Муминов Ш.Х.

Federal Ministry
for the Environment, Climate Action,
Nature Conservation and Nuclear Safety

IKI INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE

ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ВОДОЙ, ЭНЕРГИЕЙ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕМ
Системные решения для климатически устойчивой Центральной Азии

НИЦ МКВК
Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии

Экспертная платформа перспективных исследований в области водной безопасности и устойчивого развития

Серия «Вода и энергетика»

Механизмы для улучшения финансирования водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья



Документ для обсуждения

3
Выпуск
2026

Federal Ministry
for the Environment, Climate Action,
Nature Conservation and Nuclear Safety

IKI INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE

ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ВОДОЙ, ЭНЕРГИЕЙ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕМ
Системные решения для климатически устойчивой Центральной Азии

НИЦ МКВК
Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной
водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

Механизмы для улучшения финансирования водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья

Ташкент 2026

Настоящий документ подготовлен в рамках проекта Международной климатической инициативы (IKI) Федерального министерства иностранных дел Германии «Региональные механизмы для низкоуглеродной и климатоустойчивой трансформации взаимосвязи энергии, воды и земли в Центральной Азии» по Деятельности III.2 «Рекомендации по механизму финансирования водно-энергетической координации в Центральной Азии».

Цель документа – предоставить странам бассейна Сырдарьи аналитическую основу в разработке и внедрении устойчивых механизмов водно-энергетической координации, объединяющих правовые, организационно-экономические, финансовые, расчётные и страховые инструменты.

Документ подготовлен при участии членов «Экспертной платформы перспективных исследований в области водной безопасности и устойчивого развития» и представляет собой авторское обобщение обзоров, подготовленных экспертами:

Зиганшина Д.Р., Муминов Ш.Х. Резюме для лиц, принимающих решения.

Зиганшина Д.Р., Муминов Ш.Х., Шамсиев Х.А., Сорокин А.Г. и национальные эксперты от Кыргызстана (Джайлообаев А.Ш.), Таджикистана (Пулатов Я.Э., Умаров Д., Холикзода М.) и Узбекистана (Жураев Ё.А., Мустафоев К.М., Мухиддинов Ф.Х.). Необходимость мобилизации ресурсов для устойчивости водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья.

Муминов Ш.Х., Намозов О.Ш. Обзор финансовых инструментов и механизмов потенциально применимых к условиям водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья.

Муминов Ш.Х., Зиганшина Д.Р. Обзор ключевых механизмов гарантий и страхования рисков.

Муминов Ш.Х., Шамсиев Х.А. Финансовые механизмы и инструменты водно-энергетических проектов: центральноазиатские кейсы.

Муминов Ш.Х., Сорокин А.Г., Шамсиев Х.А., Зиганшина Д.Р., Намозов О.Ш., национальный эксперт от Кыргызстана (Джайлообаев А.Ш.). Варианты моделей взаимных расчетов и финансовых механизмов водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья.

Муминов Ш.Х., Зиганшина Д.Р. Выводы и рекомендации.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ..... **II**
СОКРАЩЕНИЯ ..... **II**
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ ..... **IV**
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ ..... **VI**
ПЕРЕЧЕНЬ ВСТАВОК ..... **VII**
ГЛОССАРИЙ ..... **VIII**
РЕЗЮМЕ ДЛЯ ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ **11**
ВВЕДЕНИЕ **14**
ГЛАВА 1. НЕОБХОДИМОСТЬ МОБИЛИЗАЦИИ РЕСУРСОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ **19**
1.1. Исторические предпосылки и институциональные ограничения 19
1.2. Ограниченность действующих финансовых механизмов и доминирование национального бюджетного финансирования 21
1.3. Существующие схемы согласования режимов стока и объемов поставок электроэнергии 22
ГЛАВА 2. ОБЗОР ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕХАНИЗМОВ ПОТЕНЦИАЛЬНО ПРИМЕНИМЫХ К УСЛОВИЯМ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ **24**
2.1. Финансовые механизмы **24**
2.1.1. Смешанное финансирование 24
2.1.2. Программное финансирование 26
2.1.3. Результат-ориентированное финансирование 27
2.1.4. Проектное финансирование 30
2.1.5. Углеродное финансирование 32
2.1.6. Государственно-частное партнёрство 34
2.1.7. Специальные фонды развития 36
2.1.8. Зелёные климатические и инвестиционные фонды 37
2.2. Финансовые инструменты **40**
2.2.1. Льготные кредиты международных финансовых институтов 40
2.2.2. Инвестиционные займы международных финансовых институтов 41
2.2.3. Грантовые средства 43
2.2.4. Евробонды 44
2.2.5. Зелёные облигации 45
2.2.6. Сукук 46
2.2.7. Целевые капиталы (эндаументы) 49

2.3. Сопоставительная характеристика финансовых механизмов и инструментов 50

ГЛАВА 3. ОБЗОР КЛЮЧЕВЫХ МЕХАНИЗМОВ ГАРАНТИЙ И СТРАХОВАНИЯ РИСКОВ 53

3.1. Гарантийные механизмы 53

3.2. Страхование политических рисков 54

3.3. Гарантии займов и платежей 57

3.4. Эскроу-счета 58

3.5. Аккредитивы 60

3.6. Трастовые счета 62

ГЛАВА 4. ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ: ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКИЕ КЕЙСЫ 65

4.1. Кейс 1 – Кайраккумская ГЭС: Масштабирование мер по повышению климатической устойчивости с высоким демонстрационным эффектом для бассейна реки Сырдарья. 65

4.2. Кейс 2 – Рогунская ГЭС: Реализация крупного гидроэнергетического проекта в каскаде ГЭС на реке Вахш 69

4.3. Кейс 3 – CASA-1000: Проект передачи и торговли электроэнергией между странами Центральной и Южной Азии. 73

ГЛАВА 5. ВАРИАНТЫ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМНЫХ РАСЧЕТОВ И ФИНАНСОВЫХ МЕХАНИЗМОВ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ 77

5.1. Модель покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии при формировании резерва воды в водохранилище многолетнего регулирования с ГЭС межгосударсвенного пользования 77

5.2. Модель углеродного финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования 82

5.3. Модель финансирования через Специальный Фонд развития бассейна реки Сырдарья 86

5.4. Риски реализации предложенных моделей и меры их минимизации 90

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 92

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 96

СОКРАЩЕНИЯ

АБИИ	Азиатский банк инфраструктурных инвестиций
АБР	Азиатский банк развития
АДФР	Фонд развития Абу-Даби
АСКУЭ	Автоматизированной системы коммерческого учёта электроэнергии
БВО	Бассейновая водохозяйственная организация
ГТС	Гидротехнические сооружения
ГЧП	Государственно-частное партнёрство
ГЭС	Гидроэлектростанция
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ЕИБ	Европейский инвестиционный банк
ЕС	Европейский Союз
ЗКФ	Зеленый климатический фонд
ИБР	Исламский банк развития
кВт·ч	Киловатт-час
КДЦ	Координационно-диспетчерский центр
КИФ	Климатические инвестиционные фонды
КФАЭР	Кувейтский фонд арабского экономического развития
ЛЭП	Линия электропередачи
МАР	Международная ассоциация развития
МВт	Мегаватт
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
МФК	Международная финансовая корпорация
МФСА	Международный Фонд спасения Арала
НДС	Налог на добавленную стоимость
НИЦ МКВК	Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии
ОАЭ	Объединёнными Арабскими Эмиратами
ОЭС	Объединённая энергосистема
РРК	Региональный руководящий комитет
СФР	Саудовский фонд развития
ЧГР	Частичные гарантии риска
ЧКГ	Частичные кредитные гарантии

CPI	Индекс потребительских цен
MIGA	Многостороннего агентства по инвестиционным гарантиям
PPI	Индекс цен производителей
REMIT	Программа “Развитие рынка электроэнергии и интеграция энерго-систем в Центральной Азии”

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1. Инструменты и структуры смешанного финансирования 24
Рисунок 2.2. Основные модели результат-ориентированного финансирования 28
Рисунок 2.3. Типичная структура проектного финансирования 30
Рисунок 2.4. Углеродное финансирование как дополнительный источник дохода 32
Рисунок 2.5. Типичная структура проекта ГЧП 35
Рисунок 2.6. Финансовые инструменты Зеленого климатического фонда и порядок подготовки, подачи и утверждения заявок на финансирование 39
Рисунок 2.7. Основные структуры эмиссии евробондов 45
Рисунок 2.8. Виды и преимущества зеленых облигаций 46
Рисунок 2.9. Основные виды сукук и финансово-правовая схема движения средств, активов и доходов между инвесторами, SPV-эмитентом и обязанной стороной 48
Рисунок 2.10. Движение денежных средств в рамках механизма целевого капитала проекта SPCB в Панаме 49
Рисунок 3.1. Частичная кредитная гарантия и частичная гарантия риска АБР 54
Рисунок 3.2. Страхование политических рисков проекта Nam Theun 2 в Лаосе 56
Рисунок 3.3. Гарантии займов и гарантии платежей 57
Рисунок 3.4. Структура эскроу-счёта 59
Рисунок 3.5. Гарантированные аккредитивы АБР 61
Рисунок 3.6. Основной принцип трастового счета 63
Рисунок 4.1. Финансовая модель кейса: Кайракумская ГЭС 68
Рисунок 4.2. Финансовая модель кейса: Рогунская ГЭС 70
Рисунок 4.3. Кейса – CASA-1000 75
Рисунок 5.2. Модель углеродного финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования 83
Рисунок 5.3. Модель финансирования через Специальный Фонд развития бассейна реки Сырдарья 88
Рисунок 2.1. Инструменты и структуры смешанного финансирования 24
Рисунок 2.2. Основные модели результат-ориентированного финансирования 28
Рисунок 2.3. Типичная структура проектного финансирования 30
Рисунок 2.4. Углеродное финансирование как дополнительный источник дохода 32
Рисунок 2.5. Типичная структура проекта ГЧП 35
Рисунок 2.6. Финансовые инструменты Зеленого климатического фонда и порядок подготовки, подачи и утверждения заявок на финансирование 39
Рисунок 2.7. Основные структуры эмиссии евробондов 45

Рисунок 2.8. Виды и преимущества зеленых облигаций 46
Рисунок 2.9. Основные виды сукук и финансово-правовая схема движения средств, активов и доходов между инвесторами, SPV-эмитентом и обязанной стороной 48
Рисунок 2.10. Движение денежных средств в рамках механизма целевого капитала проекта SPCB в Панаме 49
Рисунок 3.1. Частичная кредитная гарантия и частичная гарантия риска АБР 54
Рисунок 3.2. Страхование политических рисков проекта Nam Theun 2 в Лаосе 56
Рисунок 3.3. Гарантии займов и гарантии платежей 57
Рисунок 3.4. Структура эскроу-счёта 59
Рисунок 3.5. Гарантированные аккредитивы АБР 61
Рисунок 3.6. Основной принцип трастового счета 63
Рисунок 4.1. Финансовая модель кейса: Кайракумская ГЭС 68
Рисунок 4.2. Финансовая модель кейса: Рогунская ГЭС 70
Рисунок 4.3. Кейса – CASA-1000 75
Рисунок 5.2. Модель углеродного финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования 83
Рисунок 5.3. Модель финансирования через Специальный Фонд развития бассейна реки Сырдарья 88

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1. Сопоставительная характеристика финансовых механизмов и инструментов 51

Таблица 5.1. Основные риски реализации предложенных моделей и меры их минимизации 91

ПЕРЕЧЕНЬ ВСТАВОК

Вставка 5.1. Удельная выработка электроэнергии (кВт·ч на 1 м³ воды) при различных объёмах воды в Токтогульском водохранилище..... 79

Вставка 5.2. Расчёт углеродного кредита для гидроэнергетических объектов. 85

Вставка 5.3. Многосторонний донорский трастовый фонд для решения вопросов водно-энергетического сотрудничества в Центральной Азии..... 87

Вставка 5.4. План капитализации независимого Фонда бассейна реки Кубанго-Окаванго..... 89

ГЛОССАРИЙ

Аккредитивы	Банковское письменное обязательство оплатить продавцу/бенефициару определённую сумму при представлении документов, соответствующих условиям аккредитива.
Гарантии займов и платежей	Гарантия займа покрывает риск непогашения долга; платёжная гарантия покрывает риск невыполнения недолговых платёжных обязательств, например по договору покупки электроэнергии или концессии.
Гарантийные механизмы	Инструменты кредитного усиления, при которых третья сторона принимает на себя обязательство покрыть часть риска, платежа или долга при наступлении дефолта/оговорённого события.
Государственно-частное партнёрство	Долгосрочный договор между государственным органом и частной стороной по созданию или оказанию публичного актива/услуги, где частная сторона несёт существенные риски и управленческую ответственность, а оплата связана с результатами.
Грантовые средства	Безвозвратные средства, предоставляемые донорами, международными организациями, фондами или государствами для финансирования проектов, программ или технической помощи.
Евробонды	Международные долговые ценные бумаги, выпускаемые за пределами внутреннего рынка эмитента и, как правило, в валюте, отличной от валюты страны эмитента; термин не обязательно связан с евро.
Зелёные инвестиционные фонды	Инвестиционные фонды/платформы, направляющие капитал в чистые технологии, возобновляемую энергетику, в частности гидроэнергетику климатическую устойчивость, и другие «зелёные» направления.
Зелёные климатические фонды	Специализированные фонды, финансирующие меры по адаптации к изменению климата и сокращению выбросов, включая низкоуглеродное и климатически устойчивое развитие.
Зелёные облигации	Любой тип облигаций, средства от которых направляются исключительно на полное или частичное финансирование/рефинансирование приемлемых зелёных проектов.
Инвестиционные займы МФИ	Займы МФИ для финансирования проектов с определёнными целями развития, мероприятиями и результатами; средства обычно расходуются на приемлемые проектные затраты.
Клиринг	Процесс передачи, сверки и подтверждения платёжных или биржевых операций до окончательного расчёта; включает определение взаимных обязательств сторон, часто с зачётом встречных требований, после чего формируется чистая

	сумма к оплате или поставке.
Льготные кредиты МФИ	Кредиты МФИ на условиях мягче рыночных: низкая или нулевая процентная ставка, длительный срок погашения и льготный период.
Программное финансирование	Финансирование не отдельного проекта, а комплекса взаимосвязанных мероприятий/подпроектов в рамках средне- или долгосрочной программы, общей цели и единой логики результатов.
Проектное финансирование	Финансирование конкретного проекта, обычно через специальную проектную компанию, где погашение долга обеспечивается главным образом денежными потоками проекта, а не балансом спонсоров.
Результат-ориентированное финансирование	Механизм, при котором выплаты или возмещение расходов привязаны к достижению заранее согласованных и проверенных результатов.
Смешанное финансирование	Стратегическое использование финансирования развития для привлечения дополнительных средств, прежде всего частного капитала, в интересах устойчивого развития.
Специальные фонды развития	Целевые финансовые механизмы, через которые аккумулируются средства доноров, государств, МФИ и частных участников для финансирования определённых программ развития.
Страхование политических рисков	Страховая защита инвесторов или кредиторов от политических рисков: ограничений перевода валюты, экспроприации, войны, гражданских беспорядков, нарушения контракта или невыполнения государственных обязательств.
Сукук	Исламский финансовый инструмент: сертификаты равной стоимости, представляющие долю владения в материальных активах, правах пользования, услугах или активах конкретного проекта; структурируется без процентного долга.
Трансакционные издержки	Совокупность затрат, возникающих в процессе подготовки, заключения, исполнения, мониторинга и обеспечения соблюдения договоров, сделок и иных форм экономического взаимодействия.
Трастовые счета	Финансовая договорённость, при которой средства принимаются от одного или нескольких вкладчиков и удерживаются/администрируются доверительным управляющим в соответствии с согласованными условиями.
Углеродное финансирование	Финансирование, связанное с сокращением или удалением выбросов парниковых газов, включая оплату углеродных кредитов или результатов сокращения выбросов. Один углеродный кредит обычно соответствует 1 т CO_2-экв.
Целевые капиталы / эндаументы	Капитал, сформированный за счёт пожертвований и инвестируемый для долгосрочного финансирования определённых некоммерческих или общественно значимых целей

	за счёт дохода от капитала.
Эскроу-счета	Счёт или договорённость, при которой нейтральная третья сторона удерживает деньги, документы или активы и передаёт их только после выполнения заранее согласованных условий.

РЕЗЮМЕ ДЛЯ ЛИЦ, ПРИНИМАЮЩИХ РЕШЕНИЯ

Суть вопроса

Водно-энергетическая координация в бассейне реки Сырдарья опирается на исторически сложившуюся сезонную взаимозависимость: страны верхнего течения накапливают воду и вырабатывают электроэнергию, страны нижнего течения получают воду в вегетационный период. После распада единого хозяйственного комплекса эта взаимозависимость воспроизводится преимущественно через ежегодные протоколы водохозяйственных и энергетических ведомств и механизмы бассейновой координации (МКВК, БВО «Сырдарья», КДЦ «Энергия») с участием стран бассейна – Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана.

Ключевой вывод отчёта: техническая и диспетчерская составляющие сотрудничества развиты заметно лучше, чем его финансово-экономическая основа. Действующие протоколы обеспечивают ежегодное согласование режимов, но не закрепляют устойчивый расчётный механизм, прозрачные методики определения эквивалентов, независимую верификацию исполнения обязательств и инструменты платёжной дисциплины. В результате межгосударственные водно-энергетические проекты воспринимаются инвесторами как высокорисковые, финансирование инфраструктуры остаётся привязанным к национальным бюджетам, а долгосрочная предсказуемость взаимодействия ограничена. Координацию в бассейне недостаточно рассматривать как вопрос согласования попусков и поставок – она требует полноценной финансово-экономической модели.

Что предлагает отчёт

В отчёте систематизированы применимые к бассейну финансовые механизмы (смешанное, программное, результат-ориентированное, проектное, углеродное финансирование, ГЧП, специальные фонды) и инструменты (льготные кредиты и займы МФИ, гранты, евробонды, зелёные облигации, сукук, целевые капиталы), а также гарантийные и страховые механизмы снижения рисков, подтверждённые международной практикой и центральноазиатскими кейсами (Кайраккумская ГЭС, Рогунская ГЭС, CASA-1000). На этой основе предложены три взаимодополняющие модели.

Модель 1. Покрытие упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии при формировании межгосударственного резерва воды в водохранилище многолетнего регулирования. Оплата производится не за отказ от генерации, а за услугу по созданию и поддержанию неприкосновенного резерва (ориентировочно 1–2 км³), используемого в маловодные годы. Взносы вносят все страны-водопользователи пропорционально согласованным лимитам водозабора; средства накапливаются на депонированных счетах в свободно конвертируемой валюте и разблокируются по факту подтверждённого исполнения. Параметры модели (тариф, коэффициенты, экологический сток) определяет межгосударственная рабочая группа, методика утверждается уполномоченными органами, обязательства закрепляются межгосударственным соглашением.

Модель 2. Углеродное финансирование водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования – монетизация подтверждённых

сокращений выбросов от согласованной работы и модернизации ГЭС через углеродные единицы. Распределение поступлений между странами закрепляется в учредительных документах; методологические вопросы (дополнительность, недопущение двойного учёта по статье 6 Парижского соглашения) прорабатываются с администраторами стандартов и МФИ. Модель не зависит от сроков ввода новых объектов и может быть запущена на действующей инфраструктуре.

Модель 3. Специальный Фонд развития бассейна реки Сырдарья – постоянный механизм аккумулирования взносов стран, донорских и климатических средств для финансирования проектов бассейнового значения. Операционные расходы на начальном этапе (не менее пяти лет) покрываются грантами доноров, правила регулирования стока разрабатываются совместно и не могут изменяться в одностороннем порядке.

Отдельный раздел отчёта систематизирует риски реализации моделей (методологические, платёжные, валютные, гидрологические, углеродно-рыночные, институционально-правовые) и меры их минимизации, сформулированные сбалансированно для стран как верхнего, так и нижнего течения.

Ключевые рекомендации

1. Сформировать устойчивую межгосударственную финансовую модель координации: обязательные правила распределения затрат и выгод, методики расчёта эквивалентов, график платежей и механизм подтверждения исполнения, с разделением текущих затрат на поддержание сотрудничества (регулярные взносы стран) и инвестиционных затрат (программы, фонды, займы, климатическое финансирование).

2. Создать специализированный финансово-расчётный механизм бассейна (клиринговый или трастовый счёт, многосторонний расчётный фонд) с целевым «кольцеванием» денежных потоков.

3. Институционализировать координацию: перейти от протокольного формата к постоянно действующему механизму, закрепив многолетние режимы регулирования и правила реагирования на маловодье и многоводье.

4. Применять смешанное финансирование – сочетание бюджетных взносов, льготных кредитов МФИ, грантов, гарантий, климатических фондов и зелёных облигаций: ни один источник в отдельности не покрывает потребности бассейна.

5. Сделать гарантийные и страховые механизмы (гарантии займов и платежей, страхование политических рисков, резервные счета, аккредитивы) обязательным элементом межгосударственных проектов.

6. Внедрить единую цифровую систему учёта воды и электроэнергии с независимой верификацией – базовое условие работоспособности любой финансовой модели.

7. Сформировать портфель приоритетных проектов бассейнового значения (модернизация ГЭС и ГТС, цифровизация учёта, снижение потерь, прогнозирование водности) как единую инвестиционную программу для климатических фондов, МФИ и частных инвесторов.

Реализация опирается на действующую правовую и институциональную базу и предполагает поэтапную ее адаптацию к существующим условиям. Предлагаемые модели носят характер предложений для обсуждения: их параметры подлежат определению межгосударственной рабочей группой и закреплению в межгосударственных соглашениях.

ВВЕДЕНИЕ

Исторически водно-энергетическая система бассейна реки Сырдарья формировалась как единый комплекс, функционировавший в условиях централизованного планирования. В советский период регулирование стока, эксплуатация водохранилищ, производство электроэнергии, поставки топлива и финансирование капитальных вложений рассматривались как элементы единой межреспубликанской системы. Страны верхнего течения обеспечивали накопление водных ресурсов и выработку электроэнергии, тогда как страны нижнего течения получали воду в вегетационный период и компенсировали энергетические потребности стран верхнего течения поставками топлива и энергоресурсов. После распада СССР данная модель утратила централизованный характер, а ранее выстроенные механизмы стали регулироваться в рамках межгосударственных протоколов и ежегодных договорённостей, включая протоколы встреч руководителей водохозяйственных и энергетических ведомств Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана по вопросам водно-энергетического сотрудничества. В результате водно-энергетическое взаимодействие стало осуществляться в более сложной межгосударственной среде, где предсказуемость решений зависит от регулярного согласования интересов сторон, гидрологической обстановки, состояния энергосистем и доступных финансово-экономических ресурсов.

В настоящем отчёте координация рассматривается исключительно в межгосударственном контексте как водно-энергетические, так и водохозяйственные взаимоотношения в бассейне реки Сырдарья. Первые связаны с крупными водохранилищами с гидроэлектростанциями (ГЭС), где водные ресурсы межгосударственных источников используются как природный ресурс для выработки электроэнергии, а затраты покрываются за счёт продажи электроэнергии. Вторые связаны с водохозяйственными объектами межгосударственного пользования, в частности, водохранилища без ГЭС, где финансовые механизмы направлены на оплату инфраструктурных услуг по её регулированию, накоплению, распределению и доставке. В финансово-экономическом смысле под координацией понимается система совокупных финансовых механизмов и инструментов, а также механизмов гарантий и страхования рисков, которые могут применяться при строительстве, модернизации, реконструкции, эксплуатации стратегических водно-энергетических и водохозяйственных объектов межгосударственного пользования и обеспечении деятельности межгосударственных организаций, ответственных за регулирование, мониторинг и согласование режимов использования водных и энергетических ресурсов.

Современная ситуация в бассейне реки Сырдарья характеризуется различными интересами между странами верхнего и нижнего течения. Государства верхнего течения заинтересованы в использовании водохранилищ с ГЭС преимущественно для зимней выработки электроэнергии, тогда как государства нижнего течения ориентированы на получение гарантированных объёмов воды в летний вегетационный период. При отсутствии устойчивых договоренностей, это может усиливать неопределённость режимов эксплуатации водохранилищ, снижать эффективность использования водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии и ограничивать возможности долгосрочного инвестиционного планирования. В результате, водно-энергетическая координация приобретает не только технический, но и финансово-институциональный харак-

тер: устойчивость системы зависит от того, насколько эффективно страны способны согласовывать обязательства, распределять затраты, обеспечивать платежи и привлекать долгосрочные ресурсы для модернизации водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования.

Около 70% водных ресурсов бассейна реки Сырдарья формируется за счёт трёх ключевых притоков: реки Нарын – 39,6%, Карадарьи – 10,6% и Чирчика – 18,5%, оставшаяся часть, порядка 30%, приходится на малые реки [53]. Доли среднемноголетнего водозабора из ствола реки Сырдарья распределены следующим образом: Узбекистан – 78,2%, Таджикистан – 12,9%, Казахстан – 7,4%, а Кыргызстана – 1,5%[1]. Основные объёмы стока формируются на крупных реках с крупными водохранилищами многолетнего и сезонного регулирования с ГЭС. В частности, Нарын–Сырдарьинский каскад включает Токтогульское водохранилище многолетнего регулирования, Чарвакское, Андижанское, Бахри Точик (Кайраккумское) и Шардаринское водохранилища, а также каскады крупных ГЭС, что подтверждает системную взаимосвязь между регулированием стока, энергетическим режимом и межгосударственным водопользованием [28].

На крупных водохранилищах с ГЭС экономический эффект использования воды рассматривается через стоимость электроэнергии, произведённой при ее пропуске через турбины. В этом случае объектом коммерческого оборота выступает не сама вода межгосударственного источника, а произведенная электроэнергия, поскольку её производство связано с эксплуатацией гидротехнических сооружений (ГТС), оборудования ГЭС, диспетчерским управлением, техническим обслуживанием и включением соответствующих затрат в себестоимость ее генерации. Поэтому в случае с крупными водохранилищами с ГЭС затраты на накопление, регулирование и пропуск воды фактически капитализируются и возмещаются через продажу электроэнергии, а сами объекты, как правило, находятся в ведении государственных энергетических компаний и финансируются ими в рамках производственно-инвестиционного цикла.

Придание воде межгосударственных источников статуса самостоятельного объекта купли-продажи могло бы создать дополнительные правовые и финансовые сложности. Они связаны, в частности, с правами собственности на водные ресурсы межгосударственных источников, распределение прав владения водохозяйственной инфраструктурой межгосударственного пользования, возможностью таможенного обложения при перемещении стока через государственные границы, установление платы за транзит водных ресурсов межгосударственных источников через водохозяйственную инфраструктуру другого государства, расчёт амортизационных отчислений водохозяйственной инфраструктуры межгосударственного пользования и другие. Поэтому более обоснованным представляется не коммерциализация воды, а разработка механизмов распределения затрат и выгод, возникающих в результате согласованных водохозяйственных режимов, включая покрытие потенциально недовыработанной электроэнергии при формировании резерва воды в водохранилищах многолетнего регулирования с ГЭС.

Иной финансово-экономический подход формируется в отношении водохранилищ без ГЭС и других ГТС, предназначенных для межгосударственного распределения стока, которые находятся на территории одного государства и финансируются его бюджетом. Здесь требуется механизм покрытия затрат на

[1] Расчеты специалистов НИЦ МКВК на основе протоколов заседаний МКВК. http://www.icwc-aral.uz/meetings_ru.htm

водохозяйственные услуги с учётом получаемого объёма водных ресурсов из межгосударственных источников, роли водохозяйственной инфраструктуры межгосударственного пользования в обеспечении ирригации, а также долгосрочных обязательств по поддержанию её технической надёжности. Такая инфраструктура обладает высокой экономической и социальной значимостью, но не создаёт прямую коммерческую выручку, сопоставимую с выручкой от продажи электроэнергии. При этом особое значение приобретают механизмы покрытия эксплуатационных расходов, финансирования текущего содержания, восстановления и модернизации ГТС, а также согласования вклада стран-бенефициаров.

Региональные организации, такие как Международный Фонд спасения Арала (МФСА), Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), Бассейновая водохозяйственная организация (БВО) «Сырдарья», Координационно-диспетчерский центр (КДЦ) «Энергия» и другие структуры играют важную роль в поддержании межгосударственного диалога, оперативной координации и обмена информацией в бассейне. Вместе с тем их действующие мандаты, процедуры и инструменты взаимодействия не всегда позволяют обеспечить комплексное согласование водохозяйственных, энергетических, финансовых и инвестиционных решений на уровне бассейна. В результате, сохраняются пробелы между планированием режимов водохранилищ, потребностями ирригации, энергетическими балансами и механизмами взаиморасчетов. Дополнительным ограничением выступает недостаточный обмен данными о водности, режимах работы ГТС, энергетических балансах и финансовых обязательствах, что снижает уровень доверия между участниками и осложняет принятие согласованных решений.

Финансовая основа водно-энергетического сотрудничества в бассейне реки Сырдарья также требует дальнейшего развития. Действующие механизмы в значительной степени опираются на национальное бюджетное финансирование, грантовую поддержку международных организаций и отдельные межгосударственные договорённости по поставкам электроэнергии. Эксплуатационные организации, обслуживающие ГТС, каналы, гидропосты и сопутствующую инфраструктуру, преимущественно финансируются из государственных бюджетов соответствующих стран по принципу территориальной принадлежности.

Одним из ключевых ограничений действующей финансовой модели остаётся недостаточная предсказуемость источников возврата инвестиций в водно-энергетическую инфраструктуру межгосударственного пользования. Многие водно-энергетические инфраструктуры межгосударственного пользования имеют высокую общественную значимость, но не обладают достаточной коммерческой окупаемостью. Расходы на эксплуатацию, техническое обслуживание, модернизацию, цифровизацию учёта и обеспечение безопасности ГТС являются постоянными и капиталоёмкими, тогда как доходная база таких объектов часто фрагментирована, зависит от бюджетных решений и не всегда закреплена в виде прозрачных межгосударственных платежей. В этих условиях национальные бюджеты не способны в полной мере покрывать потребности в долгосрочном развитии водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, что воспринимается частными и международными инвесторами как высокорисковано из-за политической, регуляторной, гидрологической и институциональной неопределённости.

Практика согласования режимов водопользования и поставок электроэнергии в бассейне реки Сырдарья подтверждает наличие рабочих механизмов межгосударственного взаимодействия, вместе с тем показывает необходимость дальнейшего совершенствования расчётных моделей, включая более прозрачный учёт взаимных затрат, выгод и обязательств сторон. Протоколы встреч руководителей водохозяйственных и энергетических ведомств Кыргызстана, Казахстана и Узбекистана по вопросам водно-энергетического сотрудничества позволяют поддерживать определённый уровень сотрудничества, однако не формируют полноценной финансовой системы, основанной на заранее закреплённых методиках расчёта эквивалентов, правилах распределения обязательств, гарантиях платежей, независимой проверки результатов и механизмах урегулирования споров. Технические параметры сотрудничества в рамках таких протоколов, как правило, согласованы лучше, чем финансовые. Поэтому дальнейшее развитие водно-энергетической координации требует перехода от частично формализованных обменных практик к устойчивой финансовой модели, в которой обязательства сторон имеют измеримую, проверяемую и исполнимую форму.

В этой связи особую актуальность приобретает изучение финансовых механизмов и инструментов, потенциально применимых к условиям бассейна реки Сырдарья. Смешанное финансирование, программное финансирование, результат-ориентированные выплаты, проектное финансирование, углеродное финансирование, государственно-частное партнёрство (ГЧП), специальные фонды развития, зелёные климатические и инвестиционные фонды могут рассматриваться как механизмы, способные дополнить традиционное бюджетное финансирование и создать более устойчивую основу для привлечения капитала. Их значение заключается не только в мобилизации дополнительных ресурсов, но и в изменении самой логики финансирования: от покрытия текущих расходов к формированию долгосрочных денежных потоков, распределению рисков, повышению прозрачности и увязке финансирования с конкретными результатами водно-энергетической координации.

Наряду с финансовыми механизмами важную роль играют конкретные финансовые инструменты, включая льготные кредиты и инвестиционные займы международных финансовых институтов (МФИ), грантовые средства, евробонды, зелёные облигации, сукук и целевые капиталы. Каждый из этих инструментов обладает собственной экономической природой, сферой применения и ограничениями. Льготные кредиты и инвестиционные займы позволяют финансировать капиталоёмкие инфраструктурные проекты с длительным сроком окупаемости. Гранты снижают первоначальные затраты и поддерживают институциональную подготовку. Облигационные инструменты открывают доступ к международным рынкам капитала. Зелёные облигации и сукук связывают водно-энергетические проекты с климатической и экологической повесткой. Целевые капиталы создают основу для стабильного долгосрочного финансирования эксплуатационных расходов. Однако эффективность всех этих инструментов зависит от наличия надёжной договорной базы, прозрачных финансовых потоков и согласованных межгосударственных обязательств.

Отдельное значение имеют механизмы гарантий и страхования рисков. Трансграничные водно-энергетические проекты подвержены не только коммерческим и техническим рискам, но и политическим, валютным, регуляторным и договорным. В таких условиях гарантии займов и платежей, частичные кредит-

ные гарантии (ЧКГ), гарантии покрытия политических рисков и их страхование могут существенно повысить банкуемость проектов, снизить стоимость капитала и обеспечить более широкий доступ к долгосрочному финансированию. Эти инструменты особенно важны там, где возврат инвестиций зависит от выполнения межгосударственных обязательств, своевременности платежей, стабильности тарифных решений и сохранения согласованных режимов использования водных ресурсов межгосударственных источников для различных целей.

Настоящий отчет направлен на комплексное рассмотрение финансовых механизмов и инструментов, потенциально могут быть адаптированы к условиям бассейна реки Сырдарья. В первой главе анализируются исторические предпосылки сложившейся системы водно-энергетического взаимодействия, институциональные особенности региональной координации, ограничения действующих финансовых механизмов, а также существующая практика согласования использования водных ресурсов межгосударственных источников и поставок электроэнергии. Во второй главе анализируются финансовые механизмы и инструменты, потенциально применимые для водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования и её эксплуатационных организаций. В третьей главе рассматриваются гарантии, страхование политических рисков и инструменты обеспечения платежей, необходимые для снижения инвестиционных барьеров и повышения предсказуемости финансовых потоков. В четвёртой главе на основе центральноазиатских кейсов раскрываются практические возможности применения финансовых механизмов и инструментов в водно-энергетической координации, включая проекты модернизации гидроэнергетической инфраструктуры, климатической устойчивости и формирования специальных финансовых платформ для бассейна реки Сырдарья. В пятой главе обобщаются институциональные и финансово-экономические условия внедрения предложенных механизмов и инструментов, а также формулируются выводы и практические направления по созданию устойчивой модели межгосударственного финансирования, распределения обязательств и согласования водно-энергетических режимов в бассейне реки Сырдарья. Такой подход позволяет связать институциональные проблемы бассейна с конкретными финансовыми решениями и определить направления формирования более устойчивой, прозрачной и инвестиционно привлекательной модели межгосударственного водно-энергетического сотрудничества.

ГЛАВА 1. НЕОБХОДИМОСТЬ МОБИЛИЗАЦИИ РЕСУРСОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

1.1. Исторические предпосылки и институциональные ограничения

Водно-энергетическая координация в бассейне реки Сырдарья исторически формировалась в советский период как часть единой плановой системы управления водными, энергетическими и финансовыми ресурсами. В рамках этой системы режимы работы водохранилищ, производство электроэнергии, ирригационные потребности и поставки топливно-энергетических ресурсов согласовывались на основе централизованного планирования и межреспубликанской координации. Страны верхнего течения в бассейне реки Сырдарья, это прежде всего Кыргызстан, обладающие значительным гидроэнергетическим потенциалом, аккумулировали водные ресурсы и обеспечивали выработку электроэнергии преимущественно в зимний период. В свою очередь, страны нижнего течения (Казахстан и Узбекистан), располагающие запасами ископаемого топлива, обеспечивали энергетические потребности поставками энергоресурсов [27]. В летний период осуществлялся регулируемый сброс воды, направленный на удовлетворение ирригационных потребностей сельского хозяйства в нижнем течении [2].

В этих условиях сложился механизм сезонной взаимосвязи между водой и энергией. Такая модель существовала как элемент единой хозяйственной системы, в которой водные, энергетические и финансовые решения принимались в рамках общего планово-бюджетного контура.

Институционально эта система опиралась на распределение функций между союзными и межреспубликанскими структурами. Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР отвечало за использование водных ресурсов в целях ирригации [24], тогда как Министерство энергетики и электрификации СССР управляло ГЭС и регулированием стока для выработки электроэнергии [23]. Строительство водно-энергетических объектов и эксплуатация соответствующих организаций финансировались через Министерство финансов СССР в рамках государственной планово-бюджетной системы СССР: капитальные вложения, предусмотренные государственным планом, учитывались как «финансирование капитальных вложений», включая бюджетные ассигнования и долгосрочные кредиты банков взамен бюджетного финансирования; при этом фактическое финансирование капитального строительства осуществлялось через учреждения Стройбанка СССР или Госбанка СССР со счетов финансирования, расчётных либо бюджетных счетов [9].

В последние годы существования СССР, с целью улучшения управления водными ресурсами, регулирования вододеления, лимитирования объёмов забираемой воды и учёта речных стоков в бассейне реки Сырдарья, была создана БВО «Сырдарья» [8], а координация энергосистем осуществлялась в рамках Объединённой энергосистемы (ОЭС) Центральной Азии [78]. Эти элементы в последующем легли в основу региональных механизмов взаимодействия – Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии (МКВК) и КДЦ «Энергия». После обретения независимости централизованная система управления прекратила существование, а вопросы водно-

энергетической координации стали решаться в новых межгосударственных условиях. Новые независимые государства начали формировать национально-ориентированные стратегии использования водных и энергетических ресурсов. В результате, ранее единый планово-хозяйственный контур был заменен системой межгосударственных договоренностей, переговоров и координационных механизмов, в рамках которых стало необходимо согласовывать национальные интересы суверенных государств.

В этих условиях сезонная взаимосвязь между режимами попусков, ирригационными потребностями и энергетическими поставками стала менее предсказуемой и более зависимой от ежегодных договоренностей, гидрологической ситуации, состояния энергосистем и финансово-экономических возможностей сторон. Для государств верхнего течения особое значение приобрело обеспечение национальной энергетической безопасности, особенно в осенне-зимний период, а для стран нижнего течения - обеспечение водными ресурсами в летний период для нужд орошаемого земледелия. Это не означает несовместимость интересов, но требует более точных, прозрачных и устойчивых механизмов согласования режимов, а также финансово-экономических механизмов, которые могли бы заменить прежнюю планово-бюджетную основу водно-энергетического взаимодействия.

В настоящее время в регионе действуют важные институты и механизмы координации, включая МФСА, МКВК, КДЦ «Энергия» и другие структуры. Вместе с тем их мандаты, процедуры и инструменты взаимодействия не всегда позволяют в полной мере увязать гидрологические, энергетические, финансовые и инвестиционные параметры на уровне бассейна. В результате сохраняются сложности между планированием режимов водохранилищ, потребностями ирригации, энергетическими балансами, вопросами взаиморасчетов и долгосрочными инвестиционными решениями. Отсутствуют инструменты расчёта многолетнего регулирования и механизмы его реализации, а также мандаты МКВК и БВО «Сырдарья» недостаточны для назначения и обеспечения соблюдения режимов годового и многолетнего регулирования стока водохранилищ ГЭС [27].

Дополнительным фактором, усложняющим координацию, является наличие информационной асимметрии и ограниченного обмена данными между участниками. Недостаточная прозрачность в вопросах водности, режимов работы ГТС и энергетических балансов снижает уровень взаимного доверия и затрудняет выработку согласованных решений. В совокупности указанные обстоятельства формируют состояние институциональной неопределённости.

Недостаточная определённость институциональных механизмов повышает экономические издержки водно-энергетического взиамодействия в бассейне реки Сырдарья иснижает предсказуемость долгосроных решений. В частности, наблюдается рост транзакционных издержек, связанных с необходимостью регулярного согласования режимов работы и условий обмена ресурсами, а также повышение рисков недопоставок воды и энергии. Это, в свою очередь, приводит к снижению инвестиционной привлекательности сектора, поскольку потенциальные инвесторы учитывают высокую степень политических и координационных рисков. В результате формируется ограниченный доступ как к государственным, так и к частным финансовым ресурсам, что сдерживает реализацию

инфраструктурных проектов, включая модернизацию гидроэнергетических объектов и развитие ирригационных систем.

Таким образом, текущая модель водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья представляет собой систему с определенными институциональными ограничениями, в которой ключевые проблемы носят не столько ресурсный, сколько организационно-управленческий характер. Преодоление данных ограничений требует углубления региональной кооперации, повышения согласованности действующих институтов и формирования устойчивых механизмов согласования интересов, обеспечивающих долгосрочную предсказуемость и эффективность использования водных ресурсов межгосударственных источников.

1.2. Ограниченность действующих финансовых механизмов и доминирование национального бюджетного финансирования

Крупные водохранилища многолетнего и сезонного регулирования с ГЭС в бассейне реки Сырдарья, такие как Токтогульское и Андижанское, где формируется значительная часть (около 50%) водных ресурсов бассейна, а также Чарвакское, Бахри Точик (Кайраккумское) и Шардаринское водохранилища находятся в ведении государственных энергетических компаний и финансируются ими в полном объёме. В то же время водохранилища сезонного регулирования без ГЭС, предназначенные для ирригационных целей, финансируются за счёт национальных бюджетов либо на основе принципа долевого финансирования стран-участниц. К примеру, Орто-Токойское (Касансайское) водохранилище находится на балансе Службы водных ресурсов Кыргызстана, а в соответствии со специальными межгосударственными договорённостями 8% воды из него используется самой Кыргызстана, а оставшиеся 92% - Узбекистан [22]. При этом узбекская сторона финансирует из государственного бюджета расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание водохранилища пропорционально объёму получаемой воды, а в отношении указанных затрат не выплачиваются налоги и сборы [17].

Эксплуатационные организации (БВО «Сырдарья» и его территориальные подразделения) осуществляют свою деятельность в статусе организаций-получателей бюджетных средств. Финансирование оказываемых ими услуг, включая оплату труда и стимулирование персонала, а также покрытие эксплуатационных расходов ГТС, гидропостов и каналов, расположенных на территории Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана, осуществляется за счёт средств государственных бюджетов соответствующих стран исходя из их территориальной принадлежности [4].

Одновременно в ограниченном объёме осуществляется автоматизация гидропостов на межгосударственных каналах за счёт средств технической помощи и грантовых ресурсов международных доноров [12]. Модернизация ГТС и распределительных каналов также осуществляется за счёт льготных кредитов МФИ при условии включения соответствующих объектов в национальные инвестиционные программы стран региона и предоставления государственных гарантий.

Ограниченность бюджетных ресурсов и отсутствие механизмов формирования собственных средств у эксплуатирующих организаций приводит к недостаточному инвестированию, постепенному износу инфраструктуры и росту эксплуатационных рисков. Отсутствие согласованной системы распределения финансовых потоков между странами препятствует формированию устойчивых моделей возврата инвестиций и снижает привлекательность проектов для международных и частных инвесторов.

Следовательно это демонстрирует, что существующая финансовая архитектура не выполняет роль полноценного посредника для мобилизации ресурсов, интеграции государственных и частных инвестиций и обеспечения долгосрочной устойчивости водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования. Существующие механизмы нуждаются в модернизации, чтобы сочетать обязательства государств с рыночными инструментами и международными инвестициями, а также покрытию структурные ограничения национального бюджетного финансирования.

1.3. Существующие схемы согласования режимов стока и объемов поставок электроэнергии

Сложившаяся практика водно-энергетического взаимодействия в бассейне реки Сырдарья основана на согласовании режимов использования водных ресурсов и взаимосвязанных поставок электроэнергии. Схема взаимного обмена электроэнергией для обеспечения нужд водопользования основывалась на поставке в период вегетации согласованных объемов электроэнергии, выработанной на каскаде Нарынских ГЭС странам низовьев, и возврате ими этих объемов в осенне-зимний период в Кыргызстан, при этом с целью снижения финансовой нагрузки на энергосистемы правительства разрешали осуществлять куплю-продажу электроэнергии по специальным крайне низким тарифам, т.е. финансовые взаиморасчеты производились номинально [27]. Вместе с тем, в последние годы с целью сохранения объемов воды в Токтогульском водохранилище, уровень которого снизился до критических отметок, Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан ежегодно заключают договоры, заключаемые на основе Протоколов встреч руководителей водохозяйственных и энергетических ведомств Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана по вопросам водно-энергетического сотрудничества, в рамках которых в вегетационный период по договору о взаимопоставках электроэнергии осуществляется продажа электроэнергии с июня по август в Казахстан и/или Узбекистан, а с марта по май и с сентября по декабрь по договору о взаимной поставке электроэнергии осуществляется покупка электроэнергии (PPA) по договорным ценам из Казахстана и Узбекистана [28]. Кроме того, в последние годы были организованы поставки электроэнергии из Туркменистана и России в Кыргызстан, осуществляемые транзитом через электрические сети, соответственно, Казахстана и Узбекистана [134].

Андижанское водохранилище управляется Узбекистаном и Кыргызстаном через совместную комиссию, согласующую графики стока, наполнение и эксплуатационные режимы, в том числе как компенсатор по поставке воды к водохранилищу Бахри Точик (при недостаточном попуске из Токтогульского водохранилища) [16], [7], [25]. Режим Бахри Точик (Кайраккумского) водохранилища

по объемам наполнения и сработки определяется объемом притока, который должен быть обеспечен Кыргызстаном (попусками из Токтогульского водохранилища) и Узбекистаном, с учетом перетоков электроэнергии между Таджикистаном, Казахстаном и Узбекистаном [13], [19]. Чарвакское водохранилище функционирует преимущественно в рамках национального водно-энергетического регулирования Узбекистана, обеспечивая необходимую подачу воды в Узбекистан и Казахстан по каналам реки Чирчик, и минимальный попуск в реку Сырдарью (приток к Шардаринскому водохранилищу). Шардаринское водохранилище выполняет регулирование нижнего течения Сырдарьи, а его режим зависит от приточности из вышележащих участков бассейна к водохранилищу (в согласованном объеме) и координации попусков по всему Нарын-Сырдарьинскому каскаду [18], [20].

В целом согласование режимов стока и поставок электроэнергии в бассейне реки Сырдарья осуществляется в рамках двусторонних и трёхсторонних механизмов взаимодействия, включающей межправительственные и совместные комиссии по отдельным водохозяйственным объектам межгосударственного пользования, встречи на уровне профильных министров, а также специализированные рабочие группы Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана.

В дополнение осуществляются отдельные расчёты через государственные энергетические компании или межправительственные финансовые счета. Эти операции обычно публично не раскрываются, однако они фиксируются в конкретных специальных протоколах.

Таким образом, действующая схема в бассейне реки Сырдарья представляет собой режим обмена электроэнергией, в котором технические параметры сотрудничества согласованы значительно лучше, чем механизмы финансового возмещения, клиринга и независимых проверочных обязательств. По этой причине дальнейшее развитие водно-энергетической координации требует перехода к моделям, где будут заранее закреплены методики расчёта эквивалентов, правила распределения обязательств, инструменты обеспечения платежей, цифровые системы учёта и порядок урегулирования споров.

ГЛАВА 2. ОБЗОР ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И МЕХАНИЗМОВ ПОТЕНЦИАЛЬНО ПРИМЕНИМЫХ К УСЛОВИЯМ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

2.1. Финансовые механизмы

2.1.1. Смешанное финансирование

Смешанное финансирование в межгосударственных водно-энергетических отношениях следует рассматривать как механизм структурирования финансирования, при котором государственные, льготные и коммерческие ресурсы объединяются для повышения инвестиционной привлекательности инфраструктуры межгосударственного пользования. Его основная задача перераспределение рисков таким образом, чтобы объекты инфраструктуры межгосударственного пользования с высокой общественной значимостью, но ограниченной коммерческой доходностью, становились доступными для частного капитала. В международной практике данный подход используется для улучшения соотношения «риск–доходность» и привлечения инвесторов в инфраструктурные проекты, которые в противном случае считались бы небанкуемыми [144], [223]. Смешанное финансирование используется для привлечения частного капитала и может быть мобилизовано посредством применения долговых инструментов, инструментов долевого участия, подходов к распределению и управлению рисками, а также грантов (рис. 2.1.).



Рисунок 2.1. Инструменты и структуры смешанного финансирования [148]

Для водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования и ее эксплуатационных организаций такой подход имеет ключевое значение. Несмотря на высокую роль инфраструктуры в обеспечении водной, энер-

гетической и продовольственной безопасности стран бассейна, а также адаптации к климатическим изменениям, её финансовая окупаемость зачастую ограничена. Расходы на содержание и развитие водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования нередко превышают доходы от ее эксплуатации, что формирует устойчивый дефицит финансирования [125]. При этом ограниченное участие частного капитала объясняется не отсутствием интереса, а высокой степенью институциональных, тарифных и регуляторных рисков [159], [126].

В этой связи смешанное финансирование выполняет функцию настройки финансовой модели межгосударственной водно-энергетической координации. При этом грантовые средства и техническая помощь используются для оптимизации начальных расходов, льготное финансирование – для удешевления капитала и увеличения сроков окупаемости, гарантии – для защиты от политических и финансовых рисков. Такая структура позволяет сформировать более устойчивую финансовую модель.

Вместе с тем эффективность смешанного финансирования напрямую зависит от наличия базовых институциональных условий, ключевыми предпосылками которых являются прозрачная тарифная система, обеспечивающая возмещение затрат, наличие надёжных операторов, чёткое распределение ролей между государством и частным сектором [155], без которых сложные финансовые модели не обеспечивают устойчивого привлечения инвестиций. Как элемент механизма смешанного финансирования, государственное бюджетное финансирование может рассматриваться в тех случаях, когда оно используется не как основной источник покрытия капитальных затрат, а как инструмент перераспределения рисков, снижения стоимости капитала и формирования условий для привлечения частного финансирования. В противном случае бюджетные средства представляют собой традиционное государственное финансирование и не образуют структуру смешанного финансирования.

Дополнительное значение имеет системный подход к управлению рисками. Инвестиционная привлекательность водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования формируется не отдельными инструментами, а их совокупностью, обеспечивающей сбалансированное распределение рисков между участниками [171]. В межгосударственном контексте это особенно важно, поскольку необходимо учитывать политические, валютные, регуляторные и операционные риски.

Для межгосударственных водно-энергетических отношений принципиальным является наличие чёткого механизма возврата инвестиций. Это могут быть тарифные доходы, платежи за услуги, бюджетные ассигнований или межгосударственные расчёты, закреплённые в соглашениях. К тому же долгосрочная финансовая устойчивость водно-энергетического сектора невозможна без эффективной системы возмещения затрат и прозрачной тарифной политики [33].

Таким образом, смешанное финансирование представляет собой инструмент, позволяющий преодолеть разрыв между общественной значимостью водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования и ее окупаемостью. Его применение снижает риски, уменьшает стоимость капитала и обеспечивает формирование устойчивых финансовых моделей.

2.1.2. Программное финансирование

Программное финансирование в водно-энергетических взаимоотношениях между странами рассматривается как самостоятельный финансовый механизм, обеспечивающий реализацию комплексных поэтапных преобразований на основе согласованной программы действий и результатов. Оно ориентировано на формировании управляемой финансовой модели, в которой источники средств, порядок их распределения и ожидаемые эффекты увязаны в единую систему, направленную на достижение измеримых и подтверждаемых параметров.

Финансовая основа программного финансирования строится на консолидации различных источников ресурсов, включая государственные бюджетные средства, заёмное финансирование МФИ и грантовые средства, с последующим распределением их в рамках согласованной программы. Денежные потоки структурируются через поэтапное выделение траншей, привязанных к достижению заранее установленных параметров. Такая модель позволяет обеспечить управляемость ликвидности, повысить адресность финансирования и сформировать прямую зависимость между движением средств и фактическими результатами, что повышает прозрачность, усиливает подотчётность и снижает риск неэффективного использования ресурсов [220, 34].

Ключевым элементом данного механизма является система финансового мониторинга, обеспечивающая контроль за использованием средств и достижением результатов. Для межгосударственных водно-энергетических систем это имеет принципиальное значение, поскольку устойчивость финансовых отношений определяется не только объёмами финансирования, но и способностью сторон обеспечивать сопоставимость данных, прозрачность расчётов и соблюдение принятых обязательств. Наличие единых процедур учёта и отчётности позволяет минимизировать информационные асимметрии, снизить транзакционные издержки и повысить предсказуемость финансовых потоков.

С точки зрения финансово-экономической эффективности программное финансирование направлено на формирование совокупного эффекта от реализации взаимосвязанных мероприятий. В межгосударственной водно-энергетической сфере это выражается в повышении эффективности использования природных ресурсов, снижении операционных потерь, оптимизации режимов эксплуатации и стабилизации параметров взаиморасчётов между участниками. При этом интеграция управления водными ресурсами международных источников и электроэнегией позволяет формировать более эффективные решения и рационально распределять финансовые ресурсы [176, 177].

В частности, согласованность действий между участниками и наличие институционально закреплённых механизмов координации являются ключевыми факторами повышения эффективности водного управления [153]. В свою очередь сложные инфраструктурные и ресурсные задачи требуют инструментов, способных поддерживать длительные и многоэтапные преобразования, что соответствует логике программного финансирования [160]. А интеграция механизмов финансирования с системой оценки результатов позволяет учитывать не только прямые денежные потоки, но и косвенные эффекты, включая снижение неопределённости и транзакционных издержек [171].

Таким образом, программное финансирование формирует устойчивую финансовую основу для реализации согласованных действий в водно-энергетических взаимоотношениях между странами. Его ключевое преимущество заключается в способности агрегировать ресурсы, обеспечивать их поэтапное и контролируемое распределение, увязывать финансирование с достижением результатов и снижать финансовые и институциональные риски. В условиях межгосударственных систем данный механизм позволяет повысить предсказуемость финансовых потоков, укрепить дисциплину исполнения обязательств и обеспечить более высокий уровень финансовой эффективности и устойчивости функционирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования и их эксплуатационных организаций.

2.1.3. Результат-ориентированное финансирование

При результат-ориентированном финансировании выплата средств осуществляется не за сам процесс выполнения работ, а за заранее согласованные и подтверждённые результаты. Его главным элементом является соглашение между финансирующей стороной и стимулируемым агентом, после чего агент реализует мероприятие, независимый оценщик проверяет достижение результатов, а финансирующая сторона производит оплату. Такое финансирование может иммет четрые модели, различия между которыми заключаются в типе получателя и финансовой логике: в структуре (i) помощи и (ii) трансфера результаты оплачиваются государственным или местным органам; (iii) в контракте, основанном на результатах, средства получает поставщик услуг; (iv) а в облигации, ориентированной на воздействие, дополнительно участвует инвестор, который предоставляет авансовый капитал поставщику услуг и получает возврат только при достижении подтверждённых результатов (рис. 2.2.).

Результат-ориентированное финансирование в межгосударственных водно-энергетических взаимоотношениях следует рассматривать как финансовый механизм, в котором денежное обязательство возникает только после достижения заранее согласованного и независимо подтверждённого результата. Данный подход содержит три обязательных элемента: (i) чётко заданный результат; (ii) формулу платежа за этот результат; и (iii) независимое подтверждение результата до перечисления средств. Для межгосударственных водно-энергетических отношений это означает, что предметом финансирования становится не сам процесс координации, а подтверждённый экономический эффект, достигнутый в рамках согласованного режима использования воды, энергии и инфраструктуры [200, 150].

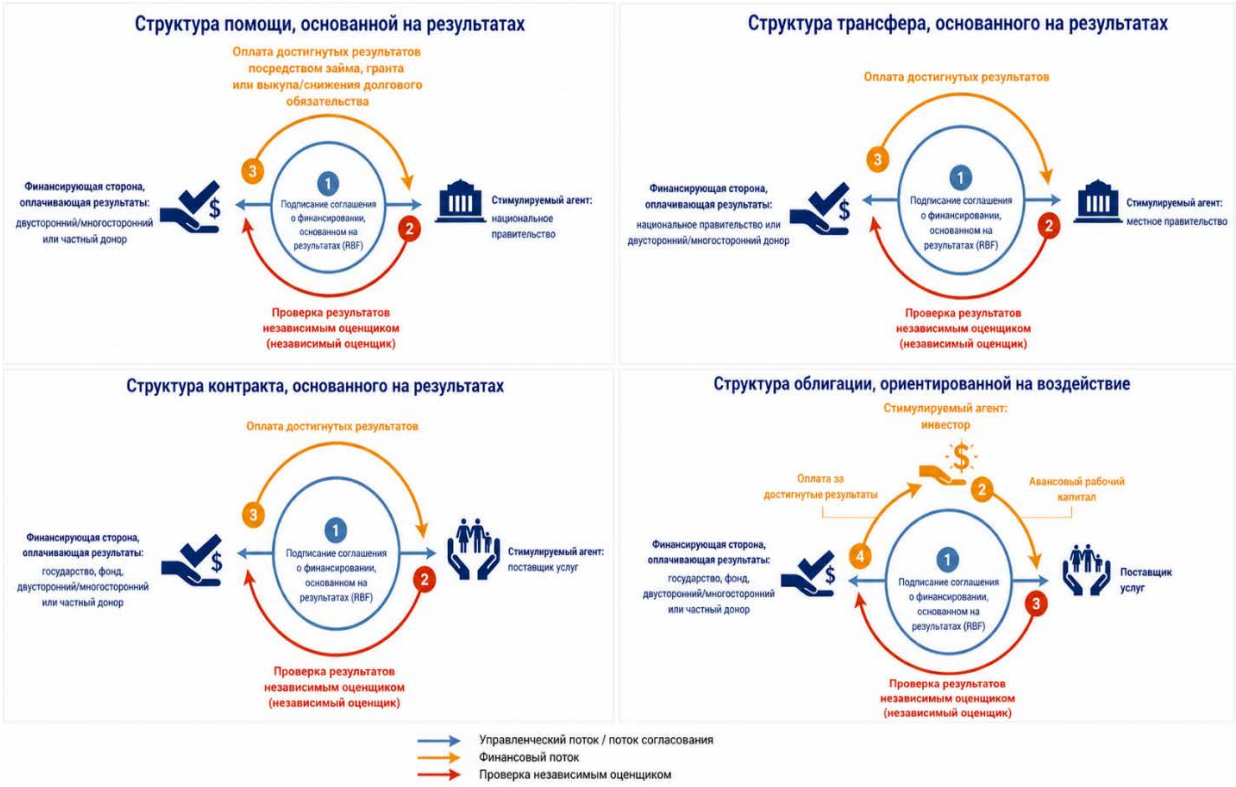


Рисунок 2.2. Основные модели результат-ориентированного финансирования[2]

С финансовой точки зрения данный механизм основывается на системе установленных показателей, имеющих количественную и стоимостную определённость. В межгосударственной водно-энергетической сфере такими результатами могут выступать подверженные объёмы регулируемых водных попусков, объёмы поставленной электроэнергии, снижение технологических потерь в воды и энергии, соблюдение параметров эксплуатационного режима ГТС, а также иные показатели, прямо связанные с экономически значимым межгосударственным эффектом. После согласования базового сценария и целевых значений каждая единица результата получает финансовую цену, а итоговый платёж рассчитывается как произведение подверженного результата на утверждённую ставку. Тем самым формируется прозрачная расчётная модель, пригодная для межгосударственных протоколов и программных соглашений [196], [200], [175].

Ключевая финансовая функция данного механизма состоит в контрактном закреплении ответственности за результат. Поскольку средства перечисляются только после подтверждения показателя, риск недостижения результата в значительной степени переносится на исполнителя или оператора водно-энергетической инфраструктуры. Одной из существенных особенностей результат-ориентированного финансирования является перенос риска неудовлетворительного исполнения на поставщика услуг, а для устойчивости модели

[2] Составлено автором на основе информации World Bank. (2018). A Guide for Effective Results-Based Financing Strategies. World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/265691542095967793/pdf/A-Guide-For-Effective-Results-Based-Financing-Strategies.pdf

исполнителю часто требуются элементы предварительной ликвидности, техническая поддержка и инструменты обеспечения платёжеспособности. Это особенно важно в межгосударственных водно-энергетических отношениях, где выполнение сезонных обязательств требует финансирования эксплуатации, ремонта, диспетчеризации и учёта до момента получения выплаты за результат [196, 200].

Практическое применение результат-ориентированного финансирования в водно-энергетических отношениях между странами требует строгой системы мониторинга и отчётности. Это обуславливает необходимость межгосударственно согласованных методик измерения, цифрового учёта водных ресурсов международных источников и электроэнергии, протоколов обмена данными и независимого подтверждения результатов. А связь финансирования с доверием, прозрачностью данных, качеством управления и снижением межгосударственных рисков делает систему мониторинга не техническим приложением, а центральным финансовым элементом механизма [150, 175].

В финансовом отношении наибольшую ценность механизм приобретает тогда, когда результат можно напрямую связать с выгодой конкретной страны или группы стран. В этом случае платёжные обязательства могут распределяться пропорционально полученному эффекту, то есть объёму водных ресурсов международных источников, доле использования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, объёму полученной электроэнергии. Это делает возможным создание специальных расчётных счетов, условных платёжных механизмов, в которых средства резервируются заранее, а перечисляются автоматически после подтверждения результата, что обеспечивает предсказуемость денежных потоков, уменьшает вероятность политизированных споров о расчётах и повышает исполнимость финансовых обязательств по сезонным и многолетним режимам [175].

Результат-ориентированное финансирование может выступать масштабируемой моделью, если оно опирается на мониторинг, платёжные технологии и объединение эксплуатационных и финансовых рисков на более высоком уровне управления [118]. Регулирование на основе надёжных данных, сопоставимых индикаторов и целевых ориентиров повышает качество управления водно-энергетической инфраструктурой и делает цели более реалистичными, что особенно важно для расчёта платежей за результат [188].

Таким образом, результат-ориентированное финансирование в межгосударственных водно-энергетических взаимоотношениях представляет собой механизм условных выплат за подтверждённый результат, позволяющий перевести сотрудничество стран в формализованный расчётный режим. Он создаёт измеримый объект оплаты, закрепляет формулу распределения обязательств между странами бассейна реки Сырдарья, снижает неопределённость денежных потоков и превращает систему мониторинга в основу финансовой дисциплины. При наличии согласованных показателей, прозрачного учёта и надёжной платёжной инфраструктуры данный механизм может использоваться как инструмент устойчивых межгосударственных расчётов за водно-энергетические услуги и результаты эксплуатации водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования.

2.1.4. Проектное финансирование

Проектное финансирование в водно-энергетических взаимоотношениях между странами представляет собой специализированный финансовый механизм структурирования долгосрочных инвестиций в водно-энергетическую инфраструктуру межгосударственного пользования, при котором возврат вложенных средств обеспечивается за счёт прогнозируемых денежных потоков, а риски и обязательства концентрируются на уровне отдельной проектной компании [191], [170] (рис. 2.3.) Данный механизм обычно рассматривается как форма финансирования с ограниченным регрессом, где основным обеспечением долга выступают активы и денежные потоки проекта, а не балансы его участников [225].

Финансовая основа проектного финансирования базируется на создании специальной проектной компании, которая аккумулирует акционерный капитал стран-участниц и инвесторов, привлекает заемное финансирование и заключает полный пакет контрактов, формирующих денежные потоки проекта [191]. Ключевое значение имеет формирование долгосрочных обязательств по оплате электроэнергии, мощности и сопутствующих услуг, поскольку именно они обеспечивают предсказуемость выручки и служат основой для кредитования [170]. Данная контрактная структура дополняется межгосударственными соглашениями, регулирующими распределение водных ресурсов международных источников, режимы эксплуатации гидроэнергетических объектов и финансовые обязательства сторон, что позволяет интегрировать физические и экономические параметры в единую финансовую модель [175].

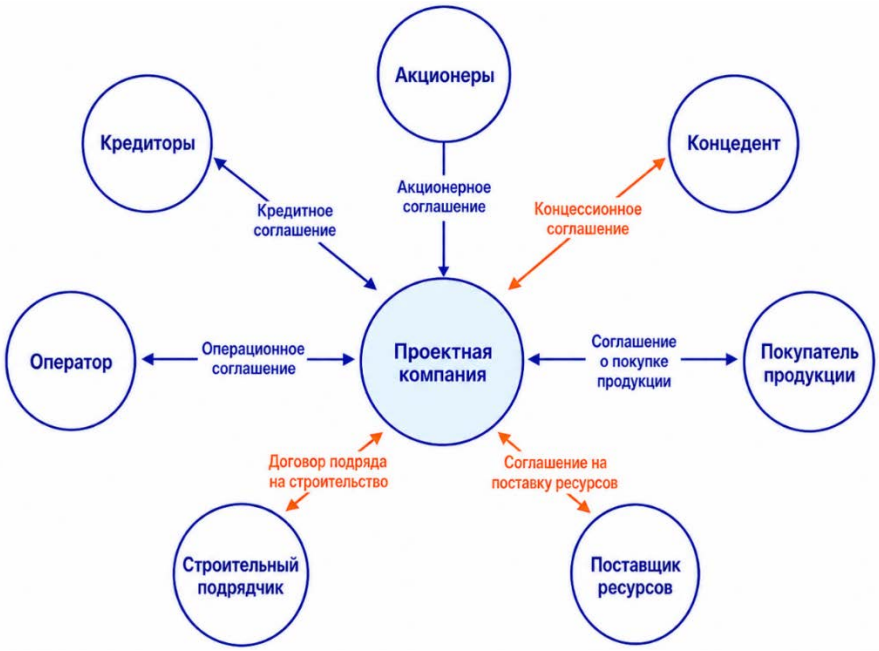


Рисунок 2.3. Типичная структура проектного финансирования[3]

[3] Составлено автором на основе информации World Bank. Project finance – key concepts. Public-Private Partnership Resource Center. https://ppp.worldbank.org/financing/project-finance-concepts

С финансовой точки зрения ключевым элементом является капитализация экономических эффектов использования водных ресурсов международных источников. Вода как природный ресурс не выступает непосредственным объектом денежного оборота, однако её использование генерирует производные денежные потоки через производство электроэнергии, обеспечение ирригации и регулирование гидрологического режима [190]. Эти эффекты трансформируются в контрактные обязательства стран-участниц, формируя устойчивую доходную базу проекта [175]. Интеграция гидрологических параметров и экономических показателей в единую модель является необходимым условием эффективного управления водно-энергетическими системами и их финансовой устойчивости [152].

Распределение рисков в проектном финансировании имеет строго структурированный характер и является определяющим фактором инвестиционной привлекательности. Строительные и технологические риски передаются подрядным организациям, эксплуатационные – оператору, финансовые – распределяются между кредиторами и проектной компанией [191]. Особую категорию составляют гидрологические риски, связанные с изменчивостью водности и устойчивостью межгосударственных соглашений [175]. Их минимизация достигается посредством включения в договорную базу механизмов адаптации к гидрологическим условиям, а также через использование гарантий и инструментов страхования [152]. Эффективное распределение рисков позволяет привлекать долгосрочный капитал в водно-энергетическую инфраструктуру, несмотря на высокий уровень неопределенности [170].

Финансовая устойчивость проектов обеспечивается за счёт комбинирования различных источников капитала и усиления инструментов кредитования. Собственный капитал выполняет функцию покрытия первичных рисков, тогда как заемное финансирование формируется при участии МФИ и коммерческих банков [225]. В условиях Центральной Азии необходимо активно использовать механизмы стимулирования инвестиций, включая гарантии и институциональные реформы, направленные на повышение инвестиционной привлекательности водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования [152].

Практика реализации трансграничных гидроэнергетических проектов демонстрирует, что максимальная финансовая эффективность достигается при формировании единого инвестиционного актива. Капитальные вложения должны быть структурированы как единый региональный пакет, а возврат инвестиций обеспечиваться через согласованный механизм распределения электроэнергии между странами-участницами, что позволить централизовать денежные потоки и повысить кредитоспособность проекта [225]. Участие частного капитала и сложные финансовые структуры в трансграничных гидроэнергетических проектах требуют высокой прозрачности и чёткого распределения выгод, поскольку возрастают институциональные риски и снижается эффективность использования водных и энергетических ресурсов [129].

Таким образом, проектное финансирование в водно-энергетических взаимоотношениях между странами представляет собой механизм трансформации межгосударственных обязательств в финансово структурированный инвестиционный актив. Его применение позволяет агрегировать будущие экономические эффекты от совместного использования водных ресурсов межгосудар-

ственных источников в форме устойчивых денежных потоков, использовать их в качестве обеспечения для привлечения заемного капитала и реализовывать капиталоёмкие инфраструктурные проекты без прямого увеличения нагрузки на государственные бюджеты [191]. Эффективность данного механизма определяется степенью проработанности правовой базы, качеством распределения рисков и уровнем институциональной координации между странами-участницами.

2.1.5. Углеродное финансирование

Углеродное финансирование представляет собой финансовый механизм, при котором подтверждённый результат сокращения или поглощения выбросов парниковых газов трансформируется в финансовый актив с последующей монетизацией и получение доходов (рис. 2.4.) Институциональная основа данного механизма закреплена Парижском соглашении, где предусмотрены как децентрализованные транзакции между государствами через международно передаваемые результаты сокращения выбросов, так и централизованный кредитный механизм, обеспечивающий выпуск сертифицированных углеродных единиц и привлечение инвестиций в климатические проекты. При этом участие в механизме требует наличия национальных уполномоченных органов и процедур авторизации передачи углеродных единиц, что формирует правовую основу трансграничных операций [180].

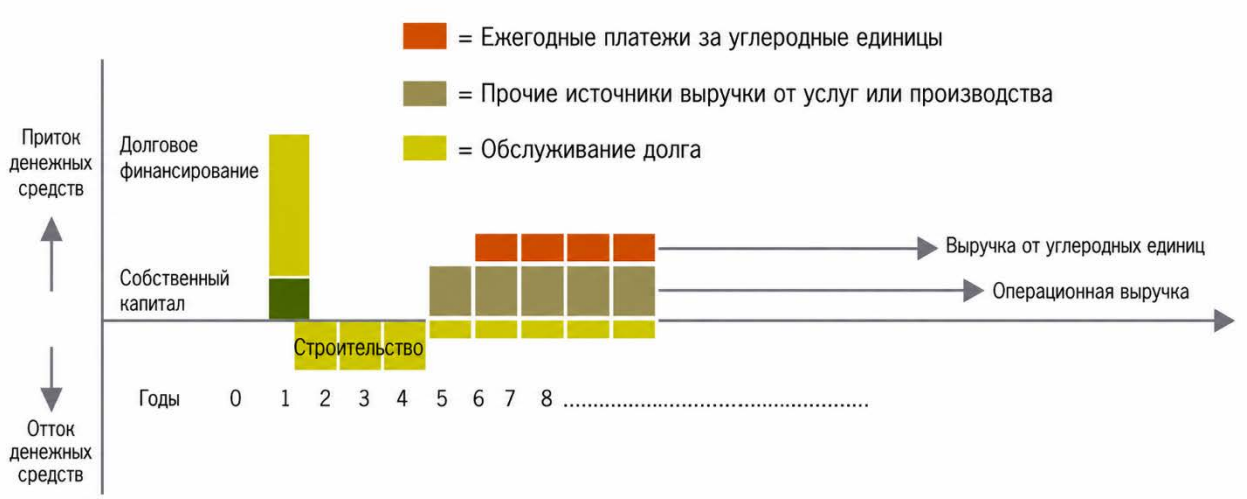


Рисунок 2.4. Углеродное финансирование как дополнительный источник дохода [194]

В контексте водно-энергетических взаимоотношений между странами углеродное финансирование применяется в тех случаях, когда регулирование режима стока на выработку электроэнергии или для удовлетворения ирригационных нужд приводит к снижению углеродоёмкости водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, либо формирует дополнительные эффекты поглощения углерода. Например, оптимизация работы гидроэнергетических каскадов позволяет вытеснять тепловую генерацию, а мо-

дернизация ирригационной инфраструктуры снижает энергопотребление насосных станций. Одновременно важным направлением становится реализация проектов природного характера: создание и восстановление водно-болотных угодий, включая рекультивацию болотных территорий и дельтовых экосистем межгосударственных водотоков (например, в крупных рек Нарын, Карадарьи и Сырдарьи), приводит к увеличению накопления биомассы и органического углерода в почвах, тем самым формируя эффект углеродного поглощения. В рамках углеродных рынков такие проекты рассматриваются как источники удаления CO_2 из атмосферы и могут генерировать соответствующие углеродные кредиты при соблюдении определенных требований [85, 186].

Таким образом, может создаться два типа углеродного результата: сокращение выбросов (через оптимизацию межгосударственных водно-энергетических режимов) и поглощение углерода (через восстановление природных экосистем). Оба типа могут быть оформлены в виде углеродных проектов с последующим выпуском углеродных единиц. Каждая единица, согласно стандарту Verified Carbon Standard, соответствует одной тонне CO_2-эквивалента и может быть реализована на добровольном углеродном рынке [187]. Аналогичный подход используется в стандарте Gold Standard, который рассматривает водные и природные решения как часть климатического финансирования, включая проекты, направленные на повышение водной устойчивости и восстановление экосистем [85].

Финансовая логика механизма основана на последовательной трансформации физического результата в денежный поток. На первом этапе формируется базовый сценарий выбросов или поглощений, отражающий ситуацию без межгосударственной координации. На втором этапе определяется проектный сценарий, при котором согласованные действия стран-участниц приводят либо к снижению выбросов, либо к увеличению накопления углерода в природных системах. Разница между этими сценариями образует дополнительный климатический эффект, который после независимой проверки конвертируется в углеродные кредиты [179]. Далее происходит их реализация на добровольном углеродном рынке, формируя денежный поток, который может использоваться для возврата инвестиций, финансирования эксплуатационных расходов сторон, несущих издержки межгосударственной координации [219].

Особое значение для водно-энергетических объектов межгосударственного пользования имеет возможность применения углеродного финансирования к комбинированным решениям, объединяющим инженерную инфраструктуру и природные экосистемы. Например, регулирование стока может одновременно обеспечивать стабильную выработку гидроэнергии и поддержание гидрологического режима, благоприятного для восстановления водно-болотных угодий, тем самым генерируя как сокращения выбросов, так и поглощения углерода [185].

Применение данного механизма сопряжено с рядом строгих требований, критически важных для межгосударственного контекста, основными из которых являются обеспечение дополнительности, корректный выбор базового сценария, исключение двойного учёта углеродных единиц и согласование прав собственности на климатический результат между странами [178, 186]. Это особенно важно для проектов, где требуется долгосрочное обеспечение сохранности углерода и управление рисками его обратного выброса.

Углеродное финансирование в гидроэнергетике и природных решениях требует комплексного подхода. С принятием Парижского соглашения гидроэнергетические проекты подвергаются более строгой оценке дополнительности и устойчивости [119], тогда как проекты, связанные с природными экосистемами, включая водно-болотные угодья, рассматриваются как перспективное направление углеродного финансирования благодаря их способности обеспечивать долговременное поглощение углерода и сопутствующие экосистемные услуги [85]. При этом возникает необходимость учёта межгосударственных эффектов и институциональной координации для предотвращения дисбалансов в распределении выгод [137].

Таким образом, углеродное финансирование в водно-энергетических взаимоотношениях между странами представляет собой механизм капитализации как сокращений выбросов, так и поглощений углерода, возникающих в результате совместного управления водными ресурсами международных источников и электроэнегией. Его финансовая сущность заключается в формировании дополнительного источника дохода за счёт углеродных единиц, который может направляться на развитие водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, поддержку природных решений и покрытие издержек. Эффективность данного механизма определяется качеством методологии, прозрачностью учёта, согласованием межгосударственных интересов и соблюдением международных стандартов углеродных рынков [180, 219].

2.1.6. Государственно-частное партнёрство

ГЧП представляет собой финансово-договорной механизм, направленный на привлечение частного капитала и управленческой экспертизы в реализацию межгосударственных водно-энергетических инфраструктурных проектов при сохранении стратегического контроля за государствами (рис. 2.5.). ГЧП – это долгосрочное контрактное соглашение, при котором частный партнёр принимает на себя значительную часть рисков и ответственности за создание и эксплуатацию инфраструктуры, а возврат инвестиций обеспечивается через заранее структурированные платежные механизмы [199]. ГЧП особенно актуально в инфраструктурных секторах с высокой капиталоёмкостью, где требуется долгосрочная мобилизация частного финансирования, включая энергетику и водное хозяйство [30].

В межгосударственном водно-энергетическом контексте ГЧП применяется для финансирования и эксплуатации инфраструктуры, обеспечивающей регулирование стока и производство электроэнергии. Доходная база таких проектов формируется через сочетание рыночных и финансово-экономических механизмов: тарифов на электроэнергию, межгосударственных платежей за регулируемые водные объёмы и выплат за предоставление инфраструктурных услуг [30]. При этом устойчивость финансовой модели зависит от наличия долгосрочных контрактов, включая соглашения о покупке электроэнергии (PPA) и межправительственные договорённости, фиксирующие объёмы и условия поставок, что снижает инвестиционные риски [199].

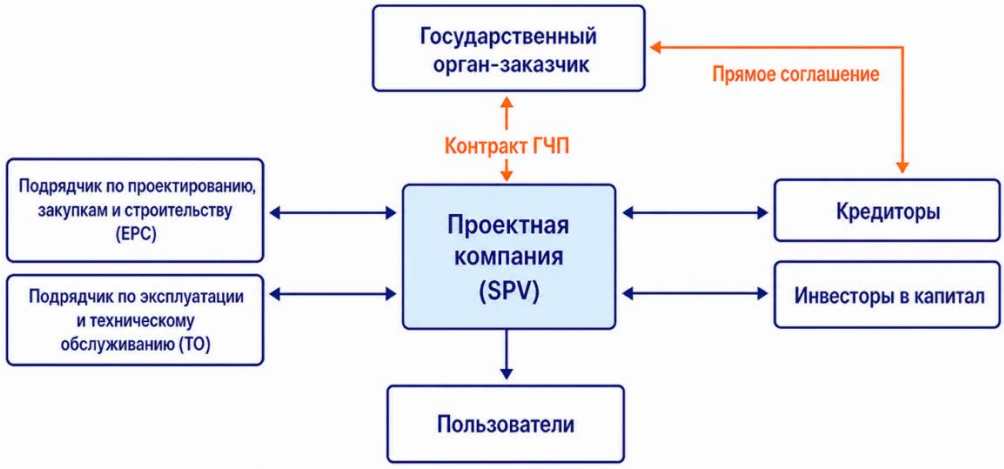


Рисунок 2.5. Типичная структура проекта ГЧП [199]

Успешные проекты ГЧП в водохозяйственной инфраструктуре основаны на чётком распределении рисков и прозрачной системе тарифообразования [127], а участие частного сектора повышает операционную эффективность при наличии адекватного регулирования и контроля со стороны государства [70]. К тому же интеграция гидрологических и экономических моделей позволяет сформировать более устойчивые финансовые решения в межгосударственных водно-энергетических системах [49].

В межгосударственных водно-энергетических проектах ГЧП базируется на смешанном финансировании, где собственный капитал частного инвестора дополняется заёмными средствами, а возврат инвестиций обеспечивается через гарантированные денежные потоки. В энергетическом компоненте такими потоками выступают долгосрочные договоры купли-продажи электроэнергии, а в водном компоненте – платежи за доступность инфраструктуры или за регулируемые объёмы водных ресурсов международных источников. Наличие гарантированных доходов и механизмов распределения рисков является ключевым фактором привлечения инвестиций в водно-энергетическую инфраструктуру [157], что особенно важно для межгосударственных проектов, где риски усиливаются за счёт политической и институциональной неопределённости.

Ключевым элементом ГЧП является распределение рисков между сторонами в соответствии с их способностью управлять ими, что повышает общую эффективность проекта [149]. В межгосударственных водно-энергетических системах гидрологические и политические риски, как правило, сохраняются за государствами, поскольку они связаны с управлением водными ресурсами и международными обязательствами. Частный партнёр принимает на себя строительные, операционные и частично финансовые риски.

Таким образом, ГЧП в водно-энергетических взаимоотношениях между странами выступает как инструмент трансформации межгосударственных соглашений в конкретные инвестиционные проекты с устойчивой финансовой моделью. Оно позволяет мобилизовать частный капитал, повысить эффективность эксплуатации водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования и внедрить современные технологии, при условии наличия прозрачной институциональной структуры, надёжных гарантий возврата инвестиций и чётко определённой системы межгосударственных платежей.

2.1.7. Специальные фонды развития

Специальные фонды развития в водно-энергетических взаимоотношениях между странами представляют собой институционализированный финансовый механизм, предназначенный для аккумулирования и целевого распределения ресурсов на развитие водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, повышение эффективности управления водными ресурсами международных источников и электроэнегией, а также обеспечение устойчивости межгосударственного сотрудничества. Такие фонды имеют строго определённую мандатную направленность – финансирование долгосрочных совместных инициатив, обеспечивающих взаимные выгоды для стран-участниц, включая регулирование речного стока, выработку электроэнергии и адаптацию к климатическим изменениям [162].

С финансовой точки зрения, специальные фонды развития формируются за счёт взносов стран -участниц, грантов МФИ, а также привлечения льготного и смешанного финансирования. Типичным примером являются многосторонние трастовые фонды (Multi-Donor Trust Funds), которые позволяют консолидировать ресурсы различных доноров и направлять их на финансирование трансграничных проектов, включая подготовку инвестиционных инициатив, институциональное развитие и капитальные вложения [215].

В контексте водно-энергетических отношений ключевую роль играют специализированные международные фонды развития, ориентированные на устойчивость и климатическую повестку. Например, Зеленый климатический фонд (ЗКФ) функционирует как глобальный механизм финансирования, предоставляющий гранты, льготные кредиты и гарантии для проектов по смягчению последствий изменения климата и адаптации, включая водно-энергетические системы [80]. Аналогично, Глобальный экологический фонд (ГЭФ) финансирует проекты в области международных вод, включая разработку стратегий управления международными водотоками и инвестиции в устойчивую инфраструктуру, что усиливает институциональную основу межгосударственного сотрудничества [83].

Специальные фонды развития рассматриваются как инструмент снижения транзакционных издержек и повышения эффективности коллективных действий в трансграничных системах. Централизованные финансовые механизмы способствуют более устойчивому распределению выгод и затрат между странами, обеспечивая переход от конфликтной модели к кооперационной [162]. В рамках концепции «распределения выгод» такие фонды позволяют финансировать не только инфраструктуру, но и сопутствующие экономические эффекты, создавая стимулы для долгосрочного сотрудничества [207]. Коллективные финансовые механизмы позволяют интегрировать экономические и институциональные инструменты управления водными ресурсами, повышая их эффективность [41].

Функционально специальные фонды развития в водно-энергетических взаимоотношениях выполняют несколько ключевых задач. Во-первых, они финансируют подготовку и структурирование межгосударственных водно-энергетических проектов, включая технико-экономические обоснования и оценку рисков [215]. Во-вторых, обеспечивают софинансирование капитальных за-

трат на водно-энергетическую инфраструктуру межгосударственного пользования, снижая финансовую нагрузку на отдельные страны и повышая инвестиционную привлекательность проектов [80]. В-третьих, поддерживают эксплуатационные расходы, модернизацию и внедрение цифровых систем мониторинга и управления [83]. В-четвёртых, выступают инструментом перераспределения выгод и покрытия затрат, что особенно важно при асимметричном распределении водных ресурсов международных источников и электроэнегии между странами верхнего и нижнего течения [162].

Таким образом, специальные фонды развития представляют собой ключевой финансовый механизм, обеспечивающий трансформацию межгосударственных договорённостей в устойчивые инвестиционные и институциональные модели, использование которых позволяет мобилизовать ресурсы, снизить риски и обеспечить долгосрочную финансовую устойчивость водно-энергетического сотрудничества между странами.

2.1.8. Зелёные климатические и инвестиционные фонды

Зелёные климатические фонды в водно-энергетических взаимоотношениях между странами представляют собой финансовый механизм привлечения льготного международного капитала для реализации проектов, направленных на одновременное повышение водной устойчивости, энергетической безопасности и снижение климатических рисков. К ключевым инструментам относятся ЗКФ, ГЭФ и Климатические инвестиционные фонды (КИФ), которые предоставляют гранты, льготные займы, гарантии и техническую помощь для проектов адаптации и низкоуглеродного развития. ЗКФ официально позиционируется как глобальный климатический фонд для развивающихся стран и финансирует переход к низкоуглеродному и климатически устойчивому развитию. Его практическая ценность для межгосударственных водно-энергетических проектов заключается в том, что фонд способен объединять гранты, льготные кредиты, гарантии и долевое участие в единую смешанную финансовую структуру, обеспечивая более гибкую и устойчивую модель финансирования проектов на этапах подготовки, подачи и утверждения заявок (рис. 2.6.). Это одновременно повышает устойчивость водных ресурсов и снижает углеродную нагрузку энергетического сектора [82].

В водно-энергетических взаимоотношениях между странами такой механизм применим не как обычное бюджетное субсидирование, а как финансовая платформа для совместных климатически значимых мероприятий: модернизации гидроэнергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, повышения эффективности водоподачи, цифрового гидрометеорологического мониторинга, снижения потерь воды в межгосударственных каналах, внедрения раннего предупреждения о засухах и паводках, а также развития возобновляемой энергетики, уменьшающей давление на водные ресурсы межгосударственных источников. Зелёные климатические фонды обеспечивают финансирование модернизации ГТС, повышения безопасности плотин, внедрения систем мониторинга и сокращения потерь воды, тем самым снижая риски конфликтов и повышая предсказуемость режимов водопользования [158]. Использование климатического финансирования позволяет снизить стоимость капитала и повысить вероятность реализации инфраструктурных проектов, ориентированных

на устойчивое развитие [51]. Климатические инвестиции в водохозяйственную инфраструктуру и гидроэнергетику создают мультипликативный эффект, улучшая не только устойчивость к климатическим изменениям, но и экономическую эффективность использования природных ресурсов [57]. Более того, развитие межгосударственных механизмов финансирования способствует формированию институциональной среды доверия между странами, поскольку финансовые потоки привязываются к конкретным измеримым результатам [58].

Финансовая специфика зелёных климатических фондов заключается в том, что они покрывают те компоненты проектов, которые не генерируют прямой денежный поток, но имеют высокую общую и общественную ценность. Это включает адаптационные мероприятия, подготовку проектной документации, гидрологическое моделирование, экологические требования и институциональное укрепление. Примером служит проект “Повышение устойчивости ГЭС к изменению климата” (GCF FP040), в рамках которого финансируется модернизация гидроэнергетической инфраструктуры для повышения устойчивости к изменению климата, включая колебания стока и деградацию ледников [79] и демонстрирует модель совместного климатического и инвестиционного финансирования, где ЗКФ покрывает климатическую составляющую, а международный банк – капитальные затраты [66].

С точки зрения структурирования, механизм зелёных климатических фондов может быть реализован в форме межгосударственной инвестиционной программы, в рамках которой страны формируют портфель проектов: модернизация ГЭС, развитие водосберегающих технологий, цифровизация учёта водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии, а также внедрение возобновляемых источников энергии. Данные проекты затем агрегируются и подаются через аккредитованные организации в ЗКФ, ГЭФ или КИФ, где финансирование комбинируется из грантовых и заемных средств. Такой подход подчеркивает необходимость стимулирования инвестиций в устойчивую гидроэнергетику в странах Центральной Азии через сочетание государственного и частного капитала с использованием международных финансовых механизмов [157].

Важным элементом является использование механизмов смешанного финансирования и гарантий. Климатические фонды способны снижать стоимость капитала и распределять риски, предоставляя льготные транши, гранты на подготовку проектов и гарантии, что повышает их инвестиционную привлекательность. Льготное климатическое финансирование применяется для проектов с высокой общественной значимостью, которые не могут быть реализованы исключительно на рыночных условиях [206]. Это особенно актуально для межгосударственных водно-энергетических проектов, где выгоды распределены между странами, а финансовые потоки не всегда напрямую соответствуют этим выгодам.

Таким образом, зелёные климатические фонды выступают не просто источником финансирования, а комплексным финансовым механизмом, который позволяет интегрировать климатическую повестку в использование водных ресурсов международных источников и электроэнегии, что снизит риски, связанные с изменением климата [136]. К тому же их использование обеспечит снижение инвестиционных барьеров, финансирование адаптационных компонентов, повышение прозрачности и создание устойчивых моделей распределения выгод между странами.



Рисунок 2.6. Финансовые инструменты Зеленого климатического фонда и порядок подготовки, подачи и утверждения заявок на финансирование[4]

[4] Составлено автором на основе информации Brazil Ministry of Finance. National Designated Authority guide for the GCF in Brazil. Government of Brazil. https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/fundos-internacionais-de-desenvolvimento/fundo-verde-do-clima/publicacoes/manual-and-e-cartilhas/NationalDesignatedAuthorityGuidefortheGCFinBrazil.pdf

2.2. Финансовые инструменты

2.2.1. Льготные кредиты международных финансовых институтов

Льготные кредиты МФИ представляют собой один из базовых инструментов официального финансирования развития, ориентированный на поддержку капиталоёмких инфраструктурных проектов с высокой общественной значимостью и ограниченной коммерческой окупаемостью. Льготные кредиты характеризуются наличием грантового элемента, который снижает эффективную стоимость заимствования за счёт более низких процентных ставок, длительных сроков погашения и наличия льготного периода [146]. Такие условия делают данный инструмент особенно подходящим для финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования.

Ключевыми поставщиками льготных кредитов являются МФИ, такие как Международная ассоциация развития (МАР), Азиатский банк развития (АБР) и Европейский инвестиционный банк (ЕИБ). Например, МАР предоставляет кредиты с нулевой или минимальной процентной ставкой и сроками погашения до 30–40 лет, что позволяет финансировать долгосрочные проекты в водном и энергетическом секторах [228], АБР использует льготные ресурсы Азиатского фонда развития для поддержки инфраструктурных проектов в странах с низким уровнем дохода, включая водно-энергетические инфраструктуры межгосударственного пользования [31], ЕИБ применяет льготные кредитные инструменты в рамках внешней деятельности Европеского Союза (ЕС), поддерживая проекты устойчивой энергетики и водной инфраструктуры [73].

В водно-энергетических взаимоотношениях между странами льготные кредиты применяются преимущественно для финансирования инфраструктуры межгосударственного пользования: гидроэнергетических объектов, водохранилищ многолетнего регулирования, ирригационных систем и каналов. Инвестиции в водный сектор имеют мультисекторальный характер и напрямую связаны с энергетикой, продовольственной безопасностью и адаптацией к изменению климата, что обосновывает необходимость их финансирования на льготных условиях [209]. С точки зрения межгосударственного сотрудничества такие проекты требуют координации финансовых потоков и распределения выгод между странами, поскольку их эффекты выходят за пределы национальных границ [175].

Финансовая основа льготного кредитования водно-энергетических инфраструктур межгосударственного пользования базируется на межправительственных соглашениях, которые определяют распределение долговых обязательств и выгод. Кредит может предоставляться одному государству-заёмщику либо группе стран, при этом возврат средств осуществляется через государственные бюджеты, тарифные механизмы или межгосударственные платежи. Льготные кредиты позволяют финансировать инфраструктуру при контролируемом уровне долговой нагрузки, особенно при условии эффективного управления государственными инвестициями [107].

С точки зрения финансовой эффективности, льготные кредиты существенно снижают средневзвешенную стоимость капитала и позволяют реализовывать проекты с длительным инвестиционным циклом. Это особенно важно

для водно-энергетических инфраструктур межгосударственного пользования, где экономический эффект формируется за счёт совокупности факторов: регулирования стока, выработки электроэнергии, повышения устойчивости сельского хозяйства и снижения климатических рисков. Инвестиции в водохозяйственную инфраструктуру межгосударственного пользования требуют именно долгосрочного и дешёвого финансирования, поскольку их отдача носит распределённый и межсекторный характер, а участие МФИ способствует снижению инвестиционных рисков и повышению институционального качества проектов за счёт внедрения стандартов управления, прозрачности и экологических требований.

Льготное финансирование используется для мобилизации дополнительных ресурсов, включая гранты и частные инвестиции, тем самым формируя комплексные финансовые структуры, что позволяет объединять ресурсы нескольких стран и международных партнёров, снижая финансовую нагрузку на отдельные государства.

Вместе с тем использование льготных кредитов требует разработки прозрачных механизмов распределения затрат и выгод. Поскольку долговые обязательства формально закрепляются за конкретным заёмщиком, возникает необходимость межгосударственного согласования принципов взаиморасчетов, основанных на доле использования водных ресурсов или получаемых энергетических выгод. При этом отсутствие таких механизмов может ограничивать эффективность межгосударственного сотрудничества и создавать институциональные риски [175].

Таким образом, льготные кредиты МФИ представляют собой системный финансовый инструмент, обеспечивающий финансирование водно-энергетической инфраструктуры межгосударственной пользования за счёт снижения стоимости капитала, перераспределения рисков и усиления институциональной координации. Их эффективность определяется не только финансовыми условиями, но и наличием межгосударственных соглашений, прозрачных механизмов и интеграцией с другими инструментами международного финансирования.

2.2.2. Инвестиционные займы международных финансовых институтов

Инвестиционные займы МФИ представляют собой один из основных инструментов финансирования межгосударственных водно-энергетических проектов, обеспечивая реализацию капиталоемкой инфраструктуры на основе принципов возвратности, долгосрочности и институциональной устойчивости. В отличие от грантовых механизмов, данные займы ориентированы на финансирование конкретных инвестиционных проектов, таких как строительство и модернизация ГЭС, развитие водохранилищ многолетнего регулирования, реконструкция ирригационных систем и создание межгосударственных энергетических сетей, при которых предусматриваются четкие структурированные механизмы возврата средств и распределения финансовых потоков [201], [32]. Экономическая основа инвестиционных займов МФИ заключается в предоставлении долгосрочного долгового капитала государствам, государственным пред-

приятиям или специально созданным проектным компаниям (SPV), что позволяет финансировать инфраструктурные проекты с длительным сроком окупаемости и значительным межгосударственным эффектом [89], [95]. Такие займы характеризуются длительными сроками погашения, достигающими 15–30 лет, наличием льготных периодов, а также относительно низкими процентными ставками для стран с низким и средним уровнем дохода, что делает их особенно привлекательными для водно-энергетических объектов межгосударственного пользования, требующего значительных первоначальных инвестиций [90].

В условиях инвестиционных займов сами МФИ выступают не только в роли кредиторов, но и в роли институциональных посредников, обеспечивающих согласование интересов стран-участниц, формирование устойчивых договорных рамок и внедрение единых стандартов управления проектами [123]. Такие проекты требуют комплексного подхода к координации водных и энергетических режимов, включая синхронизацию режимов водопользования и генерации электроэнергии, развитие региональных рынков электроэнергии и повышение эффективности использования водных ресурсов [32, 201, 60]. При этом инвестиционные займы МФИ позволяют преодолевать ограничения национального бюджетного финансирования и снижать барьеры для реализации крупных межгосударственных водно-энергетических проектов за счет привлечения значительных объемов капитала [95].

Финансовая структура инвестиционных займов в рамках межгосударственных проектов может принимать различные формы, включая суверенное кредитование, кредитование под государственные гарантии и проектное финансирование с использованием специальных проектных компаний (SPV). Суверенные займы предоставляются непосредственно правительствам стран, которые затем перераспределяют средства на национальном уровне, в то время как займы под государственные гарантии ориентированы на финансирование государственных компаний, отвечающих за реализацию водно-энергетических инфраструктурных проектов. В более сложных случаях применяется модель проектного финансирования, при которой создается специальная проектная компания, аккумулирующая заемные средства и управляющая денежными потоками проекта, что позволяет более эффективно распределять риски между участниками и обеспечивать возврат инвестиций за счет генерируемых проектом доходов [201, 230]. К тому же широко используется комбинированное финансирование, при котором инвестиционные займы МФИ сочетаются с грантовыми ресурсами, средствами национальных бюджетов и частными инвестициями, что повышает финансовую устойчивость проектов и снижает их стоимость капитала [32, 143, 96].

Существенным элементом инвестиционных займов МФИ является встроенная система управления рисками, охватывающая кредитные, политические, операционные, гидрологические, экологические и социальные аспекты. Участие МФИ с высоким кредитным рейтингом способствует снижению кредитных рисков и повышению доверия со стороны других инвесторов, в то время как наличие межгосударственных соглашений и институциональных рамок снижает политические риски, характерные для межгосударственных водно-энергетических проектов [95]. Одновременно МФИ предъявляют строгие требования к экологическим и социальным стандартам, включая проведение оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу, что обеспечивает устойчивость проектов и минимизацию негативных последствий [198]. Контроль за использованием

средств и достижением проектных результатов осуществляется через механизмы мониторинга и оценки, что повышает прозрачность и подотчетность проектов и способствует эффективному использованию ресурсов [32, 143].

Таким образом, инвестиционные займы МФИ формируют основу межгосударственных водно-энергетических проектов, обеспечивая не только доступ к долгосрочному капиталу, но и создание институциональной среды, необходимой для координации интересов стран, управления рисками и внедрения международных стандартов. Их использование способствует развитию устойчивых моделей межгосударственного сотрудничества, повышению эффективности использования водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии и формированию интегрированных региональных систем управления [60, 123].

2.2.3. Грантовые средства

Грантовые средства являются одним из ключевых безвозмездных финансовых инструментов, применяемых в рамках водно-энергетических взаимоотношений между странами, где реализация совместных проектов сопряжена с высокими институциональными и инвестиционными рисками и представляют собой безвозвратные финансовые ресурсы [214], предоставляемые правительствам и международным организациям для достижения целей развития, включая управление водными ресурсами межгосударственных источников, энергетическую безопасность, общественные блага и институциональное развитие [147].

При привлечении инвестиций в водно-энергетические инфраструктуры межгосударственного пользования, грантовые средства выполняют функцию катализатора международного сотрудничества, обеспечивая финансирование проектов, не обладающих достаточной коммерческой привлекательностью, но имеющих значительную общественную и экологическую ценность. Они наиболее эффективны на ранних стадиях проектного цикла, включая подготовку и институциональное проектирование [91], а при его отсутствии страны склонны недоинвестировать в совместную инфраструктуру, несмотря на её высокую совокупную эффективность [156].

Грантовые средства привлекаются через МФИ и специализированные фонды, которые играют ключевую роль в финансировании межгосударственных проектов с распределёнными и долгосрочными выгодами [138] и поддерживают проекты по устойчивому управлению водными ресурсами и снижению выбросов парниковых газов.

Экономическая сущность грантовых средств заключается в снижении совокупной стоимости капитала проектов за счёт замещения возвратного финансирования безвозмездными ресурсами [204], а в рамках смешанного финансирования гранты повышают устойчивость проектов и снижают риски для частных инвесторов [143, 42], обеспечивая финансирование подготовки проектов, включая технико-экономические обоснования и экологические оценки, покрытие капитальных затрат в проектах общественного значения [91], а также развитие институциональной среды, включая механизмы координации и обмена данными [60].

Таким образом, грантовые средства выступают системообразующим инструментом финансирования межгосударственных водно-энергетических взаимоотношений, обеспечивая реализацию социально значимых проектов, снижение финансовых рисков и укрепление институционального сотрудничества в условиях политических, климатических и бюджетных ограничений.

2.2.4. Евробонды

Евробонды представляют собой долговые ценные бумаги, размещаемые на международных рынках капитала в валюте, отличной от валюты страны-эмитента, и являются важным инструментом привлечения долгосрочного финансирования для инфраструктурных проектов, включая водно-энергетические системы [108]. Они позволяют мобилизовать значительные ресурсы для гидроэнергетики, ирригационной инфраструктуры межгосударственного пользования и систем управления водными ресурсами межгосударственных источников, распределяя риски между международными инвесторами [46]. Примером служит реализация крупного гидроэнергетического проекта в каскаде ГЭС на реке Вахш (Рогунская ГЭС), в рамках которого Правительство Республики Таджикистан осуществило выпуск суверенных евробондов на сумму 500 млн долларов США в 2017 г. [211] и 200 млн долларов США в 2025 г. [26] со ставкой купона 7,125%.

Эмиссия евробондов осуществляется суверенными государствами, государственными компаниями или проектными компаниями (SPV), аккумулирующими денежные потоки проекта [183]. SPV позволяет изолировать риски и повысить кредитоспособность за счет структурирования эмиссии и доходов (рис. 2.7.), что особенно важно для межгосударственных водно-энергетических проектов, зависящих от согласованных режимов водопользования и генерации электроэнергии [71]. При этом ключевым условием является формирование устойчивых денежных потоков для обслуживания долга, обычно через долгосрочные соглашения о покупке электроэнергии (PPA) и тарифные механизмы [110]. Наличие контрактно закрепленных доходов снижает кредитный риск и повышает привлекательность облигаций для инвесторов.

Реализация евробондов в межгосударственных водно-энергетических проектах требует координации между странами, включая согласование правовых рамок и распределения рисков с использванием гарантий МФИ, снижающие стоимость заимствований и повышающие устойчивость финансирования [108]. При этом к основным рискам относятся валютный, процентный и риск рефинансирования, особенно при несоответствии валют доходов и обязательств [68]. А для их снижения применяются хеджирование, структурирование облигаций и резервные механизмы, такие как счета обслуживания долга [145].

Таким образом, при наличии устойчивых финансовых моделей, контрактной базы и поддержки МФИ евробонды обеспечат интеграцию международных рынков капитала в финансирование межгосударственных водно-энергетических проектов и становятся эффективным инструментом обеспечения долгосрочной финансовой устойчивости [75].

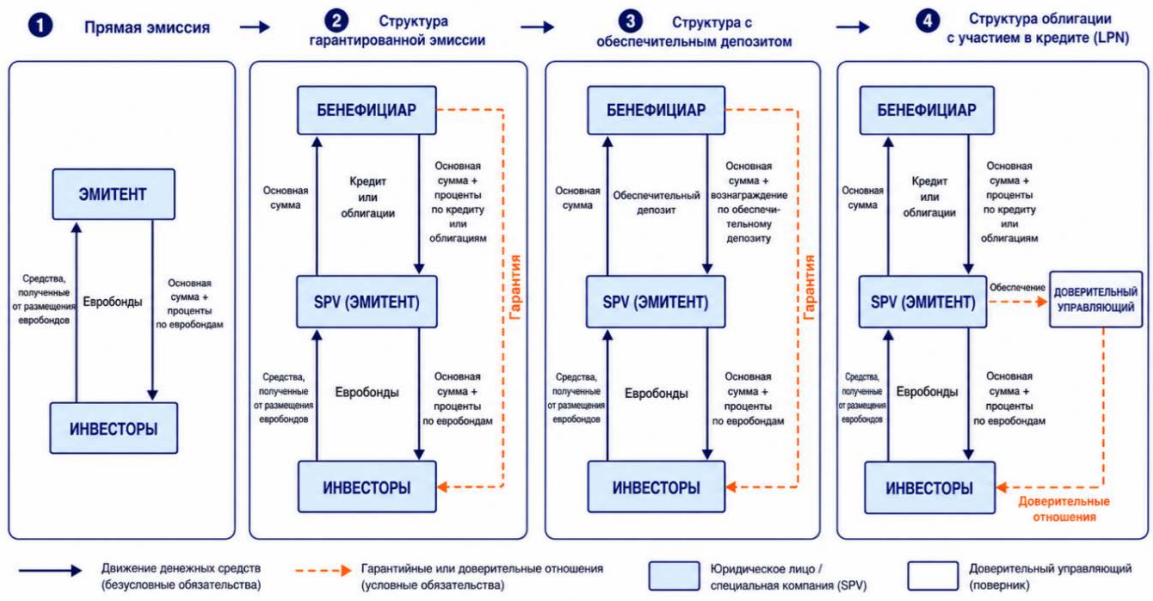


Рисунок 2.7. Основные структуры эмиссии евробондов[5]

2.2.5. Зелёные облигации

Зелёные облигации представляют собой специализированный долговой инструмент, предназначенный для мобилизации капитала на проекты финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, и предусматривают целевое использование средств исключительно для экологически устойчивых проектов при обязательной прозрачности и отчётности [100]. При этом рынок зелёных облигаций способствует перераспределению глобальных финансовых потоков и привлечении инвесторов в пользу низкоуглеродных решений и инфраструктуры устойчивого водопользования [75, 173] (рис 2.8.).

Методологическую основу формируют «Green Bond Principles», включающие требования к использованию средств, отбору проектов, управлению финансами и раскрытию информации [100], что значительно повышает доверие инвесторов [172, 43].

В межгосударственных водно-энергетических взаимоотношениях зелёные облигации могут применяться для финансирования гидроэнергетики, регулирования стока и ирригационной инфраструктуры, обеспечивая одновременное достижение энергетических и водных целей [101, 169] и способствуют балансировке сезонных стоков межгосударственных источников и координации интересов стран бассейна, что требует значительных долгосрочных инвестиций, эффективно привлекаемых через устойчивые финансовые рынки [232]. Независимое подверждение экологического эффекта, включая оценку сокращения выбросов, повышения энергоэффективности и снижения потерь воды является

[5] Составлено автором на основе информации Namiotkiewicz G. (2013). Struktury emisji euroobligacji stosowane przez polskie podmioty, Clifford Chance. https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2013/05/struktury-emisji-euroobligacji-stosowane-przez-polskie-podmioty.pdf

ключевым элементом зеленых облигаций [100], а наличие внешней оценки положительно влияет на их рыночные характеристики и снижает риски [74, 97].



Рисунок 2.8. Виды и преимущества зеленых облигаций[6]

Зелёные облигации выступают не только инструментом финансирования, но и механизмом институциональной координации, обеспечивая привлечение частного капитала, прозрачность финансовых потоков и привязку инвестиций к экологическим результатам. Их применение способствует формированию устойчивых моделей межгосударственного взаимодействия в условиях роста давления на водные ресурсы межгосударственных источников и необходимости декарбонизации энергетики [75, 173].

2.2.6. Сукук

Сукук является инструментом исламского финансирования и представляет собой эффективный механизм привлечения капитала. В отличие от традиционных облигаций, они соответствуют принципам шариата, исключающим процентные выплаты, и предполагают участие инвесторов в праве собственности на актив и доход от его эксплуатации [105, 29].

[6] Составлено автором на основе информации Ministry of the Environment, Government of Japan. What are green bonds? Green Bond Overview. Green Finance Portal. https://greenfinanceportal.env.go.jp/en/bond/overview/about.html

В межгосударственных водно-энергетических проектах сукук применим для финансирования гидроэнергетики, где доход формируется за счёт выработки электроэнергии, и водохозяйственных объектов межгосударственного пользования, в частности, водохранилищ без ГЭС, где доход формируется за счет предоставления водных услуг. Привязка к реальным денежным потокам повышает прозрачность и инвестиционную привлекательность проектов [111], а также снижает агентские издержки [84, 37]. Сукук аль-Иджара, аль-Мурабаха, аль-Мудараба, аль-Мушарака, ас-Салам, аль-Истисна и аль-Вакала, которые различаются характером базового актива, договорной моделью и механизмом формирования выплат инвесторам, наиболее популярны ijara sukuk (арендная модель) и istisna sukuk (финансирование строительства), которые доказали свою эффективность в капиталоёмких инфраструктурных проектах [29, 52] (рис. 2.9.).

Преимущества сукук особенно проявляются в межгосударственном контексте, где они позволяют привлекать ликвидность исламских рынков, диверсифицировать источники финансирования и обеспечивать более сбалансированное распределение рисков между странами-участницами [111], и демонстрируют свою устойчивость к финансовым шокам по сравнению с традиционными облигациями [40, 135]. Отдельное значение имеет «зелёный сукук», направленный на финансирование экологически устойчивых проектов, включая модернизацию водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования и повышение эффективности управления водными ресурсами межгосударственных источников [124], которые сочетают требования шариата и ESG-стандарты, способствуя привлечению инвесторов [52, 75].

Таким образом, сукук обеспечивают устойчивый и прозрачный механизм финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, сочетая принципы исламского финансирования с требованиями международных рынков капитала и способствуя развитию межгосударственного сотрудничества.

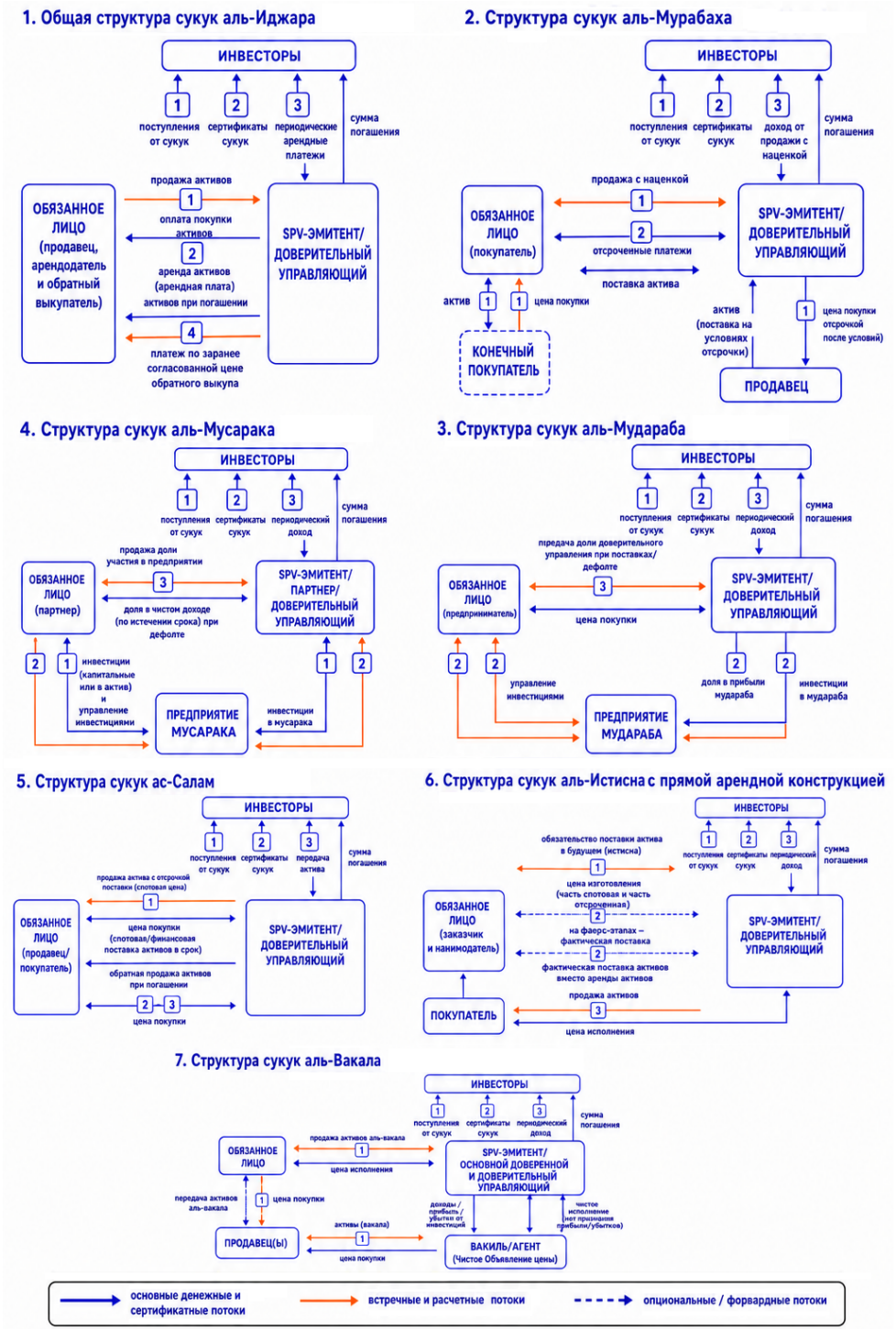


Рисунок 2.9. Основные виды сукук и финансово-правовая схема движения средств, активов и доходов между инвесторами, SPV-эмитентом и обязанной стороной[7]

[7] Составлено автором на основе информации Kusuma, K. A., & Silva, A. C. (2014). Sukuk markets: A proposed approach for development (Policy Research Working Paper No. 7133). Washington, DC: World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/637041468320946094/pdf/WPS7133.pdf

2.2.7. Целевые капиталы (эндаументы)

Целевые капиталы (эндаументы) представляют собой институционализированную форму долгосрочного финансового обеспечения, при которой основной капитал инвестируется на постоянной основе, а финансирование осуществляется за счет доходов от его размещения. Эндаументы – это устойчивые финансовые инструменты, обеспечивающие предсказуемость потоков финансирования и снижение зависимости от бюджетных ассигнований и краткосрочных источников капитала [202, 142] и позволяющие эффективно аккумулировать и перераспределять ресурсы в долгосрочной перспективе при условии диверсифицированной инвестиционной стратегии и строгих правил управления [39].

Удачным примером применения таких капиталов является проект по устойчивым производственным системам и сохранению биоразнообразия (SPCB) в Панаме [195], в рамках которого движение средств было организовано через несколько взаимосвязанных каналов, что позволило перечислять средства, во-первых, в форме аванса на отдельный целевой счёт в долларах США для финансирования расходов, не относящихся к целевому фонду, и, во-вторых, в форме прямых взносов Всемирного банка в целевой фонд при условии выполнения требований к выплатам, установленных в Общем соглашении. Дополнительно проект использовал механизмы возмещения, применяемые для для покрытия расходов, предварительно профинансированных за счёт местных источников софинансирования и механизмы прямых выплат позволяющие направлять средства непосредственно консультантам, поставщикам и конечным бенефициарам проекта (рис. 2.10.).

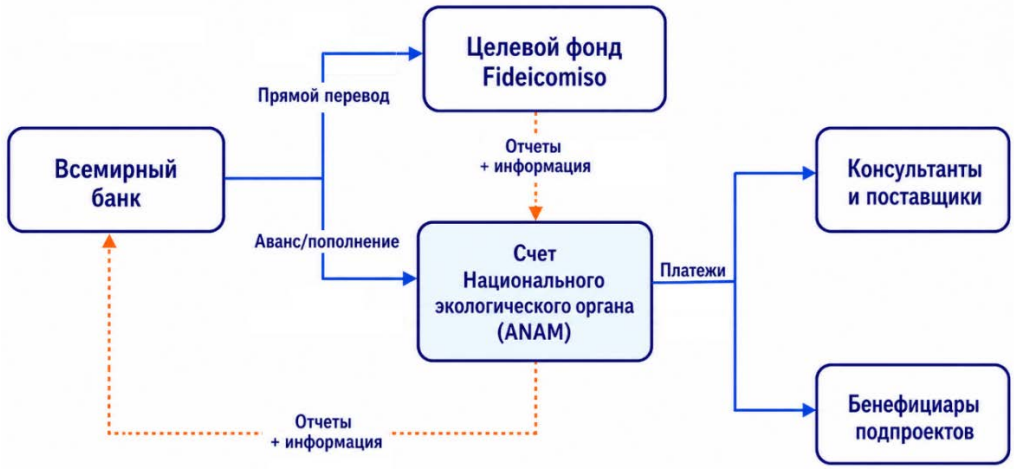


Рисунок 2.10. Движение денежных средств в рамках механизма целевога капитала проекта SPCB в Панаме [195]

Целевые капиталы трансформируют разовые или регулярные взносы государств, МФИ и доноров в инвестиционный фонд, генерирующий стабильный доход [55], при этом не создает долговых обязательств и не предполагает расходование основного капитала, что делает их особенно привлекательными для водно-энергетических инфраструктур межгосударственного пользования с дли-

тельным инвестиционным циклом. Такие фонды выполняют функцию межвременного перераспределения ресурсов, сглаживая колебания доходов и обеспечивая устойчивость финансирования инфраструктуры [48].

Целевой капитал включает несколько ключевых элементов. Во-первых, основной (неприкосновенный) капитал – совокупность первоначальных и последующих взносов участников, не подлежащая расходованию и формирующая базу для генерации инвестиционного дохода [50]. Во-вторых, накопленный инвестиционный доход – часть доходов от управления активами, которая не распределяется, а реинвестируется с целью увеличения стоимости капитала. В-третьих, распределяемый доход – часть инвестиционного дохода, направляемая на финансирование установленных целевых расходов в соответствии с политикой распределения [59]. В-четвертых, инвестиционный портфель – совокупность активов, в которые размещаются средства целевого капитала, включая государственные облигации, корпоративные долговые инструменты, акции и альтернативные инвестиции [44].

В межгосударственной водно-энергетической координации важным элементом является нормативно-договорная база, определяющая цели фонда, правила формирования капитала, порядок распределения доходов и механизмы взаимодействия участников и должна быть закреплена в межгосударственных соглашениях для обеспечения правовой устойчивости функционирования фонда, а эндаументы могут использоваться как инструмент обеспечения финансирования совместной эксплуатации ГТС, механизмов покрытия затрат на водные услуги и поддержания согласованных режимов водопользования.

Таким образом, целевые капиталы выполняют несколько ключевых ролей: обеспечивают стабильное финансирование инфраструктуры, снижают финансовые риски и создают основу для привлечения дополнительного капитала, а также формируют устойчивую финансовую основу, необходимую для долгосрочной координации водно-энергетических интересов государств.

2.3. Сопоставительная характеристика финансовых механизмов и инструментов

Для обобщения результатов настоящей главы ниже приводится сопоставительная характеристика рассмотренных финансовых механизмов и инструментов (таблица 2.1), отражающая их экономическую суть, ключевые преимущества и ограничения применительно к финансированию водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья. Выбор конкретных механизмов и инструментов определяется характером объекта финансирования (капитальные вложения, эксплуатационные расходы, институциональная деятельность), наличием устойчивых денежных перетоков и степенью готовности договорно-правовой базы; на практике наибольший эффект достигается при их комбинировании.

Таблица 2.1. Сопоставительная характеристика финансовых механизмов и инструментов

Механизм / инструмент	Экономическая суть	Ключевые преимущества	Ограничения и условия применения
Смешанное финансирование	Сочетание льготных, грантовых и коммерческих ресурсов в одном проекте	Снижение стоимости капитала; распределение рисков между участниками	Сложное структурирование; необходимость координации доноров и инвесторов
Программное финансирование	Привязка средств к программам и измеримым результатам	Предсказуемость финансирования; системный контроль	Требует развитой системы показателей и мониторинга
Результат-ориентированное финансирование	Выплаты по факту подтверждённого результата	Стимулирование эффективности; прозрачность	Необходимость независимой верификации результатов
Проектное финансирование	Возврат инвестиций за счёт денежных потоков проекта (SPV)	Ограниченный регресс; чёткое распределение рисков	Требует устойчивой выручки и развитой договорной базы
Углеродное финансирование	Монетизация подтверждённого климатического эффекта	Дополнительный денежный поток; увязка с климатическими целями	Требования дополнительности; риски двойного учёта; волатильность цен
Государственно-частное партнёрство	Привлечение частного капитала и компетенций в государственную инфраструктуру	Снижение нагрузки на бюджет; эффективность управления	Длительная подготовка; потребность в государственных гарантиях
Специальные фонды развития	Аккумулирование и целевое распределение ресурсов бассейнового значения	Долгосрочность; координация инвестиций стран и доноров	Необходимость согласования взносов и правил управления
Зелёные климатические и инвестиционные фонды	Льготное финансирование климатически значимых проектов	Гранты и льготные кредиты; катализатор частных инвестиций	Конкурсный доступ; строгие требования к подготовке проектов
Льготные кредиты МФИ	Долгосрочный долг по ставкам ниже рыночных	Низкая стоимость капитала; длительные сроки погашения	Госгарантии; ограничения долговой устойчивости
Инвестиционные займы МФИ	Целевое кредитование капиталоёмких инфраструктурных проектов	Крупные объёмы; внедрение международных стандартов управления	Длительная подготовка; экологические и социальные требования
Грантовые средства	Безвозмездное финансирование общественно значимых задач	Не создают долговой нагрузки; катализатор на ранних стадиях	Ограниченные объёмы; зависимость от приоритетов доноров

Механизм / инструмент	Экономическая суть	Ключевые преимущества	Ограничения и условия применения
Евробонды	Заимствования на международных рынках капитала	Значительные объёмы; диверсификация базы инвесторов	Зависимость от кредитного рейтинга и рыночной конъюнктуры
Зелёные облигации	Облигационные заимствования под экологически значимые проекты	Доступ к «зелёному» капиталу; репутационный эффект	Верификация и отчётность о целевом использовании средств
Сукук	Исламские ценные бумаги, основанные на реальных активах	Доступ к капиталу исламских финансовых рынков	Требования шариатского структурирования сделок
Целевые капиталы (эндаументы)	Финансирование за счёт дохода от инвестирования неприкосновенного капитала	Стабильное долгосрочное покрытие эксплуатационных расходов	Длительный период накопления; строгие правила управления

ГЛАВА 3. ОБЗОР КЛЮЧЕВЫХ МЕХАНИЗМОВ ГАРАНТИЙ И СТРАХОВАНИЯ РИСКОВ

3.1. Гарантийные механизмы

Гарантийные механизмы в финансировании водно-энергетических взаимоотношений между странами представляют собой инструменты распределения и снижения рисков, при которых государство, МФИ или специализированное агентство принимает на себя часть обязательств по проекту, повышая его кредитоспособность и инвестиционную привлекательность [226]. Их экономическая сущность заключается в трансформации рискового профиля проекта, что позволяет снижать стоимость капитала и привлекать долгосрочные инвестиции в инфраструктуру с высокой степенью неопределённости [106, 77].

В межгосударственных водно-энергетических проектах наблюдается повышение рисков вследствие сочетания политических, институциональных и гидрологических факторов, долгосрочные межгосударственные инфраструктурные контракты подвержены рискам неполного соблюдения обязательств и пересмотра условий, что требует применения механизмов гарантий и распределения рисков [69]. Межгосударственные водохозяйственные и гидроэнергетические проекты характеризуются высокой зависимостью от природных факторов и координации между странами, что усиливает необходимость механизмов страхования и гарантий [88, 62].

Одним из ключевых инструментов являются частичные гарантии риска (ЧГР), направленные на покрытие некоммерческих рисков, связанных с политическими действиями государства, и могут включать нарушение контрактных обязательств, ограничения конвертации валюты, экспроприацию и политическую нестабильность [35, 226] (рис. 3.1.). А наличие политических гарантий существенно увеличивает вероятность привлечения частного капитала в инфраструктурные проекты [96]. В межгосударственных водно-энергетических проектах такие гарантии позволяют снизить риски невыполнения обязательств по оплате электроэнергии, водных услуг или транзита ресурсов между странами [62].

Частичные кредитные гарантии (ЧКГ) обеспечивают покрытие части долговых обязательств и тем самым повышают кредитное качество проекта или выпускаемых долговых инструментов [35, 104]. Их использование способствует расширению базы инвесторов и снижению процентных ставок, создавая зависимость между уровнем гарантийной поддержки и стоимостью капитала [117], что особенно важно в межгосударственных водно-энергетических проектах в виду их капиталоёмкости и длительных сроков окупаемости [77].



Рисунок 3.1. Частичная кредитная гарантия и частичная гарантия риска АБР [35]

Государственные гарантии играют ключевую роль в поддержке обязательств государственных предприятий и проектных компаний (SPV), однако сопровождаются формированием условных обязательств бюджета [106, 110]. В межгосударственных водно-энергетических проектах такие гарантии могут использоваться для обеспечения платежей за поставляемую электроэнергию или покрытие затрат на водные услуги, но требуют строгой оценки их долгосрочного влияния на государственные финансы [208], а чрезмерное их использование может привести к накоплению скрытых фискальных рисков [110].

Эффективность гарантий зависит от указанных в базовом контракте чёткого распределения рисков, прозрачности контрактных условий и наличия механизмов принудительного исполнения обязательств [96] между принципалом (стороной, чьи обязательства гарантируются), бенефициаром (кредитор или инвестор) и гарантом (государство или МФИ) [226], что особенно актуально в межгосударственных водно-энергетических проектах, поскольку правоприменение осложняется юрисдикционными различиями между странами [62].

Гарантийные механизмы выполняют системную функцию в финансировании водно-энергетических взаимоотношений между странами, обеспечивая трансформацию межгосударственных обязательств в устойчивые финансовые потоки и снижая барьеры для привлечения инвестиций [226, 104], а их эффективное применение требует институциональной координации, прозрачности и контроля за фискальными рисками.

3.2. Страхование политических рисков

Основным инструментом обеспечения финансовой устойчивости и инвестиционной привлекательности межгосударственных водно-энергетических проектов, характеризующихся высокой институциональной неопределенностью и суверенными рисками является страхование политических рисков [227, 181], где возврат средств зависит от устойчивости денежных потоков проекта [230] и

снижает премию за риск и стоимость капитала, расширяя круг инвесторов и кредиторов [109], а их защита от неблагоприятных политических событий становится необходимым условием привлечения долгосрочного капитала [45], покрывая убытки, возникающие вследствие экспроприации, валютных ограничений, нарушения контрактов и политического насилия [227].

Основными поставщиками страхования политических рисков выступают МФИ и государственные экспортно-кредитные агентства [151, 181]. Помимо Многостороннего агентства по инвестиционным гарантиям (MIGA), важную роль играют АБР, Международная финансовая корпорация (МФК), интегрирующая инструменты управления рисками в структуру проектного финансирования [72] и ЕБРР, применяющий механизмы гарантий и страхования для повышения кредитного качества инфраструктурных проектов [151, 96]. Экспортно-кредитные агентства обеспечивают страхование инвестиций и экспортных кредитов, связанных с поставками оборудования и технологий для гидроэнергетических и ирригационных объектов [151].

Инструменты политических рисков были предоставлены АБР, MIGA и МАР и успешно интегрированы в виде части пакета финансирования проекта Nam Theun 2 в Лаосе, благодаря чему, проект смог привлечь широкий круг многосторонних и двусторонних финансовых институтов [154] (рис. 3.2.). Гарантийный механизм MIGA представляет собой последовательный финансово-договорный процесс, в рамках которого инвестор или кредитор подаёт заявку на получение гарантии, после чего MIGA проводит комплексную экспертизу проекта (финансовую, правовую и институциональную) в соответствии со своими строгими стандартами и структурирует параметры покрытия (объём до 90–95% инвестиций, срок до 15-20 лет, перечень политических рисков) [132]. Далее заключается гарантийное соглашение с уплатой страховой премии, при этом в фазе реализации проекта MIGA не участвует в операционных денежных потоках, но снижает риск-профиль проекта и повышает его банкуемость для привлечения финансирования [164], а в случае наступления страхового события осуществляет выплату инвестору с последующим переходом прав требования к принимающему государству, формируя тем самым замкнутый механизм перераспределения политических рисков и обеспечения инвестиционной устойчивости [130, 115].

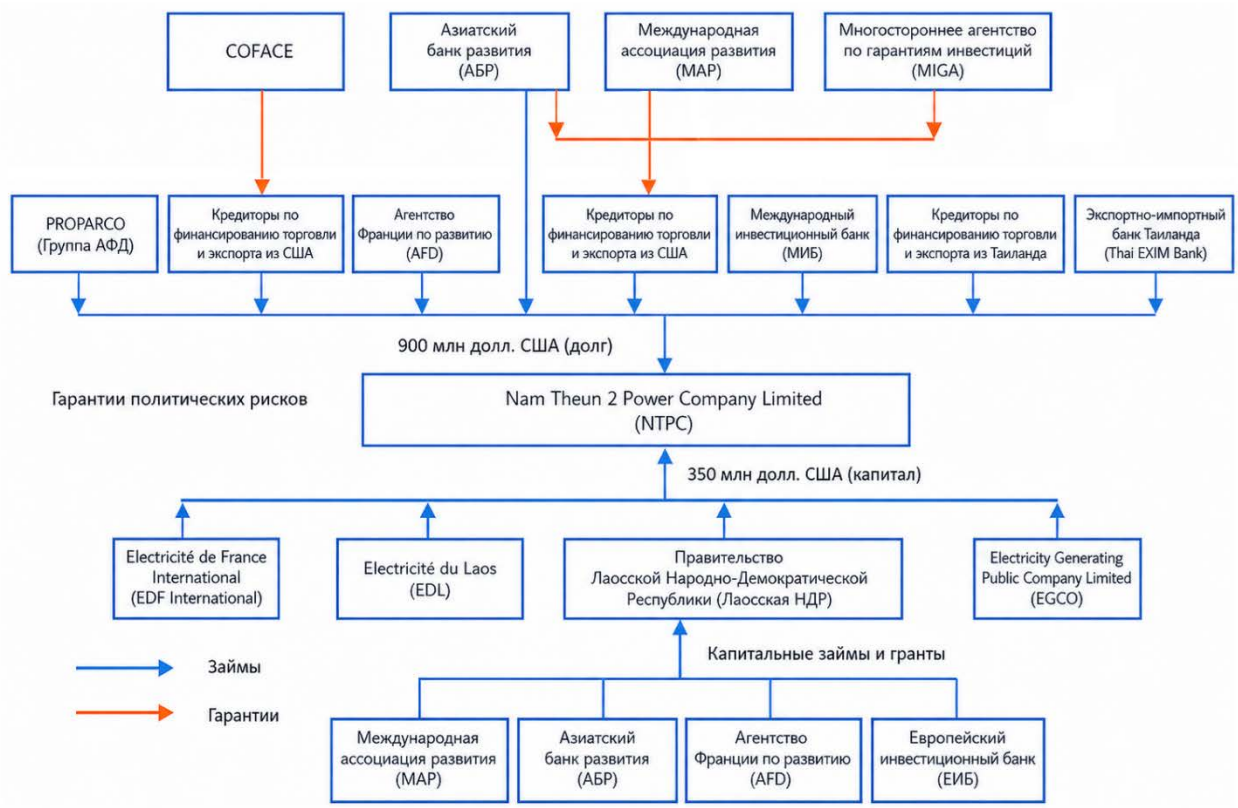


Рисунок 3.2. Страхование политических рисков проекта Nam Theun 2 в Лаосе [154]

Для межгосударственных водно-энергетических проектов характерны риски пересмотра межгосударственных соглашений по распределению водных ресурсов межгосударственных источников [62], изменения условий их поставок и электроэнергии [231], а также ограничения трансграничных платежей и валютного контроля [109], что повышает неопределенность денежных потоков и ограничивает доступ к долгосрочному финансированию. Особое значение имеет страхование риска нарушения контрактов, позволяющее покрывать убытки инвесторов после международного арбитража в случае отказа государства от обязательств [76, 131].

В межгосударственных водно-энергетических взаимоотношениях страхование политических рисков интегрируется с гарантиями, аккредитивными механизмами и межгосударственными фондами, формируя комплексную защиту инвестиций [227, 181, 77], эффективность которых определяется наличием четких договорных обязательств, прозрачного мониторинга и независимых процедур разрешения споров [140, 131].

Обеспечивая реализуемость и устойчивость межгосударственных водно-энергетических проектов в условиях политико-экономической неопределенности [227], [151], [62], страхование политических рисков выступает системным элементом финансовой стабильности.

3.3. Гарантии займов и платежей

Гарантии займов и платежей являются основными финансовыми инструментами снижения кредитных и коммерческих рисков в межгосударственных водно-энергетических проектах, характеризующихся высокой капиталоёмкостью, длительными сроками окупаемости и значительной зависимостью от межгосударственных соглашений [203, 143], применение которых позволяет повысить банковскую привлекательность проектов, обеспечить доступ к долгосрочному финансированию и стабилизировать денежные потоки между участниками [230, 64].

Гарантии займов обеспечивают кредитора по заемному финансированию проектной компании, снижая риск невозврата кредита, тогда как при гарантии платежей гарант поддерживает платежные обязательства перед проектной компанией, обеспечивая своевременность расчетов, тем самым снижая риск неплатежей со стороны государства-эмитента или другого обязанного участника (рис. 3.3.).

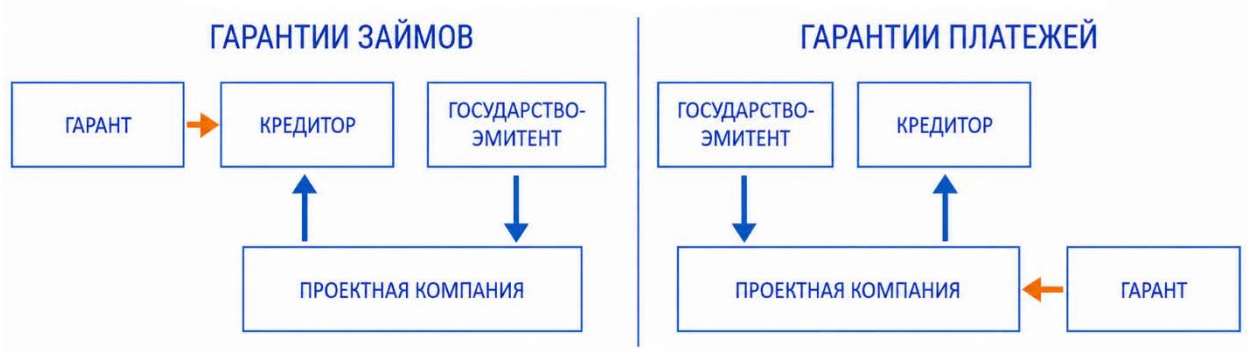


Рисунок 3.3. Гарантии займов и гарантии платежей [226]

Такие гарантии включают суверенные, частичные кредитные и портфельные инструменты, обеспечивающие диверсификацию рисков [96] и представляют собой обязательства третьей стороны покрыть долговые обязательства заемщика перед кредиторами в случае наступления дефолта [141], что снижает кредитный риск и непосредственно влияет на стоимость заемного капитала [77]. Наличие государственных или международных гарантий способствует улучшению кредитного профиля проекта и расширяет круг инвесторов, включая институциональных участников рынка инфраструктурных инвестиций [72], в результате чего формируются условия для привлечения долгосрочного финансирования на более выгодных условиях [110].

В межгосударственных водно-энергетических проектах гарантии займов и платежей приобретают особую значимость вследствие сочетания финансовых, политических и регуляторных рисков [88], поскольку такие проекты требуют координации между странами, что увеличивает вероятность невыполнения обязательств одной из сторон [61].

Гарантии займов и платежей направлены на обеспечение своевременности и полноты расчетов между участниками проектов, включая оплату электро-

энергии, услуг регулирования стока, а в проектах ГЧП они играют главную роль в обеспечении предсказуемости денежных потоков [230], что важно в секторах с доминирующим участием государственных компаний, где риск неплатежей является системным [65]. В таких условиях применяются гарантии минимального дохода, государственные платежные гарантии и механизмы обеспечения через специальные банковские инструменты [203].

Региональные банки развития также используют гарантийные инструменты для мобилизации частного капитала и снижения инвестиционных рисков [94]. Однако основную роль в предоставлении гарантий займов и платежей играют МФИ [203], которые частично покрывают риски, связанные с невыполнением государством контрактных обязательств [110]. Такие механизмы особенно важны для трансграничных проектов, где правовая и институциональная среда может быть нестабильной [35].

Гарантии займов и платежей способствуют формированию устойчивых денежных потоков и повышению кредитного качества проектов [77], что позволяет применять модели проектного финансирования с ограниченным регрессом, при которых возврат инвестиций обеспечивается будущими доходами проекта [230], а также снижают стоимость капитала и повышают вероятность успешной реализации инфраструктурных проектов [71, 116].

В межгосударственнных водно-энергетических отношениях данные инструменты обеспечивают баланс интересов стран-участниц [88] и закрепляют обязательства по использованию водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии [175], обеспечивая привлечение финансирования для строительства и модернизации инфраструктуры [143], что в итоге снижает институциональную неопределенность и укрепляет межгосударственное доверие [61].

В результате, гарантии займов и платежей обеспечивают перераспределение рисков, способствуют снижению стоимости капитала, создают условия для устойчивого привлечения инвестиций и формируют институциональную и финансовую основу для долгосрочного сотрудничества государств в управлении водно-энергетическими ресурсами [64].

3.4. Эскроу-счета

Эскроу-счета представляют собой специализированный банковский инструмент условного финансирования, применяемый для обеспечения надежности расчетов в межгосударственных инфраструктурных проектах, включая водно-энергетическое сотрудничество [216], главная функция, которого заключается в депонировании денежных средств на счете, управляемом независимым агентом, с последующим перечислением средств бенефициару исключительно при выполнении заранее согласованных условий сделки [56]. Такой принцип формирует механизм «условного платежа», который минимизирует риск неисполнения обязательств [230].

Принцип эскроу-счетов в водно-энергетических взаимоотношениях между странами заключается в способности обеспечивать жесткую привязку финансовых потоков к фактическому исполнению межгосударственных обязательств,

выраженных в физических параметрах – объемах водосброса, уровне водохранилищ или объемах выработанной электроэнергии, что позволяет синхронизировать ресурсные и финансовые потоки, снижая риск стратегического поведения сторон [128].

Финансовая операция по эскроу-счету выполняется в несколько этапов в соответствии со структурой, указанной на рисунке 3.4. На первом этапе стороны сделки заключают эскроу-соглашение, в котором фиксируются условия разблокирования средств, перечень подтверждающих документов и процедуры контроля исполнения обязательств [56]. На втором этапе плательщик перечисляет средства на эскроу-счет, открытый у независимого агента, после чего средства блокируются и юридически резервируются до наступления предусмотренных условий [205]. На третьем этапе бенефициар исполняет свои обязательства по сделке, при этом выполнение фиксируется в виде документов или объективно измеряемых показателей, предусмотренных соглашением [56]. На четвертом этапе эскроу-агент проверяет представленные документы или получает подтверждение от уполномоченных сторон, что обеспечивает объективность расчетов и минимизирует риск платежных споров [113]. На пятом этапе, после подтверждения выполнения условий, эскроу-агент перечисляет средства бенефициару полностью или частично в зависимости от степени исполнения обязательств [121]. В случае невыполнения условий средства возвращаются плательщику, что обеспечивает защиту его финансовых интересов и ограничивает потенциальные потери [229].



Рисунок 3.4. Структура эскроу-счёта [103]

Как видно эскроу-счет трансформирует двусторонние межгосударственные обязательства в трехстороннюю финансовую структуру, включающую плательщика, получателя средств и независимого эскроу-агента [192]. Независимый агент (как правило, международный или системно значимый банк) осуществляет контроль за соблюдением условий сделки и управляет распределением денежных потоков, что снижает уровень доверительных требований между странами [102], где ключевым элементом является контроль и приоритизация денежных потоков [230].

В межгосударственных водно-энергетических соглашениях эскроу-счета могут применяться как механизм обеспечения платежей, когда страна-получатель водных ресурсов межгосударственных источников резервирует денежные средства на эскроу-счете, после чего их перечисление стране-поставщику осуществляется только при подтверждении выполнения согласованных гидрологических параметров [163], что обеспечивает автоматизацию расчетов и исключает риск задержек платежей [128].

С точки зрения управления рисками, эскроу-счета выполняют функцию инструмента кредитного обеспечения, поскольку депонирование средств до момента исполнения обязательств существенно снижает вероятность дефолта. Одновременно они уменьшают операционные риски за счет стандартизации процедур подтверждения исполнения [77] и снижают политические риски, характерные для трансграничных проектов, благодаря участию нейтрального финансового посредника [47].

Ключевым преимуществом эскроу-счетов является обеспечение прозрачности и прослеживаемости финансовых потоков. Все операции по счету фиксируются и могут быть проверены заинтересованными сторонами или МФИ [199], что создает предпосылки для привлечения внешнего финансирования, включая кредиты и гарантии международных организаций, поскольку наличие эскроу-механизма повышает предсказуемость денежных потоков и снижает инвестиционные риски [102].

Применение эскроу-счетов обеспечивает жесткую дисциплину финансовых расчетов, снижает риски неисполнения обязательств и создает институциональную основу для устойчивого межгосударственного сотрудничества, основанного на принципе условности и проверяемости финансовых потоков.

3.5. Аккредитивы

Аккредитив является банковским инструментом, обеспечивающий исполнение платежных обязательств, где банк-эмитент принимает на себя безусловное обязательство произвести платеж бенефициару при представлении документов, соответствующих условиям аккредитива [98], который трансформирует межгосударственные обязательства в стандартизированные документарные платежи, независимые от политических и институциональных факторов исполнения соглашения [63].

В межгосударственных водно-энергетических расчетах основанием для платежа служат формализованные подтверждения, например, акты коммерческого учета электроэнергии или документы водохозяйственных органов, а не фактические споры между государствами, поскольку аккредитив является автономным обязательством банка и не зависит от основного контракта, а банки работают исключительно с документами, а не с фактическим исполнением обязательств [98].

Банковский процесс по аккредитиву состоит из нескольких последовательных действий [99]. Сначала между сторонами фиксируются условия расчетов, включая перечень документов, являющихся основанием для платежа, параметры аккредитива, его сумму, срок действия и валюту, которое включаются в кон-

трактную документацию и служат основанием для открытия аккредитива. Далее сторона-плательщик (как правило, государственная энергокомпания или уполномоченный орган страны нижнего течения) обращается в банк-эмитент с заявлением на открытие аккредитива в пользу бенефициара (оператора гидроэнергетического объекта, водохранилища или расчетного агента страны верхнего течения). Банк-эмитент, оценив кредитоспособность заявителя, открывает аккредитив и направляет его условия бенефициару через авизующий или подтверждающий банк, который доводит информацию до получателя средств. После вступления аккредитива в силу бенефициар приступает к выполнению обязательств по соглашению (например, осуществляет регулируемые попуски или обеспечивает генерацию и поставку электроэнергии в согласованных объемах и периодах). По факту выполнения обязательств формируется пакет документов (например, включающий данные коммерческого учета электроэнергии, акты диспетчерского подтверждения, гидрологические отчеты и прочие документы, удостоверенные уполномоченными межгосударственными или национальными органами). Сформированный пакет документов представляется бенефициаром в банк (авизующий или подтверждающий), который осуществляет их проверку на соответствие установленным требованиям, не вдаваясь в фактическое содержание исполнения обязательств и при отсутствии расхождений документы передаются банку-эмитенту на последующую проверку. В случае подтверждения соответствия документов условиям аккредитива банк-эмитент осуществляет платеж в пользу бенефициара в установленной форме. Если используется резервный аккредитив, платеж производится только при наступлении факта неисполнения обязательства со стороны плательщика и представлении документов, подтверждающих дефолт. После осуществления платежа происходит возмещение средств банку-эмитенту со стороны заявителя аккредитива в соответствии с условиями их внутреннего соглашения. В случаях, когда аккредитив поддержан гарантиями МФИ, возможен дополнительный уровень покрытия риска, при котором соответствующий институт покроют банку убытки при невозмещении средств со стороны заявителя [120, 38]. В целом данный процесс можно отобразить в виде блок-схемы, изображенной на рисунке 3.5.

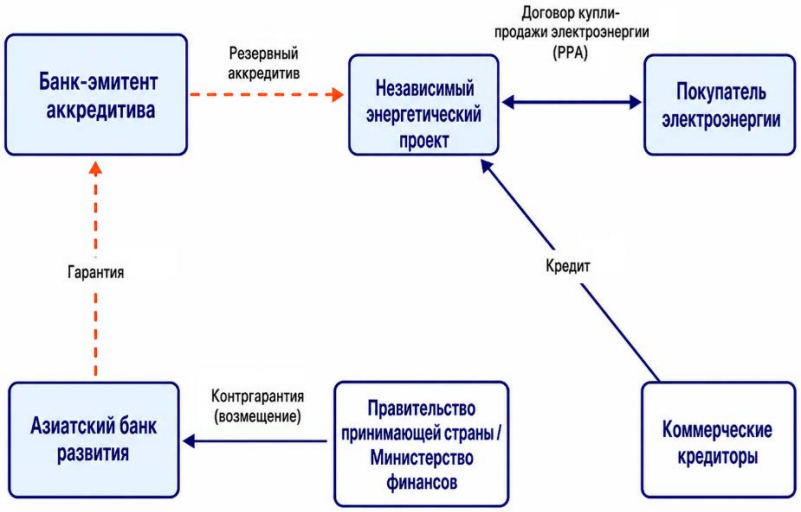


Рисунок 3.5. Гарантированные аккредитивы АБР [35]

Как видно, аккредитив включает заявителя (например, государственную энергокомпанию), банк-эмитент, бенефициара и, при необходимости, подтверждающий банк [98], и призван изолировать платежный риск, при этом риск неплатежа со стороны государства или государственной энергокомпании переносится с бенефициара на банк-эмитент, обладающий более высоким кредитным рейтингом [230], что важно для межгосударственных водно-энергетических соглашений, где платежные обязательства формируются в условиях межсекторальной взаимозависимости водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии [64]. Резервный аккредитив представляет собой наиболее приемлемую форму для межгосударственных расчетов, который активируется только в случае неисполнения платежного обязательства и позволяет сохранить прямые расчетные отношения между сторонами, одновременно обеспечивая защиту бенефициара от дефолта контрагента [226] и выступает стандартным элементом платежного обеспечения [193]. Таким образом, аккредитив является узкоспециализированным банковским инструментом обеспечения платежной надежности, позволяющим формализовать и гарантировать исполнение финансовых обязательств в межгосударственных водно-энергетических соглашениях.

3.6. Трастовые счета

Трастовые счета – это специализированный банковский инструмент управления денежными средствами, при котором активы передаются независимому доверительному управляющему для администрирования в интересах бенефициаров на основании заранее определённых условий [166] (рис. 3.6.). Юридическое обособление средств и передача контроля независимому управляющему позволяют минимизировать риски неисполнения обязательств и обеспечить строгое соблюдение условий межгосударственных соглашений [92]. В межгосударственных водно-энергетических финансовых взаимоотношениях трастовые счета используются для структурирования и защиты финансовых потоков, возникающих в процессе многоцелевого использования водных ресурсов межгосударственных источников, обеспечивая их независимость от политических и институциональных рисков [122], что требует высокой степени доверия и прозрачности [168].

Финансовая операция по трастовому счету в межгосударственных водно-энергетических взаимоотношениях осуществляется по строго регламентированной процедуре, обеспечивающей синхронизацию финансовых и физических потоков ресурсов и состоит из нескольких этапов. На первом этапе формируется трастовое соглашение, в котором фиксируются условия водно-энергетического взаимодействия, включая объемы поставляемой воды или электроэнергии, порядок расчета возмещения и осуществления платежей [122], привязанные к финансовым обязательствам, гидрологическим параметрам или фактической выработке электроэнергии. На втором этапе страны-пользователи (как правило, государства нижнего течения или импортеры электроэнергии) перечисляют средства на трастовый счет, открытый на имя доверительного управляющего. Эти средства формируют централизованный фонд, предназначенный для последующего распределения в пользу стран-поставщиков ресурсов или операторов гидроэнергетической инфраструктуры межгосударственно-

го пользования [166]. При этом средства юридически отделяются от сторон и защищены от их финансовых рисков [92]. Третий этап заключается в мониторинге выполнения условий водно-энергетического соглашения, включающий проверку объемов фактически поставленной воды, выработанной электроэнергии или соблюдения режимов работы ГТС, осуществляемую доверительным управляющим, используя заранее согласованные методики и источники информации, что обеспечивает объективность и исключает возможность одностороннего влияния на процесс расчетов. На четвертом этапе, после подтверждения выполнения условий, осуществляется распределение средств бенефициарам, в соответствии с установленной очередностью и пропорциями, что позволяет учитывать приоритетность различных обязательств, например, покрытия эксплуатационных расходов или возврата инвестиций [167]. Это обеспечивает предсказуемость финансовых потоков и снижает риски конфликтов между стран-участниц [168]. Заключительный этап включает отчетность и аудит операций по трастовому счету. Все финансовые потоки фиксируются и подлежат регулярной проверке, что особенно важно для долгосрочных межгосударственных водно-энергетических соглашений, где устойчивость финансовых механизмов напрямую влияет на стабильность сотрудничества [92].



Рисунок 3.6. Основной принцип трастового счета [189]

Таким образом, трастовые счета в водно-энергетических взаимоотношениях между странами обеспечивают надежное и прозрачное управление финансовыми потоками и позволяют формализовать взаимные обязательства, синхронизировать финансовые и ресурсные потоки и создать устойчивую основу для долгосрочного межгосударственного сотрудничества, минимизируя риски неисполнения и повышая эффективность распределения ресурсов.

Международный опыт свидетельствует о практической применимости рассмотренных механизмов гарантий и страхования рисков в условиях, сопоставимых с центральноазиатскими. Так, комплексное сочетание гарантий МФИ и страхования политических рисков обеспечило привлечение широкого круга многосторонних и двусторонних кредиторов в проект Nam Theun 2 в Лаосе, а в центральноазиатской практике элементы гарантийной и страховой поддержки

МФИ использовались при структурировании финансирования крупных межгосударственных водно-энергетических проектов (см. главу 4). Применимость данных инструментов в бассейне реки Сырдарья определяется наличием межгосударственных соглашений, закрепляющих обязательства сторон, прозрачных расчётных процедур и независимой верификации исполнения обязательств; при соблюдении этих условий гарантийные и страховые механизмы способны существенно снизить стоимость капитала и повысить банкуемость межгосударственных водно-энергетических проектов.

ГЛАВА 4. ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ: ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКИЕ КЕЙСЫ

В настоящей главе рассматриваются три кейса, отобранные по принципу репрезентативности применяемых финансовых механизмов и инструментов в Центральной Азии. Кейс Кайраккумской ГЭС относится к бассейну реки Сырдарья и демонстрирует возможности климатического финансирования при модернизации действующей инфраструктуры. Кейс Рогунской ГЭС относится к бассейну реки Вахш и включён в обзор как наиболее масштабный в Центральной Азии пример мобилизации многокомпонентного финансирования крупного гидроэнергетического проекта, опыт которого может быть применим и к объектам бассейна реки Сырдарья. Кейс CASA-1000 иллюстрирует финансовое структурирование межгосударственного проекта передачи электроэнергии с участием нескольких МФИ. Таким образом, кейсы в совокупности демонстрируют широкий спектр финансовых решений, применимых к водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья.

4.1. Кейс 1 – Кайраккумская ГЭС: Масштабирование мер по повышению климатической устойчивости с высоким демонстрационным эффектом для бассейна реки Сырдарья

1. Цель и особенности проекта

Кайраккумская ГЭС – единственный крупный объект генерации электроэнергии в Согдийской области Таджикистана, расположеный в бассейне реки Сырдарья. К 2010-м годам износ оборудования ГЭС, введенного в эксплуатацию в 1956 году, угрожал надежности энергоснабжения Согдийской области и стабильности водопользования в низовьях Сырдарьи. В 2014-2025 гг. был реализован проект реконструкции Кайраккумской ГЭС, в ходе которого изначальное решение о техническом обновлении устаревшего объекта трансформировалось в комплексную программу по интеграции принципов климатической устойчивости в управление критической инфраструктурой. В задачи проекта входило внедрение лучших международных практик оценки и управления климатическими рисками при эксплуатации гидроэнергетических объектов операторами и связанными организациями, включая службы гидрометеорологического обеспечения, развитие институционального потенциала и организационных механизмов для эффективного управления каскадами ГЭС с целью повышения их климатической устойчивости, а также масштабирование интеграции климатоустойчивых подходов, технологий и стандартов проектирования на примере Кайраккумской ГЭС, обладающей высоким демонстрационным эффектом для отрасли. В результате полной модернизации Кайраккумской ГЭС установленная мощность увеличилась с 126 МВт до 174 МВт (на 38,1%), с одновременной оптимизацией объекта с учётом требований устойчивости к изменению климата [182].

Модернизация Кайраккумской ГЭС осуществлялась с учётом ожидаемого роста гидрологической вариабельности и потенциального долгосрочного снижения притоков в водохранилище вследствие деградации ледников и сокраще-

ния снежного покрова[8]. Пока на Кайраккумской ГЭС продолжают применяться правила эксплуатации плотин и процедуры безопасности, разработанные в советский период на основе гидрометеорологических наблюдений 1970-х годов и ранее. Ожидается, что они будут обновлены с учетом усовершенствованных моделей экстремальных паводков, предусмотрены механизмы реагирования на чрезвычайные ситуации, а также усилены аналитические и прогностические компетенции с использованием современных гидрометеорологических данных и климатических сценариев.

Вместе с тем проект был нацелен на усиление оценки и обмена информацией по управлению климатическими рисками в гидроэнергетических операциях между Таджикистаном и соседними странами, а также на создание оперативных каналов для обмена климатической и гидрометеорологической информацией между операторов Каскадов ГЭС на реке Сырдарья, включая ГЭС Токтогул в Кыргызстане и ГЭС Шардара в Казахстане [79].

Проект демонстрирует интеграцию современных подходов, включая финансовые инструменты и механизмы обеспечения климатической устойчивости, в формирование инвестиционной программы энергетического сектора, в частности гидроэнергетики. Данный подход обеспечивает внедрение принципов климатической устойчивости на всех этапах – от выработки политики и инвестиционного планирования до строительства, модернизации и эксплуатации ГЭС, а также может служить эффективным примером для привлечения инвестиций в реконструкцию и модернизацию водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования бассейна реки Сырдарья.

2. Экономическая сущность и стоимость проекта

Финансовая основа проекта сочетает традиционное коммерческое инвестирование с элементами климатического финансирования, предоставляемого Зеленым климатическим фондом (ЗКФ). Проект не является просто коммерческой инициативой, а представляет собой пример смешанного финансирования, где льготные кредиты и гранты ЗКФ создают возможности для внедрения инновационных климатических решений, которые в противном случае были бы экономически неосуществимы. Это является единственным механизмом климатического финансирования в области гидроэнергетики Центральной Азии, способным мобилизовать средства в объёме, необходимом для крупной модернизации инфраструктуры с учётом климатической устойчивости [79] (рис. 4.1.).

Объектом финансирования является государственный сектор. Общая стоимость проекта составляет 128,9 млн долларов США, из которых льготные кредиты ЗКФ составляют 27,0 млн долларов, гранты – 23,0 млн долларов, кредиты ЕБРР и ЕИБ – по 38,0 млн долларов, гранты ЕБРР – 2,9 млн долларов. Доля

[8] По мнению экспертов проекта, Фонд является единственным институтом, способным решать задачи обеспечения климатической устойчивости инфраструктуры с учётом масштабирования инвестиций для преодоления критических проблем, связанных с изменением климата в энергетической системе Таджикистана и других секторах экономики страны. Green Climate Fund (2017). FP040: Tajikistan: Scaling-up Hydropower Sector Climate Resilience. European Bank for Reconstruction and Development. https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/funding-proposal-fp040-ebrd-tajikistan.pdf

бенефициаров (государственная национальная энергетическая компания «Барки Точик») – 11,0 млн долларов США [79].

Финансовые средства ЗКФ направляются на модернизацию Кайраккумской ГЭС с оптимизацией для устойчивости к изменению климата и увеличением установленной мощности (первые две турбины, водосбросы и генераторы), на модернизацию плотины электростанции с целью приведения уровня безопасности к международным стандартам и повышения устойчивости станции к экстремальным погодным событиям, частота и интенсивность которых прогнозируется с ростом в результате изменения климата, а также на установку современного комплекса приборов для мониторинга и обеспечения безопасности, повышающего надёжность плотины в условиях ожидаемого увеличения частоты и силы экстремальных погодных явлений. Последние две работы не формируют доход, поэтому финансируются за счёт грантовых ресурсов.

3. Финансовые механизмы и инструменты проекта

Ключевыми финансовыми механизмами проекта является смешанное финансирование, которое включает средства из государственного бюджета, кредиты и гранты, в частности льготные средства различных МФИ, в том числе ЗКФ.

Финансовые средства МФИ напрямую предоставлялись Министерству финансов Таджикистана ЕБРР. В соответствии с законодательством Республики Таджикистан данные функции возложены исключительно на Министерство финансов [21]. Финансовые условия взаимодействия между ЗКФ и ЕБРР регулируются Соглашением о финансируемой деятельности, заключаемым на основе Аккредитационного мастер-соглашения [81]. Министерство финансов передает средства для реализации проекта энергетической компании «Барки Точик» на основании соглашения о субсидиарной ответственности.

Финансовые ресурсы ЗКФ предоставляются через кредитный субсчёт, открытый в рамках Специального фонда ЗКФ ЕБРР, со сроком погашения до 40 лет, включая льготный период до 10 лет. Вознаграждение ЕБРР составляет 5% от общего объёма финансирования ЗКФ, при этом совокупный объём комиссионных платежей оценивается в 2,5 млн долларов США.

Согласно положениям Соглашения ЕБРР [67], Банк пользуется определёнными налоговыми льготами на территориях государств-членов. В частности, его активы, имущество и доходы освобождаются от всех прямых налогов. Средства, полученные в рамках займов и грантов ЗКФ, также освобождаются от налогообложения. Кроме того, Таджикистан, являясь государством-членом Банка, не взимает прямые и косвенные налоги с товаров и услуг, приобретаемых Исполнителем проекта за счёт средств ЗКФ и ЕБРР.

Тем не менее, ключевыми ограничивающими факторами проекта остаются устойчивость государственного долга, уровень тарифов на электроэнергию и низкая платёжеспособность населения [79].

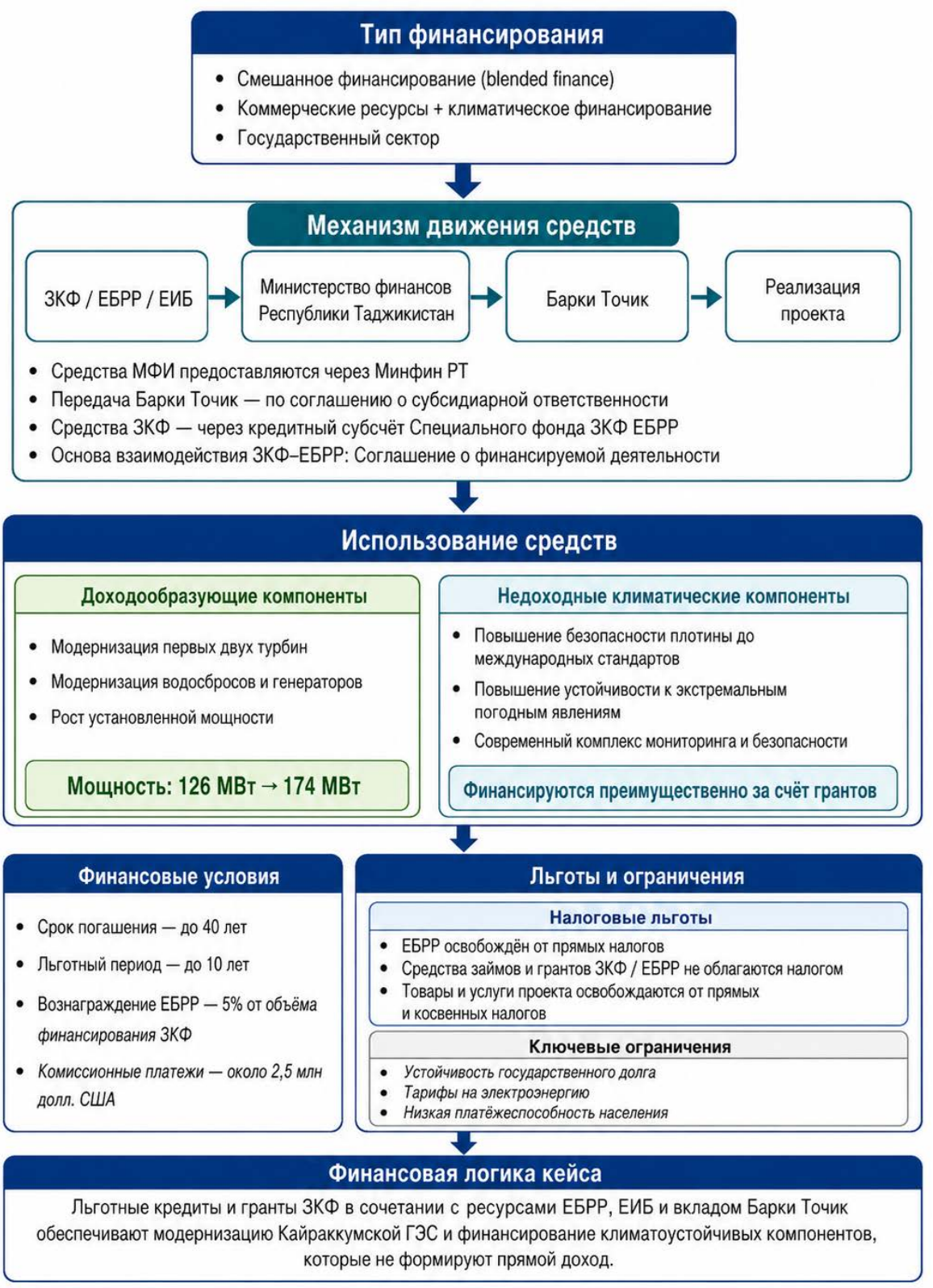


Рисунок 4.1. Финансовая модель кейса: Кайракумская ГЭС[9]

[9] Разработано автором

Выводы

Изменение климата оказывает дополнительное давление на устаревающую водно-энергетическую инфраструктуру межгосударственного пользования бассейна реки Сырдарья. В этой ситуации требуется стратегический долгосрочный подход к решению возникающих проблем. Опыт реализации данного проекта демонстрирует, что одним из эффективных инструментов является использование финансовых механизмов и инструментов ЗКФ, обеспечивающих долгосрочные инвестиции с учётом принципов климатической устойчивости. Повышение устойчивости к климатическим рискам напрямую способствует укреплению экономического благосостояния и формированию более стабильного и устойчивого общества. Финансовые механизмы могут служить наглядным примером для привлечения инвестиций в реконструкцию и модернизацию водной инфраструктуры межгосударственного пользования бассейна реки Сырдарья.

4.2. Кейс 2 – Рогунская ГЭС: Реализация крупного гидроэнергетического проекта в каскаде ГЭС на реке Вахш

1. Цель и экономическая сущность проекта.

Рогунская ГЭС была спроектирована в середине 1960-х годов, а её строительство началось в 1970-х годах и сопровождалось неоднократными приостановками, обусловленными экономическими последствиями геополитических изменений. С 2016 года реализация проекта была существенно ускорена. Проект представляет собой крупнейший гидроэнергетический объект региона с установленной мощностью порядка 3780 МВт [216] и прогнозируемой среднегодовой выработкой более 17 млрд кВт·ч [10], что определяет его ключевую роль в формировании энергобаланса Таджикистана. Рогунская ГЭС рассматривается как экспортноориентированный актив «зелёной» энергетики, способный генерировать значительную валютную выручку за счёт поставок электроэнергии на внешние рынки. Экономическая и финансовая жизнеспособность проекта обеспечивается только при условии, что около 62% общей выработки электроэнергии будет направлено на экспорт [211]. Проект способствует декарбонизации региональных энергосистем, повышению энергетической безопасности и обладает существенным мультипликативным эффектом, оказывая трансформирующее влияние на экономику Таджикистана за счёт роста экспортного потенциала и развития сопутствующей инфраструктуры (рис. 4.2.).

До 2022 года проект финансировался преимущественно за счёт средств государственного бюджета, а также частично за счёт размещения акций ОАО «Рогунская ГЭС» на внутреннем рынке в 2010 году, что позволило привлечь около 80 млн долларов США от физических и юридических лиц Таджикистана. В 2007–2022 гг. Правительство направило на строительство Рогунской ГЭС около 3,3 млрд долларов США, профинансированных в основном за счёт налоговых поступлений, что эквивалентно примерно 39% ВВП (в текущих ценах) [216] и свидетельствует о значительной фискальной нагрузке.

В целях поддержки финансирования проекта в 2017 году Правительство выпустило 10-летние суверенные еврооблигации на сумму 500 млн долларов США со ставкой купона 7,125% [211], а в 2025 году – дополнительно 200 млн долларов США [26]. Обслуживание данных обязательств усилило долговую нагрузку страны, повысив уровень долговых рисков до высокого. При этом ограниченный доступ к полному объёму внешнего финансирования привёл к задержкам реализации отдельных ключевых этапов строительства, что, в свою очередь, сформировало дополнительные операционные и инфраструктурные риски для проекта.



Рисунок 4.2. Финансовая модель кейса: Рогунская ГЭС[10]

По мнению экспертов Всемирного Банка для завершения строительства Рогунской ГЭС необходимо сочетание льготного донорского финансирования и коммерческих источников на поздних этапах. Такая структура обеспечивает завершение проекта при соблюдении долговой устойчивости и освобождении бюджетных ресурсов для социальных программ [211].

[10] Разработано автором

2. Оценочная стоимость и ключевые внешние доноры проекта

Согласно последним оценкам Всемирного банка, для завершения строительства Рогунской ГЭС потребуется примерно 6,29 млрд долларов США, распределение которых предполагается следующим образом [216]:

- взаимное финансирование (бюджетные средства Таджикистана и внутренние ресурсы ОАО «Рогунская ГЭС») – 3,39 млрд долларов США;
- гранты МАР – 0,35 млрд долларов США (первая Фаза);
- другие многосторонние и двусторонние финансовые институты, включая Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (АБИИ), Исламский банк развития (ИБР), ЕИБ, АБР, Фонд ОПЕК для международного развития, Кувейтский фонд арабского экономического развития (КФАЭР), Фонд развития Абу-Даби (АДФР), Саудовский фонд развития (СФР) – 2,55 млрд долларов США.

Гранты МАР и средства других многосторонних и двусторонних финансовых институтов будут предоставлены с государственной гарантией через Министерство финансов Таджикистана [21].

Такое сочетание источников обеспечивает диверсификацию финансирования проекта и сочетание государственных, донорских и МФИ для снижения финансовых рисков и обеспечения устойчивости реализации.

Финансовые средства проекта будут распределены следующим образом: более 45% на строительные работы, что составляет 3,026 млрд долларов США; на поддержку реализации проекта и выполнение планов переселения предусмотрено по 178 млн долларов США; на гидрометеорологические мероприятия – 5 млн долларов США.

3. Финансовые механизмы и инструменты проекта

В рамках проекта используются следующие финансовые механизмы и инструменты:

- взаимное финансирование – бюджетные средства Таджикистана и внутренние финансовые ресурсы ОАО «Рогунская ГЭС» [216];
- суверенные евробонды, выпущенные Правительством Таджикистана – 500 млн долларов США в 2017 г. [211] и 200 млн долларов США в 2025 г. [26] со ставкой купона 7,125%;
- долевое финансирование – размещение акций ОАО «Рогунская ГЭС» на внутреннем рынке в 2010 году, позволившее привлечь около 80 млн долларов США от физических и юридических лиц Таджикистана [211];
- грантовое финансирование МАР;
- льготное заемное и грантовое финансирование со стороны многосторонних и двусторонних финансовых институтов развития [216], по которым на текущий момент завершены все процедуры привлечения этих средств [26].

Для эффективного управления денежными потоками в секторе проект предлагает внедрить механизм эскроу-счета [216], который обеспечивает централизованный контроль над поступлениями и расходами, повышает прозрачность финансовых операций, защищает интересы инвесторов и гарантирует корректное распределение доходов между всеми участниками проекта.

4. Особенности финансовых аспектов региональных коммерческих контрактов по экспорту электроэнергии

Проект будет функционировать на коммерческой основе, опираясь на заключении долгосрочных соглашений о покупке электроэнергии (PPA) между ОАО «Рогунская ГЭС» и Казахстаном и Узбекистаном, на которые будет приходиться более 70% вырабатываемой энергии, а также с внутренними потребителями электроэнергии [216]. В долгосрочных соглашениях с Казахстаном и Узбекистаном о покупке электроэнергии (PPA) были использованы современные финансовые инструменты и механизмы, такие как:

- фиксированные тарифы, обеспечивающие предсказуемость доходов, защиту от ценовых колебаний и стабильность денежного потока;
- индексация тарифа, осуществляемая один раз в год, в соответствии с индексом цен производителей США, публикуемым Бюро статистики труда США [14], а также с ежегодным фиксированным приростом в 1% [15], начиная со второго года поставки плановой электроэнергии;
- стоимость транзита [14] и/или условия DAP-поставки плановой электрической энергии в соответствии с Incoterms 2010 [15];
- нулевая ставка (0%) налога на добавленную стоимость (НДС) в целях стимулирования регионального сотрудничества [14], [15];
- углеродный кредит, который безвозмездно получит покупатель за каждую единицу электроэнергии, приобретённой у ОАО «Рогунская ГЭС» после ввода станции в эксплуатацию [14];
- банковская гарантия, которая предоставляется покупателем через банк второго уровня с соответствующим кредитным рейтингом – не ниже "BBB-" по Standard & Poor's, "BBB-" по Fitch Ratings и "Baa3" по Moody's [14].
-

Выводы

Рогунская ГЭС является стратегически важным гидроэнергетическим проектом Таджикистана с установленной мощностью 3 780 МВт и прогнозируемой выработкой более 17 млрд кВт·ч в год, обеспечивая энергетическую безопасность страны, значительные валютные поступления от экспорта электроэнергии и поддержку декарбонизации региона. Финансирование проекта сочетает государственные средства, внутренние ресурсы ОАО «Рогунская ГЭС», гранты МАР и льготное заемное и грантовое средства международных институтов развития, что снижает долговую нагрузку и финансовые риски, однако высокие объемы государственного финансирования и выпуск еврооблигаций создают значительное фискальное давление. Долгосрочные межгосударственные Соглашения с

фиксированными тарифами, индексацией, банковскими гарантиями и углеродными кредитами обеспечивают предсказуемость доходов и устойчивость денежного потока, делая проект жизнеспособным при условии завершения строительства с диверсифицированным финансированием и прозрачным управлением потоками через эскроу-счета.

4.3. Кейс 3 – CASA-1000: Проект передачи и торговли электроэнергией между странами Центральной и Южной Азии

1. Цель и экономическая сущность проекта.

Проект CASA-1000 направлен на создание инфраструктуры и институциональных механизмов для взаимовыгодной региональной торговли электроэнергией между странами Центральной и Южной Азии. Предполагается, что в течение 30 лет из общего объёма в 1 300 МВт электроэнергии, вырабатываемой в летний период (май–сентябрь) в Таджикистане и Кыргызстане, Пакистан будет получать 300 МВт, а Пакистан – 1 000 МВт [6]. В ходе проектирования выяснилось, что афганский компонент в 300 МВт значительно увеличивает стоимость проекта и от него отказались, т.е. будет осуществляться поставка 1 000 МВт из Кыргызстана и Таджикистана по линии постоянного тока непосредственно в Пакистан. Афганистан при этом будет получать плату за транзит электроэнергии через сеть, проходящую по территории страны. При этом именно в этот период происходит активное наполнение водохранилищ многолетнего регулирования [5] и Кыргызстан осуществляет сброс воды из водохранилищ многолетнего регулирования с ГЭС межгосударственного пользования для удовлетворения ирригационных нужд стран нижнего течения (Казахстана и Узбекистана) в соответствии с протоколами встреч руководителей водохозяйственных и энергетических ведомств Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана по вопросам водно-энергетического сотрудничества. Таким образом, проект CASA-1000 напрямую связывает выработку электроэнергии на экспорт с удовлетворением ирригационных нужд стран нижнего течения, т.е. коррелируется с поставками электроэнергии в период вегетации из стран верховьев в страны низовьев, что в условиях усиливающегося дефицита водных ресурсов межгосударственных источников и уязвимости экосистем требует особого внимания и тщательной оценки долгосрочных последствий [161]. Следовательно, возникает необходимость синхронизации операционных режимов гидроэнергетики и ирригации с обеспечением прозрачных и взаимоприемлемых механизмов распределения водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии. В зимний период (октябрь–апрель) система может использоваться для альтернативных форм торговли электроэнергией [221] (рис. 4.3.).

Проект обеспечит транзит до 5 млрд кВт·ч электроэнергии ежегодно из Кыргызстана и Таджикистана в Пакистан. При этом доля экспорта Таджикистана составит около 70% (более 3 млрд кВт·ч), а Кыргызстана – около 30% (около 1,5 млрд кВт·ч) [54]. В рамках инициативы строятся высоковольтные линии электропередачи (ЛЭП) и преобразовательные станции общей протяжённостью почти 1 400 км – от подстанции Датка, принимающей электроэнергию преиму-

щественно от Токтогульской ГЭС до города Пешавар в Пакистане. Эта система является первым шагом к формированию единого Центрально-азиатско-южноазиатского рынка электроэнергии (CASAREM) [197] и направлена на сближение спроса и предложения за счёт экспорта «чистой» электроэнергии из стран Центральной Азии.

2. *Стоимость и основные доноры проекта*

Общая ориентировочная стоимость проекта CASA-1000 составляет около 1,17 млрд долл. США (с учётом непредвиденных расходов, налогов и процентов во время строительства). Сюда включены расходы на создание инфраструктуры передачи электроэнергии, техническую помощь и программы поддержки сообществ вдоль проекта. Основная часть бюджета идёт на линии и конверторные станции. Ключевыми донорами проекта являются Всемирного банка (через МАР), Европейский инвестиционный банк (ЕИБ), Целевого фонда реконструкции Афганистана (ARTF), Исламский банк развития (ИБР), правительств США и Великобритании (DFID) и Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР). Взносы от США и Департамент международного развития (DFID) аккумулируются через мультидонорский трастовый фонд Всемирного банка, объединяющий двустороннюю помощь заинтересованных доноров.

3. Особенности финансового и страхового механизма проекта

3.1. Система владения и управления активами

Ключевые национальные энергетические компании каждой страны будут владеть активами, расположенными на их территориях. Страны-участницы проекта совместно выберут международную компанию, ответственную за эксплуатацию и техническое обслуживание системы передачи высокого напряжения, а также за межгосударственную координацию, включая диспетчерское управление, распределение мощности, учет электроэнергии и устранение технических неисправностей. При этом предусмотрены офшорные банковские механизмы, размещённые в Абу-Даби, которые требуют предварительного одобрения на любое использование средств, включая оплату поставок электроэнергии. Данный механизм обеспечивает, чтобы все финансовые потоки находились вне контроля Временной администрации Талибана (ITA) [221]. Национальные компании, осуществляющие передачу электроэнергии, будут обеспечивать эксплуатацию и техническое обслуживание объектов переменного тока на своих территориях.

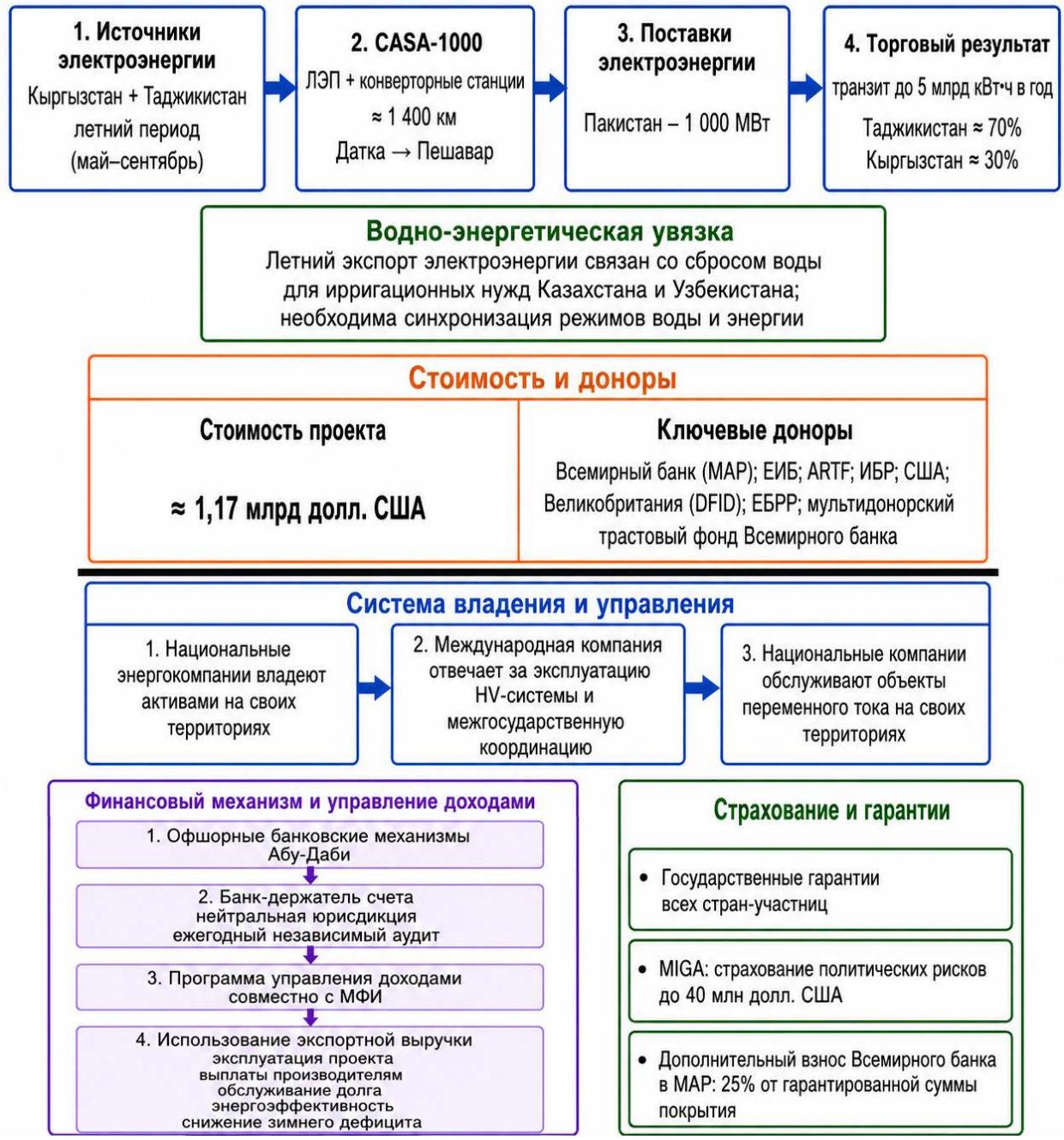


Рисунок 4.3. Кейса – CASA-1000[11]

3.2. Управления доходами

Согласно проектной документации, до ввода проекта в эксплуатацию страны совместно определят кредитоспособный акционерный банк (банк-держатель счета) для управления доходами. Банковский счет будет открыт в нейтральной юрисдикции и подлежать ежегодной независимой проверке. Для стран-экспортёров будет согласована программа управления доходами с МФИ, обеспечивающая прозрачный учет и эффективное использование средств от экспорта электроэнергии.

[11] Разработано автором

Экспортные доходы будут направляться в первую очередь на обеспечение бесперебойной работы проекта, включая своевременные выплаты производителям электроэнергии и обслуживание долговых обязательств. Кроме того, средства могут использоваться для поддержки программ повышения энергоэффективности и реализации мер, направленных на сокращение дефицита электроэнергии в Таджикистане и Кыргызской Республике в зимний период [197].

3.3. Страхование рисков

Страхование рисков в рамках проекта предусматривает использование государственных гарантий и страховых механизмов международных финансовых организаций. Все страны оформили государственные гарантии в соответствии с Генеральным соглашением. Всемирный банк через MIGA страхует инвестиции от политических рисков стран-участниц на сумму до 40 млн долл. США и вносит дополнительный взнос в МАР в размере 25% от гарантированной суммы покрытия, обязательного для каждой страны [197].

Выводы

Проект CASA-1000 создаёт инфраструктуру для экспорта электроэнергии из Таджикистана и Кыргызстана в Пакистан, сочетая поставки энергии с управлением водными ресурсами межгосударственных источников. Активы принадлежат национальным компаниям, эксплуатацию и координацию обеспечивает международная компания, а финансовые потоки проходят через офшорные механизмы и нейтральный банк с международным аудитом. Средства используются для эксплуатации, обслуживания долгов и энергоэффективных программ, а политические риски покрываются государственными гарантиями и страхованием MIGA. Проект повышает энергобезопасность региона, стимулирует интеграцию рынков и рациональное использование ресурсов.

ГЛАВА 5. ВАРИАНТЫ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМНЫХ РАСЧЕТОВ И ФИНАНСОВЫХ МЕХАНИЗМОВ ВОДНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

5.1. Модель покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии при формировании резерва воды в водохранилище многолетнего регулирования с ГЭС межгосударсвенного пользования

Данная модель предусматривает формирование запасов водных ресурсов из межгосударственных источников в многоводные годы с их последующим использованием в маловодные периоды для сглаживания межгодовой неравномерности стока и покрытия возникающих дефицитов воды в странах нижнего течения [3].

В условиях активного наполнения водохранилища многолетнего регулирования с ГЭС межгосударственного пользования в период апрель–сентябрь [5] формирование резервов воды для стран нижнего течения, предназначенных для использования в зимний период, при отсутствии их сработки в данный период приводит к упущенной возможности выработки электроэнергии, что непосредственно отражается на доходах ГЭС. Учитывая, что максимальные уровни воды достигаются к осенне-зимнему периоду, когда в стране верховья наблюдается энергетический дефицит, возникает необходимость внедрения механизма покрытия упущенной выработки электроэнергии. Ранее энергетическими организациями Кыргызской Республики также предлагались подходы к компенсации недополученной выработки электрической энергии в зимний период [1].

Рассматриваемая модель направлена на обеспечение сбалансированного управления водохранилищем многолетнего регулирования с ГЭС, стимулирование аккумулирования водных ресурсов из межгосударственных источников в периоды максимального стока для последующего использования в энергетике и ирригации, а также аккумулирование денежных средств для покрытия упущенной выработки электроэнергии (рис. 5.1.). В результате формируются условия для сглаживания межгодовых и сезонных колебаний стока.



Рисунок 5.1. Модель покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии при формировании резерва воды в водохранилище многолетнего регулирования с ГЭС[12]

Экономическая логика модели заключается в следующем:

– на водохранилище многолетнего регулирования с ГЭС формируется резерв воды для нужд ирригации стран нижнего течения, который будет использоваться в маловодные годы, что приводит к потенциальному снижению выработки электрической энергии;

– возникает упущенная выгода от отложенной на определенный период выработки электроэнергии, отражающая недополученный доход ГЭС в течение ряда лет от ее потенциальной генерации и реализации на экспорт;

– данный недополученный доход ГЭС , рассчитывается исходя из объёма зарезервированной воды, гидроэнергетического потенциала и тарифов на электроэнергию;

– распределение финансовых обязательств осуществляется на долевой основе между странами, использующими стратегический резерв воды (в частности, для реки Сырдарья – это Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан) пропорционально согласованной странами квоте водозабора.

[12] Разработано автором совместно с Шамсиевым Х.А.

Функционирование модели требует закрепления институционально-правовой основы в форме межгосударственного соглашения, регулирующего ключевые параметры межгосударственного водно-энергетического взаимодействия. В рамках предлагаемого соглашения предусматривается установление лимитов водозабора из межгосударсвенных источников в вегетационный и невегетационный периоды с использованием метода руслового баланса и учётом дополнительных ирригационных попусков. При этом обязательное утверждение двух методик расчёта: (i) водно-энергетического эквивалента, обеспечивающего перевод объёма воды (м³) в эквивалент электроэнергии (кВт·ч) с учётом технических характеристик ГЭС и особенностей гидрологического режима, и (ii) покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии. Существенным элементом модели является соблюдение минимального экологического стока и поддержание устойчивости речных экосистем. Параметры минимального экологического стока и критерии устойчивости речных экосистем подлежат установлению (либо подтверждению) в рамках предлагаемого межгосударственного соглашения на основе согласованных методик.

Ключевым элементом методики расчета водно-энергетического эквивалента является определение коэффициента, отражающего объём воды (м³), необходимый для выработки единицы электроэнергии, с учётом напора воды, эффективности гидротурбин и технических параметров гидроэнергетических объектов. Фактический объём водосброса фиксируется на основе данных гидрометрических систем, после чего осуществляется перевод фактически использованного объёма воды (м³) в энергетический эквивалент (кВт·ч), посредством деления объема воды на водно-энергетический коэффициент (вставка 5.1.).

Вставка 5.1. Удельная выработка электроэнергии (кВт·ч на 1 м³ воды) при различных объёмах воды в Токтогульском водохранилище.

Выработка электрической энергии при объеме 18,2 млрд куб.м воды в водохранилище, на 1 м³ воды составляет 0,937 кВт·ч. При сокращении объема воды выработка электроэнергии будет снижаться:

- при 17,3 млрд куб.м – 0,936 кВт·ч;
- при 15,0 млрд куб.м – 0,916 кВт·ч;
- при 13,4 млрд куб.м – 0,879 кВт·ч;
- при 11,7 млрд куб.м – 0,866 кВт·ч.

Источник: Расчеты автора на основе *https://www.esep.kg/images/docs/reports/2017/minanergo.pdf*

Методика расчета стоимости покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии ($Cover_{KG}$) в период формирования резерва воды рассчитывается как:

$$Cover_{KG} = E_{lost} \times P_{energy} \times (1 + K_{cascade}) \qquad (1)$$

где: $E_{deferred}$ – объем отложенной выработки электроэнергии ГЭС в период формирования резерва воды, кВт·ч; P_{energy} – тариф на электроэнергию, долл. США/кВт·ч; $K_{cascade}$ – каскадный коэффициент, отражающий влияние резерви-

рования воды на выработку электроэнергии нижерасположенных ГЭС Нарынского каскада.

Объём отложенной выработки электроэнергии $E_{deferred}$ определяется как произведение объёма резерва воды на коэффициент энергетического эквивалента:

$$E_{deferred} = V_{reserve} \times k(H) \quad (2)$$

где: $V_{reserve}$ – объем резерва воды, м³; $k(H)$ – коэффициент энергетического эквивалента (кВт·ч/м³), учитывающий текущий напор ГЭС, средний сток, КПД турбин. Поскольку резерв воды формируется преимущественно в многоводные и средние по водности годы при относительно высоких отметках водохранилища, а используется в маловодный период, для снижения неопределённости сторонами могут применяться усреднённые удельные показатели выработки, фиксируемые в согласованной методике.

Тариф на электроэнергию P_{energy} может формироваться на основе национальных тарифных систем [11] с учётом особенностей периода наполнения водохранилища, например, как средневзвешенная стоимость фактически импортированной (или экспортированной) электроэнергии за предыдущий календарный год. Как альтернативный вариант, фиксированный тариф может определяться на основе международных энергетических соглашений и региональных контрактов с учётом применяемых финансовых инструментов и механизмов, таких как стоимость транзита [14] и условия поставки электрической энергии в соответствии с международными правилами Incoterms 2010 [15] до пункта назначения, механизмы индексирования цены с использованием международных ценовых индикаторов, таких как индекс цен производителей (PPI) США [14] с корректировкой на инфляцию по индексу потребительских цен (CPI) [174], а также ежегодно устанавливаемые фиксированные корректирующие коэффициенты [15]. Кроме того, возможным к обсуждению вариантом является применение согласованного сторонами единого условного тарифа (например, на уровне 5 центов США за 1 кВт·ч): такой подход упрощает методику, снижает зависимость расчётов от конъюнктурных колебаний цен на региональных рынках и облегчает достижение договорённостей; аналогичное решение ранее применялось в региональной практике взаиморасчётов. Окончательный выбор способа формирования тарифа, включая рыночную цену, относится к компетенции сторон. Дополнительно может быть предусмотрено применение нулевой ставки НДС [14, 15] как инструмента стимулирования трансграничного сотрудничества и снижения фискальной нагрузки на страны-участницы.

При формировании стратегического резервного фонда воды изменяется естественный график стока, что приводит к недовыработке электроэнергии на нижних станциях [112]. Каскадный коэффициент $K_{cascade}$ отражает влияние изменения режима регулирования стока на недовыработку электроэнергии нижерасположенными ГЭС. Данный коэффициент определяется как отношение недовыработанной электроэнергии к максимально возможной генерации при нормальном режиме и рассчитывается на основе гидрологического моделирования с учётом прогнозов притока воды и режимов работы каскада водохранилищ, согласованных с управляющей компанией водохранилища. Для упрощения расчётов и обеспечения предсказуемости значение коэффициента каскадных потерь может быть принято сторонами как условно постоянная величина, соответствующая усреднённой отметке водохранилища, с возможностью его

последующего уточнения по фактическим данным на основе совместно принимаемого решения и внесения соответствующих изменений в методику.

Для обеспечения финансовых расчётов предусматривается открытие эскроу-счет, аккредитивов либо специализированных трастовых счетов в национальных банках стран-участниц или филиалах международных банков с высоким уровнем кредитной надёжности (не ниже BBB- / Baa3) [14]. Данные инструменты обеспечивают своевременность расчётов, минимизацию рисков неисполнения обязательств, прозрачность финансовых потоков и повышение доверия между участниками соглашения. Счета целесообразно номинировать в свободно конвертируемой валюте (например, в долларах США) с возможностью ежегодной индексации накоплений с учётом инфляции валюты счёта, что минимизирует валютные риски для всех участников. Платежи осуществляются всеми странами-водопользователями на регулярной основе (ежемесячно или ежеквартально) пропорционально согласованным квотам водозабора, при этом несвоевременная уплата взносов влечёт начисление пени – данное условие в равной мере распространяется на всех участников соглашения.

Для того чтобы избежать двойного финансирования одной и той же электроэнергии, необходимо учитывать, что Кыргызстан в соответствии с предлагаемым межгосударственным соглашением, осуществит попуск в маловодный год и, соответственно, получит выручку от выработанной при этом электроэнергии. Поэтому покрытие упущенной выгоды в размере полной стоимости недовыработанной электроэнергии в многоводный период, с последующим получением дохода от её фактической выработки при попуске в маловодье, приведёт к экономически необоснованной двойной оплате одной и той же электроэнергии. Предлагается, чтобы денежные средства в размере части (процентной доли) покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии перечислялись на специализированные счета государственными энергетическими компаниями стран нижнего течения. Таким образом, происходит замена покрытия полной стоимости упущенной выработки электроэнергии на накопительную финансовую модель, при которой на аккредитив (или специальный счет) перечисляется лишь ее процент, с последующей капитализацией, которая формирует нарастающий финансовый резерв, увеличивающийся как за счет новых начислений от недовыработки электроэнергии в последующие годы, так и за счет ежемесячной капитализации. В результате создается аккумулируемый фонд ликвидности, привязанный к формированию резерва воды, который не расходуется до момента принятия совместного решения о его использовании (например, в маловодные периоды). При этом объем резерва воды фиксируется предлагаемым межгосударственным соглашением, что позволяет увязать гидрологическое регулирование с предсказуемым и финансово устойчивым механизмом покрытия упущенной выработки электроэнергии без необходимости единовременных крупных выплат.

Энергетические компании стран участниц осуществляют операции по купле-продаже электроэнергии в рамках взаимных обменов. В свою очередь, для получения средств управляющая компания водохранилища совместно с Региональным руководящим комитетом (РРК), создаваемым в рамках проекта REMIT и включающим представителей министерств энергетики и исполнительных агентств стран Центральной Азии [222], предоставляет банку подтверждающие документы о дополнительных попусках воды, осуществлённых за счёт ранее сформированного резерва в конкретный маловодный год. После проверки

представленных документов банк осуществляет перечисление средств на счёт управляющей компании водохранилища. В целях повышения прозрачности и достоверности расчётов предусматривается развитие региональной автоматизированной системы коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) [134], а также формирование межгосударственной клиринговой системы [233], основанной на использовании электронных актов передачи электроэнергии, цифровых систем учёта и технологий смарт-контрактов. В целом, данная модель представляет собой экономически и институционально сбалансированный механизм, позволяющий согласовать интересы стран верхнего и нижнего течения посредством покрытия упущенной выгоды от отложенной выработки электроэнергии при формировании резервов воды. Она обеспечивает корректную монетизацию потерь гидроэнергетики через параметры недовыработки, тарифа и каскадного эффекта, формирует стимулы к накоплению водных ресурсов в многоводные периоды и способствует снижению межсезонных и межгодовых дисбалансов. Вместе с тем её эффективная реализация требует обязательно согласованной методологии расчётов, образования прозрачного тарифа и надёжной финансово-институциональной инфраструктуры.

Важно подчеркнуть, что в рамках данной модели оплата производится не за отказ от выработки электроэнергии как таковой, а за услугу по формированию и поддержанию неприкосновенного резерва воды, используемого в маловодные годы. Резерв формируется преимущественно в многоводные и средние по водности годы и рассчитан на покрытие дефицита продолжительностью, как правило, один–два сезона. Затяжные маловодные периоды, создающие риск сработки водохранилища ниже гидравлического минимального объёма, относятся к форс-мажорным обстоятельствам и регулируются отдельными положениями межгосударственного соглашения.

Представленная модель является экспертным предложением, выносимым на обсуждение заинтересованных сторон. Её ключевые параметры – целевой объём резерва воды (например, в диапазоне 1–2 км³), способ формирования тарифа, значения энергетического эквивалента и каскадного коэффициента, требования к экологическому стоку и порядок взаиморасчётов – подлежат определению межгосударственной межведомственной рабочей группой с участием представителей региональных организаций.

5.2. Модель углеродного финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования

Углеродное финансирование в контексте бассейна реки Сырдарья следует интерпретировать как специализированный финансовый механизм, обеспечивающий преобразование климатического результата в устойчивый источник финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования (рис. 5.2.).

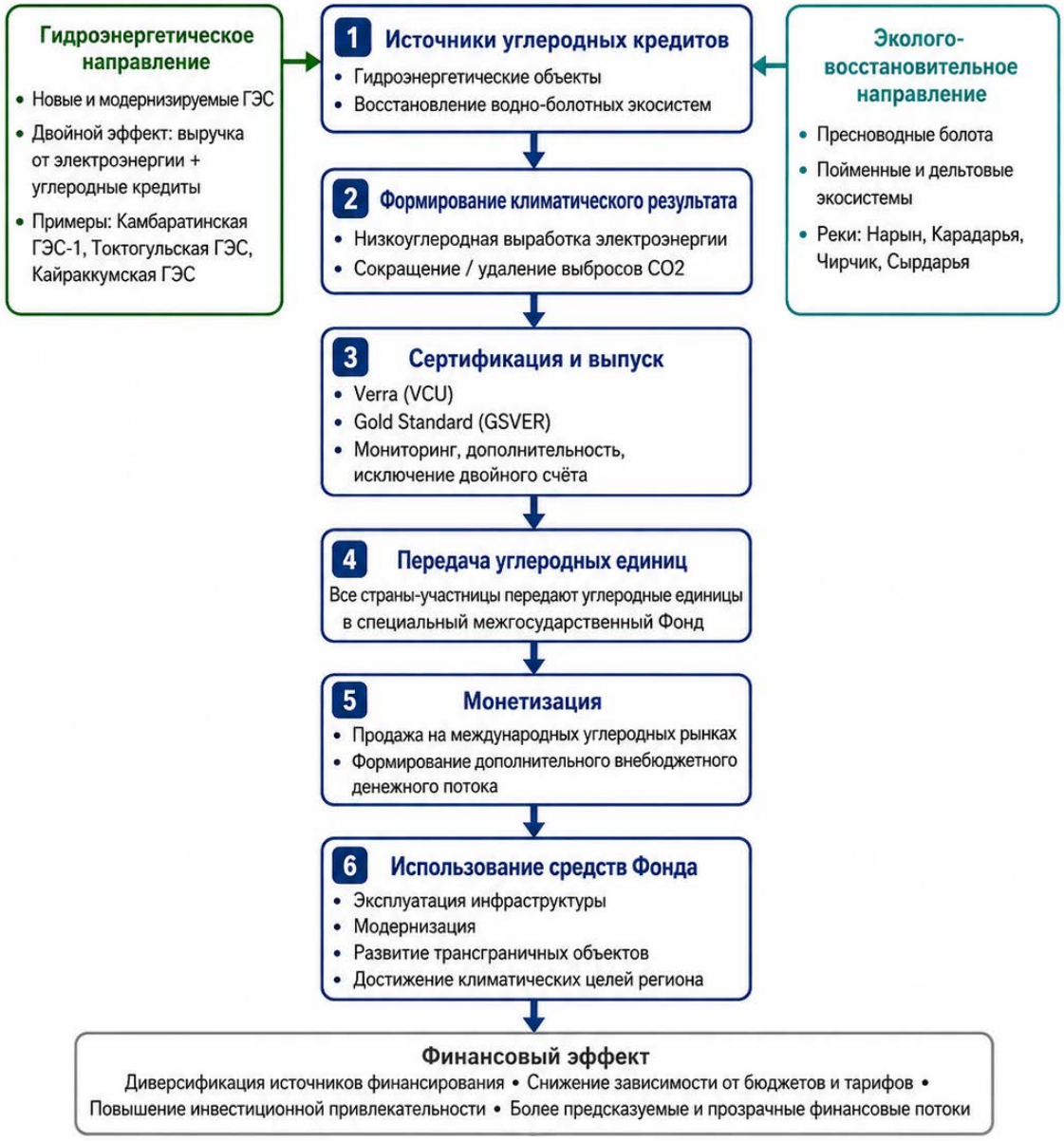


Рисунок 5.2. Модель углеродного финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования[13]

С точки зрения финансовой теории данный механизм выполняет функцию дополнительного внебюджетного источника дохода, способного снижать зависимость инфраструктуры межгосударственного пользования от национальных бюджетов, регулируемых тарифов и операций взаиморасчетов, а также повышать инвестиционную привлекательность водно-энергетических инфраструктур межгосударственного пользования за счет формирования предсказуемого денежного потока, основанного на климатическом результате. Базовым элементом рассматриваемого механизма выступает углеродный кредит.

[13] Разработано автором

Применительно к бассейну реки Сырдарья он представляет собой проверенную и зарегистрированную единицу климатического результата, эквивалентную одной тонне CO_2, возникающую вследствие подтвержденного сокращения выбросов или их удаления по отношению к базовому сценарию [187]. В соответствии с международной практикой добровольных углеродных рынков один Verified Carbon Unit (VCU) в системе Verra и один GSVER в системе Gold Standard эквивалентны одной тонне CO_2, что позволяет рассматривать указанные единицы как стандартизированные финансовые инструменты, обладающие рыночной стоимостью и оборотоспособностью [87]. Следовательно, в контексте бассейна реки Сырдарья углеродный кредит должен рассматриваться как финансовый инструмент, способный дополнять традиционные бюджетные, тарифные и долговые источники финансирования водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования.

В этой связи для бассейна реки Сырдарья представляется методологически обоснованным переход от реализации разрозненных углеродных проектов к формированию системного финансового механизма углеродного финансирования, соответствующего принципам межгосударственной водно-энергетической координации [93]. Данный подход соответствует концепции результат-ориентированного климатического финансирования, при которой денежные поступления непосредственно увязаны с достижением подтверждённого экологического эффекта [210], а также связывает совместное использование водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнгергии со справедливым распределением выгод и согласованным развитием инфраструктуры межгосударственного пользования и ее финансированием [114]. Такая модель снижает информационную асимметрию и инвестиционные риски, обеспечивая более высокий уровень прозрачности и предсказуемости финансовых потоков. Для бассейна реки Сырдарья это означает, что углеродный поток должен быть включен в более широкий финансовый механизм межгосударственного взаимодействия, а не оставаться изолированным доходом отдельных проектных компаний (SPV), особенно гидроэнергетических компаний.

С точки зрения формирования финансовых потоков в рамках рассматриваемого механизма выделяются два ключевых направления генерации углеродных кредитов. Первое направление – гидроэнергетическое. В данном случае углеродные кредиты формируются за счет выработки низкоуглеродной электроэнергии, а также за счет повышения эффективности использования водных ресурсов межгосударственных источников на новых и модернизируемых гидроэнергетических объектах межгосударственного пользования [184]. Финансовая значимость данного направления заключается в том, что оно создает дополнительный денежный поток поверх традиционной выручки от продажи электроэнергии. Таким образом, гидроэнергетические проекты получают двойные доходы: основной поток – от реализации электроэнергии и дополнительный поток – от продажи углеродных кредитов. Это существенно повышает банкуемость проектов, снижает срок окупаемости и может использоваться для повышения кредитного рейтинга проектных компаний (SPV) или снижения стоимости заимствований. Имеется опыт внедрения механизма углеродных кредитов в рамках гидроэнергетического соглашения, связанного с Рогунской ГЭС [14], а также реализуется проект по обеспечению доступа Республики Узбекистан к международным углеродным рынкам через пилотную сделку с углеродными кредитами [212].

Применительно к бассейну реки Сырдарья показательным примером может послужить проект Камбаратинской ГЭС-1 на реке Нарын, который является совместной инициативой Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана, ожидаемая годовая выработка электроэнергии которого оценивается в 5 600 ГВт·ч в год [218]. Модернизация действующей Токтогульской ГЭС, предусматривающая замену турбогенераторов, обеспечит прирост установленной мощности станции на 240 МВт [36] и приведёт к увеличению годовой выработки электроэнергии примерно на 1 000 ГВт·ч в год. Сопоставимый эффект демонстрирует модернизация Кайраккумской ГЭС в Таджикистана, реализованная при финансовой поддержке МФИ, включая ЗКФ, КИФ и ЕИБ, в результате которой установленная мощность станции увеличена с 126 до 174 МВт (на 50 МВт) [67], а дополнительная выработка электроэнергии оценивается примерно в 250 ГВт·ч в год. В рамках рассматриваемого механизма такие объекты следует трактовать как потенциальные источники углеродных кредитов (вставка 5.2.), поскольку климатическая ценность здесь формируется через замещение более углеродоемкой генерации и через подтверждаемый дополнительный эффект от модернизации.

Вставка 5.2. Расчёт углеродного кредита для гидроэнергетических объектов.

Пример расчёта углеродного кредита для выше указанных гидроэнергетических объектов, где коэффициент выбросов парниковых газов составляет 0,47 тCO_2 на МВт·ч [213], рекомендованная минимальная цена углеродного кредита составляет 45 долларов США за тCO_2 [217]:

- для Камбаратинской ГЭС-1: 5 600 ГВт·ч * 0,47 тCO_2 * 45 долларов США = 118,4 млн. долларов США в год;
- для модернизированной части Токтогульской ГЭС: 1 000 ГВт·ч * 0,47 тCO_2 * 45 долларов США = 21,1 млн. долларов США в год;
- для модернизированной части Кайраккумской ГЭС: 250 ГВт·ч * 0,47 тCO_2 * 45 долларов США = 5,3 млн. долларов США в год.

Это не объём выпускаемых кредитов, а их расчётный потенциал. Реальный выпуск в Verra/Gold Standard зависит от выбранной методологии, базового сценария, дополнительности, мониторинга, учёта трансграничных поставок и исключения двойного счёта [187].

Источник: Расчеты автора на основе: World Bank (2023). Kyrgyz Republic for the Renewable Energy Development Project – Phase I (Report No. PAD5128). Washington, DC: World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099060623105029858/pdf/BOSIB0b9d83cfa0050bfff04f2fa89bceb7.pdf; World Bank (2024). The shadow price of carbon in economic analysis: 2024 guidance note. Washington, DC: World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099553203142424068/pdf/IDU1c94753bb1819e14c781831215580060675b1.pdf; Verra. Verified Carbon Units (VCUs). Verified Carbon Standard. https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/verified-carbon-units-vcus/

Второе направление – эколого-восстановительное. Оно связано с предотвращением деградации и восстановлением экосистем, включая пресноводные болота, пойменные и дельтовые территории вдоль рек Нарын, Карадарьи, Чирчика и Сырдарьи. Gold Standard в 2024 году ввел специальные требования к деятельности, связанной с голубым углеродом и пресноводными водно-болотными угодьями [86], что создает нормативную основу для реализации подобных проектов. Для бассейна реки Сырдарья актуальность данного направления подтверждается исследованиями состояния водно-болотных угодий в пойме Сырдарьи в Казахстане [165]. Соответственно, восстановление и охрана

таких экосистем должны рассматриваться не как вспомогательная природоохранная мера, а как самостоятельный класс климатических активов, способных генерировать углеродные кредиты при соблюдении требований сертификации и обеспечении устойчивости результатов.

Таким образом, предложенная модель углеродного финансирования демонстрирует значительный потенциал для преодоления структурных ограничений существующей системы финансирования в бассейне реки Сырдарья, которая характеризуется доминированием национальных бюджетных источников и недостаточной координацией инвестиций. Интеграция углеродного финансирования в межгосударственную систему комплексного использования водных ресурсов межгосударственных источников формирует предпосылки для создания устойчивого, диверсифицированного и результат-ориентированного финансирования путем создания специального Фонда. Фонд регистрируется в качестве держателя углеродных кредитов по стандартам Verra и Gold Standard. Все страны-участницы обязаны безвозмездно передать Фонду весь объем полученных углеродных единиц, которые в дальнейшем могут быть реализованы на международных углеродных рынках в целях аккумулирования финансовых средств, способных обеспечить долгосрочную эксплуатацию, модернизацию и развитие водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования при одновременном достижении климатических целей региона.

Практическая реализация модели предполагает решение ряда методологических вопросов, требующих консультаций с администраторами углеродных стандартов (Verra, Gold Standard) и МФИ. К ним относятся: порядок распределения поступлений от реализации углеродных единиц между странами-участницами, который целесообразно определить в учредительных документах Фонда с учётом территориальной принадлежности проектов, вклада каждой из сторон и общебассейновых выгод согласованного регулирования стока; недопущение двойного учёта сокращений выбросов при трансграничных поставках электроэнергии, в том числе с учётом положений статьи 6 Парижского соглашения о соответствующих корректировках; а также подтверждение дополнительности для крупных гидроэнергетических проектов, в связи с чем регистрацию углеродных программ целесообразно инициировать на ранних стадиях проектного цикла, до заключения долгосрочных экспортных контрактов. При этом модель не зависит от сроков ввода отдельных перспективных объектов и может быть запущена на базе действующей и модернизируемой инфраструктуры с последующим расширением по мере реализации новых проектов.

5.3. Модель финансирования через Специальный Фонд развития бассейна реки Сырдарья

Данная модель предусматривает внедрение новых форм финансирования водно-энергетического сотрудничества и привлечение инвестиций в водохозяйственную инфраструктуру межгосударственного пользования [139] путем формирования специализированного финансового инструмента – Специального фонда развития бассейна реки Сырдарья (далее – Фонд) при поддержке Многостороннего донорского трастового фонда для Центральной Азии под управлением Всемирного банка [224] (вставка 5.3.).

Вставка 5.3. Многосторонний донорский трастовый фонд для решения вопросов водно-энергетического сотрудничества в Центральной Азии.

В 2009 году был создан Многосторонний донорский трастовый фонд под управлением Всемирного банка, целью которого является оказание содействия республикам Центральной Азии в решении проблем водно-энергетических связей. Третий этап финансирования реализован в период с января 2018 года по декабрь 2022 года. На третьем этапе мероприятия программы финансируются ЕС (7 млн евро), Швейцарией (3,5 млн долларов США) и Соединенным Королевством через DFID (1 млн долларов США). Общая сумма программы составляет порядка 12,7 млн долларов США. Стратегическое руководство программой осуществляет Консультативный комитет Фонда.

Отдельные направления и проекты CAWEP в сфере водных и энергетических ресурсов реализуются совместно с другими партнерами по развитию, в т.ч. Швейцарским управлением по развитию и сотрудничеству (SDC), Региональным центром Организации Объединенных Наций по превентивной дипломатии в Центральной Азии (РЦПДООН), АБР, ИБР, Программой развития ООН (ПРООН), Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), Германией (GIZ), Агентством США по международному развитию (ЮСАИД) и Фондом Ага Хана.

Источник: World Bank. Central Asia Water and Energy Program: Working for energy and water security. Washington, DC: World Bank.
https://documents1.worldbank.org/curated/en/225181567781581740/pdf/Central-Asia-Water-and-Energy-Program-Working-for-Energy-and-Water-Security.pdf

Фонд рассматривается как институционализированный финансовый инструмент, выполняющий функции аккумулирования, управления и распределения финансовых ресурсов, включая финансирование разработки и согласования межгосударственных программ развития бассейна, подготовку технико-экономических обоснований и проектной документации, совершенствование нормативно-технической базы, осуществление финансового и инженерного администрирования, привлечение частного капитала и ресурсов МФИ, а также поддержку научных исследований и развития кадрового потенциала (рис. 5.3.).

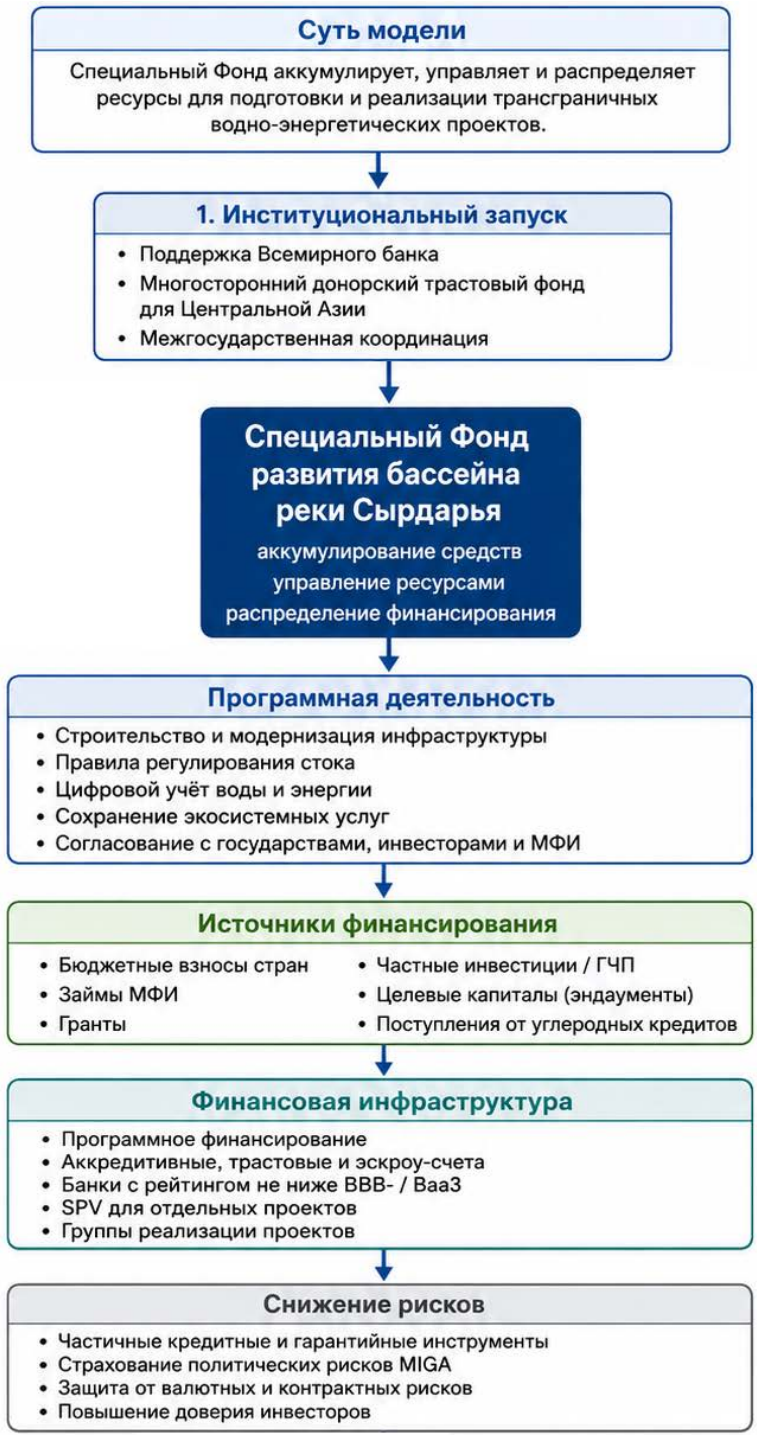


Рисунок 5.3. Модель финансирования через Специальный Фонд развития бассейна реки Сырдарья[14]

Создание Фонда может осуществляться под управлением Всемирного банка при поддержке многостороннего донорского механизма, что позволит сформировать институциональную инфраструктуру, обеспечить подготовку специалистов и создать финансовую основу для дальнейшей капитализации (вставка 5.4.) и реализации межгосударственных водно-энергетических проектов.

[14] Разработано автором

Вставка 5.4. План капитализации независимого Фонда бассейна реки Кубанго-Окаванго

План капитализации Фонда предусматривается в три этапа:

Этап 1: Демонстрационный этап начинается сразу после регистрации Фонда и продолжается в течение двух лет. Основная цель – формирование первоначального капитала и его полная капитализация с использованием инструмента по формированию резервного капитала. В течение этого периода Фонд планирует привлечь более 20 млн долларов США от двусторонних и многосторонних организаций развития, включая партнёров Постоянной комиссии по водным ресурсам бассейна реки Окаванго (OKACOM). Дополнительно будет запрошено по 500 тыс. долларов США от каждого из трёх прибрежных государств. Ожидается, что средства инструмента резервного капитала будут полностью использованы в первые пять лет работы Фонда.

Этап 2: Этап привлечения средств начинается после того, как Фонд сформирует подтверждённый послужной список, и продолжается в течение двух–трёх лет. Основная цель – капитализация эндаументов и начало использования ежегодного чистого дохода для реализации проектов. Средства будут привлекаться преимущественно от высококлассных фондов и инвесторов, ориентированных на социальное воздействие, при целевом объёме эндаументов более 250 млн долларов США.

Этап 3: Этап инвестирования начинается после достижения целевого объёма эндаументов и оптимизации работы Фонда. Этот этап рассчитан на постоянное функционирование, при этом активный сбор средств может продолжаться с целью повышения операционной эффективности и увеличения рычагов воздействия для доноров и инвесторов.

Источник: OKACOM. Cubango-Okavango River Basin Fund: Factsheet. Permanent Okavango River Basin Water Commission.
https://www.okacom.org/sites/default/files/documents/CORB%20Fund%20Factsheet.pdf

Формирование программной деятельности Фонда предполагает тесное взаимодействие с профильными министерствами стран-участниц и межгосударственными организациями бассейнового уровня (например, БВО «Сырдарья», КДЦ «Энергия» и их структурные подразделения, а также НИЦ МКВК), включая структуры водохозяйственного и энергетического управления, при этом ключевым элементом выступает комплексная оценка приоритетности мероприятий с учетом их экономической эффективности и стратегической значимости для бассейна. Все направления деятельности подлежат согласованию с правительствами стран-участниц, частными инвесторами и МФИ, включая Многосторонний донорский трастовый фонд для Центральной Азии. В состав программ могут включаться проекты строительства и модернизации водно-энергетической инфраструктуры межгосударственного пользования, разработка правил регулирования стока водохранилищ с ГЭС, расположенными на реках межгосударственного пользования, внедрение цифровых систем учета водных ресурсов межгосударственных источников и элекроэнергии, а также мероприятия по сохранению экосистемных услуг.Финансирование деятельности Фонда осуществляется в формате программного финансирования, предполагающего ориентацию на достижение конкретных результатов, привязку бюджетных средств к программам и проектам, использование системы показателей эффективности и обеспечение системного контроля за использованием водных ресурсов межгосударственных источников и электроэнергии. Финансовая база Фонда формируется за счет совокупности источников, включая согласованные бюджетные взносы стран-участниц, заемные средства МФИ, грантовое финан-

сирование, частные инвестиции в рамках ГЧП, целевые капиталы (эндаументы), а также поступления от углеродных кредитов как инструмента монетизации климатического эффекта и его трансформации в финансовый ресурс.

Финансовые операции Фонда реализуются через специализированные банковские счета (аккредитивные, трастовые или эскроу), открываемые в национальных или международных банках с высоким уровнем кредитной надежности (рейтинг не ниже BBB- / Baa3) [14], что обеспечивает прозрачность, прослеживаемость и контроль всех транзакций. Данный подход позволяет минимизировать операционные риски и повысить финансовую дисциплину, включая использование эскроу-механизмов для защиты активов. Для реализации отдельных проектов и реализуемых в рамках ГЧП могут создаваться специальные проектные компании (SPV), обеспечивающие структурирование потоков финансирования и распределение рисков, а также формироваться специализированные группы реализации проектов для управления средствами МФИ и подготовки проектной документации.

С учетом высокой степени инвестиционных рисков, характерных для межгосударственных водно-энергетических проектов, особое значение приобретает интеграция инструментов снижения рисков, включая ЧГР и ЧКГ, а также страхование политических рисков MIGA [133], охватывающее риски конвертации валют, экспроприации и нарушения контрактных обязательств. Это позволяет повысить инвестиционную привлекательность проектов, укрепить доверие инвесторов и обеспечить устойчивость функционирования Фонда в условиях институциональной и политической неопределенности.

При определении источников капитализации Фонда взносы стран-участниц могут быть установлены пропорционально согласованным лимитам водозабора из реки Сырдарья либо люьым другим согласованным сторонам способом. Правила регулирования стока водохранилищ с ГЭС, разработка которых может финансироваться Фондом, подлежат совместной разработке всеми странами бассейна и утверждению в рамках межгосударственных договорённостей; их изменение в одностороннем порядке не допускается. Операционные (административные) расходы Фонда на начальном этапе (ориентировочно не менее пяти лет) целесообразно покрывать за счёт грантовых средств доноров и программ технической помощи, с тем чтобы не уменьшать основной капитал и объём средств, доступных для проектной деятельности.

5.4. Риски реализации предложенных моделей и меры их минимизации

Предложенные модели сопряжены с рисками, которые в той или иной степени затрагивают интересы всех стран бассейна – как верхнего, так и нижнего течения. Систематизация этих рисков и заблаговременная проработка мер их минимизации являются необходимым условием практической реализуемости моделей и формирования доверия между участниками (таблица 5.1).

Таблица 5.1. Основные риски реализации предложенных моделей и меры их минимизации

Риск	Содержание	Возможные меры минимизации
Методологический	Разногласия сторон по расчёту коэффициентов, тарифа и объёмов покрытия упущенной выгоды	Условно постоянные согласованные параметры; межгосударственная рабочая группа; периодический пересмотр по совместному решению сторон
Платёжная дисциплина	Несвоевременная уплата взносов или платежей участниками	Регулярные авансовые взносы; эскроу-счета, аккредитивы и депонирование средств у независимого агента; пеня, в равной мере применяемая ко всем участникам
Валютный	Обесценение накоплений и платежей вследствие курсовых колебаний и инфляции	Номинирование счетов в свободно конвертируемой валюте; ежегодная индексация накоплений
Гидрологический	Затяжное маловодье, создающее риск сработки водохранилища ниже допустимых отметок	Отнесение затяжного маловодья к форс-мажорным обстоятельствам; расчёт резерва на горизонте одного–двух сезонов; корректировка режимов по совместному решению
Углеродно-рыночный	Непризнание дополнительности крупных ГЭС; двойной учёт при трансграничных поставках; волатильность цен на углеродные единицы	Ранняя регистрация углеродных программ; консультации с Verra/Gold Standard и МФИ; учёт положений статьи 6 Парижского соглашения
Институционально-правовой	Отсутствие обязательной силы договорённостей; пересмотр позиций сторон; асимметрия информации	Закрепление обязательств в межгосударственном соглашении; утверждение методик уполномоченными органами; независимая верификация и согласованный порядок урегулирования споров

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Проблема устойчивой водно-энергетической координации в бассейне реки Сырдарья определется не только ресурсными факторами, но и качеством институциональных и финансово-экономических механизмов согласования интересов. Исторически сложившаяся модель сезонной взаимосвязи между режимами использования воды и поставками электроэнергии функционировала в рамках централизованной плановой системы, в рамках которой водохозяйственные, энергетические и бюджетные решения принимались как элементы единого хозяйственного комплекса. После распада СССР эта система трансформировалась в формат межгосударственной координации, в которой стало необходимо согласовывать национальные приоритеты суверенных государств. В этих условиях сезонная асимметрия между энергетическими потребностями верхнего течения в осенне-зимний период и ирригационными потребностями нижнего течения в вегетационный период стала требовать более прозрачных и предсказуемых механизмов взаиморасчётов и распределения обязательств. Их недостаточная развитость повышает операционные, финансовые и координационные риски, а также ограничивает долгосрочную предсказуемость водно-энергетического взаимодействия в бассейне.

Ключевой вывод отчета заключается в том, что для бассейна реки Сырдарья недостаточно рассматривать водно-энергетическую координацию только как вопрос согласования режимов попусков и поставок электроэнергии. Устойчивость такой координации зависит от формирования полноценной финансово-экономической модели, которая позволяла бы совместно мобилизовать ресурсы, распределять обязательства и выгоды, обеспечивать возврат инвестиций, гарантировать исполнение платежей и поддерживать долгосрочную эксплуатацию инфраструктуры межгосударственного значения. Пока финансирование таких объектов и эксплуатационных организаций в значительной степени остается привязанным к национальным бюджетам и территориальной принадлежности инфраструктуры, что ограничивает возможности совместного финансирования, снижает предсказуемость обязательств сторон и осложняет привлечение долгосрочных инвестиций. В этой связи необходим переход к более прозрачной и структурированной модели, основанной на согласованных расчетных методиках, цифровом учете, механизмах гарантирования и страхования рисков, а также специальных финансовых инструментах для проектов бассейнового значения.

Важным выводом является также то, что действующие протоколы встреч руководителей водохозяйственных и энергетических ведомств Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана по вопросам водно-энергетического сотрудничества сохраняют существенное практическое значение как инструмент ежегодного согласования режимов, объёмов, сроков и технических параметров взаимодействия. Вместе с тем по своей природе они не заменяют полноценную долгосрочную финансово-расчётную модель. Такие протоколы позволяют поддерживать рабочий уровень координации, однако, как правило, не закрепляют устойчивый клиринговый механизм, прозрачную методику расчёта эквивалентов, механизм взаиморасчетов, независимую верификацию исполнения обязательств, а также инструменты обеспечения платёжной дисциплины. В результате техническая и диспетчерская составляющие сотрудничества остаются более развитыми, чем его финансово-экономическая основа. Это означает, что дальнейшее

развитие водно-энергетической координации должно быть направлено не только на согласование режимов использования водных ресурсов межгосударственных источников и поставок электроэнергии, но и на институционализацию как органов управления водно-энергетического комплекса, так и гарантий взаимных расчётов и исполнения обязательств, резервных или эскроу-счетов, цифрового учёта, верификации данных и процедур урегулирования разногласий. При этом дальнейшее развитие координации предполагает полноформатное участие всех четырёх стран бассейна – Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана, включая учёт интересов Таджикистана как страны, располагающей крупной регулирующей инфраструктурой в среднем течении реки.

Сравнение с международным подходом к финансированию межгосударственного водного сотрудничества показывает, что для рационального и комплексного использования водных ресурсов межгосударственных источников требуется сочетание государственных, международных, частных и инновационных источников финансирования. Ограниченные финансовые возможности стран и недостаточное понимание выгод сотрудничества часто препятствуют мобилизации ресурсов, а межгосударственные водно-энергетические проекты воспринимаются инвесторами как более рискованные по сравнению с национальными. Данный вывод в полной мере применим к бассейну реки Сырдарья, где инвестиционный риск усиливается не только гидрологической неопределённостью, но и слабой реализуемостью межгосударственных решений, отсутствием четких финансовых механизмов и недостаточной прозрачностью расчётов.

Исходя из выводов, *первой рекомендацией* является формирование устойчивой межгосударственной финансовой модели водно-энергетической координации, которая должна включать обязательные правила распределения затрат и выгод, методику расчёта водно-энергетических эквивалентов, механизм взаиморасчетов, график платежей и механизм подтверждения исполнения обязательств. При этом целесообразно отделить текущие «затраты на поддержание» сотрудничества от программных и инвестиционных затрат. Первые должны покрываться регулярными взносами стран-участниц, поскольку они обеспечивают функционирование координационной системы. Вторые должны финансироваться через специальные программы, фонды, инвестиционные займы, гранты, климатическое финансирование и смешанные финансовые структуры.

Вторая рекомендация – создание специализированного финансово-расчётного механизма для бассейна реки Сырдарья. Он может функционировать в форме регионального клирингового счёта, трастового счёта или многостороннего расчётного фонда, через который будут проходить платежи за поставленную электроэнергию, регулируемые попуски воды, эксплуатацию ГТС, обслуживание долговых обязательств и взаиморасчеты за оказываемые водохозяйственные услуги. Такой механизм должен обеспечивать «кольцевание» денежных потоков, то есть их целевое использование исключительно на согласованные цели. Это повысит доверие между странами, снизит риск задержек платежей и позволит международным финансовым организациям рассматривать проекты как более прозрачные и управляемые.

Третья рекомендация – возможное сопряжение водно-энергетической координации с механизмами REMIT. Целесообразно изучить возможность ис-

пользования создаваемых в рамках REMIT региональных механизмов торговли электроэнергией и межведомственной координации для реализации финансовых схем, связанных с регулированием стока. При этом подтверждение объёмов воды и режимов попусков должно осуществляться через действующие механизмы МКВК, а подтверждение энергетических поставок – КДЦ «Энергия» и энергетическими ведомствами стран. Региональный руководящий комитет (РРК) REMIT может обеспечивать общее межсекторальное сопровождение и консолидацию документов в пределах согласованного странами мандата. Такой подход дополняет существующие региональные институты и договоренности, сохраняя их полномочия и функции.

Четвёртая рекомендация – активное применение смешанного финансирования. Для бассейна реки Сырдарья ни один источник средств не может быть достаточным в отдельности. Государственные бюджеты ограничены, частный капитал требует приемлемого уровня доходности и защиты от рисков, а гранты не способны покрыть весь объём капитальных и эксплуатационных потребностей. Поэтому оптимальная модель должна сочетать бюджетные взносы, льготные кредиты МФИ, гранты на подготовку проектов, гарантии, климатические фонды, зелёные облигации и, при наличии устойчивых денежных потоков, элементы проектного финансирования. Такое сочетание позволит снизить стоимость капитала, распределить риски между участниками и повысить банковскую привлекательность межгосударственных водно-энергетических проектов.

Пятая рекомендация – внедрение гарантийных и страховых механизмов как обязательного элемента межгосударственных водно-энергетических проектов. В бассейне реки Сырдарья риски невыполнения обязательств, задержки платежей, изменения тарифной политики, валютных ограничений и пересмотра межгосударственных договорённостей являются существенными. Поэтому проекты, связанные с водно-энергетической инфраструктурой межгосударственного пользования и систем учета водных ресурсов межгосударственных источников, должны сопровождаться гарантиями займов, гарантиями платежей, страхованием политических рисков, резервными счетами обслуживания долга и аккредитивными механизмами. Это особенно важно там, где возврат инвестиций зависит не от прямой рыночной выручки, а от межгосударственных платежей.

Шестая рекомендация – развитие цифровой системы измерения, мониторинга и независимой проверки. Любая финансовая модель в бассейне реки Сырдарья будет устойчивой только в том случае, если стороны имеют доступ к сопоставимым и проверяемым данным о водности, попусках, выработке электроэнергии, потерях, поставках и выполнении обязательств. Поэтому необходимо внедрить единую цифровую платформу учёта воды межгосударственных источников и электроэнергии, согласованные методики расчёта показателей и независимый аудит. Это особенно важно для результат-ориентированного финансирования, климатических механизмов и взаиморасчетов, где денежные обязательства должны возникать не на основе политических оценок, а на основе подтверждённого результата.

Седьмая рекомендация – формирование портфеля приоритетных проектов бассейнового значения. В этот портфель целесообразно включить модернизацию гидроэнергетических объектов межгосударственного пользования, повышение безопасности ГТС, цифровизацию водоизмерительной инфраструктуры, снижение потерь воды в межгосударственных каналах, развитие систем

прогнозирования водности, повышение энергоэффективности насосных станций и проекты природно-климатического восстановления. Такой портфель позволит перейти от разрозненных национальных проектов к единой инвестиционной программе бассейна. Именно портфельный подход повышает шансы на привлечение средств климатических фондов, МФИ и частных инвесторов, поскольку демонстрирует системность, измеримость результатов и распределение выгод между странами.

Реализация приведённых рекомендаций должна опираться на национальное законодательство стран-участниц, действующую договорно-правовую и институциональную базу межгосударственного сотрудничества в бассейне реки Сырдарья, и предполагает поэтапную адаптацию предлагаемых механизмов к существующим правовым, институциональным и экономическим условиям. Её основными элементами должны стать обязательные межгосударственные финансовые правила, прозрачный расчётный механизм, цифровая система мониторинга, гарантии исполнения обязательств, смешанное финансирование и портфель проектов бассейнового значения. Только при наличии таких условий водно-энергетическая инфраструктура межгосударственного пользования может быть воспринята как региональный актив, обеспечивающий водную, энергетическую, продовольственную и климатическую устойчивость всех стран бассейна реки Сырдарья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АБР (2007). Совершенствование управления совместно используемыми водными ресурсами в Центральной Азии: Отчет Рабочей подгруппы № 1 по мероприятиям № 2 и № 3 плана работ. Доступно по адресу: https://www.cawater-info.net/reta/documents/pdf/report_subgroup_1_ru.pdf.

2. Борисова, Е. А. (2014). История развития конфликтов по поводу водных ресурсов в Центральной Азии в постсоветский период. Восток (Oriens), № 2, с. 80–86. Доступно по адресу: https://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/borisova.pdf.

3. Зиганшина, Д. Р., Сорокин, А. Г., Муминов, Ш. Х., Шамсиев, Х. А. (2023). Возможные пути обновления организационно-финансовых механизмов водно-энергетического сотрудничества в Центральной Азии. Дискуссионный документ. Ташкент: НИЦ МКВК Центральной Азии. Доступно по адресу: https://cawater-info.net/expert-platform/pdf/watfin-ru.pdf.

4. Кабинет Министров Республики Узбекистан (2025). Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по укреплению материально-технического обеспечения, дальнейшему совершенствованию систем оплаты труда и стимулирования работников бассейновых водохозяйственных объединений «Амударья» и «Сырдарья»» от 18.06.2025 г. № 375. Доступно по адресу: https://lex.uz/uz/docs/7586657.

5. Каримов, К. А. и Алибаева, Г. К. (б. г.). Временные вариации объема воды в Токтогульском водохранилище в связи со стоком реки Нарын. Институт физико-технических проблем и материаловедения НАН Кыргызской Республики. Доступно по адресу: https://www.cawater-info.net/naryn/papers/karimov-alibaeva.pdf.

6. Кирьянова, Э. (2023). К вопросу реализации проекта CASA-1000. HEARTLAND. Доступно по адресу: https://heartland.asia/casa-1000-project.

7. Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан и Служба водных ресурсов Кыргызской Республики (2022). Соглашение между Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан и Службой водных ресурсов при Министерстве сельского хозяйства Кыргызской Республики о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам. (Бишкек, 3 ноября 2022 года).

8. Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР (1987). Приказ Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР от 27 августа 1987 г. № 300 «О создании Сырдарьинского бассейнового управления по межреспубликанскому распределению водных ресурсов (Упрводхоз «Сырдарья»)». Доступно по адресу: http://www.icwc-aral.uz/pdf/prikaz-syrdarya.pdf.

9. Министерство финансов СССР (1985). Приказ Министерства финансов СССР от 28 марта 1985 г. № 40 «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета производственно-хозяйственной деятельности объединений, предприятий и организаций и инструкции по его применению». Доступно по адресу: https://meganorm.ru/mega_doc/dop_norm/57/metodicheskie_ukazaniya_po_vedeniyu_bukhgalterskogo_ucheta_v/0/prikaz_minfina_sssr_ot_28_03_1985_N_40_ob_utverzhdenii_plana.html.

10. Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан (б. г.). Рогунская ГЭС. Доступно по адресу: https://www.mewr.tj/?page_id=618.

11. Министерство энергетики Кыргызской Республики (2022). Проект приказа Министерства энергетики Кыргызской Республики «О внесении изменений в приказ Министерства энергетики Кыргызской Республики «О некоторых вопросах в сфере электроэнергетики для распределительных предприятий» от 12 сентября 2022 года № 01-13/146. Доступно по адресу: https://koomtalkuu.gov.kg/ru/view-npa/5888.

12. Национальная водная информационная система Таджикистана (2024, 23 февраля). Церемония открытия реабилитированных гидропостов «Патар» и «Сарват». Доступно по адресу: https://www.wis.tj/?p=2897.

13. Правительства Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Республики Узбекистан (1998). Протокол о внесении изменений и дополнений в Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики и Правительством Республики Узбекистан об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья от 17 марта 1998 года.

14. Правительство Республики Казахстан (2025). Постановление Правительства Республики Казахстан «О подписании Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Правительством Республики Таджикистан о сотрудничестве в области электроэнергетики» от 26 апреля 2025 года № 276. Доступно по адресу: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2500000276.

15. Правительство Республики Таджикистан (2025). Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30.06.2025 г. №371 «О проекте Соглашения между Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан об основных принципах сотрудничества в области электроэнергетики». Доступно по адресу: https://mmih.tj/SEARCH/DocumentView?DocumentId=169500#WRJ9XT8A.

16. Правительство Республики Узбекистан и Кабинет Министров Кыргызской Республики (2022). Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Кабинетом Министров Кыргызской Республики о совместном управлении водными ресурсами Андижанского (Кемпирабадского) водохранилища. (Бишкек, 3 ноября 2022 года).

17. Правительство Республики Узбекистан и Правительство Кыргызской Республики (2017). Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Кыргызской Республики «О межгосударственном использовании Орто-Токойского (Касансайского) водохранилища в Ала-Букинском районе Джалал-Абадской области Кыргызской Республики» от 06.10.2017. Доступно по адресу: https://lex.uz/ru/pdfs/3601296.

18. Правительство Республики Узбекистан и Правительство Республики Казахстан (2025). Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Республики Казахстан о совместном управлении и рациональном использовании трансграничных водных объектов. (Ташкент, 15 ноября 2025 года).

19. Рабочая группа Республики Таджикистан и Республики Узбекистан (б. г.). Протоколы заседаний Рабочей группы по комплексному использованию водных ресурсов трансграничных рек Центральной Азии между Республикой Таджикистан и Республикой Узбекистан.

20. Рабочая группа Республики Узбекистан и Республики Казахстан (б. г.). Протоколы заседаний Рабочей группы по углублению двустороннего сотрудничества по всем направлениям водных отношений между Республикой Узбекистан и Республикой Казахстан.

21. Республика Таджикистан (2022). Закон Республики Таджикистан «О государственном и гарантированном государством долге». Национальный центр законодательства при Президенте Республики Таджикистан. Доступно по адресу: https://ncz.tj/system/files/Legislation/1.ru__24.pdf.

22. Служба водных ресурсов Кыргызской Республики (2023). Орто-Токойское (Касансайское) водохранилище в Джалал-Абадской области – объект особого внимания. Доступно по адресу: https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2841%3Aorto-tokojskoe-kasansajskoe-vodokhranilishche-v-dzhalal-abadskoj-oblasti-ob-ekt-osobogo-vnimaniya&Itemid=1437&lang=ru.

23. Совет Министров СССР (1969). Постановление Совета Министров СССР от 14 марта 1969 г. № 195 «Об утверждении Положения о Министерстве энергетики и электрификации СССР». Доступно по адресу: https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/414325-postanovlenie-soveta-ministrov-sssr-ob-utverzhdenii-polozheniya-o-ministerstve-energetiki-i-elektrifikatsii-sssr-14-marta-1969-g-locale-nil-195.

24. Совет Министров СССР (1988). Постановление Совета Министров СССР от 22 июня 1988 г. № 777 «О генеральной схеме управления мелиорацией и водным хозяйством». Доступно по адресу: https://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/ussr-777-1988.pdf.

25. Совместная водохозяйственная комиссия Узбекистана и Кыргызстана (б. г.). Протоколы заседаний Совместной водохозяйственной комиссии между Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан и Службой водных ресурсов при Министерстве сельского хозяйства Кыргызской Республики.

26. Чоршанбиев, П. (2026). На строительство Рогунской ГЭС в 2026 году запланировали направить свыше $1 млрд. Asia-Plus. Доступно по адресу: https://asiaplus.news/2026/02/14/na-stroitelstvo-rogunskoj-ges-v-2026-godu-zaplanirovali-napravit-svyshe-1-mlrd.

27. Шамсиев, Х. А. (2024). Отчёт о существующих схемах и проблемах взаиморасчетов водно-энергетических перетоков в бассейне реки Сырдарья, октябрь 2024 г. [Неопубликованный внутренний документ].

28. Шамсиев, Х. А. (2025). Основы диспетчерского управления энергетическими системами: учебное пособие. Ташкент: МННО КДЦ «Энергия» - 192 с.

29. Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI) (2017). Shari'ah Standards. Bahrain: AAOIFI. Available at: https://aaoifi.com/shariaa-standards?lang=en.

30. ADB (2020). Public-Private Partnership Monitor. Manila: ADB. Available at: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/687856/public-private-partnership-monitor-philippines.pdf.

31. ADB (2021). Asian Development Fund operations and concessional financing. Manila: ADB. Available at: https://www.adb.org/what-we-do/funds/adf.

32. ADB (2021). Guidelines for the economic analysis of projects. Manila: ADB. Available at: https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/32256/economic-analysis-projects.pdf.

33. ADB (2023). Improving financial sustainability in the water sector through tariff reforms. Asian Development Bank. Available at: https://rksi.adb.org/publications/improving-financial-sustainability-in-the-water-sector-through-tariff-reforms-2.

34. ADB (2024). Strengthening Results-Based Lending for Programs: Policy Paper. Manila: Asian Development Bank. Available at: https://www.adb.org/documents/strengthening-results-based-lending-programs-policy-paper.

35. ADB (n.d.). Guarantees. Private Sector Financing. Available at: https://www.adb.org/what-we-do/private-sector-financing/guarantees.

36. ADB (n.d.). Toktogul Rehabilitation Phase 3 Project: 49013-002. Asian Development Bank. Available at: https://www.adb.org/projects/49013-002/main.

37. Alam, N., Gupta, L. K. and Shanmugam, B. (2017). Islamic Finance: A Practical Perspective. Available at: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-66559-7.

38. Alavi, H. (2016). Risk analysis in documentary letter of credit operation. Financial Law Review, 4(4), 27–45. doi: https://doi.org/10.1515/flr-2016-0021.

39. Ang, A. (2014). Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing. Oxford University Press. doi: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199959327.001.0001.

40. Ariff, M. and Safari, M. (2012). Are sukuk securities the same as conventional bonds? Afro Eurasian Studies, 1(1), pp. 101–125. Available at: https://ssrn.com/abstract=2117616.

41. Arjoon, D., Tilmant, A. and Herrmann, M. (2016). Sharing water and benefits in transboundary river basins, Hydrol. Earth Syst. Sci., 20, 2135–2150. doi: https://doi.org/10.5194/hess-20-2135-2016.

42. Attridge, S. and Engen, L. (2019). Blended finance in the poorest countries: The need for a better approach. Overseas Development Institute. Available at: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/206745/1/12666.pdf.

43. Bachelet, M. J., Becchetti, L. and Manfredonia, S. (2019). The green bonds premium puzzle: The role of issuer characteristics and third-party verification. Sustainability, 11(4), 1098. doi: https://doi.org/10.3390/su11041098.

44. Bajeux-Besnainou, I. and Ogunc, K. (2006). Spending rules for endowment funds. Review of Quantitative Finance and Accounting. doi: https://doi.org/10.1007/s11156-006-8544-6.

45. Bekaert, G., Harvey, C. R., Lundblad, C. and Siegel, S. (2014). Political risk spreads. Journal of International Business Studies, 45(4), 471–493. doi: https://doi.org/10.1057/jibs.2014.4.

46. Bhattacharya, A., Meltzer, J. P., Oppenheim, J., Qureshi, Z. and Stern, N. (2016). Delivering on Sustainable Infrastructure for Better Development and Better Climate. Brookings Institution. Available at: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/12/global_122316_delivering-on-sustainable-infrastructure.pdf.

47. Blanc-Brude, F. (2013). Towards efficient benchmarks for infrastructure investment. EDHEC-Risk Institute. Available at: https://www.researchgate.net/publication/236006986_Towards_Efficient_Benchmarks_for_Infrastructure_Equity_Investments_A_review_of_the_literature_on_infrastructure_equity_investment_and_directions_for_future_research.

48. Bodie, Z. and Brière, M. (2014). Optimal Asset Allocation for Sovereign Wealth Funds: Theory and Practice. Bankers Markets and Investors, 128, 45-61. Available at: https://ideas.repec.org/p/hal/journl/hal-01492598.html.

49. Brouwer, R. and Hofkes, M. (2008). Integrated hydro-economic modelling: Approaches, key issues and future research directions. Ecological Economics. Volume 66, Issue 1, 15 May 2008, Pages 16-22. doi: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.02.009.

50. Brown, J. R., Dimmock, S. G., Kang, J.-K. and Weisbenner, S. J. (2014). 'How university endowments respond to financial market shocks: Evidence and implications', American Economic Review, 104(3), pp. 931–962. Available at: https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/aer.104.3.931.

51. Buchner, B. et al. (2021). Global Landscape of Climate Finance 2021. Climate Policy Initiative. Available at: https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/10/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2021.pdf.

52. Cakir, S. and Raei, F. (2007). Sukuk vs. Eurobonds: Is there a difference in value-at-risk? IMF Working Paper, WP/07/237. Available at: https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07237.pdf.

53. CAWater-Info (2026). Водные ресурсы бассейна Сырдарьи. Научно-информационный центр МКВК. Доступно по адресу: https://cawater-info.net/syrdarya-knowledge-base/water.htm.

54. CentralAsia.media (2018). Доля Таджикистана в экспорте электроэнергии в проекте CASA-1000 составит 70%, Кыргызстана - 30%. Доступно по адресу: https://centralasia.media/news:1425502.

55. Clark, G. L., Feiner, A. and Viehs, M. (2015). From the Stockholder to the Stakeholder: How Sustainability Can Drive Financial Outperformance. doi: https://doi.org/10.2139/ssrn.2508281.

56. Cockburn, M. and Yapp, T. (2004). OBA Payment Mechanisms and Risk Mitigation. OBA Working Paper Series No. 2. Washington, DC: World Bank, Global Partnership on Output-Based Aid. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/609881468327924722/pdf/320570gpobaworkingpapers11119B.pdf.

57. Damania, R. et al. (2017). Uncharted Waters: The New Economics of Water Scarcity and Variability. World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/680051554963678174/pdf/Uncharted-Waters-The-New-Economics-of-Water-Scarcity-and-Variability.pdf.

58. De Stefano, L. et al. (2017). Assessment of transboundary river basins for potential hydro-political tensions. Global Environmental Change. Volume 45, Pages 35-46.

59. Dimmock, S. G., Wang, N. and Yang, J. (2021). The Endowment Model and Modern Portfolio Theory. Columbia Business School Research Paper Forthcoming. doi: https://doi.org/10.2139/ssrn.3330919.

60. Dinar, A., Dinar, S., McCaffrey, S. and McKinney, D. (2007). Bridges Over Water: Understanding Transboundary Water Conflict, Negotiation and Cooperation. doi: https://doi.org/10.1142/6184.

61. Dinar, S., Blankespoor, B., Dinar, A. and Kurukulasuriya, P. (2010). Does precipitation and runoff variability affect treaty cooperation between states sharing international bilateral rivers? Ecological Economics, 69(12), 2568–2581. doi: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.07.036.

62. Dinar, S., Katz, D., De Stefano, L. and Blankespoor, B. (2015). Climate change, conflict, and cooperation: Global analysis of the effectiveness of international river treaties in addressing water variability. Political Geography, Volume 45, Pages 55-66. doi: https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2014.08.003.

63. Dolzer, R. and Schreuer, C. (2012). Principles of International Investment Law. Oxford University Press. doi: https://doi.org/10.1093/law/9780199651795.001.0001.

64. Eberhard, A. and Gratwick, K., Morella, E. and Antmann, P. (2016). Independent power projects in Sub-Saharan Africa: lessons from five key countries (English). Directions in development|energy and mining Washington, D.C. Available at: http://documents.worldbank.org/curated/en/795581467993175836.

65. Eberhard, A., Gratwick, K. (2011). IPPs in Sub-Saharan Africa: Determinants of success. Energy Policy, 39(9), 5541–5549. doi: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.05.004.

66. EBRD (2018). EBRD and GCF invest in hydro power in Tajikistan. Available at: https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2018/ebrd-and-gcf-invest-in-hydro-power-in-tajikistan.html.

67. EBRD (2025). Basic documents of the European Bank for Reconstruction and Development [Russian edition, July 2025]. London: EBRD. Available at: https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/institutional-documents/basic-documents-of-the-ebrd-july-2025-russian.pdf.

68. Eichengreen, B. and Hausmann, R. (1999). Exchange rates and financial fragility. NBER Working Paper. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7418/w7418.pdf.

69. Engel, E., Fischer, R. and Galetovic, A. (2014). The Economics of Public-Private Partnerships: A Basic Guide. Cambridge University Press. doi: https://doi.org/10.1017/CBO9781139565615.

70. Estache, A. and Philippe, C. (2012). The impact of private participation in infrastructure. World Development, 40(2), 227–243. doi: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.07.017.

71. Esty, B. C. (2004). Modern project finance: A casebook. Wiley. ISBN 0471451746, 9780471451747. Pages 562.

72. Esty, B. C. and Megginson, W. L. (2003). Creditor rights, enforcement, and debt ownership structure: Evidence from the global syndicated loan market. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 38(1), 37–59. doi: https://doi.org/10.2307/4126766.

73. EIB (2022). EIB Global: Financing outside the European Union. Luxembourg: EIB. Available at: https://www.eib.org/en/publications/eib-global.

74. Fatica, S., Panzica, R. and Rancan, M. (2021). The pricing of green bonds: Are financial institutions special? Journal of Financial Stability, 54, 100873. doi: https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100873.

75. Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. Journal of Financial Economics, 142(2), 499–516. doi: https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010.

76. Franck, S. D. (2009). Empirically evaluating claims about investment treaty arbitration. North Carolina Law Review, 86(1), 1–88. Available at: https://scholarship.law.unc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4291&context=nclr.

77. Gatti, S. (2018). Project Finance in Theory and Practice: Designing, Structuring, and Financing Private and Public Projects (2nd ed.). Academic Press. Available at: http://155.0.49.213:8080/jspui/bitstream/123456789/831/1/Project%20Finance%20in%20Theory%20and%20Practice%20Designing%2C%20Structuring%2C%20and%20Financ-ing%20Private%20and%20Public%20Projects%20%28Academic%20Press%20Advanced%20Finance%20Series%29%20%28%20PDFDrive.com%20%29.pdf.

78. Gazeta.uz (2022). Как работает Единая энергосистема Центральной Азии. 28 января. Доступно по адресу: https://www.gazeta.uz/ru/2022/01/28/energy.

79. GCF (2017). FP040: Tajikistan: Scaling-up Hydropower Sector Climate Resilience. European Bank for Reconstruction and Development. Available at: https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/funding-proposal-fp040-ebrd-tajikistan.pdf.

80. GCF (2020). GCF Programming Manual. Green Climate Fund. Available at: https://www.greenclimate.fund/document/programming-manual.

81. GCF (2024). Template AMA: Accreditation Master Agreement (15 October 2024). Green Climate Fund. Available at: https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/ama-template-15-october-2024-current-template.pdf.

82. GCF (2026). Green Climate Fund website. Available at: https://www.greenclimate.fund/.

83. GEF (2026). Evaluation of the International Waters Focal Area. An Evaluation Report by the GEF IEO. Available at: https://www.gefieo.org/content/dam/partners/ieo/docs/mgr/eval/International-Waters-Evaluation.pdf.

84. Godlewski, C. J., Turk-Ariss, R. and Weill, L. (2013). Sukuk vs. conventional bonds: A stock market perspective. Journal of Comparative Economics, 41(3), 745–761. doi: https://doi.org/10.1016/j.jce.2013.02.006.

85. Gold Standard (2024). The Global Impact of Decarbonising Water: Applying the Voluntary Carbon Market towards Global Water Security. Available at: https://goldstandard.cdn.prismic.io/goldstandard/ZgE33ccYqOFdyDmr_DecarbonizingWaterreport_March2024.pdf.

86. Gold Standard Foundation (2024). Blue carbon and freshwater wetlands: Activity requirement (Version 1.0). Geneva: Gold Standard Foundation. Available at: https://globalgoals.goldstandard.org/standards/204_V1.0_AR_BCFW_Blue-Carbon-and-Freshwater-Wetlands-Activity-Requirements.pdf.

87. Gold Standard Foundation (2025). Requirements - Core Carbon Principles labelling of Gold Standard Verified Emission Reduction (Version 2.1). Gold Standard for the Global Goals. Available at: https://globalgoals.goldstandard.org/503-pr-core-carbon-principles-labelling-requirements.

88. Grey, D. and Sadoff, C. W. (2007). Sink or swim? Water security for growth and development. Water Policy, 9(6), 545–571. doi: https://doi.org/10.2166/wp.2007.021.

89. Griffith-Jones, S., Ocampo, J. A. and Spratt, S. (2012). Financing renewable energy in developing countries: mechanisms and responsibilities. Available at: https://www.stephanygj.net/papers/Financing_Renewable_Energy_in_Developing_Countries.pdf.

90. Gutner, T. (2002). Banking on the Environment: Multilateral Development Banks and Their Environmental Performance in Central and Eastern Europe. doi: https://doi.org/10.7551/mitpress/1511.001.0001.

91. Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L. et al. (2016). Shock waves: Managing the impacts of climate change on poverty. World Bank. Available at: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/aa3a35e0-2a20-5d9c-8872-191c6b72a9b9/content.

92. Hansmann, H. and Mattei, U. (1998). Functions of Trust Law: A Comparative Legal and Economic Analysis. New York University Law Review, 73(2), 434–479. Available at: https://nyulawreview.org/issues/volume-73-number-2/functions-of-trust-law-a-comparative-legal-and-economic-analysis.

93. Huber-Lee, A., Wagner, C., Kemp-Benedict, E., Veysey, J. and Joyce, B. (2023). The value of cooperation under climate change in Central Asia's Syr Darya River: Using integrated water-energy-food-ecosystems nexus tools to inform policy. USAID Regional Water and Vulnerable Environment Activity. Available at: https://www.sei.org/wp-content/uploads/2023/06/water-energy-food-ecosystems-syr-darya.pdf.

94. Humphrey, C. (2018). Channelling private investment to infrastructure: What role for multilateral development banks? Overseas Development Institute Working Paper. Available at: https://media.odi.org/documents/12176.pdf.

95. Humphrey, C. and Michaelowa, K. (2013). Shopping for Development: Multilateral Lending, Shareholder Composition and Borrower Preferences. World Development. 44. 142–155. doi: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.12.007.

96. Humphrey, C. and Prizzon, A. (2014). Guarantees for Development: A Review of Multilateral Development Bank Operations. Overseas Development Institute (ODI). Available at: https://media.odi.org/documents/9398.pdf.

97. Hyun, S., Park, D. and Tian, S. (2020). The price of going green: The role of greenness in green bond markets. Accounting & Finance, 60(1), 73–95. doi: https://doi.org/10.1111/acfi.12515.

98. ICC (2007). Uniform Customs and Practice for Documentary Credits, 2007 Revision, ICC Publication No. 600 (UCP 600). Paris: ICC Publishing. Available at: https://thuvienxuatnhapkhau.com/wp-content/uploads/2021/08/UCP600-1.pdf.

99. ICC (2023). eUCP Version 2.1: ICC Uniform Customs and Practice for Documentary Credits for Electronic Presentation. Paris: ICC. Available at: https://iccwbo.org/wp-content/uploads/sites/3/2022/03/823E_eUCP_FInal.pdf.

100. ICMA (2021). Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. International Capital Market Association. Available at: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-100621.pdf.

101. IEA (2021). Financing Clean Energy Transitions. International Energy Agency. Available at: https://iea.blob.core.windows.net/assets/6756ccd2-0772-4ffd-85e4-b73428ff9c72/FinancingCleanEnergyTransitionsinEMDEs_WorldEnergyInvestment2021SpecialReport.pdf.

102. IFC (1999). Project finance in developing countries: Lessons of experience. Washington, DC. Available at: https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2022-05/ProjectFinance_DevelopingCountries_IFC.pdf.

103. IFC (2013). Manual for performance-based contracting by water utility companies in Brazil. Washington, DC: International Finance Corporation, World Bank Group. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/404821468021006833/pdf/800230WP0ENGLI0Box0379797B00PUBLIC0.pdf.

104. IFC (2023). Partial Credit Guarantee Product Description. Washington, DC: IFC. Available at: https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/ifc-product-description-partial-credit-gurantees.pdf.

105. IFSB (2022). Islamic Financial Services Industry Stability Report 2022. Kuala Lumpur: IFSB. Available at: https://www.ifsb.org/wp-content/uploads/2023/10/Islamic-Financial-Services-Industry-Stability-Report-2022_En.pdf .

106. IMF (2014). Public-Private Partnerships, Government Guarantees, and Fiscal Risk. Washington, DC: IMF. doi: https://doi.org/10.5089/9781589064935.058.

107. IMF (2020). Review of concessional financing and debt sustainability framework. Washington, DC: IMF. Available at: https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers.

108. IMF (2021). Global Financial Stability Report. Available at: https://www.imf.org/-/media/files/publications/gfsr/2021/october/english/text.pdf.

109. IMF (2025). Balance of Payments and International Investment Position Manual. Available at: https://www.imf.org/-/media/files/data/statistics/bpm6/draft-bpm7-wcv.pdf.

110. Irwin, T. (2007). Government Guarantees: Allocating and Valuing Risk in Privately Financed Infrastructure Projects. World Bank. doi: https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6858-9.

111. IsDB (2021). Islamic Finance and Infrastructure Development. Jeddah: IsDB. Available at: https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2022-04/IsDB_DER-2021-28April2022_Web-Version%20%28002%29.pdf.

112. Ji, C., Yu, H., Wu, J., Yan, X. and Li, R. (2018). 'Research on cascade reservoirs' short-term optimal operation under the effect of reverse regulation', Water, 10(6), 808. doi: https://doi.org/10.3390/w10060808.

113. Kaplan, S. N., Martel, F. and Strömberg, P. (2007). 'How do legal differences and experience affect financial contracts?', Journal of Financial Intermediation, 16(3), pp. 273–311. doi: https://doi.org/10.1016/j.jfi.2007.03.005.

114. Kato, T., Ziganshina, D. and Lewin, G. (2025). Strengthening the water-energy nexus for a climate resilient Central Asia (OECD Green Growth Papers, 2025-02). Paris: OECD Publishing. doi: https://doi.org/10.1787/632162c2-en.

115. Kerner, A. (2009). Why should I believe you? The costs and consequences of bilateral investment treaties. International Studies Quarterly, 53(1), 73–102. doi: https://doi.org/10.1111/j.1468-2478.2008.01524.x.

116. Kleimeier, S. and Versteeg, R. (2010). Project finance as a driver of economic growth in low-income countries. Review of Financial Economics, 19(2), 49–59. doi: https://doi.org/10.1016/j.rfe.2010.01.002.

117. Klein, M., So, J. and Shin, B. (1996). Transaction costs in private infrastructure projects. Public Policy for the Private Sector Note, World Bank. Available at: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/3daa24d3-cdd3-58a5-9ab5-78d8a389b468/content.

118. Koehler, J., Thomson, P. and Hope, R. (2015). Pump-Priming Payments for Sustainable Water Services in Rural Africa. World Development, 74, 397–411. doi: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.020.

119. Koo, B., Moon, H. and Kim, H. (2017). 'Preparing hydropower projects for the post-Paris regime', Renewable and Sustainable Energy Reviews, 75, pp. 963–973. doi: https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.073.

120. Kozolchyk, B. (1992). The Paperless Letter of Credit and Related Documents of Title, 55 Law and Contemporary Problems 39-101. Available at: https://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol55/iss3/3.

121. Kumar, A., Srivastava, V. and Tabash, M. I. (2021). 'Infrastructure project finance: a systematic literature review and directions for future research', Qualitative Research in Financial Markets, 13(3), pp. 295–327. doi: https://doi.org/10.1108/QRFM-07-2020-0130.

122. Langbein, J. H. (1995). The Contractarian Basis of the Law of Trusts. The Yale Law Journal, 105, 625. doi: https://doi.org/10.2307/797196.

123. Leb, C. (2013). Cooperation in the law of transboundary water resources. Cambridge University Press. doi: https://doi.org/10.1017/CBO9781139565752.

124. Lee, E., Kim, J. Y. and Lee, Y. (2025). 'A comparative analysis of green sukuk and green bonds', International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management, 18(6), pp. 1353–1373. doi: https://doi.org/10.1108/IMEFM-12-2024-0609.

125. Libey, A., Adank, M., Thomas, E. and Godfrey, S. (2020). Who pays for water? Comparing life cycle costs of water services delivery in low, middle, and high-income countries. World Development, 136, 105155. doi: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105155.

126. Lima, S., Marques, R. C. and Ali, M. (2021). Public-private partnerships in the water sector: A review. Utilities Policy, 69, 101184. doi: https://doi.org/10.1016/j.jup.2021.101184.

127. Marin, P. (2009). Public-Private Partnerships for Urban Water Utilities: A Review of Experiences in Developing Countries. Washington, DC: World Bank. Available at: https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2024-09/FINAL-PPPsforUrbanWaterUtilities-PhMarin.pdf.

128. Matsukawa, T., Sheppard, R. and Wright, J. (2003). Foreign exchange risk mitigation for power and water projects in developing countries. Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 9. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/433171468779677009/pdf/280940Energy0Exchange0EMS0no-09.pdf.

129. Merme, V., Ahlers, R. and Gupta, J. (2014). Private equity, public affair: Hydropower financing in the Mekong Basin. Global Environmental Change, 24, 20–29. doi: https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.11.007.

130. MIGA (1985). Convention Establishing the Multilateral Investment Guarantee Agency. World Bank Group. Available at: https://www.miga.org/sites/default/files/archive/Documents/MIGA%20Convention%20February%202016.pdf.

131. MIGA (2021). World Investment and Political Risk Report. Washington, DC: World Bank Group. Available at: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7eeb3d78-f323-5975-b6a6-580e03dae6d1/content.

132. MIGA (2023). MIGA Investment Guarantee Guide. Available at: https://www.miga.org/sites/default/files/2023-05/MIGA%20Investment%20Guarantee%20Guide%202021%20Digital%20Version%20v3.pdf.

133. MIGA (n.d.). About us. World Bank Group Guarantees. Available at: https://www.miga.org/about-us.

134. Mirzaev, A. (2025). Cross-border energy trade and RE integration in CA [Presentation]. United Power System of Central Asia, Coordinating Dispatch Center Energia; United Nations Economic Commission for Europe. Available at: https://unece.org/sed/documents/2025/06/presentations/cross-border-energy-trade-and-re-integration-ca-abdurashid.

135. Moghul, U. F. and Safar-Aly, S. (2015). Green sukuk: The introduction of Islam's environmental ethics to contemporary Islamic finance. Georgetown International Environmental Law Review, 27(1). Available at: https://ssrn.com/abstract=2580864.

136. Momblanch, A. et al. (2019). Untangling the water-food-energy-environment nexus for global change adaptation. Science of the Total Environment, 655, 35–47. doi: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.045.

137. Motta, S., Böck, I., Koehler, J., Wolf, A. T. and Pattberg, P. (2025). 'The financialization of rivers: Clean Development Mechanism subsidized hydropower in the Mekong Region's basins at risk', Global Environmental Change, 86, 102962. doi: https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102962.

138. Nakhooda, S., Watson, C. and Schalatek, L. (2014). The global climate finance architecture. Available at: https://us.boell.org/sites/default/files/uploads/2014/12/cff2_2014_-_global_architecture.pdf.

139. Nicol, A., van Steenbergen, F. and te Velde, D. W. (2002). Financing transboundary water management (Development Financing 2000 Policy Brief, 2002). Stockholm: Ministry for Foreign Affairs, Sweden. Available at: https://eba.se/app/uploads/2001/01/Policy-Brief-jan.02-Financing-Transboundary-Water-Management.pdf.

140. North, D. C. and Weingast, B. R. (1989). Constitutions and commitment: The evolution of institutions governing public choice in Seventeenth-Century England. Journal of Economic History, 49(4), 803–832. doi: https://doi.org/10.1017/S0022050700009451.

141. OECD (2013). Guarantees for Development. OECD Development Co-operation Working Papers No. 11, France. doi: https://doi.org/10.1787/5k407lx5b8f8-en.

142. OECD (2015). Water Resources Allocation: Sharing Risks and Opportunities. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2015/04/water-resources-allocation_g1g507d6/9789264229631-en.pdf.

143. OECD (2018). Making blended finance work for the Sustainable Development Goals. Paris: OECD. doi: https://doi.org/10.1787/9789264288768-en.

144. OECD (2018). OECD DAC blended finance principles for unlocking commercial finance for the Sustainable Development Goals. OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/12/oecd-dac-blended-finance-principles_898d3549/dc66bd9c-en.pdf.

145. OECD (2019). Financing Water: Investing in Sustainable Growth. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/03/financing-water_2be68120/bf67ec4e-en.pdf.

146. OECD (2023). Official development assistance and concessional finance. Paris: OECD. Available at: https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development.

147. OECD (2024). Development Co-operation Report 2024: Tackling poverty and inequalities through the green transition. Paris: OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/07/development-co-operation-report-2024_b9cb300f/357b63f7-en.pdf.

148. OECD (2025). OECD DAC Blended Finance Guidance 2025. Best Practices in Development Co-operation. Paris: OECD Publishing. doi: https://doi.org/10.1787/e4a13d2c-en.

149. OECD (2025). Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships. Paris: OECD Publishing. Available at: https://legalinstruments.oecd.org/public/doc/275/275.en.pdf.

150. OECD (2025). Results-Based Finance (RBF) in the Water Sector: Use, Rationale and Conditions for Success. OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/events/2025/04/twelfth-meeting-of-the-roundtable-on-financing-water/background-paper-results-based-finance-in-the-water-sector.pdf.

151. OECD (2026). Officially Supported Export Credits. Available at: https://www.oecd.org/en/topics/export-credits.html.

152. Ortiz-Partida, J. P. et al. (2023). Hydro-Economic Modeling of Water Resources Management Challenges: Current Applications and Future Prospects. Water Economics and Policy, 9(1), 2340003. doi: https://doi.org/10.1142/S2382624X23400039.

153. Pahl-Wostl, C. and Knieper, C. (2023). 'Pathways towards improved water governance: The role of polycentric governance systems and vertical and horizontal coordination', Environmental Science & Policy, 144, pp. 151–161. doi: https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.03.011.

154. Paisley, R., Denoon, R., Etmanski, T. and Weiler, P. (2017). Transboundary Waters, Infrastructure Development and Public Private Partnership: Through the Prism of the Nam Theun 2 and Xayaburi Hydropower Projects. doi: https://doi.org/10.1163/9789004359765.

155. Pories, L., Fonseca, C. and Delmon, V. (2019). Mobilising finance for WASH: Getting the foundations right. Water, 11(11), 2425. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/725521553154723194/pdf/Mobilising-Finance-for-WASH-Getting-the-Foundation-Right.pdf.

156. Qaddumi, H. (2008). Practical approaches to transboundary water benefit sharing. Available at: https://media.odi.org/documents/2576.pdf.

157. Qu, X. and Xu, A. (2023). Ways to promote investments in sustainable energy utilities in the central Asian regional economic cooperation program region. Utilities Policy, 84, 101625. doi: https://doi.org/10.1016/j.jup.2023.101625.

158. Rasul, G. (2016). Managing the food, water, and energy nexus for achieving the Sustainable Development Goals in South Asia. Environmental Development. Volume 18, April 2016, Pages 14-25. doi: https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.12.001.

159. Reza, R., Ahmadvand, M. and Karami, A. (2021). A review of global research on private investment in the water sector. Utilities Policy, 72, 101280. doi: https://doi.org/10.1016/j.jup.2021.101283.

160. Ricks, J. I. and Doner, R. F. (2021). 'Getting institutions right: Matching institutional capacities to developmental tasks', World Development, 139, 105334. doi: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105334 .

161. Rivers.help (б. г.). CASA-1000: Кыргызстан завершил свой этап масштабного энергопроекта. Доступно по адресу: https://rivers.help/n/4655.

162. Sadoff, C. W. and Grey, D. (2005). Cooperation on international rivers: A continuum for securing and sharing benefits', Water International, 30(4), pp. 420–427. doi: https://doi.org/10.1080/02508060508691886.

163. Sadoff, C. W., Borgomeo, E. and de Waal, D. (2015). Turbulent waters: Pursuing water security in fragile contexts. World Bank. doi: https://doi.org/10.1596/26207.

164. Sauvant, K. P. and Sachs, L. E. (2009). The effect of treaties on foreign direct investment. Oxford University Press. doi: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195388534.001.0001.

165. Schulz, C. and Kleinschmit, B. (2023). Monitoring the Condition of Wetlands in the Syr Darya Floodplain - How Healthy Are the Tugai Forests in Kazakhstan?, Forests. Vol. 14. No. 12. Art. 2305. doi: https://doi.org/10.3390/f14122305.

166. Sitkoff, R. (2004). An Agency Costs Theory of Trust Law, 89 Cornell L. Rev. 621. Available at: http://scholarship.law.cornell.edu/clr/vol89/iss3/2.

167. Sitkoff, R. H. (2011). Trust law as fiduciary governance plus asset partitioning (Discussion Paper No. 711). Harvard John M. Olin Center for Law, Economics, and Business, Harvard Law School. Available at: https://laweconcenter.law.harvard.edu/wp-content/uploads/2024/11/Sitkoff_711.pdf.

168. Sitkoff, R. H. (2013). Trust Law as Fiduciary Governance Plus Asset Partitioning in The Worlds of the Trust (L. Smith ed.). Available at: https://dash.harvard.edu/server/api/core/bitstreams/7312037d-83d1-6bd4-e053-0100007fdf3b/content.

169. Skinner, J. (2021). Will green bonds boost finance flows to sustainable hydropower? Available at: https://www.iied.org/will-green-bonds-boost-finance-flows-sustainable-hydropower.

170. Steffen, B. (2018). The importance of project finance for renewable energy projects. Energy Economics, 69, 280–294. doi: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.11.006.

171. Swanson, A. R. and Sakhrani, V. (2023). 'Value–Risk Calculator for Blended Finance: A Systems Perspective of the Nachtigal Hydropower Project', Sustainability, 15(13), 10357. doi: https://doi.org/10.3390/su151310357.

172. Tang, D. Y. and Zhang, Y. (2020). Do shareholders benefit from green bonds? Journal of Corporate Finance, 61, 101427. doi: https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001.

173. Tolliver, C., Keeley, A. R. and Managi, S. (2020). Policy targets behind green bonds for renewable energy: Do climate commitments matter? Technological Forecasting and Social Change, 157, 120051. doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120051.

174. U.S. Department of State (2024). Details about the key elements agreed between the United States and Canada regarding modernization of the Columbia River Treaty regime. Available at: https://www.state.gov/bureau-of-western-hemisphere-affairs/details-about-the-key-elements-agreed-between-the-united-states-and-canada-regarding-modernization-of-the-columbia-river-treaty-regime.

175. UNECE (2021). Funding and Financing of Transboundary Water Cooperation and Basin Development. Geneva: UNECE. Available at: https://unece.org/sites/default/files/2021-09/Funding%20%26amp%3B%20Financing%20transboundary%20water%20cooperationa%20and%20basin%20development_Sept%202021_2110185_E_pdf_web.pdf.

176. UNECE (2021a). Solutions and Investments in the Water-Food-Energy-Ecosystems Nexus: A Synthesis of Experiences in Transboundary Basins. Geneva: UNECE. Available at: https://unece.org/sites/default/files/2021-10/ECE_MP.WAT_66_new_web.pdf.

177. UNECE (2021b). Methodology for Assessing the Water-Food-Energy-Ecosystems Nexus in Transboundary Basins and Experiences from Its Application: Synthesis. Geneva: UNECE. Available at: https://unece.org/sites/default/files/2021-10/ECE-MP-WAT-55_NexusSynthesis_Final-for-Web.pdf.

178. UNFCCC (n.d.). Article 6.2 of the Paris Agreement. Available at: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article-6/article-62.

179. UNFCCC (n.d.). Paris Agreement Crediting Mechanism (Article 6.4). Available at: https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/article-64-mechanism.

180. UNFCCC (n.d.). Paris Agreement. Available at: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.

181. United Nations Conference on Trade and Development (2023). World Investment Report. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_overview_en.pdf.

182. Usov, A. (2025, November 20). Modernised Qairokkum hydropower plant now has 174 MW of installed capacity. European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). Available at: http://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2025/ebrd-supported-major-renewable-energy-project-completed-in-tajik.html.

183. van der Wansem, P. B. G., Jessen, L. and Rivetti, D. (2019). Issuing international bonds: A guidance note (MTI Discussion Paper No. 13). Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/491301554821864140/pdf/Issuing-International-Bonds-A-Guidance-Note.pdf.

184. Verra (n.d.). ACM0002 grid-connected electricity generation from renewable sources. Verified Carbon Standard Methodologies. Available at: https://verra.org/methodologies/acm0002-grid-connected-electricity-generation-from-renewable-sourcesacm0002.

185. Verra (n.d.). Methodology for Pumped Hydro Storage Projects. Available at: https://verra.org/methodologies/methodology-for-determining-ghg-emission-reductions-due-to-pumped-hydro-storage-projects-connected-to-the-grid.

186. Verra (n.d.). Verified Carbon Standard Program Details. Available at: https://verra.org/programs/verified-carbon-standard.

187. Verra (n.d.). Verified Carbon Units (VCUs). Verified Carbon Standard. Available at: https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/verified-carbon-units-vcus.

188. Vilarinho, H., D'Inverno, G., Nóvoa, H. and Camanho, A. S. (2023). Performance Analytics for Regulation in Retail Water Utilities. Utilities Policy, 82, 101559. doi: https://doi.org/10.1016/j.jup.2023.101559.

189. WallStreetMojo Team (2019). Trust account: What is it, how to open, types, examples. WallStreetMojo. Available at: https://www.wallstreetmojo.com/trust-account.

190. Wichelns, D. (2014). Sharing the benefits of hydropower: Co-investing the economic rents. Water Resources and Rural Development, 4, 29–39. doi: https://doi.org/10.1016/j.wrr.2014.09.001.

191. World Bank (1999). Power Project Finance. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/551781468740417384/power-project-finance.

192. World Bank (2005). Structuring output-based aid (OBA) approaches in World Bank Group operations: Guidance note for staff. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/906511468180247997/pdf/842020WP0OBAGu0Box0382132B00PUBLIC0.pdf.

193. World Bank (2007). Sample Power Purchase Agreement. Available at: https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2024-09/energy%20ppa%201_0.pdf.

194. World Bank (2010). 10 years of experience in carbon finance: Insights from working with the Kyoto mechanisms. Washington, DC: World Bank Carbon Finance Unit. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/149121468336680068/pdf/554840WP0P11831on1Finance1Corrected.pdf.

195. World Bank (2015). Project appraisal document on a proposed grant from the Global Environment Facility Trust Fund in the Republic of Panama for a Sustainable Production Systems and Conservation of Biodiversity Project (Report No. PAD769). Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/526501468071641047/pdf/PAD7690PAD0P14010Box385411B00OUO090.pdf.

196. World Bank (2016). Water Sector Study: A Review of Output-Based Aid in Water Projects. World Bank. Available at: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/0057bc52-0857-5d76-bc98-539f270f491c/content.

197. World Bank (2016). Проект передачи и торговли электроэнергией Центральная Азия – Южная Азия (CASA-1000): Вопросы и ответы. Всемирный банк. Доступно по адресу: https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/speech/2016/05/10/central-asia-south-asia-electricity-transmission-and-trade-project-casa-1000.

198. World Bank (2017). Environmental and Social Framework. Washington, DC: World Bank. Available at: https://thedocs.worldbank.org/en/doc/837721522762050108-0290022018/original/ESFFramework.pdf.

199. World Bank (2017). Public-private partnerships reference guide (Version 3.0). doi: https://doi.org/10.1596/29052.

200. World Bank (2018). A Guide for Effective Results-Based Financing Strategies. World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/265691542095967793/pdf/A-Guide-For-Effective-Results-Based-Financing-Strategies.pdf.

201. World Bank (2020). Investment Project Financing (IPF): Policy and Directive. Washington, DC: World Bank. Available at: https://www.worldbank.org/en/what-we-do/products-and-services/financing-instruments/investment-project-financing.

202. World Bank (2020). Sovereign Wealth Funds and Long-Term Investments in Sub-Saharan Africa. Available at: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/2a10fe53-900f-5269-b4a3-1c891dc00afd/content.

203. World Bank (2020). World Bank guarantees handbook (English). Washington, D.C. Available at: http://documents.worldbank.org/curated/en/455661468739523901.

204. World Bank (2020). World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains. doi: https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1457-0.

205. World Bank (2021). Official Documents: Grant Agreement for CTF Grant TF0B4305 – Maldives Accelerating Sustainable Private Investments in Renewable Energy Project. Washington, DC. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/536371614808729377/pdf/Official-Documents-Grant-Agreement-for-CTF-Grant-TF0B4305.pdf.

206. World Bank (2021). What you need to know about concessional finance for climate action. Available at: https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/09/16/what-you-need-to-know-about-concessional-finance-for-climate-action.

207. World Bank (2021). World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington, DC: World Bank. Available at: https://wdr2021.worldbank.org/the-report.

208. World Bank (2022). Government Guarantees in Infrastructure Projects. Washington, DC: World Bank. Available at: https://ppp.worldbank.org/government-guarantees.

209. World Bank (2022). Water security and resilience: Financing strategies. Washington, DC: World Bank. Available at: https://www.worldbank.org/en/topic/water.

210. World Bank (2022). What you need to know about results-based climate finance. World Bank. Available at: https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/08/17/what-you-need-to-know-about-results-based-climate-finance.

211. World Bank (2022). Техническая помощь в целях разработки структуры финансирования проекта строительства Рогунской ГЭС: Project Appraisal Document (Report No. PAD5083; Project ID P178819). Washington, DC: World Bank. Доступно по адресу: https://ewsdata.rightsindevelopment.org/files/documents/19/WB-P178819.pdf.

212. World Bank (2023). Innovative Carbon Resource Application for Energy Transition (iCRAFT) - P180432. World Bank Projects & Operations. Available at: https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P180432.

213. World Bank (2023). Kyrgyz Republic for the Renewable Energy Development Project – Phase I (Report No. PAD5128). Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099060623105029858/pdf/BOSIB0b9d83cfa0050bfff04f2fa89bceb7.pdf.

214. World Bank (2023). What are grants? World Bank Group. Available at: https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/BX.GRT.EXTA.CD.WD.

215. World Bank (2024). Partnering With the World Bank Through Trust Funds: Guide for Development Partners. Washington, DC: World Bank. Available at: https://thedocs.worldbank.org/en/doc/06e6704b1822ee018e470c267344b853-0060072025/original/Partnering-with-the-World-Bank-through-Turst-Funds-Donor-Guide-11032024.pdf.

216. World Bank (2024). Sustainable Financing for Rogun Hydropower Project: Project Appraisal Document (Report No. PAD00208; Project ID P181029). Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099112024121021960/pdf/BOSIB-401c31c2-2fe4-4029-881c-d65e28bfc04d.pdf.

217. World Bank (2024). The shadow price of carbon in economic analysis: 2024 guidance note. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099553203142424068/pdf/IDU1c94753bb1819e14c781831215580060675b1.pdf.

218. World Bank (2025). Kambarata-1 HPP: Sustainable and Transformational Energy Program (P509251): Project Information Document, Concept Stage (Report No. PIDDC01199). Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099010325014512681/pdf/P509251-b6295128-a3fa-432d-9772-f8d68e0f8094.pdf.

219. World Bank (2025). State and Trends of Carbon Pricing 2025. Available at: https://www.worldbank.org/en/publication/state-and-trends-of-carbon-pricing.

220. World Bank (2026). Program-for-Results Financing (PforR). Washington, DC: World Bank. Available at: https://www.worldbank.org/en/programs/program-for-results-financing.

221. World Bank (2026). Updated Q&A on CASA-1000 resumption in Afghanistan. World Bank. Available at: https://www.worldbank.org/en/country/afghanistan/brief/updated-q-a-on-casa-1000-resumption-in-afghanistan.

222. World Bank (2026). Всемирный банк поддержит создание первого регионального рынка электроэнергии в Центральной Азии для повышения энергетической безопасности и доступности. World Bank. Доступно по адресу: https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2026/01/22/central-asia-regional-electricity-market-interconnectivity-and-trade-program.

223. World Bank (n.d.). Blended finance public private partnership. World Bank PPP Resource Center. Available at: https://ppp.worldbank.org/blended-finance.

224. World Bank (n.d.). Central Asia Water and Energy Program: Working for energy and water security. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents1.worldbank.org/curated/en/225181567781581740/pdf/Central-Asia-Water-and-Energy-Program-Working-for-Energy-and-Water-Security.pdf.

225. World Bank (n.d.). Regional Rusumo Falls Hydroelectric Project. Washington, DC: World Bank. Available at: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/563281468204538380/regional-rusumo-falls-hydroelectric-project.

226. World Bank Group (2016). World Bank Group Guarantees: Overview and Operational Framework. Washington, DC: World Bank Group. Available at: https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2024-08/PPPCCSA_WBGGuarantees_Final%20_%20English%20_Printed%20Oct%202016.pdf.

227. World Bank Group (2020). Political Risk Insurance and Guarantees. Available at: https://www.miga.org/political-risk-insurance.

228. World Bank, International Development Association (IDA) (2022). IDA financing terms. Washington, DC: World Bank. Available at: https://ida.worldbank.org/en/financing.

229. Xu, J., Ru, X. and Song, P. (2021). 'Can a new model of infrastructure financing mitigate credit rationing in poorly governed countries?', Economic Modelling, 95, pp. 111–120. doi: https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.12.001.

230. Yescombe, E. R. (2014). Principles of project finance. Academic Press. ISBN 978-0-12-391058-5. doi: https://doi.org/10.1016/C2011-0-04268-0.

231. Zeitoun, M. and Mirumachi, N. (2008). Transboundary water interaction I: Reconsidering conflict and cooperation. International Environmental Agreements, 8(4), 297–316. doi: https://doi.org/10.1007/s10784-008-9083-5.

232. Zhang, D., Mohsin, M., Rasheed, A. K., Chang, Y. and Taghizadeh-Hesary, F. (2018). Public spending and green economic growth in BRI region: Mediating role of green finance. Energy Policy, 139, 111425. doi: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111425.

233. Zhou, Y. et al. (2023). A new clearing method for cascade hydropower spot market considering water-electricity coupling. SSRN. doi: https://doi.org/10.2139/ssrn.4575029.