

Отчет о первой миссии Международного эксперта по вопросам окружающей среды – Николай Зиндорф, 3-13 октября 2016 г.

## Миссия совпала с приездом следующих Международных Консультантов проекта:

- Георга Петерсена (Международный Руководитель группы), 1 неделя
- Дэвида Милтона (Главный Советник Компонента 1), 1 неделя
- Оливера Пристли-Лич (Международный Специалист по моделированию речных бассейнов 1), 2 недели
- Арама Геворкяна (Международный ГИС Специалист), 1 неделя

### Цель миссии (11 дней):

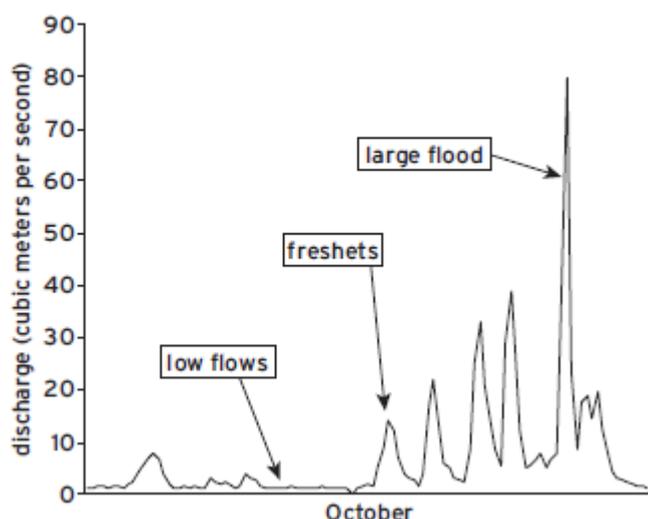
1. Ознакомиться с проектом
2. Определить экологические инициативы в области водных ресурсов в Кыргызстане
3. Встретиться с людьми в Департаменте и вне его для сбора перспектив по экологическому планированию водных ресурсов
4. Подготовить базу данных литературных источников, имеющих отношение к экологическому планированию (Наработка 1)
5. Изучить литературные источники и сформулировать рекомендации
6. Обмен данными
7. Подготовить план отчета по интегрированию экологических вопросов в управление и планирование речных бассейнов
8. Составление графика задач, как намечено в ТЗ.

Подробный график приведен в Приложении 1

### Наблюдения, сделанные на основании встреч и литературных источников

Экологические расходы ссылаются на «качество, количество и периоды расходов воды, необходимых для поддержания компонентов, функций, процессов и устойчивости водных экосистем, которые предоставляют людям продукцию и услуги.» (Гиржи, 2009 г.)

FIGURE 2.3  
Components of the Flow Regime



Источник: Гиржи, 2009 г.

На самом сложном уровне оценка экологических расходов учитывает все соответствующие компоненты режима расходов на основании данных постоянного мониторинга. Используя понимание функционирования или биоразнообразия экосистемы, имитируются важные компоненты кривой расходов для поддержания функционирования экосистемы, которая поддерживает жизнеспособность речных систем. Нормы экологических расходов являются не только технической оценкой кривых расходов, но могут также включать возможность активного вовлечения всех водопользователей и других заинтересованных лиц, чтобы добиться необходимой кривой расходов.

В контексте Кыргызстана первым возможным этапом было бы введение процедуры нанесения режима расходов на **ежемесячную временную шкалу**, чтобы **оценивать и наблюдать** соответствующие **сезонные** компоненты для поддержания функционирования и биоразнообразия экосистемы. Концепция экологических расходов является относительно новой в условиях Кыргызстана. Большинство сотрудников Департамента и других организаций, агентств и министерств не имеют опыта работы с «экологическими расходами» и ясного представления, как экологические расходы могут улучшить общее управление речными бассейнами.

В условиях Кыргызстана это частично происходит вследствие относительно **дезинтегрированного подхода к управлению водными ресурсами**, когда много различных организаций отвечают за разные аспекты водопользования в государстве (ЕЭК ООН, 2009 г., стр. 107), уровень координации между организациями пока минимален (Ессекин, 2006 г., стр. 43) и экологические требования к воде чистой реки не признаны в плановом порядке в качестве одного из водопользователей. Постоянный мониторинг количества и качества водных ресурсов различными учреждениями является проблемой и часто не проводится вследствие финансовых ограничений. Регулярный обмен информацией между организациями происходит не часто (Ессекин, 2006 г., Раздел «Кыргызстан»), что в свою очередь создает препятствие для своевременного и обоснованного принятия решений по интегрированному управлению водными ресурсами (Программа центральноазиатского регионального экономического сотрудничества, 2013 г.).

Когда **мониторинг** проводится разными организациями, это часто нужно для принятия решений согласно их собственным **полномочиям**: орошение, дренаж, питьевое водоснабжение, гидроэнергетика, подземные воды и т.д. Из числа различных организаций и агентств, которые мы посетили за период миссии (см. Список в Приложении 1), только Отдел гидроэнергетики при Государственном Комитете по промышленности, энергетике и недропользованию обозначил важность рек как функционирующей экологической системы; хотя, по-видимому, это не признается при ежедневной эксплуатации плотин ГЭС.

Существует 3 основных положения, которые следует учитывать относительно **институционального контекста** проекта:

1. Интенсивное развитие водных ресурсов или сниженный КПД водопользования используют водные ресурсы речного бассейна по максимуму без должного учета экологических требований или экологической устойчивости. Экологические требования часто имеют наименьшую значимость, потому что их прямая выгода неочевидна для людей, ответственных за принятие решений. Это приводит к экологической деградации речного бассейна, что в свою очередь приведёт к ухудшению ресурсов.
2. Внедрение управления экологическими расходами может быть успешным, только если выгоды и компромиссы ясны и/или измеримы, но любое ухудшение речной системы

следует отнести к безответственному управлению водными ресурсами, и следует поднимать вопрос об ответственности.

3. Хотя внедрение экологических расходов требует координации между различными организациями и заинтересованными сторонами, его нельзя рассматривать в качестве начальной точки, чтобы свести их вместе; часто должен быть урегулирован конфликт приоритетов. Поэтому экологические расходы лучше всего обсуждать в контексте управления речным бассейном, когда уже ясны роли и обязанности различных организаций и заинтересованных сторон.

В Матрице Экологического Управления ПУНВР-1 (ПКР-ДВХИМ, 2013 г.) подробно указано, как и почему экологическое управление должно быть интегрировано в работы по проекту со ссылками на Водный Кодекс, Закон об охране окружающей среды и Закон об экологической экспертизе. Она особо упоминает, что интеграция экологических аспектов и определение экологических расходов являются **общей ответственностью** ДВХИМ и Госагентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству (ГАООСЛХ). До сих пор эта совместная ответственность (пока) не очевидна с обеих сторон.

В рамках ПУНВР-1 создается **Информационная Система по Воде (ИСВ)**, в которой собирается различная информация из разных агентств и организаций. Впрочем, данная работа ведется, ИСВ собирает данные по включению экологических аспектов в планирование водных ресурсов и относительно экологических расходов. В период миссии были сделаны предложения по включению дополнительной информации для содействия и интегрирования экологического планирования и картирования бассейнов, н-р, по охранным зонам, управлению гидроэнергетикой, рудникам, ледникам, вечной мерзлоте и т.д. ИСВ была предоставлена новая информация, которая может быть полезна для экологического картирования и анализа по бассейнам (подробнее см. Приложение 3).

Параллельно подготавливается Компонент по **моделированию речных бассейнов** с использованием программного обеспечения WEAP, которое позволяет интегрировать определение требований к экологическим расходам. Большая часть данных по мониторингу, используемых моделью WEAP, образует основу для анализа и рекомендации экологических расходов, особенно когда WEAP позволяет запускать различные сценарии. Интегрирование целей в области разных экологических расходов приведет к более глубокому пониманию моделирования для необходимого и эффективного управления экологическими расходами, которое бы освещало и улучшало фактическое внедрение экологических расходов.

Проект также предоставляет институциональный контекст экологических аспектов, которые должны быть интегрированы в управление водными ресурсами. На уровне речного бассейна, Международным Экспертом по экологическим вопросам будет разработано резюме, поясняющее, как экологические аспекты и расходы должны быть интегрированы при формулировании **бассейновых планов**. В Водном Кодексе особо упоминается, что бассейновые планы должны включать экологические расходы и охранные зоны при планировании водных ресурсов (ПКР-ДВХИМ, 2013 г.).

Касательно имеющихся **международных соглашений** между Кыргызстаном и его соседями ниже по течению, основным вопросом сотрудничества для Кыргызстана являются обмен и компенсация между выработкой Кыргызстаном электроэнергии в зимний период в зависимости от оросительных потребностей стран, расположенных вниз по течению, в летний период. Кыргызстан получает компенсацию за воду, которую он сбрасывает летом; электричество в страны ниже по течению предоставляется зимой (ЕС-ПРООН, 2011 г.) (ЕЭК ООН, 2015 г.). Айлообаев (2007 г.) утверждает, что количество воды, которое должно быть

предоставлено Кыргызстаном его соседям ниже по течению, составляет около 75.3 % его водных ресурсов, в то время как 24.7% его ресурсов может быть использовано. Если это так, то вероятно, что большая часть экологических расходов реализуются как часть международных соглашений, так может быть в случае *трансграничных рек*, хотя *всё ещё нужно учитывать*, что ежемесячная кривая расходов носит характер такого распределения, и будет ли данная кривая расходов значительно отличаться от естественных расходов.

Продолжительность данной фазы проекта в настоящее время составляет 14 месяцев. В основном внедрение управления экологическими расходами в управление бассейном – это повторяющийся процесс, которому могут потребоваться месяцы или годы, чтобы он заработал в уже существующих речных бассейновых организациях (н-р, Комиссия по р. Меконг). С одной стороны, внедрение экологических расходов – это процесс, который должен проводиться при широком представительстве заинтересованных сторон в речном бассейне. С другой стороны, мониторинг экологической информации и уточнение экологических целей – это **повторяющийся** процесс, который должен **измерить и оценить** экологические условия и компромиссы; если выявлена ситуация, где экологические расходы могли бы предложить измеримое улучшение, должно быть определено, где в водном балансе есть возможность выделить такие экологические расходы.

Гиржи, 2009 г., определяет 5 возможных «источников» экологических расходов:

- Повышение КПД
- Повторная эксплуатация инфраструктуры по водозабору
- Получение прав на воду у существующих пользователей
- Межбассейновая передача, использование подземных вод, или рассоление
- Управление спросом

В контексте проекта повышение КПД орошения, повторная эксплуатация инфраструктуры по водозабору и управление спросом (изменение структур посевных площадей) являются наиболее вероятными **стратегиями для защиты экологических расходов**. Впрочем, все они имеют разные сроки, разные стратегии и разное влияние, и их нужно будет обсудить с широким кругом заинтересованных сторон.

МСОР (2009 г.) предлагает, что полная оценка экологических расходов могла бы включать: “Оценка экологических расходов должна включать нижеследующее:

- **Водный аудит** – он включает обобщение водных ресурсов, имеющихся в бассейне, тенденции и аномалии, основанные на имеющихся данных. Аудит также проводит оценку основных характеристик расходов, тенденций, аномалий и основных типов использования.
- **Классификация основных участков речных бассейнов** включает истоки рек, первозданные территории и высокоразвитые регионы. Также развитие можно классифицировать на города, сельское хозяйство, охранные зоны, промышленность, добыча полезных ископаемых и неблагоприятные районы, обзор источников подземных вод, обзор устьев рек и некоторые практики управления.
- **Межведомственная группа** необходима для проведения оценки современного состояния реки в разное время года (т.е. половодье и межень)
  - о Социология/ совместная оценка ситуации в сельской местности
  - о экономика
  - о сельское хозяйство
  - о гидрология, гидрогеология и гидравлика
  - о картирование
  - о геоморфология

- о ботаника
- о ихтиология (требования к рыбохозяйственному водопользованию)
- о зоология
- о планирование землепользования” (МСОР, 2009 г.)

Важной отправной точкой для интегрирования экологического планирования в управление речным бассейном была бы **классификация по типу рек**. В Европе классификация рек по их типу является неотъемлемой частью Рамочной Директивы по водным ресурсам; одним из способов ее использования является определение того, как сильно отличается река от своего справочного (естественного) состояния. В других бассейнах (н-р, Конго, Янцзы, Меконг) классификация рек была использована для создания естественных защитных границ, руководства планированием гидроэнергетики и экологических расходов, или оценки отдельных участков рек вследствие влияния построенных объектов. Типология рек предлагает системное и последовательное понимание экологии рек и часто может функционировать как модель взаимосвязи между пресноводными биологическими сообществами, где отсутствует или недостаточно представлено детальное понимание распределения рыбы или водных организмов. В Приложении 5 приведено несколько примеров классификации рек по их типу.

Предлагается внедрить такую **базовую экологическую типологию рек для Кыргызстана**. Такая типология может быть основана на разных переменных, среди которых:

- Размер реки
- Высота над уровнем моря и уклон
- Ледниковое питание
- Схема влажных и засушливых дренажных зон

Такая типология будет способствовать определению различных экологических частей речного бассейна, выявлению пробелов в экологическом мониторинге и определению разных режимов экологических расходов. Для ПУНВР-1 она создаст базу по экологическим аспектам на уровне бассейна. Уровень детализации и экологические знания карты типологии рек могут быть подняты до научно проверенных результатов в Фазе 2; они потребуют входных данных, критической проверки и нескольких повторных карт; обычно этот процесс требует месяцев работы и усилий расширенной группы специалистов.

В условиях планирования по оценке экологических расходов в ПУНВР-1, в соответствии с Матрицей Экологического Управления (ПКР, 2013 г.) предлагается поэтапный подход введения и разработки экологических аспектов и экологических расходов. Первым этапом будет пилотный объект, где разрабатывается бассейновый план по Компоненту 1 проекта (вероятнее всего, Чуйский или Таласский бассейн) с использованием базовой информации. Эта работа далее будет использована для информирования второго этапа, который будет выполняться в следующей фазе проекта. Второму этапу потребуется гораздо больше поддержки со стороны проекта, он будет включать научный экспертный обзор, разработанный расход и систему экологического мониторинга, и гораздо более широкое вовлечение заинтересованных сторон.

Этап 1 Экологические расходы (в рамках ПУНВР-1)	Этап 2 Экологические расходы (в рамках ПУНВР-2, будет предложено)
Базовая классификация типов рек с использованием имеющихся данных и стандартных переменных (н-р, высота над уровнем моря, уклон, размер реки, ледниковое питание)	Научная классификация типов рек, которая требует междисциплинарной команды международных экспертов, н-р, по биоразнообразию, распространенности рыб, водной экологии, гидрологическому планированию водных ресурсов, гео-гидрологии.

Создать стандарты картирования для карт бассейнов/систем, которые формируют интеграцию экологических аспектов в водные ресурсы, картирование охранных зон и соответствующих экологических территорий, а также основные факторы экологического давления.	Для каждого бассейна создать цифровую речную сеть, которая дает возможность рассчитать анализ вверх-вниз по течению по системам рек. Такая система позволит определить соответствующие аспекты кривой расходов, а также факторы экологического давления выше по течению и вопросы взаимосвязи низовий реки с ее верховьем.
Введение ежемесячного мониторинга расходов и установление экологических целевых показателей в определенном месте в предварительно выбранном бассейновом плане.	Оценить уязвимые с экологической точки зрения места на уровне бассейна и установить детальные связи между колебаниями расхода (вследствие водопользования и попусков) и требованиями экосистемы.
Определить качественно, количественно и по времени возможные источники расходов	Разработать, наблюдать и оценивать регулирование экологических расходов
Определение заинтересованных сторон	Содействие активному участию заинтересованных сторон
Результаты используются для информирования этапа 2 целевых показателей экологических расходов	Результаты используются для повтора целевых показателей экологических расходов
Международный и местный эксперты по вопросам окружающей среды	Междисциплинарная команда экспертов

### Планирование работ по ПУНВР-I, Международный эксперт по вопросам окружающей среды

Общая продолжительность работы составляет 44 дней, и 3 миссии в Бишкеке. До настоящего времени было использовано 11 дней на первую поездку.

**Следующая миссия** планируется на весну 2017 г., она продлится 2 недели и будет включать/завершит следующие работы:

- Привести экологические аспекты в соответствие с **Руководством по УЭиТО** для пилотной системы в сотрудничестве с Компонентом 2 (обсуждения с Йоханом Хеймансом и Дамирой Альчибековой)
- Определить пилотный бассейн и подготовить **краткую информацию** по экологическим расходам в сотрудничестве с техническим Советником Компонента 1
- Внести предложение и разработать **исследование** экологических расходов **на конкретном примере**, начать исследование
- Базовая **классификация рек по их типу** для всего Кыргызстана; готова карта ГИС
- Обмен данными; современная тенденция вырубки лесов в Кыргызстане
- Сотрудничество с Местным Экспертом по вопросам окружающей среды (должен быть принят)
- Планируется посетить: Управление рыбного хозяйства, Иссык-Кульский проект, ЕЭК ООН/Орхус, ГАООСЛХ для доработки вопроса по экологическим расходам.

**Последняя миссия** будет запланирована через 6 месяцев после второй миссии, она продлится около 2 недель и завершит следующие работы:

- **Провести оценку исследования экологических расходов на конкретном примере и предложить исходную установку** для Этапа 2 экологических расходов
- Написать **отчет по интеграции экологических аспектов** в планирование речных бассейнов Кыргызстана, включая исследование экологических расходов на конкретном примере (план отчета в Приложении 2)

Приложение 1; Подробный график работ первой миссии:

3-13 октября 2016 г., Бишкек

## Подробный график пребывания в Бишкеке 3-13 октября:

Посетил следующие организации:

- Гидрогеологическая экспедиция (Дмитрий Плаксин), 7 октября
- Госагентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству – Отдел политики (г-н Кулмар, зам. директора), 10 октября
- Департамент развития питьевого водоснабжения и водоотведения: Ю. Мирзакаримов (зам. директора), И. Исмаилов (Зав. отделом мониторинга и анализа) и Б. Мамбетов (Главный специалист Отдела мониторинга и анализа)
- Отдел гидроэнергетики Гос. Комитета по промышленности, энергетике и недروпользованию Мирбек Эсенгулов, зам. начальника.

3 октября 2016 г.

- Знакомство с сотрудниками проекта
- Посетил презентацию ИСВ
- Встреча с Д. Альчибековой, Координатором Компонента 2, для ознакомления со структурой проекта
- Краткая встреча с г-ном Бейшекеевым по поводу встреч в других организациях
- Представление последней версии ТЗ Местного Эксперта по вопросам окружающей среды для проверки и отправки
- Подписание контракта

4 октября 2016 г.

- Определение соответствующей литературы, создание базы данных литературных источников (продолжается)
- Проверка ТЗ Местного Эксперта по вопросам окружающей среды, обсуждение с Дамирой

5 октября 2016 г.

- Определение соответствующей литературы (продолжается)
- Встреча с А. Карыповым по вопросу требований к экологическим данным
- Исследование экологических связей с моделированием водных ресурсов с Оливером
- Завершение ТЗ Местного Эксперта по вопросам окружающей среды

6 октября 2016 г.

- Работа над планом и подходом к подготовке наработки проекта
- Изучение литературных источников
- Встреча с Дамирой для ее ознакомления с экологическими расходами, получил от нее Матрицу Экологического Управления проекта

7 октября 2016 г.

- Разработка предварительной информационной структуры, необходимой для поддержки планирования с экологическими аспектами (продолжается)

- Встречи с Дмитрием Плаксиным из Гидрогеологической экспедиции по вопросам взаимосвязи грунтовых и поверхностных вод, мониторинга прорывоопасных озер и распределении экологических расходов (отсутствует) при участии Оливера, А. Карыпова, Г. Абдрахмановой и Юлии (переводчика).
- Встреча с Георгом Петерсенем по вопросам планирования задач и наработок.

8 октября 2016 г.

- Встреча с Дэвидом Милтоном для обсуждения планирования и содержания, подготовки детального рабочего плана, включения краткой информации по экологическим расходам, которая будет использована Бассейновым Советом.
- Разработка подхода для включения экологических аспектов
- Изучение литературных источников

9 октября 2016 г.

- Подготовка графика работ по проекту, включая Местного Эксперта по вопросам окружающей среды
- Подготовка плана информационной системы базового экологического мониторинга

10 октября 2016 г.

- Встреча в Госагентстве по охране окружающей среды и лесному хозяйству с г-ном Кулмар, зам. Генерального Директора, при участии А. Карыпова, и Улана (переводчика).
- Подготовка данных по экологическим аспектам, необходимых для составления карт бассейнов

11 октября 2016 г.

- Встреча в Департаменте развития питьевого водоснабжения и водоотведения с Ю. Мирзакаримовым (зам. директора), И. Исмаилов (Зав. отделом мониторинга и анализа) и Б. Мамбетовым (Главный специалист Отдела мониторинга и анализа) при участии Оливера и Юлии
- Встреча в Отделе гидроэнергетики Гос. Комитета по промышленности, энергетике и недропользованию с Мирбеком Эсенгуловым, зам. Начальника, при участии Оливера и Юлии. Обсуждались объемы попусков, межгосударственное вододелиение, управление водохранилищами, заиление, обмен данными по расположению плотин ГЭС, ежемесячные данные по попускам, исторические данные по расходам (до плотины)

12 октября 2016 г.

- Встреча с Оливером по вопросу увязки экологических расходов с WEAP; только для расчета сценариев
- Подготовка списка данных, запрашиваемых в Отделе гидроэнергетики
- Встреча с А. Карыповым для обсуждения данных и их обмена (см. Приложение \*\*\*)
- Короткая встреча с Д. Альчибековой (Компонент 2) по вопросу интегрирования экологических аспектов в Руководство по УЭиТО для 6 систем, которое будет завершено Йоханом Хеймансом.

13 октября 2016 г.

- Подготовка письма Йохану Хеймансу о предоставлении поддержки Руководству по УЭИТО
- Посетил презентацию по Компоненту 2
- Встреча с Международным ГИС Специалистом для обсуждения стандартов картирования для экологических карт на национальном, бассейновом уровнях и уровне системы, обмена данными.

Приложение 2; Предварительный план  
заключительного отчета по интеграции  
экологических аспектов в планирование речных  
бассейнов Кыргызстана

## Проект Содержания

<a href="#">1</a>	<a href="#">Контекст</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2</a>	<a href="#">План концепции</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.1</a>	<a href="#">Траектории бассейнов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.2</a>	<a href="#">Выгоды интегрирования экологического планирования в планирование водных ресурсов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.2.1</a>	<a href="#">Биоразнообразие</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.2.2</a>	<a href="#">Культурные, эстетические проблемы и проблемы экотуризма</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.2.3</a>	<a href="#">Защита от паводков и засухи и борьба с эрозией</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.2.4</a>	<a href="#">Стандарты качества воды</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.2.5</a>	<a href="#">Рыбоводство</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">2.3</a>	<a href="#">Экологическая деградация</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3</a>	<a href="#">Экологическое планирование водных ресурсов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.1</a>	<a href="#">Классификация рек по их типу</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.2</a>	<a href="#">Оценка экологических расходов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.2.1</a>	<a href="#">Минимальное распределение расходов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.2.2</a>	<a href="#">Восстановление расходов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.2.3</a>	<a href="#">Индикаторы гидрологических изменений</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.3</a>	<a href="#">Оплата за экосистемные услуги (ОЭУ)</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.4</a>	<a href="#">Восстановление рек</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.5</a>	<a href="#">Угрозы и опасности при картировании</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">3.6</a>	<a href="#">Планирование с учетом прогнозов по изменению климата (Местный Эксперт по вопросам окружающей среды)</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">4</a>	<a href="#">Анализ институциональной структуры</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">4.1</a>	<a href="#">Водный Кодекс</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">4.2</a>	<a href="#">Международные договора</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">4.3</a>	<a href="#">Представление заинтересованных сторон в вопросах окружающей среды</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">4.4</a>	<a href="#">Цели ПУНВП-I, Матрица экологического управления, гарантии Всемирного Банка</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">4.5</a>	<a href="#">Связи с планированием речных бассейнов в рамках ПУНВП-I</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">5</a>	<a href="#">Анализ существующих и имеющихся данных</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">5.1</a>	<a href="#">Наличие данных</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">5.2</a>	<a href="#">Пробелы в данных</a>	Ошибка! Закладка не определена.
<a href="#">5.3</a>	<a href="#">Связь с текущими работами по проекту</a>	Ошибка! Закладка не определена.

5.3.1	<a href="#">Информационная система по воде</a>	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.2	<a href="#">Моделирование речных бассейнов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
5.4	<a href="#">Предлагаемая структура базы данных</a>	Ошибка! Закладка не определена.
6	<a href="#">Исследование на конкретном примере по пилотному бассейновому плану</a>	Ошибка! Закладка не определена.
6.1	<a href="#">Определение экологических целей</a>	Ошибка! Закладка не определена.
6.2	<a href="#">Обзор пространственных данных экологических аспектов речных бассейнов</a>	Ошибка! Закладка не определена.
	<b>Закладка не определена.</b>	
6.3	<a href="#">Определение требований к экологическим расходам</a>	Ошибка! Закладка не определена.
6.4	<a href="#">Месторасположение мониторинговых станций</a>	Ошибка! Закладка не определена.
6.5	<a href="#">Экологическая информация и исторические данные</a>	Ошибка! Закладка не определена.
6.6	<a href="#">Оценка экологических целей</a>	Ошибка! Закладка не определена.
7	<a href="#">Рекомендации</a>	Ошибка! Закладка не определена.
7.1	<a href="#">Проблемы политики</a>	Ошибка! Закладка не определена.
7.2	<a href="#">Институциональные проблемы</a>	Ошибка! Закладка не определена.
7.3	<a href="#">Проблемы управления информацией</a>	Ошибка! Закладка не определена.

## Приложение 3; Список данных, представленный в Информационную систему по воде

## Содержание

Далее приведен список информации, представленный в Информационную систему по воде. Большая часть информации имеет высокое разрешение на глобальном или региональном уровне (Азия), которое дает возможность планирования водных ресурсов на уровне бассейна в Кыргызстане, если нет информации на местах. Имеется много информации для загрузки онлайн, это уже заняло значительное время (годы) и только планируется собрать и обновлять эту базу данных. Объем обмена данными оценивается примерно в 50 гигабайт, но сюда входят глобальные и региональные данные. Поддержка по использованию данных будет предоставлена по запросу на период работы по контракту.

- Спутниковые снимки Bluemarble с разрешением 500 м (NASA)
- Административные единицы (Natural Earth)
- База данных крупных плотин и водохранилищ (GRanD)
- Ежемесячная фактическая эвапотранспирация с разрешением 1 км (CSI-CGIAR)
- Расположение ледников (GLIMS)
- Ежемесячная аридность, в т.ч. возможная эвапотранспирация с разрешением 1 км (CSI-CGIAR)
- Глобальная база данных озер и заболоченных территорий (WWF)
- Гидрография рек и бассейнов HydroSHEDS и цифровые отметки высот с разным разрешением (WWF)
- Орошаемые площади в Азии за 2010 г. с разрешением 500 м (IWMI)
- Наблюдения за ежемесячным снежным покровом за 2001-2015 гг. с разрешением 5 км (MODIS)
- Показатели зонирования вечной мерзлоты в разрешении 1 км
- Данные о водных объектах на основании SRTM с разрешением 100 м (NASA)
- Ежемесячные минимальные, максимальные и среднемесячные температура и осадки с разрешением 1 км (WorldClim)
- Плотность населения в Кыргызстане за 2010 и 2015 гг. с разрешением 100 м и в Азии с разрешением 1 км (WorldPop)

## Примечание 4: Список литературы и обзор литературных источников

<i>Литература может быть предоставлена по запросу</i>	Имя файла
Абдуллаев И., Рахматуллаев С., <i>Управление речными бассейнами в Центральной Азии: факт по бассейну р. Исфара, Ферганская долина, Environmental Earth Sciences, 75:677, 2016</i>	Abd-r-2016.pdf
Айлообаев, А.Sh.Dj, <i>Национальный отчет по региональному водному партнерству (КР), Глобальное водное партнерство</i>	Ail-n-2007.pdf
Баатов Р., <i>Озеро Иссык-Куль, Краткий опыт и извлеченные уроки, 2006</i>	Bae-l-2006.pdf
Программа Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества, <i>На пути к внедрению Совместной Экологической Информационной Системы (СЭИС) в Центральной Азии, – Алматы, 2013. 42 стр.</i>	CAREC-t-2013.pdf
Конвенция по биоразнообразию, <i>Национальная стратегия по биоразнообразию и план действий т. 3, Кыргызстан, 2013</i>	Con-n-2013
Дисон М., Бергкамп Г., Сканлон Ж. (eds). <i>Расходы. Основы экологических расходов.</i> МСОП, Глан, Швейцария и Кембридж, Великобритания. xiv + 118 стр.	Dys-e-2003.pdf
ЕС-ПРООН, <i>Обзор региональных трансграничных соглашений по водным ресурсам, Организации и соответствующие законодательные/политические мероприятия в Центральной Азии, «Продвижение интегрированного управления водными ресурсами и укрепление трансграничного диалога в Центральной Азии», 2011</i>	EU-o-2011.pdf
GIZ, <i>Руководство по бассейновому планированию, 2014</i>	GIZ-b-2014
ПКР, <i>Водный Кодекс КР, перевод на англ. яз., 2012</i>	Gok-k-2012.doc
ПКР-ДВХИМ, <i>Матрица экологического управления ПУНВР-1, 2013</i>	Gok-e-2013.doc
Гиржи Р., Дэвис Р., <i>Экологические расходы в политике водных ресурсов, Планы и проекты, Выводы и рекомендации, ВБ, 2013</i>	Hir-e-2009.pdf
МСОП, <i>Экологические расходы и экосистемные услуги: Структура внедрения экологических расходов на р. Амударья, NeWater, 2009</i>	Iuc-e-2009.pdf
Каримов А.; Якубов М.; Нобле А.; Жумабаев К.; Анарбеков О.; Казбеков Ж.; Мирзаев Н.; Алимжанов А. <i>Альтернативное вододеление в Кыргызстане: Опыт бассейна р. Нижний Колорадо и Нового Южного Уэльса. Water 2010, 2, 510-529.</i>	Kar-a-2010.pdf
ОЭСР, <i>Реформирование экономических инструментов управления водными ресурсами в Кыргызстане, 2016, 13.30 €</i>	Oecd-r-2016.pdf
ОРП ПУНВР-1, <i>Отчет по инвентаризации данных по водоисточникам КР, 2016</i>	Piu-r-2016.docx
Хью Ж.; Гуи Д.; Жао И.; Леи Ж.; Фенг Х.; Зенг Ф.; Жоу Ж.; Мао Д., <i>Количественная оценка требований к экологическим расходам для поддержания экосистемных услуг на территории оазисов: Исследование на конкретном примере в бассейне р. Тарим, Северо-Западный Китай. Water 2015, 7, 5657-5675.</i>	Que-q-2015.pdf
Свендсен М., <i>Обзор ключевых вопросов ПУУВР, Компонент 2: Управление водными ресурсами, окончательный проект, 2013, ДВХИМ</i>	Sve-r-2013.doc
ПРООН-GEF, <i>Укрепление политической и нормативно-правовой основы для доминирующего биоразнообразия в рыбохозяйственной отрасли, 2009</i>	Undp-s-2008.pdf
ЕЭК ООН, <i>Обзор экономических показателей Кыргызстана, Второй обзор, 2009</i>	Une-e-2009.pdf
ЕЭК ООН, <i>Главные выводы оценок на бассейновом уровне цепочки вода-пища-энергия-экосистемы, 2015, Разделы по Сырдарье</i>	Une-m-2015.pdf

ЮСАИД, <i>Анализ КР по биоразнообразию; Процветание, жизнедеятельность и сохранение экосистем</i> , 2013	Usa-k-2013.pdf
ВБ, <i>Создание экологической и социальной базы экологических и социальных стандартов для финансирования инвестиционных проектов</i> , 2016	Wb-env-2016.pdf
ВБ, <i>Оценочный отчет проекта, ПУНВР-1</i> , 2014	wb-pad-2014.pdf
Ессекин Б.К., Бурлибаев М.Ж., Богачёв В.П., Крейзберг Е.А., Садомский В.В., Соколов В.И., <i>Сохранение экосистем материковых водных объектов Центральной Азии и Южного Кавказа, Центральноазиатский региональный экологический центр</i> , 2006	Yes-c-2006.pdf

## Обзор

	Имя файла
Абдуллаев И., Рахматуллаев С., <i>Управление речными бассейнами в Центральной Азии: факт по бассейну р. Исфара, Ферганская долина, Environmental Earth Sciences</i> , 75:677, 2016	Abd-r-2016.pdf
<p><b>Выдержка (скопировано)</b></p> <p>В Центральной Азии управление водными ресурсами в гидрографических границах – рассматривая речной бассейн или площадь водосбора как подходящую единицу управления водными ресурсами – является широко применяемой концепцией. До сих пор государственные чиновники водного сектора неспособны и/или не желают взаимодействовать по управлению водными ресурсами с посторонними лицами как на внутреннем, так и на международном уровне. Чтобы устранить этот недостаток, основываются бассейновые советы как формальные платформы для содействия межотраслевому диалогу, а также для поддержания широкого участия общественности в планировании и управлении речными бассейнами. Подход предлагает основу интегрированного планирования и управления водным сектором с экологическими, социальными и экономическими планами мероприятий данного бассейна. Государственным Управлениям водными ресурсами предназначена роль технических секретариатов таких бассейновых советов, которые должны способствовать и помогать улучшению ответного поведения других заинтересованных сторон в водоразделах. Документ дает общий анализ процесса внедрения модели речного бассейна посредством теории изменения, основанной на вопросах, проблемах и рекомендациях, выявленных в трансграничном центральноазиатском бассейне р. Исфара, общем для Кыргызстана и Таджикистана.</p>	
<p><b>Обзор</b></p> <p>Обсуждает инициативы европейских доноров и связи Европейской Водной Рамочной Директивы и развития водных ресурсов в Центральной Азии. Рассматривает Исфару как трансграничный бассейн, исключая Узбекистан, так как он не подписал соглашение о сотрудничестве (между ЕС и прибрежными странами), однако имели место консультации узбекистанских экспертов.</p>	

**Table 1** Water sharing quotas and agreements for the Isfara River between Kyrgyzstan, Tajikistan and Uzbekistan (Source: Protocol of 1980; Wegerich et al. 2012; Pak et al. 2013)

Soviet Socialist Republic	Water allocation (%)				
	Protocol of 1958	Protocol of April, 10 1980	Protocol of June 12, 1980	Protocol of 1982	Protocol of May 16, 1991
Kyrgyz	2	37	17	22	23
Tajik	57	55	48	40	46
Uzbek	41	8	35	35	31

Хотя данные квоты официально всё ещё в силе, страны больше не следуют им вследствие возросшей потребности в воде. Для экологических расходов действительно важно отчитываться не о годовых балансах, а по крайней мере о месячных балансах.

*Статья направлена на институциональные договоренности и международное сотрудничество при управлении речным бассейном, но не включает многие экологические гарантии, которые должны быть частью более широкого институционального контекста; она также не признает это как пробел в национальном и трансграничном сотрудничестве.*

“Несмотря на декларацию о внедрении ИУВР, государства Центральной Азии испытывают трудности относительно его практического применения на уровне бассейна. Фактически полномасштабные, но несбалансированные и не сплоченные усилия по поддержанию создания общественных АВП международным донорским сообществом при отсутствии внимания укреплению потенциала и усилению государственных ВМО.” Стр. 12

Айлообаев, A.Sh.Dj, Национальный отчет по региональному водному партнерству (КР), Глобальное водное партнерство | Ail-n-2007.pdf

#### **Выдержка/обзор**

Статья дает общий обзор контекста водных ресурсов Кыргызстана.

Год опубликования неизвестен, ориентировочно 2002 г., поэтому выводы могли устареть.

В ней говорится, что водоотведение понизилось на 36 % с 1996 г., *однако не указан источник информации.* Также понизился КПД орошения.

Вследствие нестабильного землепользования земли будут продолжать деградировать.

Качество питьевой воды является серьезной проблемой в Кыргызстане; “Хозбытовое водопотребление в Кыргызстане в 2-9 раз превышает необходимое минимальное суточное потребление на душу населения,(...). Это количество составляет 40 л/чел./сут. Однако согласно экспертным оценкам около 20% населения Кыргызстана не обеспечено этим минимумом. Одним из показателей устойчивого водопользования является доступ к питьевой воде высокого качества. Экспертная оценка показывает, что доступ населения к питьевой воде высокого качества не превышает 75%. Из этого следует, что одна четвертая населения Кыргызстана пьет воду низкого качества при богатейших запасах питьевой воды высокого качества в стране.” Стр. 4

*Она выявляет проблемы устойчивого водопользования, в основном направленного на сектор орошения, но не признает экологические функции*

Баетов Р., Озеро Иссык-Куль, Краткий опыт и извлеченные уроки, 2006 | Bae-I-2006.pdf

#### **Выдержка (предварительно выбрана, отредактирована, стр. 2)**

Регион оз. Иссык-Куль интенсивно используется. Начались необратимые процессы с долгосрочными последствиями. Вымерло несколько видов, и ландшафт разрушается. Состояние воды озера продолжает ухудшаться, что является угрозой для озера как для зоны

отдыха и разнообразия природных систем. Любые решения этой проблемы должны учитывать уникальные экологические проблемы бассейна озера и характер жизни людей на берегах озера.

#### **Обзор**

Среди разнообразных угроз (добыча полезных ископаемых, отдых, охота, качество сточных вод) упоминаются неподобающий полив культур, плохо спланированная система орошения и схема полей. А также отступление ледников под действием повышения температуры; хотя сток увеличился вследствие таяния ледников, уровень оз. Иссык-Куль продолжал понижаться более чем на 2.5 м за прошедшие десятилетия. *Это не очень обоснованно, имеются ли какие-то данные?*

*Статья дает очень подробное описание экологических условий оз. Иссык-Куль и описывает разные экологические зоны в бассейне, которые используются для управления планированием природных ресурсов и сохранением биосферы Иссык-Куля.*

“Современная ситуация в основном происходит из-за того, что решения по социальным и экономическим вопросам были приняты без учета экологических рисков или даже влияния, и без участия общественности.” Стр. 11

*Это было написано в 2006 г., и с тех пор проект FinWater (помимо прочих проектов) активно участвовал в большинстве этих вопросов, и все еще работает над этим. По экологическим расходам оз. Иссык-Куль может быть наглядным примером со многими спорными межведомственными вопросами по водным ресурсам и ясным экологическим результатом; устойчивость оз. Иссык-Куль.*

Программа Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества, На пути к внедрению Совместной Экологической Информационной Системы (СЭИС) в Центральной Азии, – Алматы, 2013. 42 стр.

CAREC-t-2013.pdf

#### **Выдержка (скопирована)**

Совместная Экологическая Информационная Система (СЭИС) является инициативой, предложенной Европейской Комиссией в феврале 2008 г. С целью модернизации и упрощения сбора, обмена и использования данных и информации, необходимых для разработки и внедрения экологической политики. Основная цель СЭИС - гарантировать, чтобы экологическая информация была доступной, соответствующей и совместимой в разных регионах, странах и городах, собиралась согласно общим стандартам и географическим ссылкам, и управлялась совместно принятым способом. Ввод данных, допуск, анализ и управление основаны на бесплатном программном обеспечении. Введение и разработка СЭИС улучшат качество и доступность информации, снизят административные расходы и усовершенствуют существующие системы сбора данных. Успешное внедрение СЭИС будет способствовать разработке эффективной экологической политики.

#### **Обзор**

Раздел о Кыргызстане определяет проблемы, с которыми сталкиваешься, чтобы поддерживать обмен современной, соответствующей и прозрачной экологической информацией.

“В Третьем Национальном Отчете о внедрении Орхусской Конвенции подчеркиваются существующие ограничения в сфере сбора и распространения экологической информации. В основном они связаны с (i) нехваткой или отсутствием некоторых данных о состоянии окружающей среды, (ii) несвоевременным предоставлением информации, (iii) неразвитой системой сбора информации между производителями (государственными организациями) и

пользователями, (iv) отсутствием единой национальной системы экологического мониторинга, (v) отсутствием навыков ведения баз данных с экологической информацией.” Стр. 14.

В настоящее время ИСВ может произвести прорыв в этой области. Она собирает соответствующую информацию из разных организаций посредством заключения МОВ и обмена данными. Для оценки экологических расходов должны учитываться все водопользователи; поэтому очень важно учитывать, как происходит или не происходит обмен экологической информацией.

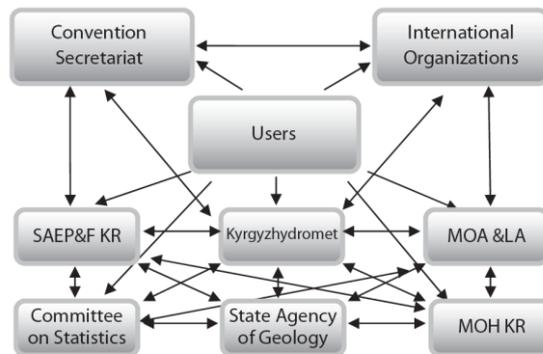


Figure 2 Scheme of interaction among producers and users of environmental information in the Kyrgyz Republic

Стр. 14

Предлагается изменить существующую структуру на такую, где есть Совместная Экологическая Информационная Система (СЭИС), где агентства выбирают, как обмениваться и обновлять свою информацию; они сохраняют право собственности над своими данными:

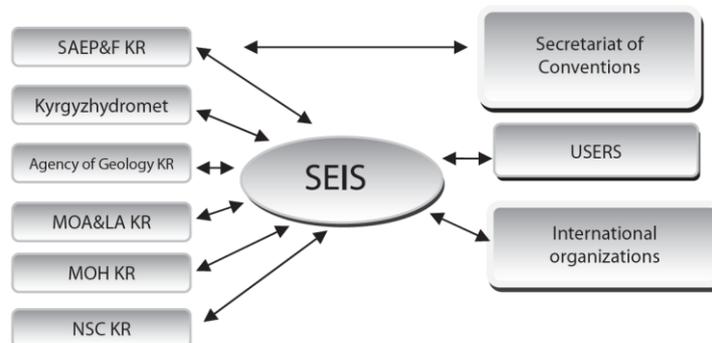


Figure 3 Scheme of interaction among producers and users of environmental information in the Kyrgyz Republic in SEIS implementing

Стр. 17

Хотя на практике было бы хорошо создать хорошо скоординированную и централизованную экологическую информационную структуру, в реальности может оказаться затруднительным, чтобы эти разные агентства постоянно обменивались своими данными. Проблемой была бы организационная культура. Решения наподобие этих легче предложить, чем выполнить, но они определяют конструктивный способ решения вопроса.

Конвенция по биоразнообразию, Национальная стратегия по биоразнообразию и план действий т. 3, Кыргызстан, 2013	Con-n-2013
--	------------

**Выдержка (скопирована, отредактирована, обобщена)**  
 В 1996 г. КР присоединилась к Конвенции по биоразнообразию (далее - КБР), которая была принята на Всемирном саммите в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, Бразилия, согласно закона КР

«О присоединении к Конвенции по биоразнообразию». Это накладывает на страну определенные обязательства перед международным сообществом, включая разработку и внедрение приоритетных планов и планов действий. Эти приоритеты по сохранению биоразнообразия КР на период до 2024 г. (далее - Приоритеты) устанавливают стратегию, программу, принципы и руководство КР в сфере сохранения биоразнообразия. На основе этого внедряются планы действий КР (ряд поэтапных мер по сохранению биоразнообразия).

#### **Обзор**

Планирование основано приблизительно на 90 разных объектах, образующих сеть охранных зон.

Среди 20 различных экосистем документ выделяет водные экосистемы (болота, озера, реки). Большая часть болот была осушена во второй половине прошлого века. Более крупные (естественные) озера расположены в закрытых бассейнах и поэтому имеют высокий уровень эндемичных видов, который придает им глобальное значение. Внесение (более продуктивных) новых видов рыб, соперничающих с местными видами, привело к деградации и разрушению экосистем, которые сами стали угрозой местам гнездования водных видов птиц. Помимо этого, документ определяет Иссык-Куль как уникальную экосистему.

Документ подробно рассматривает институциональные механизмы, законы, нормативно-правовые акты и агентства.

*В общем, рекомендации очень обобщенные, н-р, «улучшить это» или «наблюдать за тем-то» без значимых указаний, кто или как это может быть сделано. Кажется маловероятным, что такие рекомендации приведут к действиям. Одним из вопросов для рассмотрения здесь – как многие агентства узнают о Национальной Стратегии по биоразнообразию и Плана действий. В целом, примечательно отсутствие единого пространственного плана или обзорной карты в этом документе.*

Дисон М., Бергкамп Г., Сканлон Ж. (eds). Расходы. Основы экологических расходов. МСОП, Глан, Швейцария и Кембридж, Великобритания. xiv + 118 стр.

Dys-e-2003.pdf

#### **Выдержка**

Данный документ считается одним из первых руководств по введению экологических расходов и различных методологий. Информация соответствующая и исчерпывающая, затруднительно цитировать или обобщить детали, но ссылки на него будут постоянно.

ЕС-ПРООН, Обзор региональных трансграничных соглашений по водным ресурсам, Организации и соответствующие законодательные/политические мероприятия в Центральной Азии, «Продвижение интегрированного управления водными ресурсами и укрепление трансграничного диалога в Центральной Азии», 2011

EU-o-2011.pdf

#### **Выдержка (скопирована)**

Ключевой целью исследования было сделать обзор региональных трансграничных соглашений по водным ресурсам, организаций и соответствующих законодательных/политических мероприятий в ЦА.

Документ был подготовлен на основании инвентаризации и анализа имеющихся публикаций и информации, представленных на различных вебсайтах.

#### **Обзор**

Большая часть международных соглашений главным образом основана на использовании ресурсов (орошение, гидроэнергетика), однако некоторые международные соглашения (часто касающиеся Аральского моря) включают особые экологические проблемы, такие как:

- Восстановление баланса экосистемы в регионе с особым вниманием к дельтам рек Амударья и Сырдарья, болотам, развитию устойчивых искусственных ландшафтных комплексов
- Выполнение мероприятий по защите мигрирующих видов животных, в т.ч. живущих в соседних странах, создание охранных зон

Таблица 3 на стр. 22-28 считает, что из всех соглашений в данном исследовании (19) 5 содержат вопросы по экосистемам, живым ресурсам, мигрирующим видам.

*Хотя международные соглашения являются эффективным инструментом признания проблем в управлении водными ресурсами, они не всегда являются лучшим способом решения этих проблем. Более того, соглашение никогда не бывает достаточно подробным для обеспечения экологических расходов в трансграничном контексте. Одной из проблем является информация, которая не может быть собрана на должном уровне детализации, а вторая проблема заключается в том, что если страна в верховьях реки решает включить экологические расходы, это должно контролироваться трансграничным соглашением.*

GIZ, Руководство по бассейновому планированию, 2014

GIZ-b-2014

#### **Выдержка/Обзор**

Обсуждает разные типы бассейновых организаций и законодательство, упоминает, что Водный Кодекс КР считается современным законодательным актом, отражающим лучший международный опыт в управлении водными ресурсами.

Оно определяет инструмент бассейнового управления – так называемый кадастр проблем, в котором проблемы выявляются в период бассейнового планирования, а затем классифицируются и располагаются в порядке приоритетности. Это может быть хорошей отправной точкой для идентификации проблем, которые могли бы быть решены распределением экологических расходов.

Оно включает некоторое руководство по работе с изменениями климата при планировании речного бассейна, которое в основном направлено на создание лучших мониторинговых планов, чтобы предвидеть возросшую неопределенность.

Существует исследование на конкретном примере по оплате за экологические услуги в бассейне р. Чон-Аксу на северном побережье оз. Иссык-Куль. Улучшенные планы по управлению пастбищами и облесение в верховьях бассейна повысят качество воды в нижнем течении у водопользователей и в туристических объектах, которые готовы платить (в рабочие дни, наличными) за предоставленные «услуги».

*Может быть трудно измерить, как это улучшит качество воды, но если структура прозрачна и результаты согласованы, такая ПЭУ может быть успешным примером интегрирования экологических аспектов в управление бассейном.*

ПКР, Водный Кодекс КР, перевод на англ. яз., 2012

Gok-k-2012.doc

#### **Обзор**

Важнейшим аспектом Водного Кодекса относительно экологических аспектов бассейнового планирования является разделение, какой экологический аспект следует рассмотреть в бассейновых планах, а какие аспекты могли бы быть рассмотрены:

(Глава 3, статья 20), выделено **жирным шрифтом**

«

3. Бассейновый план:

- включает оценку риска маловодья, засухи, наводнений, загрязнения и прорыва плотин в бассейне и требуемые затраты на предотвращение, восстановление или смягчение таких рисков;
- определяет территории, на которых существует риск **территориальных источников загрязнения**;
- содержит обзор существующих **охранных зон**;
- определяет **территории, на которых существует риск** наводнений и селей, и виды деятельности, которые должны быть запрещены или ограничены на таких территориях.

4. Дополнительно бассейновый план может:

- (..)
  - определять запасы воды для возможного дополнительного пользования, с учетом **требований окружающей среды** и обязательств по международному праву;
  - определять потребности в **воде для экологических нужд и населения**;
- (...)
  - определять территории, где может осуществляться добыча гравия и других материалов.»

Другой аспект, который запланирован Водным Кодексом, - **уполномоченный государственный орган по охране окружающей среды** должен принимать участие в работе Национального совета по воде и бассейнового совета и работать над (Глава 2, статья 12):

«

- участие в разработке и согласовании классификаций вод и их стандартов в водных объектах и водоемах;
- подготовка и представление Правительству Кыргызской Республики списка опасных веществ, сброс которых в водный объект запрещен;
- выдача разрешений на сброс загрязняющих веществ и отходов в водные объекты, водохозяйственные сооружения и земли водного фонда;
- приостановление, отмена или изменение разрешений на сброс загрязняющих веществ и отходов в водные объекты, водохозяйственные сооружения и земли водного фонда;
- ведение регистрации разрешений на сброс загрязняющих веществ и отходов в водные объекты, водохозяйственные сооружения и земли водного фонда;
- проведение работ по охране вод;
- согласование предложений по установлению минимального экологического стока;
- согласование предложений по объявлению горных территорий, где формируются реки, зонами формирования стока;
- согласование предложений по установлению водоохраных зон.»

*Кажется, существует некоторое дублирование, где должны быть начаты некоторые из вышеперечисленных экологических аспектов планирования речного бассейна; согласно Водного Кодекса это должно быть обязанностью уполномоченного государственного органа по охране окружающей среды, в то время как частично эта обязанность также лежит на мероприятиях по бассейновому планированию ПУНВР-1 при МСХиМ/ГВА.*

ПКР-ДВХиМ, Матрица экологического управления ПУНВР-1, 2013

Gok-e-2013.doc  
r

**Выдержка (скопированы наиболее важные моменты)**

МЭУ предназначена гарантировать, чтобы предлагаемый проект включал целесообразные принципы и технологии экологического управления и, следовательно, соответствовал экологической политике и законам ПКР, а также политике экологических гарантий ВБ.

В период Фазы-1 будут рассмотрены предварительные бассейновые планы, так как вероятно, что потребуется собрать больше информации и данных по экологическим аспектам для проведения значимой оценки и включения этих аспектов в окончательные планы.

В Водном Кодексе (Глава 9, Статья 64) особо упоминается, что управление и планирование водных ресурсов должны поддерживать минимальный экологический сток:

“На основании согласованных предложений уполномоченного государственного органа по охране окружающей среды и Государственной водной администрации Правительство Кыргызской Республики устанавливает минимальные требования к экологическому стоку воды для определенных рек и водных объектов в целях сохранения рыбных запасов и водных экосистем.”

Предлагаемый Проект будет поддерживать ПКР во внедрении принципов экологической устойчивости, как указано в Водном Кодексе (Глава 1, Статья 6). На начальном этапе технического содействия проекту, ПУНВР-1 будет поддерживать ДВХиМ в создании Информационной системы по воде, основанной на имеющихся современных данных, и совместные усилия ДВХиМ/ГВА и государственного органа по охране окружающей среды в разработке методологии по определению минимального экологического стока, выявлению пробелов в данных и знаниях и областей приоритетного финансирования для сбора и анализа данных, которые могли бы финансироваться в период Фазы 2. ПУНВР-1 с ГВА и БВА будет также разрабатывать методологию бассейнового планирования, учитывая экологически устойчивое управление водными ресурсами бассейна (экологический сток и природоохранные зоны), основанную на имеющихся данных и знаниях, и предварительные бассейновые планы для бассейнов рек Кыргызстана. Требования к сбору данных будут проанализированы для стандартизации базовых наборов данных, необходимых для управления водными ресурсами на уровне бассейна. Также ПУНВР-1 будет поддерживать разработку методологии по предотвращению загрязнения водных ресурсов, определению экологического стока и различных типов природоохранных зон (Водный Кодекс, Глава 10, Статьи 65-70). Она будет включать обзор существующей методологии по оценке расходов и охранных зон в Бассейновых планах, и предоставит рекомендации для поэтапных усовершенствований. На основании результатов ПУНВР-1, дополнительные данные по экологическим вопросам и улучшенное планирование могут быть включены во вторую фазу ПУНВР, которая планируется на период 2017-2020 гг.

#### **Обзор**

*В Табл. 1, стр. 10, общая экологическая ответственность в управлении водными ресурсами возлагается на ДВХиМ и Госагентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству (ГАООСЛХ), однако во время посещения Отдела политики ГАООСЛХ в Бишкеке (октябрь 2016 г.) не было заметно их участия (или особой заинтересованности) в управлении речными бассейнами или в экологическом стоке. В следующий приезд должен быть определен любой аналогичный отдел ГАООСЛХ по экологическим расходам, либо нужно инициировать или отказаться от общей ответственности, если в ГАООСЛХ нет отдела по экологическому стоку. Это нужно выяснить с целью предотвращения дублирования ответственности или подходов к экологическому стоку.*

Гиржи Р., Дэвис Р., Экологические расходы в политике водных ресурсов, Планы и проекты, Выводы и рекомендации, ВБ, 2013

Hir-e-2009.pdf

#### **Выдержка (скопирована)**

Общей целью анализа, представленного в данном отчете, является углубление понимания и интегрирования сроков эксплуатации экологического вододелиения в интегрированное

управление водными ресурсами. Ниже приведены конкретные цели настоящего отчета: 1) документ, меняющий понимание экологического стока обоими субъектами водопользования и экспертами-экологами в Банке и в странах-заемщиках; 2) извлечь уроки из опыта применения экологических расходов Банком, другими международными организациями развития с опытом в данном регионе и небольшим числом развитых и развивающихся стран; 3) разработать аналитическую матрицу для поддержания более эффективной интеграции при рассмотрении экологического стока для информирования и руководства: (а) планированием, разработкой и принятием решений в проектах по инфраструктуре водных ресурсов; (b) законодательным, политическим, институциональным развитием и развитием потенциала, связанных с экологическими расходами; и (с) программами по восстановлению; и 4) предоставить рекомендации по улучшению технического руководства для более полного включения экологических расходов при подготовке и выполнении кредитных операций.

[Русская версия](#) (нажмите на гиперссылку)

### **Обзор**

Это руководящий документ ВБ по включению экологического стока в проекты по управлению бассейнами. Они делают ясное различие между включением экологического стока в:

- Политику по водным ресурсам
- Планы бассейнов и площадей водосборов
- Проекты по инфраструктуре (новой и восстановленной)

ВБ намерен продвигать оценку экологического стока во всех своих проектах по водным ресурсам в соответствии с Оценкой экологического воздействия.

Подчеркивается, что Оценка экологического воздействия является социальным решением, которое включает многоотраслевую матрицу принятия решений.

ОЭВ – это оспариваемое вмешательство, когда дело касается плотин и водозабора, т.к. эти инвестиции очевидны для лиц, традиционно принимающих решения, хотя выгоды ОЭВ часто плохо поняты.

Откуда берется «дополнительная» вода для обеспечения экологического стока?

- Повышение КПД
- Повторная эксплуатация инфраструктуры по водозабору
- Получение прав на воду у существующих пользователей
- Межбассейновая передача, использование подземных вод, или рассоление
- Управление спросом

*В контексте проекта повышение КПД орошения, повторная эксплуатация инфраструктуры по водозабору и управление спросом (изменение структур посевных площадей) являются наиболее вероятными стратегиями для защиты экологических расходов. Впрочем, все они имеют разные сроки, разные стратегии и разное влияние.*

“Существует 3 причины включения экологического стока в национальную водную политику:

- Политика делает правомерными экологические расходы и поэтому смещает акцент с обсуждения на уровне проекта к объемам и срокам водных ресурсов для целей экологии, а не на то, является ли экологический сток законным использованием водных ресурсов.
- Политика может использоваться для уточнения приоритетности распределения воды на цели экологии по сравнению с другими водопользователями.

■ Процессуальные требования (требования к оповещению, институциональная ответственность, сроки, участие и связь с другими инструментами, такими как Оценка экологического воздействия и Стратегическая экологическая оценка) могут быть сформулированы в политике, гарантируя, что исследования экологического стока на уровне плана или проекта проводятся профессионально.” Стр. 37

*В Водном Кодексе (Глава 9, Статья 64) особо упоминается, что управление и планирование водных ресурсов должно поддерживать минимальный экологический сток; поэтому более не обсуждается, следует ли учитывать экологический сток, а обсуждается, как его следует учитывать.*

“Опыт показывает, что требуется время для развития потенциала заинтересованных сторон, чтобы они эффективно участвовали в таких мероприятиях, как ОЭВ.” Стр. 86

“Недостаточно выделить воду на экологические цели в бассейновых планах; менеджерам нужно продемонстрировать конечные выгоды для человека и экосистемы посредством мониторинга и истолкования... Подбор специалистов и данных для выполнения бассейновых планов с компонентами по экологическому стоку остается главной проблемой в развивающихся странах.” Стр. 92

МСОП, Экологические расходы и экосистемные услуги: Структура внедрения экологических расходов на р. Амударья, NeWater, 2009

luc-e-2009.pdf

#### **Обзор**

*Отчет дает подробный контрольный перечень, как разработать оценку экологического стока, он дает много ссылок на Дисона, 2003 г. Для целей планирования проекта полезен следующий список, т.к. он излагает ожидания ПУНВР-1 и работает на предложения для следующей фазы.*

“Оценка экологических расходов должна включать нижеследующее:

- **Водный аудит** – он включает обобщение водных ресурсов, имеющих в бассейне, тенденции и аномалии, основанные на имеющихся данных. Аудит также проводит оценку основных характеристик расходов, тенденций, аномалий и основных типов использования.
- **Классификация основных участков речных бассейнов** включает истоки рек, первозданные территории и высокоразвитые регионы. Также развитие можно классифицировать на города, сельское хозяйство, охранные зоны, промышленность, добыча полезных ископаемых и неблагоприятные районы, обзор источников подземных вод, обзор устьев рек и некоторые практики управления.
- **Межведомственная группа** необходима для проведения оценки современного состояния реки в разное время года (т.е. половодье и межень)
  - Социология/совместная оценка ситуации в сельской местности
  - экономика
  - сельское хозяйство
  - гидрология, гидрогеология и гидравлика
  - картирование
  - геоморфология
  - ботаника
  - ихтиология (требования к рыбохозяйственному водопользованию)
  - зоология
  - планирование землепользования” стр. 6

*Это слишком детальный подход, чтобы его можно было использовать в данной фазе проекта, т.к. на планирование подобных работ потребуются мероприятия от*

нескольких месяцев до нескольких лет. Но он определяет некоторые значимые аспекты, которые образуют существенную основу для принятия решений по экологии на данную фазу проекта.

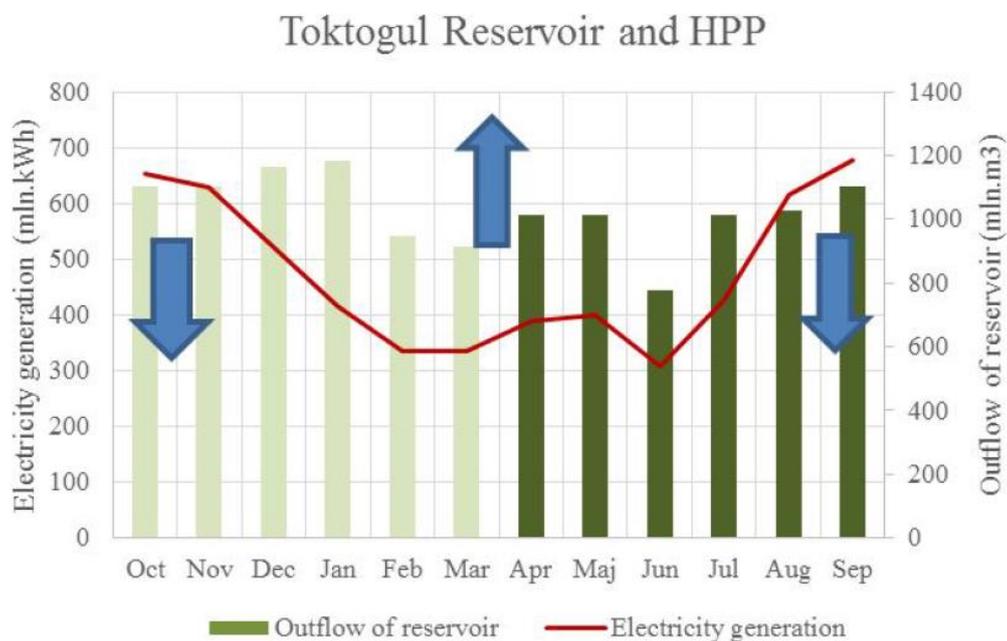
ЕЭК ООН, Главные выводы оценок на бассейновом уровне цепочки вода-пища-энергия-экосистемы, 2015, Разделы по Сырдарье

Une-m-2015.pdf

#### Review

Упрощенный пример рассмотрения экологического стока Токтогульского водохранилища:

Расширение применения технологий в области возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для усовершенствования сельского хозяйства в бассейне р. Сырдырья и помощи в восстановлении Аральского моря



“В бассейне р. Сырдарья пик спроса на электроэнергию приходится на зимний период. Это приводит к тому, что гидроэлектроэнергия, вырабатываемая в верховьях, используется в зимние месяцы (см. рис.). Однако это приводит к тому, что сброс воды сдвигается с лета на зиму. Вода, сбрасываемая зимой, замерзает и затем тает в заболоченных местностях, и в то же время не удовлетворена потребность в орошении, т.к. поливная вода необходима летом. Но возможно 1) повысить КПД электроэнергетики 2) улучшить торговлю 3) увеличить долю выработки из других источников (н-р, энергия ветра в верховьях, где зимой сильный ветровой режим). В результате (показано синими стрелками) происходит снижение выработки электроэнергии в зимний период и высвобождение воды для летнего сброса на орошение и для экосистем. Постоянные возрастающие усилия по улучшению КПД водопользования в сельском хозяйстве в нижнем течении параллельно будут способствовать удовлетворению разных потребностей в воде.” Стр. 29 (скопировано)

Ессекин Б.К., Бурлибаев М.Ж., Богачёв В.П., Крейзберг Е.А., Садомский В.В., Соколов В.И., Сохранение экосистем материковых водных объектов Центральной Азии и Южного Кавказа, Центральноазиатский региональный экологический центр, 2006

Yes-c-2006.pdf

#### Обзор

Раздел о Кыргызстане предоставляет несколько значимых положений, одна таблица (стр. 42) приводит расчет экологического стока:

Table 2.2.3 Water releases for the needs of aquatic ecosystems

Basin (lakes, rivers at gauging stations)	Ecological flow and sanitary water releases (km <sup>3</sup> )		2005
	Normative rate = 0.75*Qmin year of 95% probability	Actual data as of 2004	
Amu Darya River			no
including: Vakhsh River	0.9	1.93	
Syr Darya River –Kayrakum Reservoir.	5.35	16.28	
Ili River – estuary	0.07	0.36	
Assa River – estuary	0.04	0.1	
Talas River – Kirov Reservoir	0.25	1.14	
Chu River - Tashatkul Reservoir.	0.89	2.91	
Tarim River (Sarijaz)	0.98	6.15	
Lake Issyk-Kul	3.09	3.79	
<b>Total for Kyrgyz Republic</b>	<b>11.57</b>	<b>32.69</b>	

no – flows were not defined

*Для экологических проблем не имеет смысла а) представлять экологический расход как одну цифру на уровне бассейна, т.к. часто возникает экологическое давление в отдельных частях бассейна, но на уровне всего бассейна оно кажется сбалансированным, и б) иметь одно значение на весь год, часто экологическое давление возникает посезонно, как паводки и засуха, в то время как за весь год оно может быть сбалансированным. Нет ссылок на нормативный уровень, предоставление одного значения экологического стока больше не является допустимым в качестве требования к экологическому стоку, т.к. в нем отсутствует пространственная и временная специфика.*

Жанг Ж.Б., Ву Г.Х., Ванг К.М., Ли Х.И. Восстановление экологических расходов и улучшение прибрежной экосистемы р. Тарим, Journal of Arid Land, 2010, T.2, No.1 , 43-50

Zha-r-2010.pdf

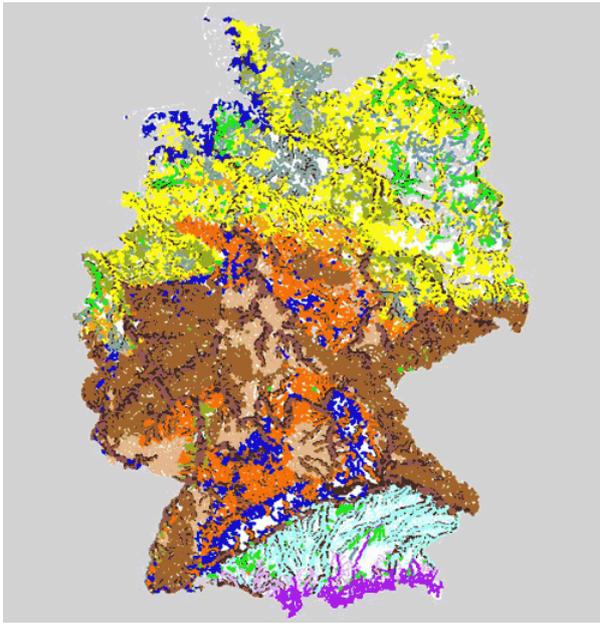
**Выдержка (скопировано)**

Быстрый рост населения и расширение искусственных оазисов несут огромную угрозу естественным прибрежным экосистемам р. Тарим и привели к серьезному экологическому ухудшению и сильному опустыниванию бассейна р. Тарим во второй половине 20 века. Восстановление находящейся под угрозой прибрежной экосистемы требует, чтобы экологический сток был восстановлен посредством ограниченного и нерегулируемого отвода на орошение в районе притоков. Внедрение такого ограничения нуждается в дальнейшем перераспределении водных ресурсов в масштабе бассейна с помощью ряда инженерных и неинженерных мер, предпринятых для удовлетворения требований к воде в притоках и поддержания оптимальных расходов в р. Тарим. В качестве одного из бассейнов, развивающих инициативу "Гидрология в интересах окружающей среды, жизни и политики" (ХЕЛП), статья, во-первых, представляет собой обзор по гидрологии, социально-экономическому развитию и эволюции экосистемы бассейна р. Тарим. Далее эти меры по восстановлению и поддержанию экологического стока изучаются и анализируются вместе с его применимостью и надежностью. Вопросы, всплывающие при внедрении данных мер, также исследуются, и затем обобщаются заключения. Извлеченные уроки могут дать хороший пример другим бассейнам со схожими условиями.

**Обзор**

*Ссылки на исследование были у Гиржи, 2006 г., и оно представляет собой хороший региональный пример экологических расходов.*

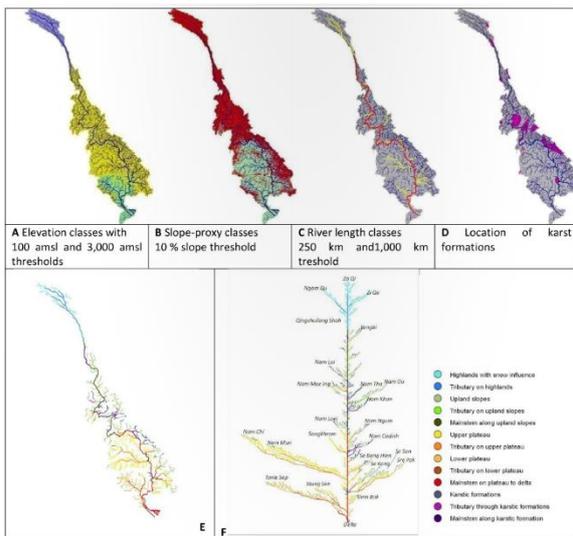
## Приложение 5: Примеры классификации рек по их типу



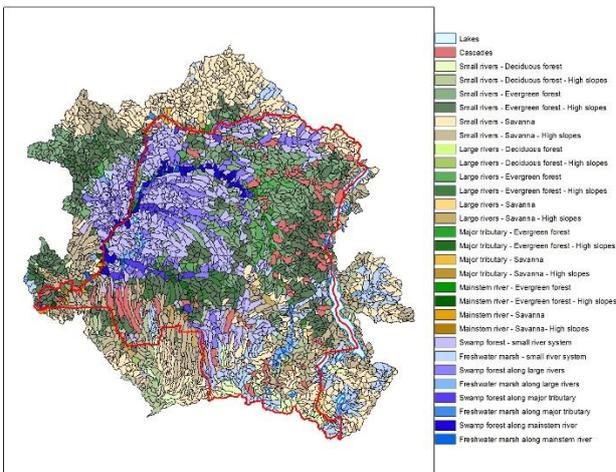
Карта рек немецкого типа:  
 Типология рек была разработана для Германии в 2003 г., и используется для планирования по Рамочной Директиве по водным ресурсам;

Данная карта включает реки 24 типов:

- 4 типа в Альпах и субальпийских территориях
- 8 типов в нижних горных районах
- 8 типов в низменностях
- 4 типа встречаются в разных экологических регионах



Базовая типология р. Меконг была использована для оценки влияния новых плотин гидроэнергетического назначения на взаимосвязь экосистем (2008 г.), данная карта охватывает 13 типов рек



В бассейне р. Конго типология рек была использована для выявления пробелов сохранения реки и заболоченных территорий; правительство ДР Конго создало границу для защиты по крайней мере 20% каждого типа рек. Эта карта включает 28 различных типов рек.

