

Субрегиональный семинар по безопасности хвостохранилищ и предотвращению аварийного загрязнения вод в Центральной Азии

25-26 мая 2023 г., Душанбе, Таджикистан, онлайн

Инвентаризация и картирование хвостохранилищ в бассейне реки Сырдарья – Обзор основных опасностей и рисков

Автор:

Александра Ридль

консультант Конвенции ЕЭК ООН о промышленных авариях

Задачи, поставленные при создании карты

создание практичного и простого в использовании инструмента, в том числе для персонала, у которого нет доступа к специальному программному обеспечению

Отображение хвостохранилищ с высоким ИОХ и ИРХ (для национальной и международной оценки)

Отображение основной информации о каждом индивидуальном хвостохранилище и в целом для страны

Оценка возможного трансграничного воздействия

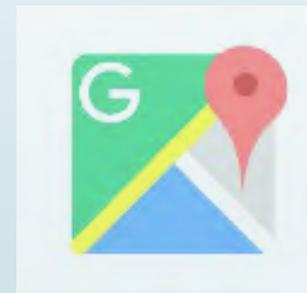
Оценка рисков

Лёгкость и доступность для использования

- ✓ Карта хвостохранилищ в бассейне реки Сырдарья
- ✓ (на русском и английском языках)



Офлайн карты
(Google earth)



Онлайн карты
(Google my maps)

Доступные слои карты хвостохранилищ в бассейне реки Сырдарья

3

Хвостохранилища
Узбекистана

Хвостохранилища
Таджикистана

Хвостохранилища
Казахстана

Хвостохранилища
Кыргызстана

Трансграничные
хвостохранилища

Ранжирование по
ИОХ для всех
стран
(национальный
уровень)

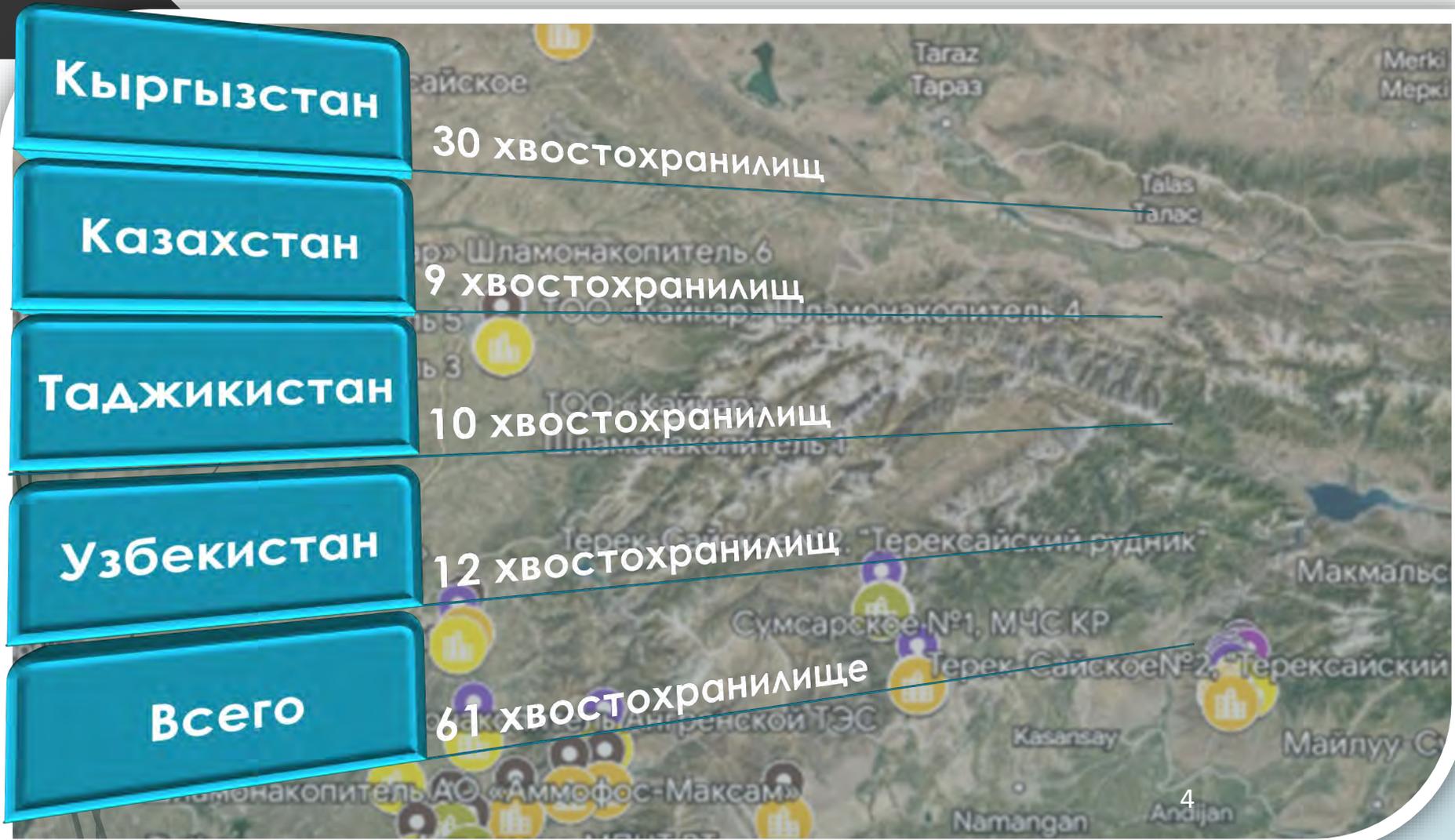
Ранжирование по
ИРХ для всех стран
(национальный
уровень)

Ранжирование по
ИОХ по
международной
градации

Ранжирование по
ИРХ по
международной
градации



Карта хвостохранилищ в бассейне реки Сырдарья



В **2019 году** была создана отдельная карта хвостохранилищ для Казахстана (121 хвостохранилище) и Таджикистана (13 хвостохранилищ)

Ранжирование по ИОХ и ИРХ для оценки по международной системе:

РАНЖИРОВАНИЕ ПО ИНДЕКСУ ОПАСНОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ (ИОХ)	РАНЖИРОВАНИЕ ПО ИНДЕКСУ РИСКА ХВОСТОХРАНИЛИЩ (ИРХ)
очень низкий ($ИОХ \leq 8$)	очень низкий ($ИРХ \leq 13$)
низкий ($8 < ИОХ \leq 10$)	низкий ($13 < ИРХ \leq 15.5$)
средний ($10 < ИОХ \leq 12$)	средний ($15.5 < ИРХ \leq 18$)
высокий ($12 < ИОХ \leq 14$)	высокий ($18 < ИРХ \leq 20.5$)
очень высокий ($ИОХ > 14$)	очень высокий ($ИРХ > 20.5$)

Всего хвостохранилищ:
оч.высокий -28, высокий - 27, средний -6

Из них:

в Казахстане: средний – 2, оч.высокий – 7,

в Узбекистане: высокий – 4, оч.высокий – 8,

в Кыргызстане: средний – 7, высокий – 17,
оч.высокий – 6,

Все хвостохранилища Таджикистана относятся к категории очень высокого риска

Всего хвостохранилищ:
оч.высокий -28, высокий - 27, средний -6

Из них:

в Казахстане: высокий – 2, оч.высокий – 7,

в Узбекистане: высокий – 3, оч.высокий – 9,

в Кыргызстане: средний – 6, высокий – 22,
оч.высокий – 2

в Таджикистане: высокий – 1, оч.высокий – 9

Ранжирование по ИОХ и ИРХ для национального уровня

Этот подход использовался и в предыдущих проектах ЕЭК ООН

Подход, согласованный для использования в странах Европы

Диапазон ИОХ на 2019 год

**Низкий уровень
(35%)**

**42 – Казахстан
3 – Таджикистан**

**Средний уровень
(50%)**

**61 – Казахстан
6 – Таджикистан**

**Высокий уровень
(15%)**

**18 – Казахстан
2 – Таджикистан**

Диапазон ранжирования на 2023 год

**Низкий уровень
(35%)**

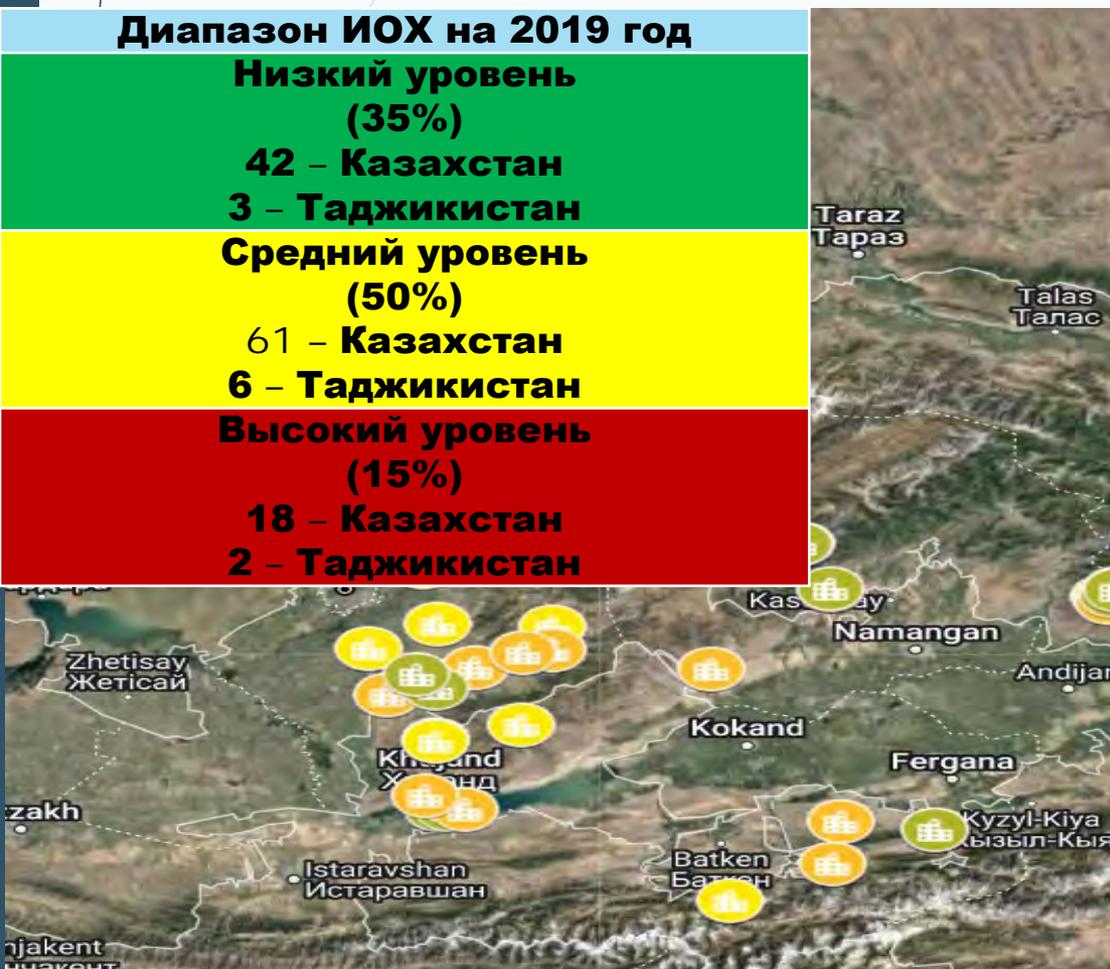
**1 – Казахстан
5 – Кыргызстан
3 – Таджикистан
4 – Узбекистан**

**Средний уровень
(50%)**

**5 – Казахстан
15 – Кыргызстан
5 – Таджикистан
6 – Узбекистан**

**Высокий уровень
(15%)**

**3 – Казахстан
10 – Кыргызстан
2 – Таджикистан
2 – Узбекистан**



Хвостохранилища с возможным трансграничным эффектом (пример использования карты)

7

- Хвостохранилища Узбекистана (12)
- Хвостохранилища Таджикистана (10)
- Хвостохранилища Казахстана (9)
- Хвостохранилища Кыргызстана (30)
- Трансграничные хвостохранилища (33)
 - ▼ Кыргызстан
 - Таджикистан
 - Узбекистан
- Ранжирование по ИОХ для всех стран ...



Количество - 33

Кыргызстан - 19

Таджикистан - 10

Узбекистан - 4

Информация об индивидуальных хвостохранилищах

8

Новая карта

Название хвостохранилища
Ближайший населенный пункт
Широта, Долгота
Используемая ёмкость (млн м³)
Тип материала
Токсичные вещества
Токсичность веществ (Класс опасности для воды)
Статус хвостохранилища
Населенные пункты в зоне риска
Ближайший водный объект в зоне риска
Год, к которому относятся данные
Трансграничный эффект
Индекс опасности хвостохранилища
Индекс риска хвостохранилища
Ранжирование ИОХ
Ранжирование ИРХ
Международный уровень ранжирования по ИОХ
Международный уровень ранжирования по ИРХ
Страна

VS

Карта 2019 года

Название хвостохранилища
Регион, город / район
Широта, Долгота
Объем хранимых материалов хвостохранилищ
Хранимый материал
Класс опасности
Статус
Максимальное горизонтальное ускорение грунта
Частота наводнений (НЧ-100)
Дамба: материал
Дамба: ширина гребня
Год ввода в эксплуатацию
ИОХ
Диапазон ИОХ

Использование легенды карты

9

Карта подготовлена в рамках первого этапа проекта Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) «Разработка совместных мер по предупреждению и реагированию на загрязнение р. Сырдарья при аварийных ситуациях».

Количество хвостохранилищ в бассейне р Сырдарья - всего 61

в Казахстане – 9

в Кыргызстане – 30

в Таджикистане – 10

в Узбекистане - 12

Количество хвостохранилищ с возможным трансграничным эффектом -33

в Казахстане – 0

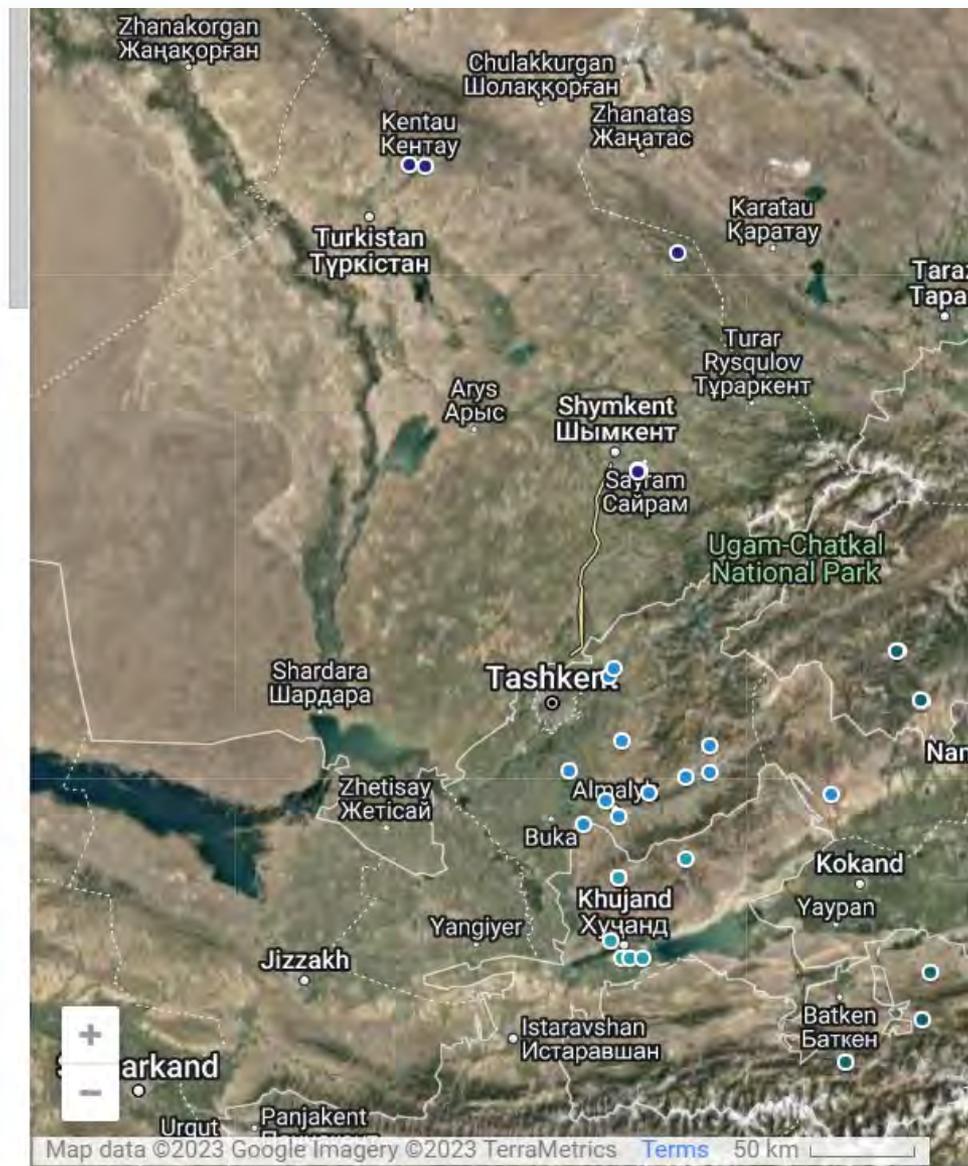
в Кыргызстане – 19

в Таджикистане - 10

в Узбекистане - 4

Ранжирование по ИОХ и ИРХ для национального уровня:

Ранжирование для Казахстана
низкий уровень 1 х-ще
средний уровень -5 х-щ



Аспекты визуализации информации на примере таджикского хвостохранилища

← Дигмайское, МПНТ РТ.

Название хвостохранилища

Дигмайское, МПНТ РТ.

Ближайший населённый пункт

Пос. Гозиён

Долгота

69.624488

Широта

40.225004

Используемая ёмкость (млн м³)

объект

Тип материала

19.400

Токсичные вещества

Радионуклиды, U, Pu, Th, Rh, Po, соли Cd, Pb, Zn, цианиды.

Токсичность веществ (Класс опасности для воды)

4



DeepSpaceEight
Internet access

DetSk Keyboard shortcuts

Основные выводы

- 
- ▶ Карта предоставляет собой полезный инструмент для компетентных органов для сбора и анализа информации об опасности объектов и принятия превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций с негативными последствиями для окружающей среды и здоровья населения.
 - ▶ Обновленная карта усовершенствована по сравнению с картой 2019 года, содержит больше актуальной и полезной информации об индивидуальных хвостохранилищах.
 - ▶ Добавлены новые слои, позволяющие визуальное оценить ранжирование хвостохранилищ по уровню опасности и рисков как на национальном, так и на международном уровне.
 - ▶ Карта позволяет определить пострадавшие территории, включая населенные пункты и загрязненные водоемы, в случае аварии на предприятии.
 - ▶ Данную карту можно использовать для интеграции в кадастровую систему страны.
 - ▶ Разработанная карта позволяет странам получить обзор опасных объектов и хвостохранилищ, чтобы впоследствии принять дополнительные меры по обеспечению безопасности со стороны соответствующих компетентных органов.



12

Спасибо за внимание!