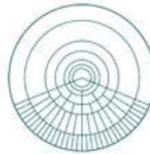




RSF REPORTRAR
UTAN GRÄNSER


SVEA GREEN
FOUNDATION


UW
EC
Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group

Экологические последствия взрыва КАХОВСКОЙ ГЭС

ВЕБИНАР #3

1

Социально-экологические последствия разрушения больших плотин

Подрыв Каховской ГЭС в историческом и социальном контексте

Спикер:

Евгений Симонов

эксперт UWEC, эколог, доктор
охраны природы



Фото: Бессмертный Барак

Подрыв плотины на Днепровской ГЭС в в августе 1941 года

 [Читайте статью >>>](#)

Плотины и дамбы использовались как орудия войны с глубокой древности. Полководцы поворачивали течение рек, чтоб затопить вражеские крепости и войска или наоборот лишить их воды.

Примеры из новейшей истории включают:

- Разрушение дамб в Китае на реке Хуанхэ 9 июня 1938 года в ходе Второй японо-китайской войны. Вода затопила 70 000 км², погубив от 500 до 800 тысяч мирных сельских жителей.
- Подрыв ДнепроГЭС отступающей советской армией в августе 1941 года. Потоп унес от 5 до 100 тысяч жертв по разным источникам).



Разрушение плотин – военное преступление



Фото: «Ведомости»

Следственный комитет РФ. Июнь 2023

Дренажная галерея под плотиной



Фото: @andrew_barr

Гуманитарные и экологические последствия разрушения плотины подпадают под многие статьи международного права:

- 1. Международный уголовный суд может расследовать:
 - 1.1. Умышленные нападения на гражданские объекты (статья 8 часть 2 b пункт ii Римского статута).
 - 1.2. Нанесение широкомасштабного, долгосрочного и серьезного ущерба окружающей, чрезмерного по сравнению с ожидаемым общим военным преимуществом – преступление по статье 8 (2)(b)(iv) Римского статута.
- 2. Дополнительный протокол 1 к Женевской конвенции запрещает военные атаки на опасные объекты (ГЭС, АЭС и т.д.).
- 3. Даже если плотину прорвало из-за халатности за это отвечают оккупационные власти (Статьи 55-56 IV Женевской конвенции).
- 4. Совбез или Генассамблея ООН могут (как и требует Украина) учредить спец. трибунал по преступлению агрессии России в Украине.

"Экоцид" пока ещё не признан преступлением в рамках международного права.



Последствия «мирного» разрушения плотин и их перспективы в меняющемся климате



7 февраля 2021 года сход ледника в Индии уничтожил несколько ГЭС. Создание ГЭС увеличивает и провоцирует риски катастроф в горах



Прорыв Сардобинской плотины в Узбекистане 1 мая 2020 г. привел к трансграничной катастрофе.

Скриншот официальной съемки правительства Узбекистана

Вероятность аварии на каждой отдельной крупной плотины в мирное время сравнительно мала. Но это с лихвой перекрывается жертвами и разрушениями в случае её «маловероятного» наступления.

Возможность прорыва днепровских и иных плотин ГЭС в Украине многократно обсуждалась и в мирное время. Ответственные ведомства неизменно уходили от дискуссии, обвиняя обеспокоенных ученых в алармизме.

В мире аварии с размывом больших плотин происходят ежегодно.



Каховская трагедия

6 июня 2023



- Прорыв крупнейшего водохранилища в мировой истории
- Затопление 0.5 тысяч кв. км.
- Осушение 2 тысяч кв. км.
- Выпуск 18 куб. километров воды в лиман
- Специальное заседание СБ ООН 23 июня 2023

Снимки: Sentinels Scientific Data Hub



Воздействия аварии **ниже по течению**

- ▶ Человеческие жертвы
- ▶ Затопление поселений и утрата жилищ
- ▶ Разрушение инфраструктуры и предприятий
- ▶ Загрязнение реки и поймы
- ▶ Эпидемиологическая опасность
- ▶ Эрозия и подтопление
- ▶ Воздействие на море и побережье (опреснение, замусоривание, загрязнение)

Херсон 



Фото: *Ассошиэйтед Пресс*

Воздействия аварии **выше** по течению

- Осушение дна, пыльные бури
- Потенциально токсичные наносы и гниющая органика
- Изменение местного климата
- Нарушение водоснабжения
- Ограничения для поливного земледелия
- Удар по рыболовству
- Мучительная адаптация прибрежного населения к новой среде обитания



Фото: *Eugene Vik*

Социально-экологические вопросы на перспективу

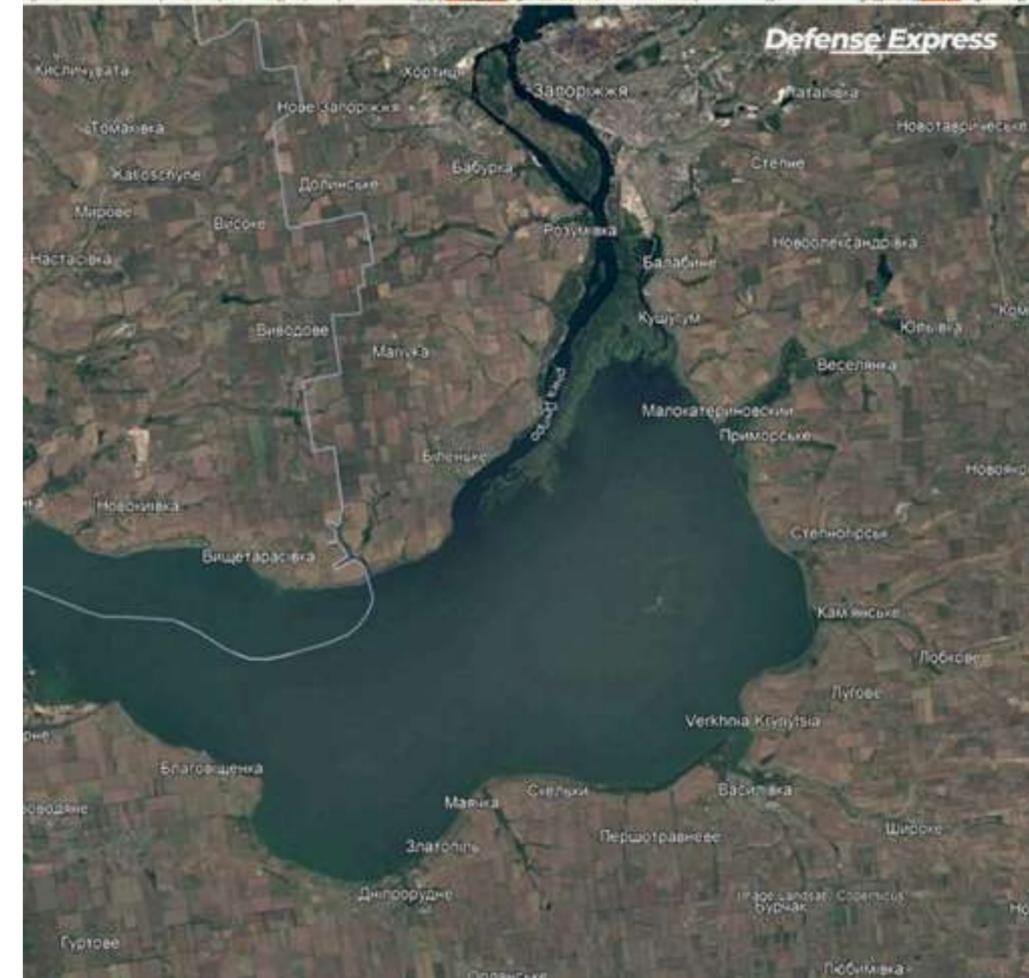
- *Изменения ландшафтов и акваторий при спуске в тех же огромных масштабах что и при создании водохранилища ГЭС*
- *Появление 2000 кв. км. новых угодий*
- *Восстановление водно-болотных угодий (плавней)*
- *Восстановление поймы*
- *Возобновление миграций рыб*

Восстанавливать ли плотину?

Создание более эффективных систем водоснабжения и орошения не требует многолетнего восстановления плотины

Солнечная электростанция на 600 МВт займет менее 1% площади водохранилища, стоит в разы меньше, чем новая ГЭС

 [Читать статью >>>](#)



Верхняя часть затопленной долины Днепра (немецкая карта 1943 г.) в сравнении с космоснимком водохранилища

2

Последствия российского теракта на Каховской ГЭС для дикой природы

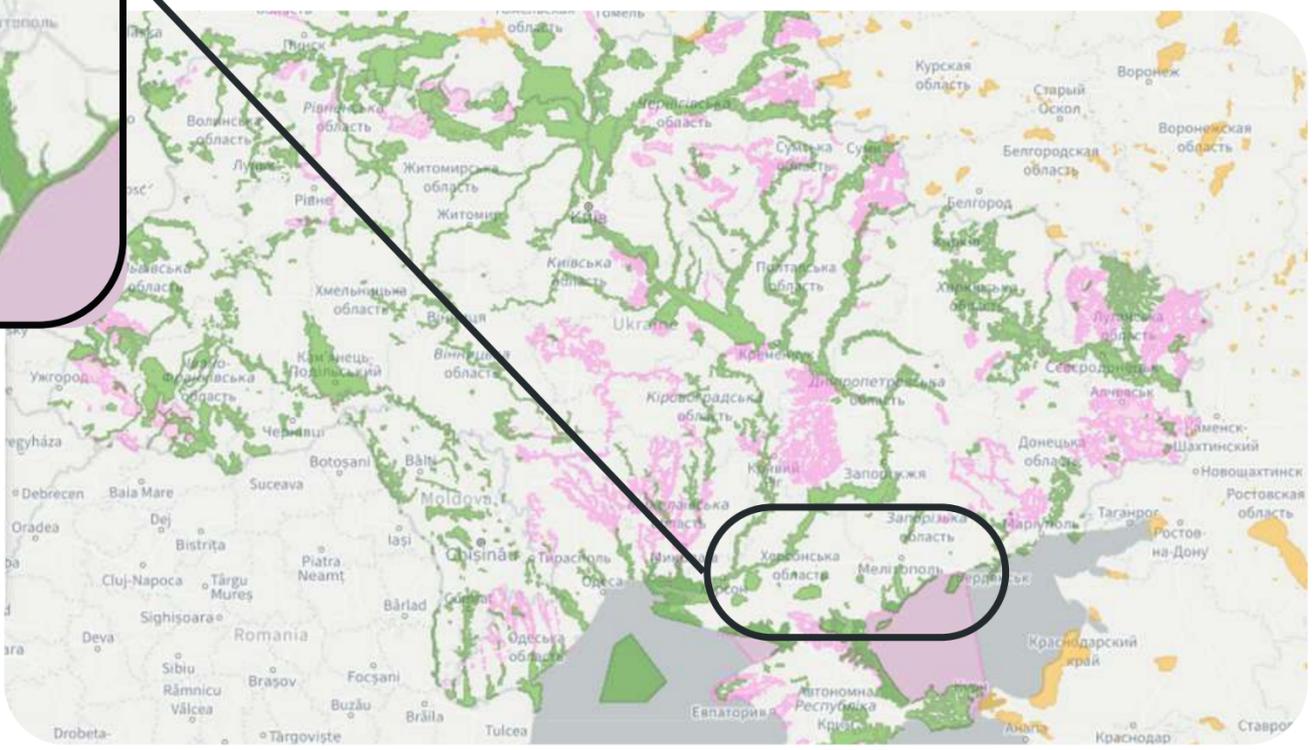
Разрушение дамбы Каховской ГЭС – самое масштабное влияние российского военного вторжения на природу Украины.

Спикер:
Алексей Василюк
эксперт UWEC, "Украинская природоохранная группа"



От теракта пострадали:
59 объектов природно-заповедного фонда
9 Emerald sites
1 Ramsar site

Карта Изумрудной сети Украины (Emerald sites)



Осушения дна водохранилища. Последствия



Воздействие на
рыбное население



Воздействие на **птиц**



Воздействие на
придонную фауну



Воздействие на
растительный мир



Воздействие на
**редкие типы
биотопов**



Фото: Днепропетровская областная прокуратура, Укринформ, Хмельницькая ОГА, Валерий Кеменов / Facebook

Затопления территорий ниже плотины. Последствия



*Воздействие на
наземную фауну,
гнездовые колонии птиц*



*Воздействие на
растительный мир
и редкие типы биотопов*



*Воздействие на **реки***



Фото: Министерство защиты окружающей среды Украины, Odesa LIVE



Фото: НПП "Нижнеднепровский"



Фото: газета "Свобода"

Днепровские
Плавни

Уничтоженные экосистемы



Фото: <https://tripmustgoon.com/>



Последствия для экосистемы Черного моря

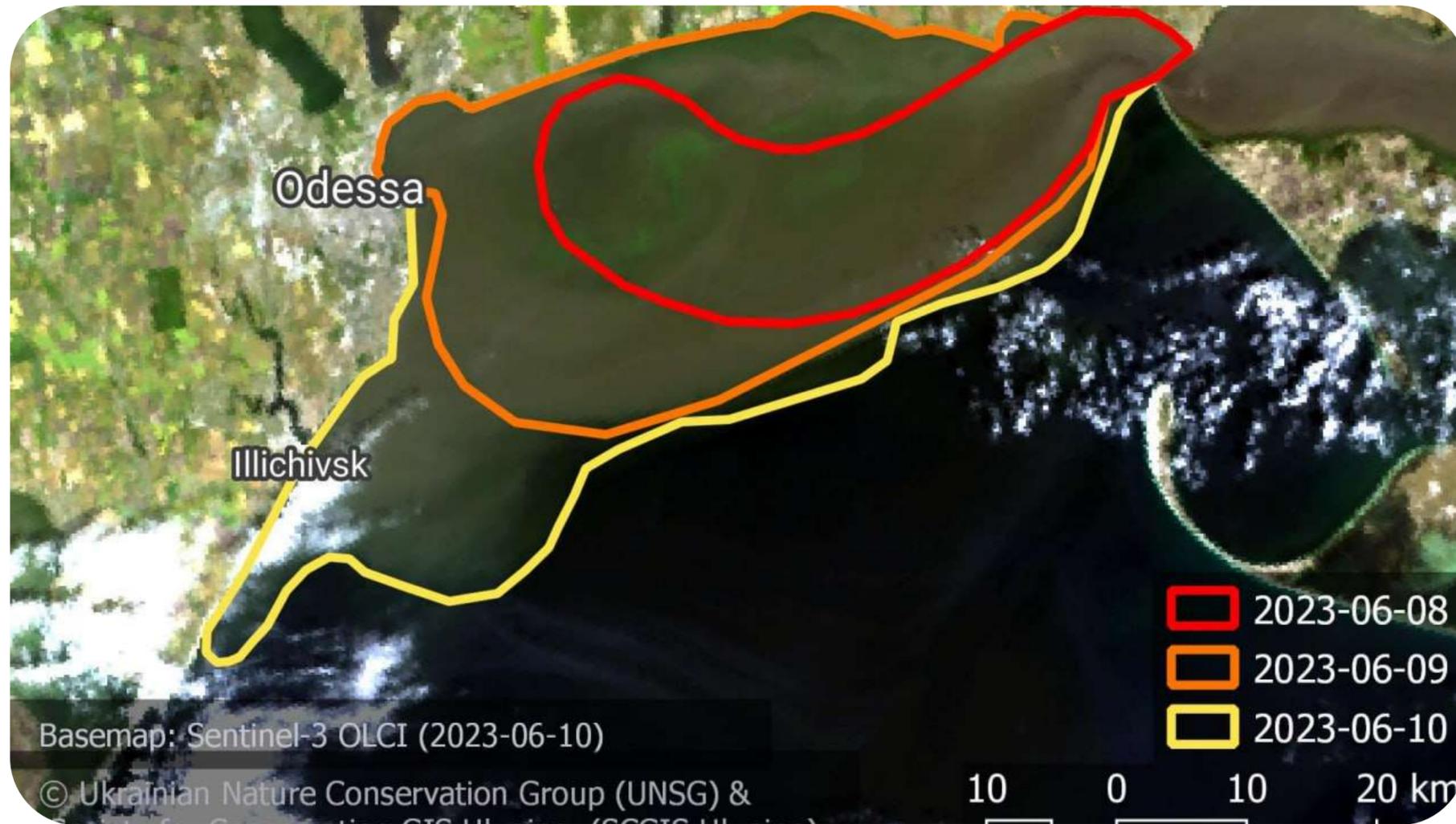
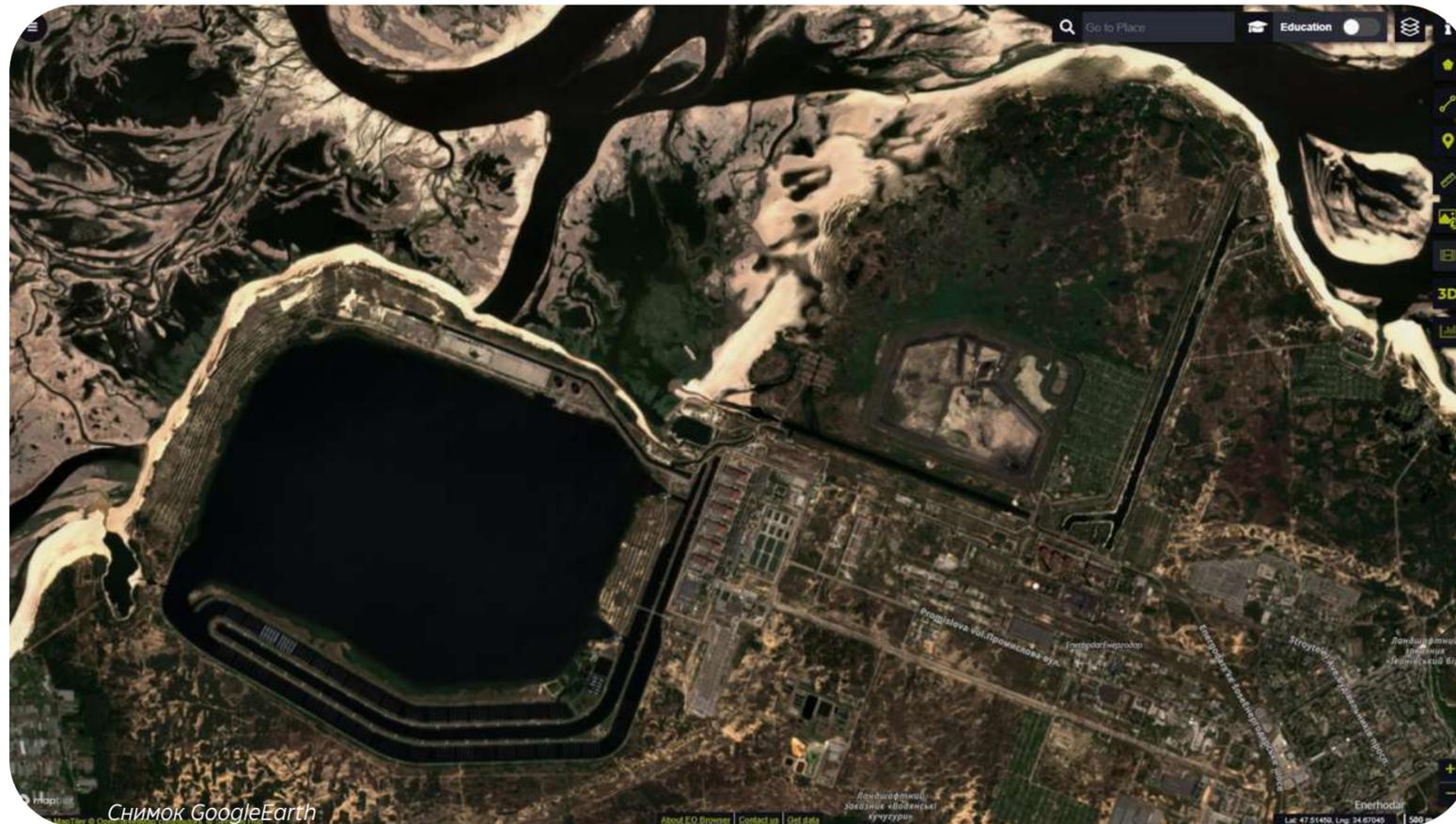


Фото: UNSG, Зелёный лист, FREEDOM

Спикер:
Дмитрий Горчаков

эксперт атомного проекта, Экологическое
объединение "Беллона"



3

Последствия разрушения дамбы Каховской ГЭС для Запорожской АЭС



20 июня 2023. Каховское водохранилище
Спутниковый снимок Sentinel Hub



20 июня 2023. Район Запорожской АЭС
Спутниковый снимок Sentinel Hub

Запорожская АЭС

Штатный водозабор
всей гидросистемы

Пруд-охладитель АЭС

Запорожская ТЭС

BELLONA

UW
EC
Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group

Enerhodar

Lat: 47.51450, Lng: 34.07045 500 m

About EO Browser Contact us Get data

Ландшафтний
заказник «Волянські
кучугури»

Leaflet | © MapTiler © OpenStreetMap contributors, © Sentinel Hub

Водоснабжение при работе АЭС на полной мощности

Основа: архивный спутниковый снимок Google Earth/Maxar

Пруд-охладитель АЭС (S ~ 10 км²)

Испарение воды
> 100 тыс. м³ / сутки

Канал подпитки

Сбросной канал ЗТЭС

Шесть энергоблоков ЗАЭС

Фото: Энергоатом

BELLONA



UW
EC

Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group

Image © 2023 Maxar Technologies

Google Earth

Imagery Date: 4/15/2018 47°30'34.96" N 34°33'44.46" E elev. 0 m eye alt. 6.08 km

Работа в режиме останова реакторов

Основа: архивный спутниковый снимок Google Earth/Maxar

Сбросной канал ЗТЭС

Блок №6 в режиме
холодный останов

Блок №5 в режиме
полугорячий останов

Блоки №1-4 в режиме
холодный останов

Брызгальные бассейны

Испарение воды
< 1000 м³ / сутки

Фото: IAEA 15.06.23

BELLONA



UW
EC
Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group

Image © 2023 Airbus

Google Earth

Альтернативные источники водоснабжения

Основа: спутниковый снимок Sentinel Hub на 20.06.23

- Варианты подпитки брызгальных бассейнов
- 1. Текущий (из сбросного канала ЗТЭС)
- 2. Через подводящий канал ЗТЭС и р. Конку
- 3. Скважины и грунтовые воды (место на схеме указано условно)
- 4. Использование пруда-охладителя
- 5. Закачка из углублений причала ЗАЭС
- 6. Через старое русло Днепра и р. Конки

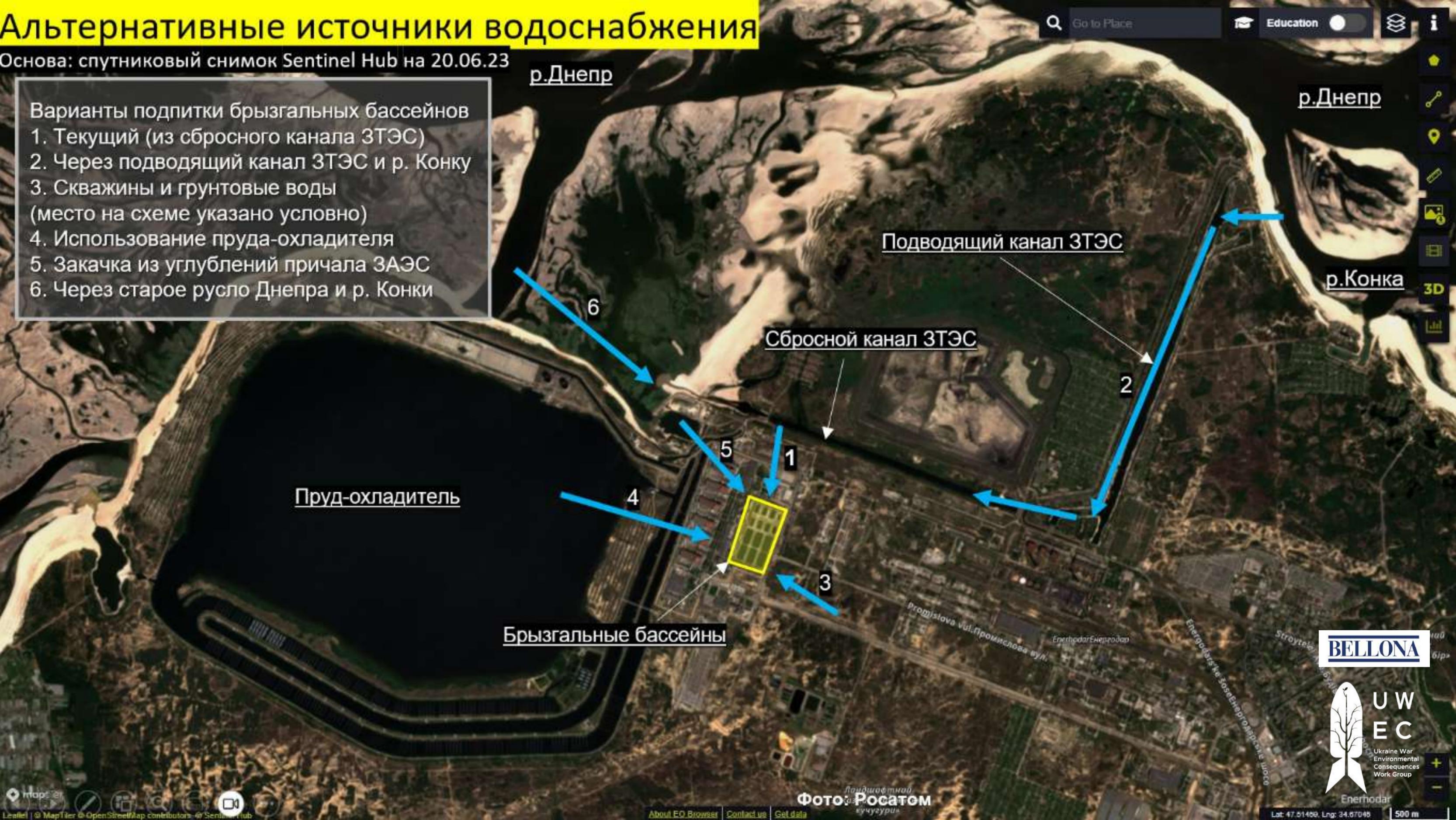


Фото: Росатом

Уязвимые места водоснабжения ЗАЭС

Основа: спутниковый снимок Sentinel Hub на 20.06.23

Предположительно минные заграждения

Фото во время визита главы МАГАТЭ на ЗАЭС 15 июня 2023

Шандора продувки пруда-охладителя

Шандора сбросного канала ЗТЭС

Шандора канала подпитки

Насосная станция

Снимок EarthCache/SkyWatch

Брызгальные бассейны

Фото: Росатом

Фото: IAEA

Фото: Росатом

Фото: Росатом

UW

EC

Ukraine War Environmental Consequences Work Group

BELLONA



Уязвимые места с возможным выходом радиации

Основа: архивный спутниковый снимок Google Earth/Maxar

Машзалы энергоблоков



Копуса обработки и хранения РАО и свежего ядерного топлива



Сухое хранилище отработавшего ядерного топлива



Реакторные отделения энергоблоков



**Главная угроза ЗАЭС уже 16 месяцев:
Оккупация и непредсказуемость**

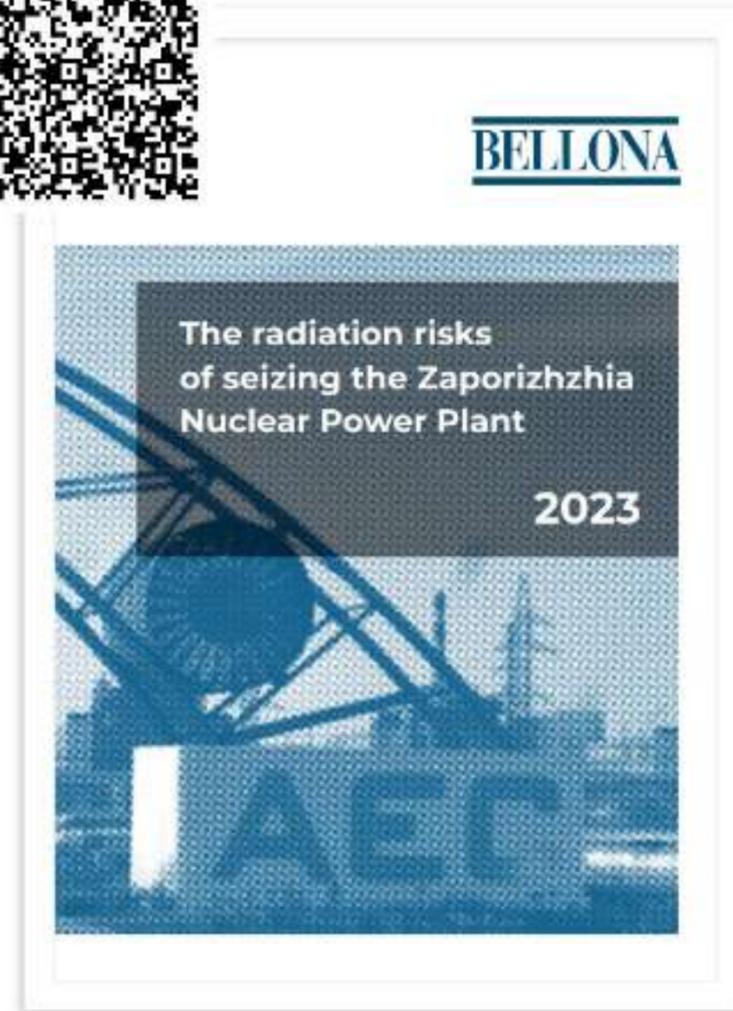
BELLONA

UW
EC
Ukraine War
Environmental
Consequences
Work Group

Google Earth

Рекомендации от Дмитрия Горчакова

Доклад Беллоны о рисках для ЗАЭС



Атомные дайджесты Беллоны



Подписка:



Свежий выпуск:



4

Как освещается подрыв плотины Каховской ГЭС в медиа

Если собрать основные публикации о плотине, можно разделить их на 3 типа:

Спикер:
Виктория Губарева
экспертка UWEC,
эко-журналистка



➤ Прогнозы последствий

Как правило, раскрывают экологические последствия, опираются на комментарии и предварительные выводы экологов.

➤ Репортажи с мест

Видео или фото, большинство из них демонстрируют экономические последствия, процесс эвакуации людей и животных, опираются на комментарии пострадавших жителей Херсона и области.

➤ Сообщения местных властей касательно текущей обстановки:

анализ качества воды, темпы снижения уровня воды, полученной гуманитарной помощи и тд.



Где брать информацию, чтобы осветить ситуацию в Украине?



Официальные источники

- Министерство защиты окружающей среды Украины
- Министерство здравоохранения Украины
- Госпотребслужба Украины
- Херсонский городской совет
- Херсонская городская военная администрация



Общественные организации

- Члены UWEC Work group
- Украинская природоохранная группа
- Greenpeace: Green reconstruction of Ukraine
- Environment People Law
- Let's do it Ukraine
- UAnimals

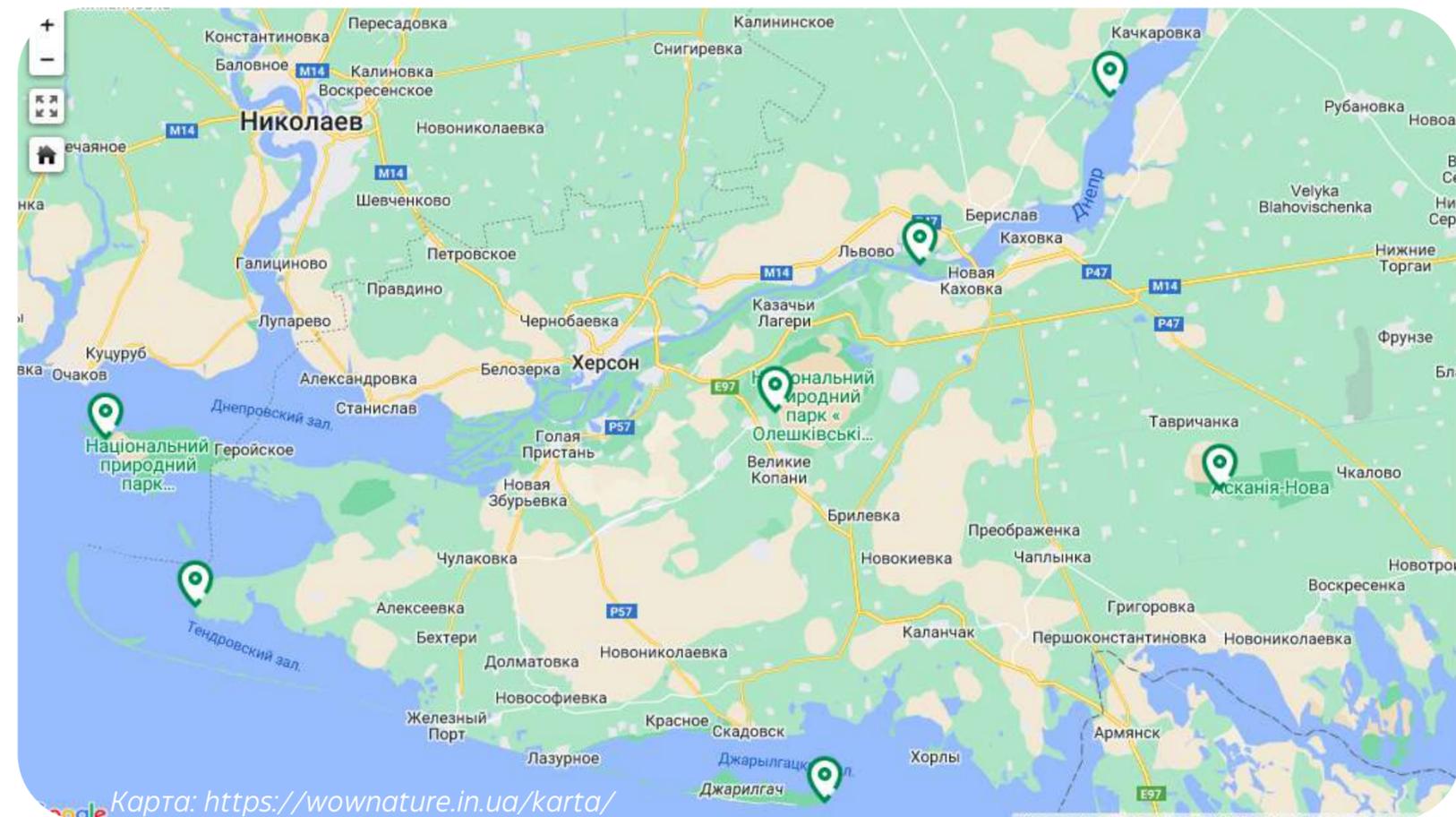


Где брать информацию, чтобы осветить ситуацию в Украине?

Природоохранные территории,
которые напрямую пострадали от аварии

- НПП Каменская Сечь
- НПП Нижньодніпровський
- НПП Олешковские пески
- Черноморский биосферный заповедник
- НПП Белобережье Святослава

Юг Украины и обозначенные на карте национальные парки и природные биосферные заповедники.



Спасибо за внимание!



<https://uwecworkgroup.info/>

Будем рады знакомству:



editor@uwecworkgroup.info



[@UWECWorkGroup](https://twitter.com/UWECWorkGroup)



[https://www.facebook.com/
UWECWorkGroup](https://www.facebook.com/UWECWorkGroup)

**Евгений
Симонов**



**Алексей
Василюк**

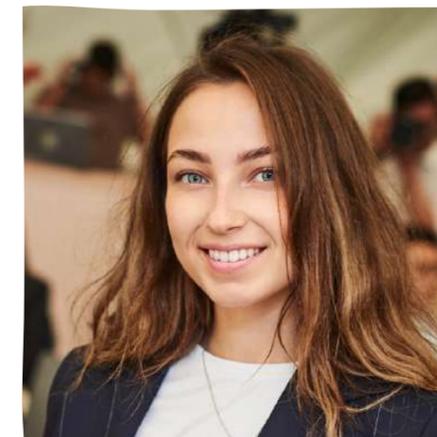


**Дмитрий
Горчаков**



dmitry@bellona.org

**Виктория
Губарева**



Чтобы подружиться с спикерами в соц сетях — нажмите на их фото=)