги после того, как нашли на пляжах остатки белого фосфора, которые из-за их внешнего вида часто принимают за балтийский янтарь.

Даже сами по себе оболочки взрывных устройств часто состоят из материалов, которые могут быть токсичными для окружающей среды. Так, свинец – один из металлов, наиболее часто используемых в пулях и гильзах – может поражать различные системы органов позвоночных животных, в том числе нервную систему. Оставшиеся после боя снаряды или обломки могут привести и к отравлению птиц, которые глотают мелкие камешки, чтобы помочь пищеварению.



*Последствия вражеских обстрелов, национальный природный парк «Тузловские лиманы». Фото - Иван Русев.*

Еще более катастрофическое влияние оказывают остатки химического оружия, которые могут попадать в морскую среду. Многие соединения, разработанные как боевые химические вещества и очень токсичны для людей, в высоких концентрациях также токсичны и для других позвоночных. Они могут поражать некоторые водные организмы, а также накапливаться и годами сохраняться в природной среде.

Дополнительное загрязнение может привести к разрушению инфраструктуры. В прибрежной зоне моря в некоторых районах расположены экологически опасные объекты: порты, нефтехранилища, очистные сооружения, промышленные площадки, свалки. Неоднократно под вражеский обстрел попадали морские порты Очакова и Николаева, пять раз был обстрелян и полностью разрушен мост через Днестровский лиман, тяжелые бои велись на территории завода «Азовсталь», который расположен прямо на берегу Азовского моря.

Повреждение таких объектов в результате обстрелов может привести к утечке в морскую среду опасных веществ. Обстрелы очистных сооружений и водораспределительных объектов могут повлечь за собой серьезные разрушения и попадание в воду сточных вод, канализационных стоков и большого количества органических соединений. Все это может привести к загрязнению моря, а при определенных погодных условиях - и к цветению воды.

Окружающая среда является еще одной невинной жертвой этой войны. В результате взрывов и перемещения кораблей погибают дельфины, уничтожаются уникальные экосистемы, страдают заповедники. Из-за постоянных обстрелов есть угроза загрязнения моря нефтепродуктами и ядовитыми химическими веществами. Реальный уровень нанесенного морским экосистемам вреда из-за войны оценить пока невозможно, поскольку во многих местах продолжаются активные боевые действия, а море пока недоступно для исследователей. Да и примеры прошлых войн, и последствия, видимые уже сейчас, свидетельствуют, что экосистемы Черного и Азовского морей также находятся под угрозой.

## Массовая смертность дельфинов в Черном море: военный ракурс

*Валерия Колодежная, Алексей Василюк специально для UWEC*

В последние недели экспертам UWEC неоднократно задавали вопрос о «массовой гибели» дельфинов в Черном и Азовском морях. Интересовались и причастностью к этому Черноморского флота или других подразделений российской армии. Причиной такого интереса стали заявления СМИ о гибели [от 3 до 5 тысяч дельфинов](#). Мы решили разобраться в этом вопросе.

Говоря об экологическом влиянии войны на окружающую среду, люди прежде всего подразумевают влияние на суше. Но не в меньшей степени она влияет [на Мировой океан](#). Биоразнообразие морей при этом более уязвимо к военным воздействиям, чем наземные экосистемы. Прежде всего потому, что все их воды между собой связаны. Поэтому токсическое и шумовое загрязнение, изменение химического состава, температуры вод так или иначе влияют на всех обитателей океанов и морей. Ведь сбежать животным из моря некуда.



Фото: day.kyiv.ua

Три вида китообразных, населяющих воды Черного и Азовского морей, находились под угрозой вымирания еще до начала боевых действий. Среди них два вида дельфинов: афалины (*Tursiops truncatus*) и белобочки (*Delphinus delphis*), а также еще один вид малых китообразных — морские свиньи (*Phocoena phocoena*). [Дельфины занесены](#) в Красную книгу Украины, охраняются Международной Красной Книгой, Красной Книгой Черного моря и Конвенцией по охране китообразных – [ACCOBAMS](#).

На дельфинов влияют те же факторы, что и на нас с вами: взрывы боеприпасов, выстрелы, разного рода загрязнения. Однако ряд влияний (и в том числе смертоносных), которые являются критическими для дельфинов, нам с вами вообще не знакомы.

### **Возможные причины гибели китообразных**

О возможных причинах гибели китообразных довольно много комментирует и пишет доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины и координатор проектов в Украинском научном центре экологии моря Павел Гольдин.

По мнению ученого, следует рассматривать несколько рабочих гипотез столь многочисленной гибели китообразных. Одна из них – это вспышка инфекционного заболевания, которое может быть вызвано попаданием сточных вод в море, или это может быть инфекция природного очага. Вторая – это акустическая травма от боевых действий, воздействие подводного шума. Может быть еще третий фактор, до сих пор не обнаруженный или недостаточно исследованный.

Вероятной причиной гибели дельфинов является воздействие сразу нескольких факторов. Возможно [животные страдают](#) от двух различных инфекций в сочетании с акустическим загрязнением. Также одновременно могут влиять и инфекция, и акустическая травма, и интоксикация.

Чтобы понять, что происходит на самом деле, нужно проводить вскрытия мертвых животных, брать образцы материалов и делать анализы. Этим занимаются коллеги преимущественно в Турции, там работают и украинские исследователи по общей программе.

Далее мы рассмотрим несколько факторов, которые можно назвать ключевыми для понимания того, как война влияет на дельфинов и всю экосистему Черного моря.

### **Загрязнение моря в результате разрушения инфраструктуры**

Химическое и акустическое загрязнение моря – это угроза первоочередной значимости. Однако также стоит учесть, что в результате повреждения канализационной или ирригационной систем в природные водоемы попадают сточные воды. Они не очищены, а значит переполнены биологическими агентами и организмами, которые могут быть возбудителями заболеваний [\[Подробнее на you tube\]](#).

Именно такой случай произошел на металлургическом комбинате «Азовсталь» (город Мариуполь, Донецкая область), тяжелые бои за который продолжались с 18 марта по 20 мая 2022 года. Кроме жилых кварталов россияне там сжигали складские помещения и резервуары с токсичными веществами, которые хранились в ожидании переработки.

Эти вещества могли попасть в море, но сказать наверняка, случилось это или нет, ученые пока не могут – [у них просто нет доступа для проведения анализов](#). Кроме того, на территорию комбината, расположенного непосредственно на берегу Азовского моря, [российские войска сбросили 714 тонн в тротиловом эквиваленте](#).

Кроме того, 14 мая 2022 года был зафиксирован удар по «Азовстали» с применением [зажигательных боеприпасов 9М22С с термитными слоями](#). На видео из этого обстрела хорошо видно, как зажигательная [смесь попадает также и в море](#).

Учитывая, что территория «Азовстали» – это большая промышленная площадка на берегу Азовского моря, ученые полагают, что большинство химических продуктов от взрывов в результате воздушного переноса и смыва дождями оказалось в море.

Также стоит напомнить, что подлодки при выпуске ракет отработанное ракетное топливо также сбрасывают в воду. Значительное влияние на химический состав воды оказывают утонувшие боеприпасы. Их [взрывчатое вещество содержит тяжелые металлы](#), пластификаторы и стабилизаторы.

Поэтому в нынешней ситуации дельфины особенно уязвимы, ведь находятся на вершине трофической пирамиды моря, поэтому являются конечным звеном накопления тяжелых металлов и других загрязнителей.

### **Акустическое загрязнение**

Система мировосприятия дельфинов базируется на акустических сигналах. Они используют эхолокацию для ориентации в пространстве.

Организм дельфинов действует по принципу живого сонара: принятые и передаваемые сигналы помогают им ориентироваться в пространстве. Подлодки выдают сигналы на таких частотах, которые могут быть восприняты дельфинами. Но сигналы от подлодки громче сигналов дельфинов. Они могут стать источником стресса и акустической травмы, поражающей внутреннее ухо дельфина — орган навигации и слуха. В результате животное становится «слепым».

Не имея возможности ориентироваться, дельфины не могут определить добычу и начинают голодать. Они также могут растеряться и паниковать, случайно заплывая в скалы или на берег, некоторые [подрываются на морских минах](#).

Таким образом, ультразвуковые и шумовые эффекты от кораблей [загоняют дельфинов в рыболовные ловушки](#) и заставляют их выбрасываться на побережье. Павел Гольдин [также](#)

[отмечает](#), что военные действия могут спровоцировать и превращение моря в среду, непригодную для китообразных на долгий период:

*«Шумовое загрязнение может нарушить жизнь многих рыбных популяций и заставить их мигрировать. Это разрушает местную экосистему, что приводит к гибели дельфинов. Это может угрожать целым субпопуляциям и пройдет много лет, прежде чем они восстановятся».*

Павел Гольдин предлагает выделить следующие критерии при оценке вреда окружающей среде:

*«Это критерии уникальности и смертоносности. Например, если, не дай Бог, российский флот завтра уничтожит какой-нибудь уникальный участок в природном заповеднике или заказнике, или биосферном заповеднике. А у нас такие участки есть и на морском дне, в частности, в северо-западной части Черного моря – там, где идут интенсивные боевые действия. Не секрет для исследователей, что на таком участке затонул крейсер «Москва». Его оттащили как раз на середину заказника общегосударственного значения, где он и затонул.*

*Итак, первый критерий – это уникальность: если наносят необратимый вред уникальной экосистеме, то это очень большая потеря. Если эти повреждения являются обратимыми, то оценка ущерба зависит от времени, которое потребуется экосистеме для восстановления. Какому-то участку может быть достаточно 5 лет, где-то понадобится 50 лет. Что-то удастся восстановить благодаря человеческим усилиям... В некоторых случаях это мало поможет.*

*Второй критерий, на который следует обратить внимание, это смертоносность. То есть кто погибнет, сколько особей погибнет под действием какого-то фактора. К числу таких факторов относится смертность от токсинов, высоколетальных или персистентных, то есть длительного действия. Подобных опасных химических соединений достаточно много в боеприпасах. К примеру, это хлор и его соединения.*

*К факторам смертоносности относятся и возбудители болезней. Они могут попасть в море как бактериологическое оружие, так и случайно – из-за повреждения какого-нибудь агрокомплекса. Их распространение приводит к болезни морских животных, в том числе тех же дельфинов. Этот механизм загрязнения мы обнаруживали и до широкомасштабной войны, когда из-за стоков российских агроферм в Краснодарском крае дельфины начали болеть токсоплазмозом. Шумовое загрязнение моря – для китообразных тоже смертоносный фактор».*

### **Следует ли верить заявленным оценкам смертности?**

Ученые отмечают вспышку гибели этих животных в этом году. Также участились случаи, когда дельфинов находят на берегу еще живыми – то есть они сами выбрасываются. Это также может быть следствием того, что на них оказывает давление фоновый подводный шум российских военных судов. [Погибают преимущественно](#) морские свиньи и белобочки, которые более редки.

Первые серии гибели были отмечены в марте именно в Турции, когда на берег выбросилось очень много (более 100) дельфинов-белобочек. Далее подобные факты были зафиксированы в Болгарии и в Украине, прежде всего, в Крыму. После этого поступила информация о том, что похожее происходит и в России. [Единичные случаи зафиксированы](#) в северо-западной части Черного моря, то есть в румынском и украинском секторах.

Ученые сейчас еще далеки от точной количественной оценки. Но, [по их мнению](#), можно утверждать, что вспышка гибели действительно мощная, возможно, самая мощная за последние 10 лет. Пока речь идет о нескольких сотнях (не тысячах!) подтвержденных на фото и видео случаев выбрасывания дельфинов на берег, из них более ста в Украине - преимущественно в Крыму и на юге Одесской области.

Количество погибших животных скорее всего все же больше, чем количество тех, кого вынесло на берег. Однако все же многие распространенные в СМИ сообщения о тысячах погибших дельфинов значительно преувеличены.

Стоит также отметить, что ученые каждой из стран работают в территориальных водах своих государств, в частности в 12-мильной зоне. У украинцев такой возможности нет. Из-за мин и других угроз действует прямой запрет на выход в море и исследование побережья. Едва ли не единственное место в Украине, где у ученых есть хотя бы какой-то ограниченный доступ к береговой полосе, это несколько участков в пределах города Одессы. Поэтому [украинским ученым приходится](#) работать либо с территории другой страны (Турции или Болгарии), имея физический доступ к нашему общему морю, либо работать дистанционно, используя данные спутникового мониторинга.

В настоящее время ученые заняты установлением масштабов и причин повышения смертности китообразных в черноморском бассейне. До окончания сбора и обработки данных они могут пользоваться лишь гипотезами. Конечные результаты оценки экспертов планируется представить в конце года. Однако уже сегодня каждый, кто отдыхает, живет или бывает на берегу Черного моря может помочь ученым.

### **Как можно помочь в сборе данных и в определении причин гибели животных?**

Если вы видите на берегу живого или мертвого дельфина, пожалуйста, пишите в мессенджеры или звоните по телефонам: +38 067 390 01 18 (WhatsApp) +38 095 548 65 53 (WhatsApp, Telegram, Viber).

Сообщать об обнаруженных случаях гибели китообразных можно также на страницу в Facebook: <https://www.facebook.com/ABDolphins/>

## Загрязнение Бужского лимана в результате повреждения главных очистных сооружений Николаева

*Алексей Василюк (UNCG, Украинская Природоохранная группа) и  
Эоган Дербишир (CEOBS, The Conflict and Environment Observatory)*

Война в Украине приводит к разрушениям инфраструктуры очистки сточных вод в Рубежном, Чернигове, Скадовске, Славянске, Мариуполе, Северодонецке, Лисичанске, Попасной, Николаеве, Васильевке и, вероятно, в других местах. Только за один день, 19 апреля, было зарегистрировано одиннадцать отдельных атак водных объектов. Речь идет о повреждении и/или обесточивании фильтровальных и насосных станций, очистных сооружений в Донецкой и Харьковской областях. Такая интенсивность обстрелов [водной инфраструктуры](#) свидетельствует о том, что выбор ее в качестве цели может быть частью преднамеренной стратегии.



Всемирная организация здравоохранения [предупредила](#), что поврежденная инфраструктура может означать распространение инфекционных заболеваний как из-за нехватки чистой воды, так и из-за повреждения канализационных трубопроводов. Бомбардировка городов и поселков, вероятно, привела к повреждению десятков трубопроводов и насосных станций, [оставив сотни тысяч людей без доступа к воде](#). Это, конечно, плохая новость для местных жителей, лишённых таких важных услуг. А существует ли возможность повреждения экосистем?

Большинство очистных сооружений имеют трубопроводы, сбрасывающие очищенную воду в пресноводную или морскую среду. В мирное время эти процессы регулируются и контролируются. Однако если объект поврежден и не работает должным образом, то эти трубопроводы могут использоваться для сброса неочищенных сточных вод и/или химикатов. А

это уже [может иметь негативные последствия](#) для экосистем из-за прямого действия токсичных веществ (таких, как тяжелые металлы, фосфор или азот), а также косвенно приводить к изменению температуры, к повышению концентрации растворенного кислорода и взвешенных веществ в воде, что способствует эвтрофикации. Так, например, [сообщается](#), что сброс неочищенных сточных вод происходит в городе Васильевка, что приводит к их попаданию в реку Днепр.



В данной статье мы говорим о незарегистрированных сбросах в Бужский лиман, к югу от Николаева, в период между 28 июня и 15 июля. Трубопровод, из которого поступают сбросы, соединен с очистными сооружениями села Галициново в 3,5 км вглубь страны, которые очищают около 83% сточных вод Николаева.

Насколько нам известно, никаких сообщений из Николаева об этом сбросе не поступало. Он впервые был обнаружен на спутниковых снимках от [28 июня](#), а [29 июня](#) пятно от выбросов простирается уже примерно на 15 км вдоль Бужского лимана. Он имеет коричневый цвет, указывающий на осадок или сточные воды и распространяется вдоль Бужского лимана длинными полосами. Объем сбросов уменьшается после 3 июля и становится менее коричневым, но остается видимым до 15 июля. Четко видно, что он выходит из отверстия трубопровода на координатах 46,8194°N, 31,9439°E.

Совместное устье рек Южный Буг и Днепр, где были зафиксированы сбросы сточных вод, является важной природной территорией и местонахождением национального природного парка «Белобережье Святослава». Лиман также является частью двух территорий Изумрудной сети – [Днепровско-Бужский Лимана](#) и [Национального природного парка Белобережье Святослава](#). Тут

расположены ценные биотопы, обитают многие виды, охраняемым Бернской конвенцией, Директивами 92/43/ЕЭС и 2009/147/ЕЭС. Среди них девять видов редких рыб, два вида земноводных, один вид рептилий, 66 видов птиц, два вида млекопитающих и моллюск *Unio crassus*.

Одной из ключевых причин по которым Днепровско-Бужский лиман получил заповедный статус является его чрезвычайная важность для миграции птиц. Именно здесь пути перелетных птиц пересекаются. Также здесь, вблизи города Очаков и на Кинбурнской косе, расположены станции мониторинга, которые ежегодно наблюдают за миграциями птиц. Территория вокруг Кинбурнской косы [отнесена](#) к важным орнитологическим территориям (ИВА). Таким образом, загрязнение Днепровско-Бужского лимана может угрожать многим редким видам, а также влияет на способность Украины выполнять многосторонние природоохранные соглашения.



Хотя небольшие сбросы являются обычным явлением для данного трубопровода, зафиксированный в конце июня стал, судя по всему, самым значительным за последние пять лет.

С высокой степенью вероятности мы можем предполагать, что он связан с военными действиями. Очистные сооружения [были атакованы 7 марта](#), но, несмотря на повреждения электрических систем и резервного оборудования было сообщено, что они смогут продолжать работу. Мы не смогли найти дальнейшие сообщения о повреждениях, хотя 4 июня произошел пожар травяного покрова рядом со станцией очистки сточных вод, Зато есть свидетельства обстрела прилегающих портовых хранилищ [Ника -Тера](#) и [Ольвия](#), которые пострадали от больших

пожаров, вызванных военными действиями. Эти пожары и их тушение могли привести к сбросу опасных веществ.

Сегодня Николаеве [продолжаются проблемы](#) с водоснабжением. Установлено, что большая часть 70-километрового трубопровода, поставляющего воду в город из Днепра, и поврежденная в нескольких местах канализационная станция, находятся на временно оккупированной территории. Водопроводная сеть была заполнена водой, выкачанной из Южного Буга и подземных скважин 16 мая – то есть перед сбросом в конце июня. Следует заметить, что эта вода более соленая и поэтому требует более глубокой обработки.

Сейчас в Николаеве планируют [построить](#) новые очистные сооружения для поставок питьевой воды, установить в городе не менее 100 отдельных малых систем очищения воды до зимы. По словам директора МКП «Николаевводоканал» Бориса Дуденко, французские специалисты [работают](#) над выбором места нового водозабора для города, ориентируясь на реку Южный Буг.

Отметим, что любые новые очистные сооружения должны строиться экологически безопасными для достижения целей Украины относительно «зеленого обновления», одного из семи [«Принципов Лугано»](#).



UWEC Work Group  
2022