



**Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков  
и международных озер**

**Совещание экспертов по теме «Надлежащая практика и уроки, извлеченные в ходе трансграничного обмена данными»**

**Первое совещание**

Женева, апрель 2023 года

**Надлежащая практика и уроки, извлеченные в ходе трансграничного обмена данными**

(Первый вариант проекта - не цитировать)

*Резюме и предлагаемые действия*

На своей девятой сессии (Женева, 29 сентября – 1 октября 2021 года) Совещание Сторон Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция по трансграничным водам) поручило Рабочей группе по мониторингу и оценке собрать информацию о надлежащей практике и уроках, извлеченных в ходе трансграничного обмена данными, и обобщить ее в публикации в рамках мероприятий, предусмотренных в программе работы на 2022–2024 годы по Программной области 2: Оказание поддержки в области мониторинга, оценки и обмена информацией в трансграничных бассейнах (ECE/MP.WAT/63/Add.1, готовится к изданию).

Четвертое совместное совещание Рабочей группы по комплексному управлению водными ресурсами (КУВР) и Рабочей группы по мониторингу и оценке (Таллин, 28–30 июня 2022 года) одобрило план новой публикации «Надлежащая практика и уроки, извлеченные в ходе трансграничного обмена данными» (ECE.MP.WAT/WG.1/2022/INF.3-ECE/MP.WAT/WG.2/2022/INF.3), включая шаблон описания примеров из практики.

Впоследствии секретариат получил более 45 тематических исследований для новой публикации. Тематические исследования используются для демонстрации примеров из реального опыта работы, включая как трудности и проблемы, с которыми сталкиваются страны, так и удачные решения и способы организации, которые страны и совместные органы сочли полезными. Кроме того, несколько тематических исследований было подготовлено по итогам регионального семинара по мониторингу, оценке и обмену информацией в трансграничных бассейнах Центральной Азии (Астана, 1–2 февраля 2023 года). На основе полученных тематических исследований секретариат при поддержке ведущего эксперта и в консультации с ведущими Сторонами подготовил настоящий первый вариант проекта публикации.

Совещанию экспертов предлагается внести вклад в подготовку публикации на основе настоящего проекта. Участники совещания экспертов:

- предоставят отзывы и комментарии относительно структуры и текста проекта публикации;
- прокомментируют предлагаемые и определяют дополнительные извлеченные уроки;
- прокомментируют предлагаемые и определяют дополнительные тематические исследования, опираясь на свой опыт;

- примут обязательства по подготовке дополнительных извлеченных уроков и тематических исследований и представят их в секретариат для включения в следующий вариант проекта публикации.

Работа совещания экспертов и последующие мероприятия позволят представить проект публикации на рассмотрение к восемнадцатому совещанию Рабочей группы по мониторингу и оценке (Женева, 17–18 октября 2023 года).

## Основные тезисы

Обзор основных тезисов

### 1. Введение

Общая информация о публикации, ее целевая аудитория и история подготовки. Основное внимание в публикации уделяется обмену данными и информацией как на регулярной основе, так и в чрезвычайных ситуациях, а также в связи с запланированными мерами (мероприятиями). Тем не менее могут быть отражены общие аспекты мониторинга, поскольку мониторинг является предпосылкой для обмена некоторыми данными, а решения, принятые в ходе мониторинга, могут иметь первостепенное значение для обмена данными. Будет описана структура доклада.

Краткий обзор принципов трансграничного мониторинга и оценки и различных уроков, связанных с мониторингом в целом.

*Ниже приводятся некоторые идеи, которые следует отразить:*

Для надлежащего управления водными ресурсами и руководства требуются своевременные, специализированные, актуальные, достаточные и надежные данные! Необходимо сформировать общее концептуальное понимание.

Следует быть прагматичными и сосредоточенными. Следует начать с наиболее важных аспектов/показателей → сформировать процессы → расширять охват (в зависимости от возможностей персонала и бюджета).

Рассмотрение обмена данными/информацией в качестве ключевого инструмента эффективного управления трансграничными водными ресурсами

Необходимо уделять внимание технической стороне, но этого недостаточно, требуется проявить твердую политическую волю при принятии политических решений для обеспечения стабильности и солидарности стран. Включение задачи 6.5 в ЦУР может способствовать укреплению политической воли.

Для управления водными ресурсами необходимо сотрудничество; все заинтересованные стороны должны объединиться для решения поставленных вопросов и начать взаимодействовать. Но у разных заинтересованных сторон разные ценности, предубеждения, предпочтения, разные культурные точки зрения, иными словами, разное мировоззрение. По этой причине подлинное взаимодействие может быть обеспечено только в том случае, если субъекты осведомлены о существовании разных менталитетов и убеждены в ценности вкладов и интересов других субъектов.

Лидерство

Среди ключевых выгод регулярного и планомерного мониторинга можно назвать следующие:

- Возможность оценивать текущее состояние качества воды и тенденции его изменения с течением времени
- Возможность оценивать выполнение национальных/международных задач и соблюдение руководящих принципов
- Возможность выявлять актуальные и возникающие проблемы, связанные с загрязнением вод

- Возможность оценивать сток веществ из рек в океаны
- Возможность обеспечить оперативное проведение оценки воздействий на водный объект в результате экологического инцидента (например, разлива химических веществ)
- Предоставление надежной информации для разработки и осуществления планов управления качеством воды и определения приоритетов для программ мониторинга
- Возможность оценить эффективность мероприятий по управлению и восстановлению
- Предоставление информации об эффективности операционной деятельности

Программы мониторинга вод с надежной и репрезентативной схемой отбора проб крайне важны для точного определения характеристик качества воды, чтобы обеспечить информацию для устойчивого управления водными ресурсами. [https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/2019/2-4\\_July\\_Ohrid/PW\\_Networks.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/2019/2-4_July_Ohrid/PW_Networks.pdf)

## 2. Контекст мониторинга и оценки

В стремлении к устойчивому комплексному управлению водными ресурсами нам не следует подчеркивать различия между учреждениями и странами, а следует сосредоточить внимание на поиске точек соприкосновения и выделении сходных элементов. Опыт показывает, что совместные учебные поездки, отбор проб, рабочие совещания и дискуссии сближают сотрудничающих людей как на национальном, так и на международном уровнях.

**Урок XX. Обеспечить четкие полномочия на обмен данными на двустороннем уровне/уровне бассейнов.** Основное обязательство прибрежных стран по обмену данными и информацией и их совместному использованию должно быть закреплено в межправительственных соглашениях по трансграничному водному сотрудничеству на двустороннем уровне и (или) уровне бассейнов, с тем чтобы наделить национальные учреждения полномочиями на обмен информацией, а совместные органы – на сбор, обработку и распространение такой информации. Обмен данными и информацией может быть дополнительно определен в других технических документах, таких как программы мониторинга, технические регламенты по обмену информацией или данными, а также уставы и положения о совместных органах или их рабочих группах.

### Тематическое исследование XX. Правовые основы обмена данными и информацией в бассейне Аральского моря

На протяжении более 30 лет пять государств Центральной Азии, расположенных в бассейне Аральского моря, (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) сотрудничают в рамках региональной организации – Международного фонда спасения Арала – и его учреждений – Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКВК) и Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию Центральной Азии (МКУР). Основными учреждениями, которые осуществляют обмен данными, являются бассейновая водохозяйственная организация «Амударья», бассейновая водохозяйственная организация «Сырдарья» и Научно-информационный центр МКВК (НИЦ МКВК).

Положения об обмене информацией включены в учредительные документы региональных организаций, такие как межправительственное Соглашение о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников (1992 год) и Положение о МКВК (1992 год, пересмотрено в 2008 году). Они дополнительно разъясняются в решениях МКВК. В 2005 году МКВК приняла Временные правила пользования региональной информационной системой по водно-земельным ресурсам бассейна Аральского моря. В 2014 году МКВК одобрила Концепцию развития информационной сети по водохозяйственным вопросам в Центральной Азии. В ней описывается пошаговый подход к разработке баз данных и информационных систем на национальном, бассейновом и региональном уровнях с опорой на имеющиеся ресурсы и инфраструктуру.

Источник: Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии, тематическое исследование № 41.

**Урок XX. С самого начала вовлекать лиц, принимающих решения, в процесс определения информационных потребностей, с тем чтобы обеспечить интеграцию этого процесса с процессами выработки политики.** Вовлечение лиц, принимающих решения, важно для обеспечения актуальности получаемой информации для принятия решений.

#### **Тематическое исследование XX. Бассейн реки Ла-Плата**

Бассейн реки Ла-Плата находится на территории Аргентины, Боливии, Бразилии, Парагвая и Уругвая. Сотрудничество осуществляется через Межправительственный координационный комитет (МКК) стран бассейна реки Ла-Плата. Соглашение между правительствами стран основано на Договоре по бассейну реки Ла-Плата 1969 года<sup>1</sup>, в соответствии с которым была создана Международная организация МКК стран бассейна реки Ла-Плата. Действующий устав организации, изменения в который вносились в 2001 году<sup>2</sup>, и ее внутренние положения, уточненные в 2002 году<sup>3</sup>, определяют управление и операционные правила организации.

Обмен информацией осуществляется на добровольной основе учреждениями, отвечающими за информацию, касающуюся водных ресурсов каждой страны. Кроме того, МКК стран бассейна реки Ла-Плата внедряет систему поддержки принятия решений (СППР), которая позволяет визуализировать и обрабатывать информацию, поступающую из разных стран, с использованием единой функционально совместимой платформы (Delft-FEWS) в рамках проекта по осуществлению Стратегического плана действий МКК<sup>4</sup>, финансируемого ГЭФ. Стабильное функционирование МКК стран бассейна реки Ла-Плата обеспечивается при финансировании за счет взносов пяти стран.

Данные автоматически интегрируются в режиме онлайн в общую базу данных на настроенной платформе Delft-FEWS. Учреждения стран предоставляют данные по своей стране и пользуются информационной системой по всему бассейну. Эти учреждения отвечают за поддержание работоспособности станций мониторинга и за определение конфигурации системы. МКК обеспечивает размещение системы на своих ресурсах и несет ответственность за ее обслуживание и координацию работы системы, а также за возможные новые разработки, подготовку кадров и передачу знаний.

Периодичность обновления системы зависит от периодичности обновления данных в каждой стране. Гидрометеорологические данные обновляются с высокой периодичностью, варьирующейся от одного часа до одного дня. Это зависит от обновления данных каждой страны. Данные о качестве воды обновляются ежемесячно.

Данные, хранящиеся в национальных базах данных, временно объединены в общей базе данных СППР. Они доступны для общественности, их легко найти, они функционально совместимы, но возможности их повторного использования путем загрузки пока что отсутствуют.

В настоящее время совместные отчеты не готовятся, однако ожидается, что периодические отчеты будут составляться в среднесрочной перспективе.

Созданная система призвана содействовать принятию решений ответственными за это лицами в каждой стране, которые также участвовали в определении конфигурации системы. На данном этапе СППР разрабатывается главным образом для использования техническими экспертами из разных стран, которые могут применять СППР в качестве дополнительного источника информации при принятии решений в зависимости от стратегии информационного взаимодействия и принятия решений в каждой стране.

<sup>1</sup> <https://cicplata.org/es/documentos/#1481142093532-099e3504-55cd>

<sup>2</sup> <https://cicplata.org/es/documentos/#1481159972214-a3dab81d-4760>

<sup>3</sup> <https://cicplata.org/es/documentos/#1481159970877-815b56d0-d69f>

<sup>4</sup> «подготовка основ для реализации Стратегической программы действий (СПД) в бассейне реки Ла-Плата» <https://cicplata.org/es/proyecto-implementacion-pae/>

Открытый доступ к платформе пока что отсутствует. Доступ к ней через сеть Интернет планируется открыть в декабре 2022 года. Информационная панель будет размещена на веб-сайте МКК стран бассейна реки Ла-Плата (<https://cicplata.org/es/>).

**Урок XX. Механизмы финансирования могут предполагать сочетание различных источников.** В частности, совершенствование сети и разработка новых методов или оборудования могут финансироваться за счет внешних источников. Надежность общего функционирования сети мониторинга обеспечивается лучше всего при ее финансировании за счет внутренних источников.

#### **Тематическое исследование XX. Бассейн реки Сава**

Бассейн реки Сава находится на территории Словении, Хорватии, Боснии и Герцеговины, Сербии, Черногории, и небольшая его часть расположена в северной Албании. Полномочия в отношении сотрудничества изложены в Политике по обмену гидрологическими и метеорологическими данными и информацией в бассейне реки Сава.

Совершенствование сети мониторинга и внедрение нового программного и аппаратного обеспечения финансируются Всемирным банком, ГЭФ, Специальным фондом для борьбы с изменением климата и другими донорами. Обслуживание системы в основном обеспечивается прибрежными странами.

Осуществляется обмен данными мониторинга состояния окружающей среды трансграничных вод, а также информацией о принятых и планируемых мерах, национальных нормативных актах и критических ситуациях (возникающих наводнениях и засухах). Обмен данными осуществляется на ежедневной основе с использованием как совместных, так и национальных баз данных. Лицам, принимающим решения, информация предоставляется посредством ежегодных гидрометеорологических отчетов.

Источник:

**Урок XX. Создать специальную рабочую группу, отвечающую за мониторинг, в рамках организационной структуры совместной комиссии.** Специальная рабочая группа по мониторингу, обладающая необходимыми техническими возможностями, может осуществлять конкретные необходимые технические мероприятия. Это позволяет избежать политических дискуссий. Тем не менее необходимо, чтобы рабочая группа была наделена соответствующими полномочиями для выполнения своих задач. Это также относится к общим полномочиям на обмен информацией и конкретным соглашениям о видах передаваемой информации и способах ее передачи.

#### **Тематическое исследование XX. Бассейн Сенегальско-мавританского водоносного горизонта (БСМВГ)**

Бассейн Сенегальско-мавританского водоносного горизонта (БСМВГ) находится на территории Гамбии, Гвинеи-Бисау, Мавритании и Сенегала. В рамках процесса присоединения к Конвенции по трансграничным водам Сенегал запросил поддержку в разработке инициативы по сотрудничеству по водоносному горизонту и углублению знаний о водоносном горизонте. Региональная рабочая группа по трансграничному сотрудничеству по БСМВГ была создана при поддержке секретариата Конвенции по трансграничным водам в апреле 2020 года. В ее состав вошли представители правительств четырех стран, Организации по развитию бассейна реки Гамбия и Организации по развитию бассейна реки Сенегал. За обмен данными и информацией отвечают Департамент водных ресурсов (DWR) Гамбии, Главное управление водных ресурсов (DGRH) Гвинеи-Бисау, Национальный центр водных ресурсов (CNRE) Мавритании и Дирекция по управлению и планированию водных ресурсов (DGPRE) Сенегала. Координаторы от этих четырех учреждений входят в состав Региональной рабочей группы – органа, уполномоченного осуществлять обмен данными и развивать сотрудничество между четырьмя странами в области управления подземными водами в бассейне Сенегальско-мавританского водоносного горизонта.

Сотрудничество в рамках Региональной рабочей группы позволило углубить понимание характеристик водоносного горизонта и выработать совместное видение. В сентябре 2021 года министры четырех стран, отвечающие за водные ресурсы, подписали декларацию, в которой они обязались сформировать нормативно-правовую базу и организационную структуру для сотрудничества в целях устойчивого управления БСМВГ, и поручили Региональной рабочей группе обеспечить обмен данными по БСМВГ. Ведется работа по привлечению внешнего финансирования для осуществления мероприятий, запланированных Региональной рабочей группой, включая обмен данными.

Источник:

#### **Тематическое исследование XX. Совместная водохозяйственная комиссия Мозамбика и Зимбабве**

К полномочиям Совместной водохозяйственной комиссии Мозамбика и Зимбабве относится обмен данными и информацией о водных ресурсах между двумя странами. Периодичность передачи данных, их вид и качество недостаточно четко определены в Соглашении о Совместной водохозяйственной комиссии. Однако Мозамбик и Зимбабве подписали соглашения о совместном использовании водных ресурсов реки Пунгве (2016 год), реки Бузи (2019 год), и в настоящее время ведется доработка соглашений о совместном использовании водных ресурсов реки Саве. В этих соглашениях имеется приложение об обмене данными. Кроме того, при поддержке проекта ГЭФ ВУРUSA страны разработали протокол обмена данными «Правила и процедуры обмена данными и информацией, связанными с освоением водотоков Бузи, Пунгве и Саве и управлением ими, между Республикой Зимбабве и Республикой Мозамбик». Протокол об обмене данными был одобрен Совместной водохозяйственной комиссией, но вступит в силу после его подписания министрами, отвечающими за водные ресурсы двух стран.

В настоящее время ответственность за финансирование сбора данных лежит на государствах-членах. В Зимбабве предусматривается возмещение затрат, связанных с предоставлением данных общественности и другим учреждениям. Однако это не относится к случаям обмена данными между прибрежными странами. В Мозамбике действует меморандум о взаимопонимании между учреждениями, занимающимися вопросами водных ресурсов, и метеорологическими службами относительно бесплатного доступа к данным. Гидрологические данные/данные о качестве воды доступны на бесплатной основе.

Источник:

**Урок XX. По возможности использовать существующие учреждения и механизмы РБО и других организаций для трансграничного сотрудничества.** При наличии механизма сотрудничества, будь то формализованного или неформального, такой механизм можно использовать для расширения и улучшения сотрудничества. (См. также тематические исследования «Трансграничные водоносные горизонты вдоль границы Мексики и США» и «Деятельность Казахстанско-узбекской совместной рабочей группы по вопросам охраны окружающей среды и качества вод бассейна реки Сырдарья».)

#### **Тематическое исследование XX. Организация по развитию бассейна реки Гамбия (ОРРГ)**

Организация по развитию бассейна реки Гамбия (ОРРГ) является субрегиональной организацией, в которую входят четыре страны-члена: Гамбия, Гвинея, Гвинея-Бисау и Сенегал. ОРРГ была создана Гамбией и Сенегалом 30 июня 1978 года с целью освоения ресурсов реки Гамбия. В 1981 году к организации присоединились Республика Гвинея, а в 1983 году – Республика Гвинея-Бисау. После присоединения этих участников круг полномочий ОРРГ был расширен в 1987 году за счет включения водосборных бассейнов рек Каянга/Геба и Колиба/Корубал.

Высшая комиссия ОРРГ является исполнительным органом, отвечающим за реализацию комплексных программ развития четырех стран-членов в целях рационального и гармоничного использования общих ресурсов бассейнов рек Гамбия, Каянга-Геба и Колиба-Корубал. В этой связи

Верховная комиссия отвечает за сбор основных данных по трем рекам, находящимся под ее юрисдикцией на территории государств-членов.

Источник:

Урок XX. Обеспечить политическую поддержку системы мониторинга.

Урок XX. Продемонстрировать выгоды сотрудничества в области мониторинга в масштабах всего бассейна.

Урок XX. Предоставить речным бассейновым организациям полномочия по осуществлению контроля в области трансграничного мониторинга.

Урок XX. Обеспечить комплексный подход к системе мониторинга.

Урок XX. Содействовать укреплению доверия и совместному обучению.

Урок XX. Обеспечивать прозрачность и открытость на протяжении всего процесса.

Урок XX. Определить потребности в развитии потенциала.

Урок XX. Разработать план развития потенциала.

Урок XX. Совместные совещания

Урок XX. Официальное и неформальное сотрудничество при поддержке со стороны учреждений

Урок XX. Привлекать ключевые стороны, включая частную сторону (гидроэнергетические компании)

Урок XX. Уделять больше внимания подземным водам

Урок XX. Необходимость поэтапного, пошагового подхода

#### **Тематическое исследование XX. Деятельность Казахстанско-узбекской совместной рабочей группы по вопросам охраны окружающей среды и качества вод бассейна реки Сырдарья**

В 1997 году Правительство Республики Казахстан и Правительство Республики Узбекистан подписали Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. В 2017 году правительства этих стран подписали Стратегию экономического сотрудничества на 2017–2019 годы, в которой предусмотрены следующие мероприятия: «создать совместную Комиссию по сотрудничеству в области охраны окружающей среды» и «обеспечить совместный отбор проб воды, анализ и обмен данными по качеству воды и нормативными актами». Совместная рабочая группа по вопросам охраны окружающей среды и качества вод бассейна реки Сырдарья была создана в 2018 году.

Рабочая группа проводила совещания, посещала соответствующие лаборатории, изучала нормативно-техническую документацию, принимала решения по мониторингу и проводила анализ деятельности заинтересованных сторон. В 2019 году рабочая группа утвердила перечень определяемых показателей, точки совместного отбора проб воды, проведение анализа проб и обмен результатами. В 2020 году Стороны договорились рассмотреть и определить сроки отбора проб с учетом скорости добегания воды между точками отбора проб. В 2021 году Стороны договорились в оперативном порядке уведомлять друг друга о случаях возникновения внештатных ситуаций и проводить совместный анализ проб воды, а также обмениваться опытом совместного анализа и наращивания потенциала.

В 2022 году Казахстан и Узбекистан пригласили представителей Кыргызстана и Таджикистана принять участие в совещании рабочей группы в качестве наблюдателей, поскольку эти две страны также расположены в бассейне реки Сырдарья. Казахстан предложил создать совместную четырехстороннюю рабочую группу по вопросу качества воды в бассейне реки Сырдарья. Был заслушан промежуточный отчет по реализации проекта «Разработка совместных мер по предупреждению и реагированию на загрязнение реки Сырдарья при аварийных ситуациях». На совещании также был рассмотрен проект Программы мероприятий по сохранению и

восстановлению экосистемы трансграничной реки Сырдарья на 2023–2025 годы, в которой предусмотрены мероприятия по выявлению и исключению источников загрязнения реки.

Со дня образования рабочей группы Казахстаном и Узбекистаном достигнуты положительные результаты по выполнению мероприятий, направленных на улучшение экосистемы бассейна реки Сырдарья. Однако сохраняются некоторые трудности, такие как различия в национальных нормативных документах и стандартах, а также в развитии материально-технической базы служб мониторинга, поскольку в каждой стране мониторинг качества вод осуществляют различные ведомства, которые используют разные точки отбора проб и разную периодичность мониторинга. Рабочая группа планирует провести комплексное экологическое обследование бассейна реки Сырдарья с привлечением международных организаций. Вовлечение Кыргызстана и Таджикистана в деятельность, связанную с вопросами качества вод в бассейне реки Сырдарья, представляет собой важный шаг в будущем.

Источник: Презентация Даны Агыбаевой в Астане 01.02.2023

Урок XX. Экспериментальные проекты как полезные инструменты в рамках пошагового подхода

### 3. Организация обмена данными

В данной главе описываются уроки, извлеченные в процессе организации обмена данными и информацией; ответственное(-ые) учреждение(-я), соглашение или полномочия, предусматривающее(-ие) обмен данными и информацией, а также дополнительные технические документы, в которых указаны данные (мониторинга), подлежащие обмену, и механизм финансирования.

**Урок XX. Обеспечить достаточное финансирование обмена данными.** Для мониторинга требуется наличие долгосрочного финансирования, чтобы иметь возможность сформировать четкое понимание ситуации с водными ресурсами и выявить тенденции. Один из подходов заключается в развитии совместной системы мониторинга, включая обмен данными, при финансировании из различных источников, в том числе за счет доноров. Еще один подход заключается в обмене данными, поступающих от соответствующих национальных сетей мониторинга. (В качестве примера можно привести также тематические исследования «Международная комиссия по реке Маас» и «Совместная водохозяйственная комиссия Мозамбика и Зимбабве».)

#### **Тематическое исследование XX. Постоянная комиссия по бассейну реки Окаванго (ОКАКОМ)**

Бассейн реки Окаванго находится на территории Анголы, Ботсваны и Намибии. В этих странах имеются статистические службы, которые являются основными национальными учреждениями, уполномоченными документально оформлять, хранить и распространять национальные данные. Что касается данных по водным ресурсам/бассейнам, такими учреждениями являются Департамент по управлению гидрографическими бассейнами рек Кунене, Кубанго и Кувелай в Анголе, Департамент водного хозяйства и санитарии Ботсваны и Департамент водного хозяйства Намибии.

Процедура обмена данными ОКАКОМ представляет собой инструмент и соглашение для обмена данными между государствами-членами организации. На основе этого соглашения обмен данными осуществляется с 2020 года. Принятие соглашения также привело к созданию системы экологического мониторинга ОКАКОМ.

Каждое государство-член финансирует сбор всех данных в рамках своих обычных ведомственных мероприятий. Периодически программы международных сопоставлений (ПМС) также способствуют совместному сбору данных и мониторингу в масштабе всего бассейна, что в значительной степени содействует получению данных по водотокам, на которых не ведутся гидрологические наблюдения.

Процедуры обмена данными устанавливают некоторые принципы обеспечения качества. Система поддержки принятия решений ОКАКОМ обеспечивает хранение данных во всех государствах-



членах в одинаковом формате и в то же время предоставляет платформу для согласования национальных баз данных с точки зрения формата данных, технологий и систем, используемых для гидрометрии и хранения данных.

Источник: <https://www.okacom.org>

**Урок XX. В отсутствие официального соглашения все еще может осуществляться неформальное сотрудничество.** Сотрудничество необходимо для надлежащего управления, но не всегда присутствует необходимость иметь официальное соглашение. Например, эксперты и научные круги могут принять решение об обмене данными и информацией.

#### **Тематическое исследование XX. Трансграничные водоносные горизонты вдоль границы Мексики и Соединенных Штатов Америки**

Двунациональная целевая группа по подземным водам (ДЦГПВ) входит в состав Постоянного форума по водным ресурсам, совместно используемым Мексикой и Соединенными Штатами Америки. В состав ДЦГПВ входят представители обеих стран. Соглашение отсутствует, деятельность группы представляет собой совместную работу экспертов и ученых на неформальной основе. Полномочия ДЦГПВ не определены, все вопросы обсуждаются и согласовываются членами ДЦГПВ на добровольной основе. Кроме того, пока что отсутствует механизм финансирования или ассигнования на финансирование этой работы. Все осуществляется на добровольной основе. Потенциальные проекты уже привлечены, и финансирование может поступить позже. В среднем ДЦГПВ проводит совещания практически раз в месяц.

Обмен данными и соответствующей информацией осуществляется с использованием существующих отчетов в форматах PDF, цифровых файлов данных, посредством онлайн-доступа, прямого обмена данными между участниками, предоставления информационных услуг, а в некоторых случаях – посредством подготовки информации самими членами группы. Отсутствует протокол, устанавливающий сроки. Обмен основан на мероприятиях, определяемых или требуемых участниками, и ожидаемых результатах. Данные хранятся в базе данных Постоянного форума по водным ресурсам, совместно используемым двумя странами. Она станет доступной для общественности после завершения подготовки предполагаемых отчетов.

Совместные отчеты пока что не составляются. ДЦГПВ работает над итоговыми материалами, которые планируется готовить на ежегодной основе. Эти итоговые материалы могут распространяться среди членов Постоянного форума по водным ресурсам, совместно используемым двумя странами, в виде аналитических записок, отчетов на основе собранных данных, совместной публикации и т.д. ДЦГПВ еще не принято решение о том, в каком формате будет передаваться эта информация. ДЦГПВ планирует предоставлять все материалы, включая очень богатую аналитику, обработанные данные и полученную информацию, таким правительственным и неправительственным учреждениям, как Международная комиссия по вопросам границ и водных ресурсов (двусторонняя) (IBWC) и Международная комиссия по вопросам границ и водных ресурсов (Comisión Internacional de Límites y Agua – CILA), а также органам власти штатов и федеральным правительствам стран. Доступ общественности к информации будет открыт, как только она будет интегрирована и представлена надлежащим образом.

Источник:

**Урок XX. Создать трансграничную систему раннего оповещения.** Раннее оповещение о наводнениях, засухах и случаях загрязнения имеет большое значение для своевременного принятия странами мер. Поэтому система раннего оповещения имеет первостепенное значение в трансграничном бассейне.

#### **Тематическое исследование XX. Грузия**

Обмен информацией между Грузией, Азербайджаном, Россией, Турцией и Арменией о критических ситуациях (например, о возникающих наводнениях или засухах, случайных разливах)

осуществляется по бассейнам рек Мтквари (Кура), Лори, Алазани, Храми, Тушецкая Алазани (Андийское Койсу), Асса, Аргуни, Тэрги, Дебеда, Поцховис-Цкали и Чорохи. Официальное соглашение отсутствует, однако гидрологические бюллетени по весеннему стоку бассейнов рек Мтквари и Алазани передаются гидрометеорологической службе Азербайджана. Существует база гидрологических данных Aquarius (уровень воды, расход воды). Данные недоступны для общественности, но они совместимы и могут использоваться повторно.

Источник:

**Урок XX. Принять пошаговый подход к мониторингу в трансграничном бассейне.** Например, проект может стать началом более регулярного сотрудничества и обмена данными и информацией. Вся работа, сделанная в рамках проекта, может послужить основой для дальнейшего сотрудничества.

#### **Тематическое исследование XX. Проект BIO-PLATEAUX**

В районе двух трансграничных водосборных бассейнов – Марони (Суринам и Французская Гвиана) и Ояпок (Французская Гвиана и Бразилия) – планируется создать Трансграничную обсерваторию водных ресурсов и водного биоразнообразия. В рамках проекта BIO-PLATEAUX, предполагающего оказание содействия в формировании предварительной структуры такого учреждения, координаторами выступают Бюро водных ресурсов Французской Гвианы, Университет имени Антона де Кома и Агентство экономического развития штата Амапа. Международное бюро по водным ресурсам (OIEau) координирует совместную деятельность и осуществляет управление веб-сайтом [www.bio-plateaux.org](http://www.bio-plateaux.org).

В указанных трех странах отсутствует централизованная система с организацией, отвечающей за составление данных и обмен ими, но имеется широкий круг поставщиков данных, которые осуществляют обмен своими данными по водным ресурсам и водной среде. Вот лишь несколько ключевых субъектов: во Французской Гвиане: Главное управление по территориям и морям (DGTM – государственные службы во Французской Гвиане) и Бюро водных ресурсов Французской Гвианы (OEG); в Бразилии: Национальное агентство по водным ресурсам на федеральном уровне, Институт научных и технологических исследований штата Амапа (IEPA); в Суринаме: Министерство природных ресурсов, Министерство общественных работ, Министерство окружающей среды или Министерство регионального развития.

Координаторы проекта BIO-PLATEAUX подписали в присутствии соответствующих национальных и территориальных властей две декларации, поощряющие обмен данными и определяющие обязанности по руководству этим процессом: Декларацию по итогам конференции, состоявшейся в г. Кайенна в ноябре 2019 года, о содействии реализации долгосрочной совместной инициативы по углубленному ознакомлению друг с другом, изучению водных ресурсов и повышению осведомленности о проблемах водосборных бассейнов Марони и Ояпок и Декларацию партнеров по окончанию первой фазы проекта (апрель 2022 года), в которой было заявлено о формировании предварительной структуры Трансграничной обсерватории к 2025 году. Проект получил поддержку со стороны Европейского Союза (Программа сотрудничества INTERREG Amazonia), местных властей департамента Французской Гвианы (Collectivité territoriale Guyane – CTG), Национального центра космических исследований (CNES), Главного управления по территориям и морям (DGTM), Бюро водных ресурсов Французской Гвианы (OEG) и Французского бюро по биоразнообразию (OFB).

Осуществляется обмен данными мониторинга состояния окружающей среды (количество/качество поверхностных и подземных вод), данными по водным ресурсам в трансграничных бассейнах, объемам забора воды, показателями питьевого водоснабжения и санитарии и метаданными по существующим массивам данных. Партнеры также обмениваются документами и исследованиями в специальном документальном пространстве.

Контрольные показатели применяются на национальном уровне. Ведется подготовка метаданных по различным массивам данных, которые становятся доступны благодаря внедрению национальных каталогов метаданных. В отсутствие общих хранилищ данных согласование данных часто выполняется одновременно с исполнением автоматических процедур импорта/экспорта с

использованием инструментов извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL). За контроль качества данных по-прежнему отвечают поставщики данных, которым предлагается указать процедуры контроля качества, реализованные в таблицах метаданных, описывающих предоставленные массивы данных. Интеграция данных в трансграничную платформу обсерватории также обеспечивает дополнительный контроль качества за счет возможности перекрестного анализа данных, предоставленных странами.

Когда партнеры разрабатывают информационные системы, обмен данными в основном осуществляется через API, WMS (веб-картографические сервисы) в соответствии с логикой укрепления открытых данных и функциональной совместимости информационных систем. Различные приложения, созданные на национальном уровне, также позволяют загружать массивы данных. Обмен справочными и «историческими» данными осуществляется постепенно, по отдельным темам, путем передачи файлов, и (или) внедрения процедур ETL, и (или) предоставления веб-сервисов, и (или) API. Затем в автоматическом режиме осуществляется регулярное обновление данных и обмен данными с помощью процессов функциональной совместимости информационных систем национальных поставщиков (и (или) национальных информационных систем по водным ресурсам) и платформы Обсерватории. Эти процессы позволяют использовать/собирать данные с учетом потребностей в соответствии с соглашениями с переменной периодичностью, которая может варьироваться от реального времени до ежедневной/декадной/месячной/годовой.

Данные архивируются в информационных системах поставщиков данных, а создание национальной (или, в зависимости от обстоятельств, региональной) платформы позволяет обеспечить интеграцию данных и их взаимную переоценку. Данные в основном хранятся в базах данных их поставщиков, которые несут ответственность за свои данные, а также, возможно, в национальных информационных системах. Данные затем можно интегрировать в платформу Трансграничной обсерватории с учетом потребностей и полномочий. В зависимости от конкретного случая установлены разные уровни доступа (открытый, частный, ограниченный паролем) к собранным данным и созданным продуктам. За исключением особых случаев, когда поставщик просит соблюдать конфиденциальность данных, большинство продуктов визуализации, произведенных на трансграничном уровне, размещаются в сети Интернет, доступны для общественности и допускают загрузку.

С момента интеграции данных в трансграничную платформу их можно использовать для создания отчетов, карт, бюллетеней, а также продуктов онлайн-визуализации, таких как интерактивные карты, интерактивные информационные панели. Интегрированные данные также должны быть доступны партнерам в виде картографических веб-сервисов и (или) API. Кроме того, интерактивный каталог метаданных, доступный в сети Интернет, должен позволить пользователям данных получить все описательные элементы, касающиеся в частности прослеживаемости данных, процедур производства данных и контроля качества, чтобы дать им возможность проверить, удовлетворяют ли имеющиеся массивы данных их потребностям.

Источник:

## **Урок XX. Обеспечить сбор соответствующих и необходимых данных, информации и моделей по всему бассейну и по всему водному циклу и обмен ими.**

### **Тематическое исследование XX. Сеть бассейна верхнего Инда (СБВИ)**

Международный центр комплексного освоения горных районов (ICIMOD) – это межправительственный центр знаний, действующий в регионе Гиндукуш-Гималаи и совместно используемый восемью странами-членами. ICIMOD созданы такие платформы, как Сеть бассейна верхнего Инда (СБВИ). СБВИ является добровольной и нейтральной сетью знаний и исследований, которая объединяет ключевые заинтересованные стороны из прибрежных стран бассейна реки Инд, включая Афганистан, Китай, Индию и Пакистан. Сеть призвана обеспечить взаимодействие между правительствами соответствующих стран, учреждениями, политическими деятелями, организациями по развитию, исследователями и научными учреждениями в целях сотрудничества

и обмена новыми знаниями, опытом, проблемами и решениями, связанными с климатом, криосферой, водными ресурсами, опасностями и факторами уязвимости, а также адаптацией. Основное внимание уделяется обмену данными и его важности, но с учетом геополитических особенностей региона обмен данными не осуществляется, акцент делается скорее на обмене знаниями и информацией. Во всех прибрежных странах имеются страновые отделения сети, которые периодически проводят совещания как на национальном, так и на региональном уровнях. Национальные отделения объединяют представителей различных учреждений, работающих в бассейне верхнего Инда. Страновые отделения возглавляют соответствующие государственные учреждения, такие как Национальный исследовательский центр водных ресурсов и окружающей среды Афганистана (ANWERC), Университет Юньнань (Китай), Индийский институт геомагнетизма в Мумбаи (Индия) и Пакистанский совет по исследованиям водных ресурсов (PCRWR). Среди многих других учреждений, участвующих в работе сети и способствующих обмену информацией и данными, можно назвать Министерство энергетики и водных ресурсов Афганистана, Академию наук Китая, Институт исследований Тибетского нагорья, Университет им. Джавахарлала Неру в Индии, Метрологический департамент Пакистана, Управление по развитию водных и энергетических ресурсов Пакистана и многие другие. Члены от этих организаций назначаются соответствующими учреждениями. Учреждения-члены сотрудничают в целях осуществления совместной деятельности.

Поскольку это добровольная и полностью нейтральная сеть знаний и исследований, официальное соглашение между сторонами-участниками отсутствует. Однако форум был создан участниками на основе взаимного консенсуса. Члены согласовали сферу охвата сети, определив десять направляющих вопросов, на основе которых страны-члены будут накапливать знания и обмениваться ими. Сеть разработала и одобрила рамочные основы управления, определив цель сети, структуру управления, сферу охвата, функции и обязанности, совещания и механизмы отчетности. Региональный форум также выработал теорию изменений, определяющую долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные результаты и пути достижения этих результатов.

На начальном этапе ICIMOD координирует и поддерживает сеть, предоставляя ресурсы, в том числе финансовые средства, для организации совещаний на региональном уровне, в то время как страновые отделения сами организуют свои периодические совещания. Работающие в регионе международные исследователи, которые вносят ценный вклад в обмен знаниями и информацией, самостоятельно покрывают собственные расходы на участие в совещаниях. Ожидается, что соответствующие страновые отделения мобилизуют ресурсы для проведения любой совместной исследовательской работы с другими страновыми отделениями. Страновые отделения рассматривают возможности совместного финансирования, чтобы обеспечить поддержку развития знаний с учетом региональных пробелов в знаниях. ICIMOD выделяет некоторый объем средств на проведение нескольких совместных исследовательских работ в Индии и Пакистане. Страновые отделения в Индии и Пакистане собирают полевые данные с использованием стандартного инструмента сбора данных, разработанного ICIMOD. Отчеты по результатам исследований и научные статьи, подготовленные на основе этих исследований, будут публиковаться совместно страновыми отделениями и ICIMOD.

Страновые отделения сформированы на основе шести тематических рабочих групп (ТРГ), которые интегрируют, обобщают знания и осуществляют обмен ими по своим соответствующим ТРГ. Существуют следующие группы:

Группа 1: Рамочные основы сбора, качества и стандартизации данных

Группа 2: Изменение климата, изменчивость загрязнения воздуха и черный углерод

Группа 3: Мониторинг и моделирование криосферы

Группа 4: Гидрология поверхностных и подземных вод, наличие водных ресурсов и спрос на воду

Группа 5: Понимание опасностей и рисков и управление ими

Группа 6: Управление гендерно дифференцированными социально-экономическими воздействиями посредством мер по адаптации

Теория изменений выступает в качестве инструмента, направляющего работу страновых отделений, позволяя им сосредоточить внимание на аспектах, согласующихся с деятельностью других страновых отделений. Во-вторых, десять стандартных направляющих вопросов, сформулированных СБВИ, позволяют синхронизировать приоритеты странового отделения и ТРГ. Знания, которыми обмениваются в ходе периодических совещаний, предоставляемые страновому отделению стандартные шаблоны презентаций с инструкциями позволяют обеспечить обмен сопоставимыми и стандартизированными знаниями и опытом. Существует также стандартная типовая форма отчетности для всех страновых отделений, которая используется, чтобы фиксировать их опыт и достигнутый прогресс.

В рамках двух совместных исследований, проводимых отделениями СБВИ в Индии и Пакистане, ICIMOD организует разработку стандартного инструмента сбора данных для занимающихся этим лиц и предназначенных для их подготовки материалов по сбору, анализу данных и составлению отчетов для обеспечения сопоставимости и качества данных. Страновые отделения также собирают данные с использованием стандартизированных инструментов, применяемых в определенной области.

Учитывая сложную геополитическую ситуацию в отношениях между прибрежными странами бассейна реки Инд, обмен данными представляет собой один из самых сложных аспектов работы сети. Чтобы обеспечить возможность заинтересованных сторон обмениваться данными и информацией, необходима платформа для обсуждения общих проблем, имеющихся знаний и возможных совместных исследований. Она также важна для укрепления взаимного доверия и уверенности. СБВИ – одна из таких платформ, позволяющих участникам делиться опытом, новыми актуальными знаниями и обсуждать проблемы и потенциальные решения. Национальные отделения СБВИ проводят совещания не реже двух раз в год, чтобы представить информацию о достигнутом ими прогрессе с использованием стандартизированных презентаций Power Point. Затем содержание дискуссий и презентаций оформляется в виде протоколов совещаний.

Обмен информацией и знаниями происходит в рамках периодических совещаний сети, которые проводятся два раза в год. Кроме того, обмен опытом и знаниями между страновыми отделениями на национальном уровне осуществляется с более высокой периодичностью – раз в несколько месяцев. В случае любых других конкретных коллективных или совместных исследований периодичность может быть другой в зависимости от характера и продолжительности исследования.

Результаты новых исследований и знания, а также прогресс, достигнутый страновыми отделениями, представляются на региональных совещаниях СБВИ. Затем эти презентации дорабатываются в виде протоколов совещаний, которые впоследствии публикуются на веб-портале ICIMOD, открытом для всеобщего ознакомления. Данные, полученные в результате совместных исследований, используются для публикаций, которые представляют собой журнальные статьи, размещаемые в открытом доступе. При этом массивы данных, полученные в рамках инициативы Sustain Indus, размещаются на платформе IKPP, доступ к которой открыт для широкой общественности.

Знания и опыт, которыми делятся участники форума СБВИ, оформляются в виде протоколов мероприятий, а также статей, бюллетеней и новостей, которые направляются членам. Это касается всех новых знаний, результатов исследований, прогресса, достигнутого страновым отделением, опыта, проблем и решений. Кроме того, ожидается, что члены СБВИ, связанные с соответствующими правительственными и неправительственными учреждениями, научные круги и другие специалисты, занимающимися вопросами политики в СБВИ, будут использовать полученные в ходе обсуждений знания, комментарии и замечания в своих соответствующих институциональных программах, стратегических документах и т.д.

Совместные исследования публикуются в форме аналитических отчетов и журнальных статей, размещаемых в открытом доступе, и распространяются для использования широкой аудиторией.

Источник:

Урок XX. Соглашение не должно носить ограничительный характер

**Урок XX. Программы межучрежденческого сотрудничества могут способствовать усилению гибкости сотрудничества.** Разработка программ межучрежденческого сотрудничества в поддержку межправительственных соглашений или даже в отсутствие таких соглашений может обеспечить гибкие инструменты сотрудничества. Такие программы могут быть рассчитаны на более короткие периоды времени и допускать корректировки при продлении или пересмотре на новый период.

#### **Тематическое исследование XX. Сотрудничество между гидрометеорологическими службами в Центральной Азии в рамках межучрежденческих программ**

В регионе Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) существуют двусторонние программы сотрудничества между гидрометеорологическими службами, которые, как правило, рассчитаны на три года и затем возобновляются. Эти двусторонние программы определяют вид данных, сроки, периодичность и метод передачи информации. Они охватывают обмен актуальной метеорологической, гидрологической и агрометеорологической информацией и информационными продуктами, такими как прогнозы погоды, прогнозы объемов воды, прогнозы емкости водохранилищ, предупреждения об экстремальных гидрометеорологических ситуациях, а также обмен бюллетенями и отчетами. Помимо регулярного обмена данными и прогнозами, такие программы могут также охватывать сотрудничество в области исследований и разработок.

Например, у Казгидромета (Казахстан) есть программа сотрудничества с Узгидрометом (Узбекистан), которая обновляется каждые три года. Ежедневно эти службы обмениваются гидрологической информацией по 23 станциям, расположенным на территории Узбекистана, и 12 станциям, расположенным на территории Казахстана. На ежедневной основе осуществляется обмен данными по уровню и расходу воды в реках, ледяным заторам, притокам рек, а также емкости водохранилищ и расходу воды в них. Каждые три месяца службы осуществляют обмен информацией о прогнозируемом стоке в бассейнах рек Амударья и Сырдарья. В феврале каждого года Узгидромет предоставляет Казгидромету предварительные прогнозы стока воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья на предстоящий вегетационный период (с апреля по сентябрь). В марте каждого года Узгидромет направляет Казгидромету уточненные прогнозы стока воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья на вегетационный период.

Аналогичные программы действуют в случае Казгидромета и Кыргызгидромета (Кыргызстан), а также Казгидромета и Таджикгидромета (Таджикистан). Кроме того, Казгидромет осуществляет трехлетнюю двустороннюю программу с Росгидрометом (Российская Федерация), которая предусматривает ежедневный обмен гидрологическими данными по трансграничным рекам и емкости водохранилищ, а также гидрологическими прогнозами.

В регионе постепенно развивается обмен данными о качестве воды, в частности между Казахстаном и Узбекистаном в бассейне реки Сырдарья (с сентября 2018 года) и между Казахстаном и Кыргызстаном в бассейнах рек Чу и Талас. Среди основных проблем можно назвать согласование методов сбора и анализа информации о качестве воды.

Обмен гидрохимическими данными между Казахстаном и Российской Федерацией осуществляется на регулярной основе по бассейнам рек Иртыш, Есил, Тобол, Урал/Жайык, Караозен, Сарыозен и Кигач.

Источник: Равза Ащанова (Казгидромет), презентация «Система гидрологического мониторинга и контроля качества воды в Казахстане, Равза Ащанова», февраль 2023 года.

#### **4. Виды данных и информации, которыми осуществляется обмен**

В данной главе описываются извлеченные уроки в отношении видов данных и информации, которыми осуществляется обмен, а также роль международных стандартов в процессе обмена данными. Речь может идти в целом о видах данных, которыми осуществляется обмен, а также о том, обмен какими видами данных может быть затруднен и т.д.

**Урок XX. Осуществлять обмен данными и информацией в критических ситуациях, например в случае наводнений, засух, промышленных и других аварий.** Это может включать увеличение периодичности обмена, обмен дополнительными категориями данных, участие определенных национальных органов и т.д. Своевременное предоставление информации в критических ситуациях позволяет снизить трансграничное воздействие, спасти жизни, предотвратить ущерб окружающей среде или уменьшить загрязнение.

**Тематическое исследование XX. Аварийное загрязнение трансграничных вод, совместно используемых Молдовой и Украиной**

Молдова и Украина совместно используют реки Днестр и Прут. Страны сотрудничают на основе межправительственного Соглашения о совместном использовании и охране пограничных вод (1994 год) и Договора о сотрудничестве в области охраны и устойчивого развития бассейна реки Днестр (2012 год). Регламент оценки качества трансграничных вод обеспечивает регулярный обмен информацией о качестве пограничных вод. Страны согласовали государственные (национальные) программы мониторинга и методы оценки результатов в той мере, в какой это необходимо для получения сопоставимых данных измерений показателей качества воды, на основе которых можно осуществлять совместную оценку качества пограничных вод и тенденции его изменения. Программа мониторинга качества пограничных вод определяет участки мониторинга и соответствующие точки отбора проб (измерительные станции), периодичность отбора проб и анализируемые показатели качества воды.

В случае аварийного загрязнения трансграничных вод действуют дополнительные требования к мониторингу и обмену данными и информацией. Они определены в Регламенте действий при аварийном загрязнении трансграничных рек. В случае аварийного загрязнения Страна, являющаяся источником загрязнения, должна незамедлительно уведомить об этом другую Страну. Кроме того, Страны должны:

- провести дополнительный отбор проб воды и измерение качественных показателей;
- обмениваться оперативной информацией об объемах сбросов загрязняющих веществ;
- своевременно предоставлять информацию об изменениях качества трансграничных вод;
- анализировать ситуацию, разработать план действий по прекращению загрязнения и устранению его последствий.

Источник: <https://dniester-commission.com/> и Агентство окружающей среды Молдовы, тематическое исследование № 42.

**Урок XX. Создать совместную рабочую группу для обсуждения данных, которые необходимо собирать и распространять.** Необходимо достичь согласия в отношении собираемых данных, что представляет собой итеративный процесс, который необходимо осуществлять регулярно. Создание рабочей группы для принятия решения о том, какие данные и где следует собирать, позволяет целенаправленно осуществлять эту работу. Предложения по сбору данных могут быть впоследствии согласованы лицами, принимающими решения.

**Тематическое исследование XX. Международная комиссия по реке Маас**

Бассейн реки Маас находится на территории Франции, Люксембурга, Бельгии, Германии и Нидерландов. Международное соглашение по реке Маас, подписанное в 2002 году, гласит, что Договаривающиеся стороны осуществляют сотрудничество «в области координации выполнения требований Рамочной директивы по воде для достижения поставленных в ней экологических целей и, в частности, в области координации всех программ мер по району международного бассейна реки Маас» «частично посредством профилактических мер в целях сокращения воздействия наводнений и засух» и «в консультации друг с другом при последующей координации профилактических и защитных мер при борьбе с наводнениями, учитывая экологические аспекты, вопросы регионального планирования, сохранения ландшафтов и других областей, таких как

сельское хозяйство, лесное хозяйство и городское развитие». «Выполнение требований Рамочной директивы по воде координируется на многосторонней основе в рамках Комиссии. В частности, это предполагает координацию по следующим направлениям:

- a) анализ характеристик района международного бассейна реки Маас;
- b) исследование воздействия антропогенной деятельности на состояние поверхностных и подземных вод в районе международного бассейна реки Маас;
- c) экономический анализ водопользования;
- d) программы мониторинга; и
- e) обмен информацией между операционными центрами.»

Соглашение об обмене данными и прогнозировании наводнений в районе международного бассейна реки Маас было подписано 9 декабря 2016 года и предусматривает взаимный и непрерывный обмен гидрологическими данными и прогнозами (уровни воды, стоки) между службами. Плата за предоставляемую информацию и дополнительные затраты при оказании услуг не взимается.

Способ расчета среднего расхода воды за 7 дней обсуждался и одобрен Рабочей группой Международной комиссии по реке Маас по гидрологии. Делегации также пришли к соглашению о том, что наиболее важные станции будут отражаться в уведомлении о низком уровне воды, а также в тексте, таблицах и на карте в этом документе. В рамках сети однородных измерений (39 станций) делегации договорились использовать 55 параметров, измеряемых с одинаковой периодичностью с использованием одного и того же аналитического метода и одинаковых стандартов. Секретариат отвечает за сбор данных, который осуществляется каждый понедельник, обновление уведомления о низком уровне воды и его публикацию на веб-сайте Международной комиссии по реке Маас.

Каждая делегация использует собственные данные для оценки низкого уровня воды в своей части бассейна, с тем чтобы государственные органы и лица, ответственные за принятие решений, могли принимать соответствующие меры в отношении водопользования. При этом в уведомлении Международной комиссии по реке Маас о низком уровне воды содержится обзор ситуации во всем бассейне, чтобы страны, расположенные ниже по течению, могли подготовиться с учетом ситуации выше по течению.

Источник: <http://www.meuse-maas.be/Accueil/La-commission-internationale-de-la-Meuse.aspx?lang=en-US>

**Урок XX. Осуществлять обмен данными и информацией, выходя за рамки гидрологических данных и данных о качестве воды.** Для принятия обоснованных решений необходимы данные и информация, в частности, об источниках проблем и эффективности мер. Рекомендуется собирать и распространять данные и информацию в соответствии с концепцией системы «движущие факторы–нагрузка–состояние–воздействие–реакция» (DPSIR). (См. тематическое исследование «Бассейн реки Сава».)

#### **Тематическое исследование XX. Обмен информацией между Чили и Аргентиной**

Чили и Аргентина осуществляют обмен информацией о трансграничных бассейнах рек Вальдивия, Пуэло и Бейкер. В 1991 году Чили и Аргентина подписали Договор об охране окружающей среды и Дополнительный специальный протокол по совместно используемым водным ресурсам. Протокол предусматривает создание рабочей группы в рамках подкомитета по окружающей среде – органа, который, в свою очередь, входит в состав чилийско-аргентинской двусторонней комиссии (статья 12 Договора о мире и дружбе 1984 года).

Статья III Договора, озаглавленная «Средства», предусматривает следующее: «Обмен научно-технической информацией, документацией и совместными исследованиями».



В свою очередь, статья 8 Протокола гласит: «(...)действия и программы, указанные в настоящем Протоколе, будут осуществляться, главным образом, посредством:

а) обмена правовой, институциональной, научно-технической информацией, документацией и исследованиями;

б) организации семинаров, симпозиумов и двусторонних встреч ученых, технических специалистов и экспертов».

С другой стороны, в статье 5 Протокола установлено, что генеральные планы использования (ГПИ) являются согласованным между странами инструментом совместного и комплексного управления водными ресурсами.

Каждая страна предоставляет информацию, подготовленную ее службами и учреждениями в рамках статьи своего годового бюджета. Финансовые или бюджетные обязательства между странами отсутствуют.

В 2019 году страны обменялись пространственной информацией, включая следующее: политико-административные границы, разграничение гидрографических бассейнов, гидрография бассейнов, расположение ледников и охраняемых природных территорий, а также местоположение метеорологических, флювиометрических станций, станций измерения качества воды и гляциологических станций.

Обмен информацией между Чили и Аргентиной должен позволить составить атлас совместно используемых этими странами бассейнов и, в частности, получить фундаментальную и базовую информацию для достижения соглашения по генеральному плану использования (ГПИ) для каждого приоритетного бассейна.

Источник:

#### **Тематическое исследование XX. Бассейны рек Бузи, Пунгве и Саве: протокол об обмене данными BUPUSA**

Бассейны трансграничных рек Бузи, Пунгве и Саве находятся на территории Мозамбика и Зимбабве. Совместной водохозяйственной комиссии Мозамбика и Зимбабве оказывают поддержку органы этих стран, отвечающие за управление водными ресурсами, и их бассейновые органы, а именно Региональные водохозяйственные управления центральной (ARA Centro) и южной частей страны (ARA Sul) (Мозамбик), головной офис Национального управления водных ресурсов Зимбабве (ZINWA) и отделения ZINWA по рекам Саве и Рунде (Зимбабве). Совместная водохозяйственная комиссия Мозамбика и Зимбабве наделена полномочиями по обмену данными. Периодичность передачи данных, их вид и качество недостаточно четко определены в Соглашении о Совместной водохозяйственной комиссии. Однако Мозамбик и Зимбабве подписали соглашения о совместном использовании водных ресурсов реки Пунгве (2016 год), реки Бузи (2019 год), и в настоящее время ведется доработка соглашений о совместном использовании водных ресурсов реки Саве. В этих соглашениях имеется приложение об обмене данными. Кроме того, при поддержке проекта ГЭФ BUPUSA страны разработали протокол об обмене данными «Правила и процедуры обмена данными и информацией, связанными с освоением водотоков Бузи, Пунгве и Саве и управлением ими, между Республикой Зимбабве и Республикой Мозамбик». Протокол об обмене данными был одобрен Совместной водохозяйственной комиссией, но вступит в силу после его подписания министрами, отвечающими за водные ресурсы двух стран.

В настоящее время ответственность за финансирование сбора данных лежит на государствах-членах. Однако в случае Зимбабве обеспечивается возмещение затрат на производство данных, поэтому данные предоставляются общественности и другим учреждениям на платной основе. Однако это не относится к случаям обмена данными между прибрежными странами. В Мозамбике действует меморандум о взаимопонимании между учреждениями, занимающимися вопросами

водных ресурсов, и метеорологическими службами относительно бесплатного доступа к данным. Гидрологические данные/данные о качестве воды доступны на бесплатной основе.

Обмен данными охватывает следующие области:

- a) 1) гидрология; 2) гидрогеология; 3) климатология; 4) метеорология; 5) качество воды; б) социально-экономическое развитие; 7) окружающая среда; и 8) инструменты планирования.
- b) В проекте Протокола об обмене данными закреплено согласие двух стран осуществлять обмен информацией о наилучших доступных технологиях.
- c) Результаты соответствующих исследований и разработок включены в протокол.
- d) Данные о выбросах загрязняющих веществ и сбросах сточных вод ограничены качеством воды, а также угрозами загрязнения.
- e) Потенциальные запланированные меры определены и включены в подписанные соглашения о совместном использовании водных ресурсов. В соответствии с соглашениями государства-члены также обязаны уведомлять друг друга о новых планируемых к реализации мерах. Государства-члены должны уведомлять другую сторону заблаговременно.
- f) Национальные нормативные положения относятся к передаваемой информации.
- h) Критические ситуации (например, возникающие наводнения или засухи, аварийные разливы) включены в Протокол об обмене данными. Основное внимание уделяется чрезвычайным ситуациям, например случаям разлива загрязняющих веществ, наводнений.

Протокол об обмене данными позволяет обеспечивать согласованность сбора, обработки и хранения данных. Планируется создание центрального хранилища информации BUPUSAWIS (информационная система по водным ресурсам рек Бузи, Пунгве и Саве). В настоящее время обмен данными осуществляется с использованием еженедельных бюллетеней, направляемых по электронной почте. Создана группа BUPUSA в WhatsApp, где происходит ежедневный обмен информацией, особенно в сезон дождей. Обмен информацией теперь регулируется положениями Протокола об обмене данными. По районам с высокой вероятностью наводнений обмен данными осуществляется ежедневно в сезон дождей и реже в сухой сезон. В обеих странах ведется работа по модернизации некоторых ключевых гидрологических станций, расположенных на трех трансграничных реках, для передачи данных в режиме реального времени. Интервал обмена данными составляет от 15 минут до 1 часа.

В настоящее время каждая страна имеет собственную базу данных, но планируется создать информационную систему BUPUSAWIS, которая будет доступна в качестве центральной базы данных. Страны договорились о том, что будут существовать разные уровни доступа к данным.

Лица, принимающие решения, получают еженедельные отчеты.

У водохозяйственных органов есть веб-сайты, на которых публикуется информация. В Мозамбике публикуется еженедельный бюллетень. В Зимбабве информацию по уровням плотин публикуют еженедельно. В обеих странах информация также передается по телевидению/радио.

Источник:

#### **Тематическое исследование XX. Трансграничный объект подземных вод Караванке**

Трансграничный объект подземных вод Караванке находится на территории Словении и Австрии. Обмен данными осуществляется в рамках двусторонней рабочей группы «Запасы питьевой воды Караванке», действующей при Постоянной словенско-австрийской комиссии по реке Драва, которую возглавляют Министерство окружающей среды и территориального планирования Республики Словения и Федеральное министерство сельского хозяйства, лесного хозяйства, регионов и водного хозяйства Австрийской Республики.

Постоянная словенско-австрийская комиссия по реке Драва действует на основании Закона о ратификации Соглашения между Республикой Словенией и Австрийской Республикой о дальнейшем действии определенных югославско-австрийских контрактов в отношении между Республикой Словенией и Австрийской Республикой и Соглашения между Правительством Республики Словения и Федеральным правительством Австрийской Республики о дальнейшем действии определенных югославско-австрийских контрактов в отношении между Республикой Словения и Австрийской Республикой (1993 год).

Обмен данными и информацией финансируется не на исключительной основе. Взнос экспертов в рабочую группу осуществляется в натуральном выражении в рамках мероприятий, необходимых для функционирования Постоянной словенско-австрийской комиссии по реке Драва.

Обмен данными и информацией осуществляется по мере необходимости в соответствии с повесткой дня рабочей группы «Запасы питьевой воды Караванке». Ниже приведены примеры обмена данными и информацией между двумя сторонами:

а) Данные мониторинга экологического состояния трансграничных вод: информация об участках мониторинга подземных вод (количество и качество), а также об особенностях мониторинга (измеренные параметры, периодичность и т.д.) и данных мониторинга. Информация о состоянии подземных вод (количество и качество) совместно используемого объекта подземных вод обновляется регулярно.

б) Результаты соответствующих исследований и разработок: регулярно обсуждаются национальные гидрогеологические данные, такие как неожиданные измеренные данные по подземным водам, результаты недавних экспериментов по отслеживанию, новые результаты определения запасов питьевой воды, гидрогеологические характеристики, полученные на трансграничном уровне (прокладка туннелей через национальную границу), ход работ по соответствующим международным и национальным проектам и т.д.

в) Обсуждаются принятые и планируемые меры, например презентация новой концепции водоснабжения в муниципалитетах, относящихся к району совместно используемого объекта подземных вод.

г) Национальные нормативные акты: национальное законодательство обсуждается и переводится с целью обеспечения совместной защиты ресурсов подземных вод, пересекающих национальную границу (определение водоохранных зон).

д) Разрешения: информация о предоставленных в последнее время правах на водные ресурсы обновляется регулярно.

Стороны следуют установленным на национальном уровне стандартам ИСО по контролю качества данных. Обмен данными осуществляется в основном с помощью онлайн-передачи данных и инструментов при оперативном и надлежащем предоставлении информационных услуг. Рабочая группа проводит совещания ежегодно. Обмен данными осуществляется в соответствии с вопросами, включенными в повестку дня совещания рабочей группы. Поскольку большая часть данных мониторинга подземных вод находится в открытом доступе в сети Интернет, потребности в дополнительной передаче данных в последние годы возникают редко. Обмен отчетами обычно осуществляется после совещания. Данные хранятся в национальных базах данных. Большинство баз данных доступны и открыты для широкой общественности.

Совместные монографии и отчеты экспертов готовились в рамках долгосрочного сотрудничества между сторонами рабочей группы. Стороны участвуют в общих международных проектах, направленных на поддержание хорошего состояния подземных вод совместно используемого объекта подземных вод. Совместные отчеты публикуются каждые несколько лет.

Отчеты и результаты работы рабочей группы регулярно освещаются на очередных ежегодных сессиях Постоянной словенско-австрийской комиссии по реке Драва.

Официальные протоколы сессий Постоянной словенско-австрийской комиссии по реке Драва доступны для общественности по адресу: <http://www.evode.gov.si/index.php?id=92>.

Источник:

Урок XX. Бассейновые комиссии являются полезным инструментом для постепенного расширения диапазона видов данных и информации, которыми осуществляется обмен.

#### **Тематическое исследование XX. Рабочая группа по охране окружающей среды в бассейнах рек Чу и Талас**

В 2000 году Правительство Кыргызской Республики и Правительство Казахстана подписали Соглашение об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас, бассейны которых расположены на территории этих двух стран. В 2006 году была создана Комиссия по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас, а в 2015 году на двадцатом заседании Комиссии была создана Рабочая группа по охране окружающей среды. Решения рабочей группы носят рекомендательный характер.

Бассейны рек Чу и Талас разделены на три части: верхнее, среднее, нижнее течения рек. В верхнем и среднем течении отбор проб и анализ воды проводят службы Кыргызстана, такие как Кыргызгидромет, Государственное агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству, Мелиоративная гидрогеологическая экспедиция и Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения. В нижнем течении бассейна реки Чу, а также в среднем и нижнем течениях реки Талас отбор и анализ проб воды выполняются специалистами лабораторий Казгидромета.

До 2019 года обе Стороны проводили отборы проб отдельно каждая на своей территории в разное время. Рабочая группа пришла к выводу о необходимости разработки программы скоординированного мониторинга качества поверхностных вод. Комиссия обратилась к ОБСЕ за поддержкой в разработке и реализации этой программы. С 2019 года ежегодно проводится четыре сезонных скоординированных отбора проб. Отбор проб осуществляется специалистами Кыргызгидромета параллельно со специалистами Казгидромета на трансграничных точках в одно и то же время (с учетом добегаания воды от точки отбора проб в Кыргызстане до точки в Казахстане). Отбор проб осуществляется в соответствии с требованиями одного и того же стандарта (ГОСТ 31861-2012). Выбор точек отбора и перечень показателей были согласованы членами Рабочей группы.

Создание совместной платформы способствовало мониторингу качества поверхностных вод в речных бассейнах и расширению сотрудничества между странами. Присутствует понимание того, что бассейновый принцип мониторинга и оценки качества воды необходим для скоординированного и эффективного принятия решений с учетом региональных особенностей.

Пример бассейнов рек Чу и Талас показывает, как за эти годы сотрудничество постепенно расширилось от совместного управления несколькими водохозяйственными сооружениями до других областей, включая мониторинг и оценку качества воды. В этом отношении совместная Комиссия и ее секретариат сыграли решающую роль.

Источник: Презентация Гульмиры Сатымкуловой в Астане 01.02.2023

Урок XX. Разработать процедуры обмена данными о планируемых мерах

Урок XX. Использовать спутниковые данные

Урок XX. Согласовать сеть мониторинга, предоставляющую информацию всем прибрежным странам: определить наиболее показательные индикаторы, представляющие общий интерес, согласовать участки мониторинга для двустороннего обмена данными, разработать общие шаблоны/правила обмена данными. Определение потребностей в производстве информации в поддержку управления

системами трансграничных бассейнов и водоносных горизонтов и стратегии получения данных, доступа к данным и производства/распространения информации, позволяющей удовлетворять потребности

Урок XX. Развивать производство данных в целях укрепления традиционного мониторинга на трансграничном уровне и поощрения использования инновационных технологий мониторинга (системы наблюдения Земли, краудсорсинг и т.д.).

## 5. Согласование данных и обеспечение качества

В данной главе описываются уроки, извлеченные из опыта организации согласования данных (например, из опыта обеспечения сопоставимости данных), а также порядок обеспечения и контроля качества (например, проверка достоверности данных).

**Урок XX. Согласовать и интегрировать использование моделей и измерений.** Сочетание данных измерений и моделей может помочь предоставлять соответствующую информацию.

### Тематическое исследование XX. Бассейн реки Окаванго

Бассейн реки Окаванго находится на территории Анголы, Ботсваны и Намибии. В этих странах имеются статистические службы, которые являются основными национальными учреждениями, уполномоченными документально оформлять, хранить и распространять национальные данные.

Процедуры обмена данными ОКАКОМ представляют собой инструмент и соглашение для обмена данными между государствами-членами организации. На основе этого соглашения обмен данными осуществляется с 2020 года, что также привело к созданию системы экологического мониторинга ОКАКОМ. Каждое государство-член финансирует сбор всех данных в рамках своих обычных ведомственных мероприятий. Периодически ПМС также способствуют совместному сбору данных и мониторингу в масштабе всего бассейна, что в значительной степени содействует получению данных по водотокам, на которых не ведутся гидрологические наблюдения.

Процедуры обмена данными устанавливают некоторые принципы обеспечения качества. Система поддержки принятия решений ОКАКОМ обеспечивает хранение данных во всех государствах-членах в одинаковом формате и в то же время предоставляет платформу для согласования национальных баз данных с точки зрения формата данных, технологий и систем, используемых для гидрометрии и хранения данных. Выявлена необходимость дальнейшего расширения этой работы по согласованию. Обмен данными обычно осуществляется в виде файлов необработанных данных, документов на бумажном носителе/отчетов и предоставления информационных услуг, в частности в виде бюллетеня по наводнениям. Обмен осуществляется два раза в год в случае необработанных гидрологических данных, ежедневно в случае услуг по борьбе с наводнениями за период трех месяцев/действующих наводнений и разово либо по мере доступности в случае всех остальных данных.

Процедуры еще не полностью разработаны, но общая база данных связана с СППР ОКАКОМ. В некоторой степени это стало возможно благодаря высокой степени совместимости данных и их доступности для широкой общественности. Совместные отчеты составляются в зависимости от регулярности совместной деятельности. Лица, принимающие решения, получают информацию в рамках прямого обмена информацией и обязательных совещаний ОКАКОМ, которые проводятся два раза в год.

Информация публикуется на веб-сайте ОКАКОМ, но в СППР будет создан раздел информационной панели для предоставления информации общественности через сеть Интернет. Кроме того, обмен информацией осуществляется в рамках программ посещений общин.

Источник:

## Тематическое исследование XX. Согласование данных водного баланса озера Фертё

Обмен гидрологическими данными осуществляется в соответствии с соглашением между Австрийской Республикой и Венгерской Народной Республикой о регулировании вопросов экономики водных ресурсов в пограничном районе от 9 апреля 1956 года. Гидрологические данные производятся и обрабатываются двумя учреждениями, финансируемыми из государственного бюджета правительства Венгрии и бюджета правительства федеральной провинции Бургенланд. Стороны обмениваются данными на бесплатной основе.

Учреждения Венгрии и Австрии, отвечающие за управление водными ресурсами, совместно обрабатывают динамические ряды годовых гидрологических данных и обмениваются ими. Ежегодно производится оценка динамических рядов данных по уровню, расходу воды, осадкам и эвапотранспирации, собираемых на многочисленных станциях гидрологического мониторинга озера Фертё и его водосборного бассейна. Данные водного баланса обрабатываются каждой стороной, а их оценка производится в ходе совместного совещания.

Партнеры обмениваются гидрологическими и метеорологическими данными, необходимыми для поддержания водного баланса в течение года. Соответственно, обе стороны в состоянии рассчитать водный баланс, используя все необходимые данные, имеющиеся по водосбору озера Фертё. Производится совместная оценка расчетного водного баланса, который совершенствуется по мере необходимости.

Гидрометеорологические элементы водного баланса (уровни воды, расход воды, динамические ряды данных по осадкам, данные по эвапотранспирации) хранятся в формате MS Excel, сводные результаты прилагаются к протоколу совместного венгерско-австрийского подкомитета в печатном виде. Каждый партнер хранит свои данные в собственной базе данных (в Венгрии это база гидрологических данных – VRA). Обработанные данные венгерских станций предоставляются исследователям, студентам или для целей любого некоммерческого использования на бесплатной основе. Венгерскому партнеру не разрешается публиковать или предоставлять австрийские данные для использования в любых целях.

Совместные протоколы, в которых резюмируется проделанная работа, составляются на двух языках. Такие протоколы оформляются ежегодно. Лицам, принимающим решения, ежегодно направляется информация по этой оценке, которая является частью ежегодного совещания совместного венгерско-австрийского подкомитета.

Источник:

Урок XX. Создать совместную рабочую группу для обсуждения вопросов согласования данных.

Урок XX. Совместный отбор проб для согласования данных

Урок XX. Необходимо использовать общую процедуру и иметь сопоставимые данные и информацию на разных уровнях

Урок XX. Координация на региональном уровне и техническое сотрудничество необходимы для обеспечения сбора и предоставления данных и информации в совместимом и согласованном формате в соответствии с согласованными параметрами и методологиями.

## 6. Управление данными, обработка данных и обмен ими

В данной главе описываются извлеченные уроки в отношении порядка хранения, анализа и интерпретации данных, включая потенциально согласованные методы оценки и моделирование. Также представлены уроки в отношении того, как организован обмен данными и какие проблемы возникают в связи с этим.

Урок XX. Техническое сотрудничество может послужить отправной точкой для междисциплинарного сотрудничества. Сотрудничество на техническом уровне может стать способом продемонстрировать важность сотрудничества. Расширение сотрудничества возможно при условии признания этого на политическом уровне.

#### **Тематическое исследование XX. Обмен данными и информацией при изучении Приташкентского трансграничного водоносного горизонта**

Приташкентский трансграничный водоносный горизонт является примером среднего по размеру артезианского водоносного горизонта глубокого залегания, подпитка которого в последнее время является незначительной. Водоносный горизонт совместно используется Казахстаном и Узбекистаном. Выявлено две основные проблемы Приташкентского трансграничного водоносного горизонта, связанные со снижением уровня подземных вод в результате забора воды: 1) истощение запасов подземных вод и 2) потенциальное ухудшение качества подземных вод.

Проект «Управление ресурсами подземных вод трансграничных водоносных горизонтов» (ГГРЕТА), осуществляемый МГП ЮНЕСКО, направлен на укрепление стабильности, сотрудничества и мира в регионах путем создания механизмов сотрудничества в области управления ресурсами трансграничных подземных вод. Приташкентский водоносный горизонт был выбран в качестве одного из трех пилотных водоносных горизонтов и регионов, чтобы способствовать укреплению сотрудничества.

На первом этапе проекта ГГРЕТА (2013–2015 годы) было рекомендовано наращивать потенциал международного сотрудничества по совместному управлению ресурсами подземных вод и обмену данными гидрогеологического мониторинга, обеспечить создание и эксплуатацию математической имитационной модели для использования в качестве основы управления ресурсами подземных вод и разработать единую для Казахстана и Узбекистана стратегию управления риском деградации водоносного горизонта. Впоследствии в рамках третьего этапа проекта (2019–2022 годы) была создана математическая имитационная модель водоносного горизонта, а также были подготовлены три сценария для управления ресурсами подземных вод водоносного горизонта в будущем.

К последующим шагам относятся:

1. Перевод созданной модели на уровень постоянно действующей в двух государствах.
2. Укрепление потенциала международного сотрудничества по совместному оптимальному управлению ресурсами подземных вод по согласованным сценариям на основе постоянно действующей модели и по обмену данными гидрогеологического мониторинга.
3. Ведение постоянного мониторинга подземных вод водоносного горизонта во всех работающих скважинах, независимо от их принадлежности и назначения. Ведение мониторинга технического и экологического состояния водозаборных скважин.
4. Совершенствование национального законодательства для обеспечения обязательного проведения мониторинга подземных вод водоносного горизонта.
5. Ограничение дебита скважин в строгом соответствии со значениями эксплуатационных ресурсов, согласованными странами и утвержденными для них.
6. Обеспечение развития системы учета объема добычи и использования подземных вод горизонта на национальном и межгосударственном уровнях, регионального водного кадастра для регистрации забора подземных вод по всему горизонту. База данных такого учета станет основным рабочим материалом модели управления водоносным горизонтом.
7. Модернизация системы наблюдений государственного мониторинга подземных вод путем установки современного оборудования регистрации расхода и напора скважин. Внедрение мер по контролю качества данных в соответствии с международными стандартами. Разработка программ мониторинга качества подземных вод в масштабе всего водоносного горизонта.

8. Развитие международного сотрудничества по вопросам качества подземных вод водоносного горизонта между сопредельными государствами, согласование стандартов оценки качества воды и создание механизма обмена этими данными между Казахстаном и Узбекистаном.

Источник: Презентация Валентины Рахимовой в Астане, 01.02.2023, ГГРЕТА – Приташкентский трансграничный водоносный горизонт | ИСАРМ

**Урок XX. Создать общее хранилище передаваемой информации.** Общее хранилище среди прочего обладает такими преимуществами, как обеспечение согласованности и доступности данных. Для надлежащей эксплуатации и обслуживания хранилища необходимы четкие договоренности.

#### **Тематическое исследование XX. Бассейн реки Амазонки**

Бассейн реки Амазонки находится на территории Боливии, Бразилии, Колумбии, Эквадора, Гайаны, Перу, Суринама и Венесуэлы. Существует постоянный секретариат Организации Договора о сотрудничестве в бассейне реки Амазонки (ПС ОДСА), в состав которого входят представители ведомств и секретари по водным ресурсам прибрежных государств. В своей деятельности он опирается на Договор о сотрудничестве в бассейне реки Амазонки, подписанный странами бассейна в 1978 году. Стратегическая программа действий (СПД) по комплексному управлению водными ресурсами в бассейне реки Амазонки была разработана в 2017 году.

Обмен данными осуществляется за счет средств бюджета ПС ОДСА и ресурсов «Проекта по реке Амазонка: действия на региональном уровне в области водных ресурсов» (сотрудничество ПС ОДСА с Национальным агентством по водным ресурсам и базовым услугам санитарии Бразилии (ANA) и Бразильским агентством по сотрудничеству (ABC)). Данные отражают результаты гидрометеорологического мониторинга уровня и стока реки, мониторинга качества воды и информацию по критическим ситуациям (наводнениям и засухам). Сбор данных осуществляется на основе протоколов гидрологического мониторинга и мониторинга качества воды. Проведена диагностика протоколов гидрологического мониторинга и мониторинга качества воды в прибрежных странах, и в настоящее время ведется подготовка предложения по стандартизированному протоколу для бассейна реки Амазонки.

Обмен данными осуществляется посредством онлайн-доступа (веб-сервиса) между информационными системами прибрежных стран и Региональной обсерваторией Амазонки ПС ОДСА. Обмен гидрологическими данными осуществляется каждый час. Обмен данными о качестве воды осуществляется каждые 7 дней. Данные хранятся в совместной базе данных Региональной обсерватории Амазонки ПС ОДСА. База данных размещена на веб-сайте Региональной обсерватории Амазонки и открыта для общественности. Данные можно загрузить с помощью API в формате Excel, JPEG и CSV.

Отчеты пока что не составляются, но имеются планы делать это в будущем. При ПС ОДСА создан Ситуационный центр по водным ресурсам. Центр будет готовить бюллетени и отчеты по вопросам раннего оповещения о засухах и наводнениях для лиц, принимающих решения, и общественности.

Источник:

#### **Тематическое исследование XX. Бассейн реки Дрин**

Река Дрин представляет собой трансграничный речной бассейн, совместно используемый пятью прибрежными странами: Албанией, Северной Македонией, Грецией, Косово и Черногорией. Река обеспечивает водные ресурсы для нужд питьевого водоснабжения, энергетики, рыболовства, сельского хозяйства, биоразнообразия, туризма и промышленности. Хотя национальные органы стран речного бассейна собирают большое количество сложных данных, их доступ к этим национальным данным ограничен. Отсутствуют согласованные подходы к сбору и хранению этих данных всеми сторонами. Это признается в качестве препятствия для трансграничного сотрудничества, поэтому в 2011 году министры пяти прибрежных стран пришли к соглашению о том,



что одним из приоритетных действий по решению этой проблемы является «улучшение обмена информацией путем создания системы регулярного обмена соответствующей информацией между компетентными органами сторон».

В рамках проекта ГЭФ по бассейну реки Дрин, который осуществляется ПРООН и исполнителем которого является Глобальное водное партнерство Средиземноморья (ГВП Средиземноморья) в сотрудничестве с секретариатом Конвенции по трансграничным водам, с 2016 года обеспечивается поддержка исполнения Меморандума о взаимопонимании. В результате был проведен ряд предварительных аналитических исследований экологической ситуации в бассейне реки Дрин, и, следуя рекомендациям Рабочей группы экспертов по мониторингу и обмену информацией, Основная группа по бассейну реки Дрин приняла решение разработать инструмент, удовлетворяющий потребности в хранении всеобъемлющих научных данных и обмене ими на уровне бассейна реки Дрин. После двух лет работы по сбору данных от национальных учреждений и тщательной разработки программного обеспечения появилась система управления информацией по реке Дрин. Это бесплатный онлайн-инструмент на основе ГИС, который доступен на всех языках стран бассейна реки Дрин и позволяет без труда собирать данные об окружающей среде, обществе и экономике стран бассейна реки Дрин, обмениваться такими данными и представлять их. Система управления информацией удобна для пользователя и является бесценным инструментом трансграничного сотрудничества. Она доступна на веб-сайте [dringis.org](http://dringis.org), в настоящее время за ее ведение отвечает секретариат Основной группы по бассейну реки Дрин (ГВП Средиземноморья), а администрированием системы занимаются представители прибрежных стран бассейна реки Дрин.

Кроме того, с учетом необходимости организации трансграничного мониторинга в рамках проекта ГЭФ по бассейну реки Дрин обеспечена поддержка пилотного мероприятия в сотрудничестве с ЮНЕСКО, цель которого состоит в проектировании и апробации современной многоцелевой сети мониторинга трансграничных подземных вод трансграничного аллювиального водоносного горизонта системы Скадарского озера/Шкодер и реки Буна/Бояна (Албания и Черногория) в соответствии с соответствующим законодательством ЕС. Полученные результаты будут использованы для расширения соответствующих мероприятий на уровне бассейна реки Дрин.

Источник:

Урок XX. Использовать модели для прогнозирования

Урок XX. Развивать возможности для обмена сопоставимыми данными и взаимодействия партнерских информационных систем (функциональной совместимости) с использованием общего языка (понятий/справочного набора данных) и общих процедур.

## 7. Отчетность и использование данных

В данной главе описываются извлеченные уроки в отношении того, как составляется отчетность, включая цель отчетности, существует ли совместный отчет и как организована отчетность, используется ли информация для выполнения различных (международных) обязательств по представлению отчетности, являются ли данные общедоступными, как данные поступают лицам, принимающим решения, и т.д. Рассматриваются различные виды и уровни отчетности.

**Урок XX. Распространять информацию среди всех соответствующих секторов и министерств.** Для обеспечения поддержки со стороны секторов и министерств важно информировать их о результатах мониторинга. Отчеты должны давать министрам соответствующую информацию для принятия обоснованных решений, а также подчеркивать важность мониторинга каждый раз при представлении министру соответствующей информации.

#### Тематическое исследование XX. Сотрудничество по бассейну реки Иордан

На основе мирного договора 1994 года между Иорданией и Израилем власти долины реки Иордан осуществляют обмен данными об экологических условиях и критических ситуациях. Согласование данных и обеспечение качества основаны на официальных письмах. Обмен данными происходит в соответствии с потребностями в информации. Отчеты представляются непосредственно министру и генеральному секретарю.

Источник:

**Урок XX. Обеспечить обмен знаниями между техническими специалистами и лицами, принимающими решения.** Активное распространение результатов мониторинга среди лиц, принимающих решения, позволит сформировать более четкое понимание ситуации в бассейне на политическом уровне, что может привести к принятию более обоснованных решений.

#### Тематическое исследование XX. Бассейн Аральского моря

Бассейн Аральского моря находится на территории пяти государств Центральной Азии: Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

Финансирование Научно-информационного центра Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (НИЦ МКВК) и его национальных филиалов должно осуществляться в части разработки и обслуживания информационной системы в счет отчислений в Международный фонд спасения Арала (МФСА) с распределением затрат между странами пропорционально объему используемых водных ресурсов. Деятельность центральных офисов бассейновых водохозяйственных организаций и НИЦ МКВК финансируется Республикой Узбекистан в качестве вклада в МФСА. Также используются другие источники (проекты, гранты и т.д.). Получение данных основано на хозрасчетных договорах с гидрометеорологическими службами. Приобретаются статистические сборники у ведомственных организаций.

НИЦ МКВК готовит информационно-аналитические обзоры о состоянии водных ресурсов и их прогноз, сопоставляет оперативные прогнозы и фактические данные по использованию водных ресурсов и русловые балансы главных рек региона для национальных ведомств и других заинтересованных лиц, в том числе по запросу. Основой для составления обзоров служат математические расчеты и моделирование. Аналитические обзоры позволяют производить интегрированную оценку водохозяйственной ситуации по бассейнам рек Амударья и Сырдарья и их участкам.

НИЦ МКВК создана Региональная информационная система по использованию водно-земельных ресурсов в бассейне Аральского моря (CAWater-IS) ([http://cawater-info.net/data\\_ca](http://cawater-info.net/data_ca)), доступ к которой имеют члены МКВК и уполномоченные организации.

Разработанная онлайн система имеет пользовательский интерфейс с интегрированными базами данных. Информационная система хранится на портале НИЦ МКВК. Большая часть информации открыта для пользователей, 1/3 информации (национальные данные) раскрывается при поступлении официального запроса. Аналитическая информация предоставляется на договорной основе.

Еженедельно НИЦ МКВК делает рассылку информационного бюллетеня «Водное хозяйство, орошение и экология Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии», который издается раз в неделю на русском языке (также размещается на веб-сайте: <http://cawater-info.net/news/index.htm>). В бюллетене содержится информация о ключевых событиях, произошедших в регионе в сфере водного хозяйства, мелиорации, экологии, энергетики, а также (ежедекадно) аналитика по водохозяйственной ситуации в бассейнах рек Амударья и Сырдарья. Отчеты размещаются в открытом доступе в бюллетенях МКВК ([http://www.icwc-aral.uz/icwc\\_bulletins\\_ru.htm](http://www.icwc-aral.uz/icwc_bulletins_ru.htm)). Отчеты в рамках совместных проектов публикуются в открытых источниках. Все периодические издания

регулярно направляются членам МКВК, министерствам и ведомствам, а также партнерам МКВК в Центральной Азии и за ее пределами.

Источник:

**Урок XX. Собранная информация должна способствовать совершенствованию управления на основе сотрудничества.** Обмен полученной по результатам мониторинга информацией поможет лучше понять ситуацию в рассматриваемом бассейне. При наличии общей информации могут быть заключены соглашения об управлении водными ресурсами в бассейне, обеспечивающие справедливое распределение водных ресурсов.

**Тематическое исследование XX. Трансграничный объект подземных вод глубокого залегания в молассовом бассейне Нижней Баварии/Верхней Австрии**

Трансграничный объект подземных вод глубокого залегания в молассовом бассейне Нижней Баварии/Верхней Австрии используется совместно Германией и Австрией. Для устойчивого геотермального использования трансграничного объекта подземных вод глубокого залегания в молассовом бассейне Нижней Баварии/Верхней Австрии Германия (Бавария) и Австрия совместно разработали стратегию использования и защиты этого трансграничного объекта. Подробности стратегии изложены в документе «Принципы геотермального использования объекта подземных вод глубокого залегания в молассовом бассейне Нижней Баварии/Верхней Австрии»<sup>5</sup>. Двусторонняя группа экспертов «Термальная вода» была создана в рамках нормативно-правовой базы Регенсбургского договора о сотрудничестве в управлении водными ресурсами в бассейне реки Дунай (1987 года). В состав группы вошли представители ключевых органов федеральной земли Германии Бавария и Австрии. В целях поддержки трансграничного управления подземными водами группа экспертов разработала базу научных знаний, комбинированную и сбалансированную программу мониторинга, предполагающую регулярный обмен данными и использование соответствующих инструментов, в частности числовой модели подземных вод.

Обмен данными и информацией организуется в рамках регулярных совещаний групп экспертов. Каждая Сторона несет ответственность за покрытие собственных расходов. Обмен данными осуществляется регулярно не реже одного раза в год в рамках совещаний групп экспертов. При необходимости обмен данными между ответственными учреждениями осуществляется по запросу (например, по электронной почте). Собранные данные хранятся в национальных базах данных.

Источник:

Урок XX. Содействовать обмену информацией между заинтересованными сторонами.

Урок XX. Четко определить аудитории для распространения информации.

Урок XX. Приступить к реализации первоначального плана информационного взаимодействия в начале проекта и постепенно обновлять, корректировать и пересматривать его.

Урок XX. Адаптировать сообщения с учетом характеристик и потребностей аудитории.

Урок XX. Выбрать соответствующие инструменты для передачи информации.

Урок XX. Создать механизмы для регулярного пересмотра системы мониторинга в целях обеспечения актуальности информации.

Урок XX. Пусть информация рассказывает историю

Урок XX. Основание для разрешения споров

---

<sup>5</sup> [https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/gtw\\_grundsatzpapier2012.pdf](https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/gtw_grundsatzpapier2012.pdf)

## 8. Воздействие и выгоды

В данной главе рассматриваются воздействия обмена данными и информацией или получаемые в результате такого обмена выгоды, о которых сообщалось.

### Перечень, составленный на основе тематических исследований

Раннее оповещение:

- создание условий для прогнозирования и повышение качества прогнозов (наводнения, маловодье (судоходство), загрязнение)
- власти и общественность могут подготовиться, защитить товары и людей, провести эвакуацию в случае необходимости и в итоге спасти жизни (социальные воздействия), а также уменьшить ущерб (экономические воздействия)
- сокращение гибели людей и потери средств к существованию
- подготовка к сельскохозяйственным сезонам
- совершенствование долгосрочного планирования

Качество воды:

- воздействие на окружающую среду, поскольку для экосистем, находящихся в условиях маловодья, следует выделять больше водных ресурсов
- информация и данные могут обеспечить смену текущих и будущих тенденций деградации противоположными путем улучшения научного понимания совместно используемых водных ресурсов

Осведомленность:

- помощь общественности в формировании осведомленности о ситуации во всех частях международного бассейна и понимания серьезности ситуации
- наличие общего языка, понятного обеим странам
- использование результатов широкой общественностью при представлении конкретных результатов среди прочего научным кругам, пользователям, прессе и другим субъектам
- углубленное понимание водных ресурсов
- объединение организаций и международной поддержки, повышение осведомленности общественности и расширение участия заинтересованных сторон

Политика и управление:

- совершенствование программ мер
- значительное улучшение управленческих решений относительно подходов к охране окружающей среды и социально-экономических видов деятельности, которые следует поощрять, и демонстрация того, как ответственное развитие обеспечивает экологическую устойчивость и в то же время способствует социальной справедливости и экономическому развитию, особенно в прибрежных общинах
- положительное воздействие на экологическом и дипломатическом уровнях
- развитие скоординированного и комплексного управления водными ресурсами
- усиление институциональной координирующей роли РБО
- дополнительная ценность для стран и учреждений в отношении принятия решений, связанных с управлением водными ресурсами и их использованием в бассейне
- объединение усилий и синергия для достижения общих целей
- повышение эффективности оценки пробелов в данных в бассейне
- знания рассматриваются как рычаг интеграции, средство разработки более глобальной стратегии
- совершенствование структуры гидротехнической инфраструктуры
- обмен данными способствует принятию решений и повышению прозрачности решений

Координация:

- возможность лучше узнать друг друга
- усиление территориальной координации
- формирование личных отношений, укрепление командного духа и установление международных контактов в процессе регионального сотрудничества
- налаженное трансграничное водное сотрудничество между сторонами, устоявшееся доверие между членами Речной комиссии и ее групп экспертов, обеспечение профессионального роста экспертов на основе регулярного обмена опытом, знаниями, методами, подходами и практикой, обоснованная двусторонняя координация трансграничной охраны ресурсов подземных вод, доступ к данным за пределами национальных границ и т.д.
- важность такой платформы для обсуждения трансграничных проблем, вызванных климатическими и другими изменениями
- расширение совместного накопления знаний может способствовать лучшему пониманию проблем и принятию более эффективных решений по развитию трансграничных речных бассейнов

Урок XX. Дополнительная ценность развития трансграничного водного сотрудничества

**Тематическое исследование XX. Развитие трансграничного мониторинга качества воды в реке Тено на территории Финляндии и Норвегии**

В 1980 году Финляндия и Норвегия подписали Соглашение о финско-норвежской комиссии по трансграничным водам, которое вступило в силу в 1981 году. Цель соглашения состоит в «сохранении уникальных природных условий трансграничных водных объектов и окружающего их пространства и обеспечении интересов обеих сторон соглашения, особенно жителей приграничного региона, в вопросах использования трансграничных водных объектов».

Для осуществления соглашения Стороны создали совместную комиссию по трансграничным водам, которая выступает в качестве совместного органа, ответственного за сотрудничество и связи между договаривающимися сторонами по вопросам, касающимся трансграничных водных объектов. В соответствии с соглашением правительство каждой из Сторон назначает трех членов и одного или нескольких заместителей членов комиссии, обладающих опытом (1 член) в вопросах государственного управления водными ресурсами и знакомых (1 член) с условиями приграничного региона. На практике третий член назначается представителем местного коренного населения (саамы).

В соглашении определены районы водных объектов, на которые распространяется действие соглашения, а также вопросы, по которым комиссия может вносить предложения, делать заявления и выдвигать инициативы. В соответствии с соглашением функция комиссии заключается в предоставлении консультационной помощи и содействии сотрудничеству. Она не имеет фактических полномочий принимать решения по трансграничным водам.

На втором совещании комиссии было принято решение о том, что региональные власти Финляндии и Норвегии назначат экспертную рабочую группу для подготовки совместной программы мониторинга и составления отчетности по качеству воды в реке Тено, которая является важной рекой для нереста атлантического лосося, совместно используемой двумя странами. Программа была утверждена в 1987 году, физико-химический мониторинг качества воды было решено начать в 1988 году, а биологический мониторинг – в 1989 году. Первый отчет о нагрузке и качестве воды был составлен в 1990 году, в результате чего было выявлено значительное воздействие бытовых сточных вод, поступающих с норвежской стороны. Правительство Норвегии выполнило рекомендацию Комиссии, разработав планы очистки воды.

Программа была реализована совместно двумя странами: норвежская сторона отвечала за отбор проб воды, а финская – за их анализ. Обработка и представление результатов осуществлялись в Норвегии. Таким образом, расходы по программе мониторинга были распределены практически поровну. На тот момент времени данный метод мониторинга, основанный на взаимном доверии,

был уникальным в трансграничном водном сотрудничестве. Такая методология укрепила сотрудничество между участвующими органами, что положительно сказалось на работе Комиссии. После присоединения Финляндии к Европейскому союзу мониторинг реки Тено был усовершенствован в соответствии с требованиями Рамочной директивы по воде и Директивы об оценке и управлении рисками, связанными с наводнениями.

Источник: Кари Киннунен, 26.02.2023

## 9. Основные трудности и проблемы

В данной главе описываются основные трудности и проблемы, о которых сообщалось, а также выводы, которые можно сделать. Возможно, что эти вопросы и проблемы будут отражены в виде извлеченных уроков в различных главах, что сделает данную главу неактуальной.

### Перечень, составленный на основе тематических исследований

- Отсутствие нормативно-правовой базы в случае трех речных бассейнов
- Недоверие к соседним странам
- Разный уровень развития
- Недостаточное количество гидрологических и метеорологических станций
- Разрыв в знаниях между прибрежными странами
- Политическая нестабильность в регионе
- Во время наводнений станции были затоплены и разрушены
- Когда разные службы одной и той же делегации отвечают за разные данные, национальными и местными органами власти используются разные системы
- Достижение договоренности по анализу параметров с одинаковой периодичностью
- Ведомственное финансирование сбора данных становится все более недостаточным
- Согласование используемой для обмена информации
- Основная сложность – финансирование
- Ограниченное количество человеческих ресурсов
- Ограничения в части подготовки человеческих ресурсов
- Отсутствие конкретных соглашений об обмене информацией
- Нехватка средств для проведения очных совещаний и подготовки кадров
- Совместимость систем и средства на развитие систем
- Создание согласованных файлов данных в странах и необходимость формирования официальной структуры для обмена данными
- В некоторых странах отсутствует политика открытых данных, что затрудняет обмен данными и информацией
- Осведомленность/подготовка национальных партнеров по процедурам совместного управления и соблюдение ими этих процедур
- Качество данных нередко является недостаточно хорошим
- Различия в прибрежных странах
- Трудности с получением информации от национальных служб
- Разрозненность данных, поступающих от разных служб даже в пределах одной страны
- Недоверие между прибрежными странами из-за политического соперничества и конфликтов
- Данные и информация считаются конфиденциальными

### Возможности:

- Наличие политической воли
- Водные ресурсы как элемент регионального сотрудничества и интеграции

- Продолжающиеся переговоры с прибрежными странами, расположенными в нижнем течении
- Политика в отношении трансграничных вод
- Политика в отношении обмена данными и информацией

## Урок XX:

### **Тематическое исследование XX. Основные проблемы укрепления обмена данными на региональном уровне в Центральной Азии**

В феврале 2023 года Международный центр оценки вод (МЦОВ) организовал региональный семинар по мониторингу, оценке и обмену информацией в трансграничных бассейнах Центральной Азии. Цель семинара состояла в оказании содействия странам в изучении опыта в области мониторинга водных ресурсов и улучшении сотрудничества между пятью странами региона (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) в области охраны и использования водных ресурсов.

Участники семинара отметили положительную тенденцию в области обмена данными в регионе и привели много хороших примеров сотрудничества в области мониторинга и обмена данными, включая Чу-Таласскую водохозяйственную комиссию (Казахстан и Кыргызстан), мониторинг качества воды в бассейне реки Сырдарья (Казахстан и Узбекистан), обмен гидрологическими данными между национальными гидрометеорологическими службами, а также сотрудничество, оценку и моделирование в Приташкентском трансграничном водоносном горизонте (Казахстан и Узбекистан).

Однако участники отметили, что некоторым проблемам мониторинга и оценки водных ресурсов в регионе не уделяется достаточного внимания. В ходе семинара подчеркивалась необходимость совместных усилий по согласованию сбора данных, улучшению мониторинга и обмена данными о качестве воды, разработке систем раннего оповещения о загрязнении трансграничных вод и совершенствованию сбора данных по трансграничным водоносным горизонтам и обмена ими. Участники отмечали такие конкретные проблемы, как недостаточное финансирование и отсутствие соответствующего оборудования, что ограничивает возможности мониторинга и обмена данными, необходимость более интенсивного взаимодействия в области гидрологического прогнозирования и развития, отсутствие доступа к информации и данным о водных ресурсах, недостаточное внимание к вопросам объединения усилий по борьбе с последствиями изменения климата, отсутствие соглашений по подземным водам и потребность в создании совместных органов для координации мониторинга и оценки.

Участники подчеркнули необходимость поэтапного подхода к развитию взаимодействия между странами в области обмена данными в трансграничных бассейнах на основе существующих национальных систем мониторинга, согласования методологии и стандартов сбора данных, развития региональной сети наблюдений и институциональных механизмов регулярного обмена данными в трансграничных бассейнах. По итогам семинара отмечена важность разработки двусторонних и региональных соглашений о сотрудничестве в области мониторинга и оценки водных ресурсов, включая конкретные механизмы совместного мониторинга и регулярного обмена данными.

Источник: Результаты регионального семинара по мониторингу, оценке и обмену информацией в трансграничных бассейнах Центральной Азии, 1–2 февраля 2023 года

## Об обмене данными о подземных водах и оценке подземных вод

Системы подземных вод представляют собой трехмерные, часто сложные среды с ограниченным количеством пунктов наблюдения (родников, колодцев), для проведения оценки которых обычно требуются дорогостоящие и долговременные усилия.

В случае большинства систем подземных вод необходимо сначала оценить ресурс и сформировать достаточно четкое представление о нем, например определить местоположение и объем подземных вод, направление и скорость стока (которые могут меняться на глубине и с течением времени).

При надлежащей оценке водоносного горизонта интерпретация данных мониторинга подземных вод все же требует постоянных усилий, что также связано со сложностью систем подземных вод.

Обмен данными бесполезен, если за ним не следует интерпретация данных.

Соответствующие эксперты, такие как гидрогеологи, занимающиеся вопросами водоносного горизонта, должны на постоянной основе работать в структурах, отвечающих за трансграничное сотрудничество (например, в РБО, совместных органах).

## Об условиях обмена данными о подземных водах и их оценки

С технической точки зрения обмен данными не требует больших затрат ресурсов. Это может быть так же просто, как переслать файлы данных по электронной почте или хранить их на общем FTP-сервере. Следует отметить, что обмен данными дополнительно упрощается, когда прибрежные государства публикуют данные о подземных водах, например, как это делается в Канаде и США.

Если дело не в протоколах и технических требованиях, что делает обмен данными о подземных водах эффективным или неэффективным? Прежде всего, для осуществления обмена данными необходимо, чтобы страна располагала последовательными массивами данных по подземным водам, которыми будет осуществляться обмен. К сожалению, во многих странах отсутствует стратегия или потенциал для последовательного сбора данных по подземным водам. Для совместной оценки подземных вод также требуется наличие потенциала, начиная с гидрогеологов, которые могут сосредоточиться на задаче оценки трансграничных подземных вод. В этом контексте неудивительно, что небольшое число известных нам успешных примеров обмена данными по трансграничным подземным водам и их оценки отмечено в регионах с высоким уровнем дохода, в основном в Европе и Северной Америке.