

Европейская экономическая комиссия

Совещание Сторон Конвенции
по охране и использованию трансграничных
водотоков и международных озер

**Рабочая группа по интегрированному управлению
водными ресурсами**

Десятое совещание

Женева, 24 и 25 июня 2015 года

Пункт 8 предварительной повестки дня

Тематическая оценка взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами

Проект оценки взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами в бассейне реки Алазани/Ганых

Подготовлен секретариатом при поддержке экспертов

Резюме

На своей шестой сессии (Рим, 28-30 ноября 2012 года), Совещание Сторон Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер поручило Целевой группе по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами, в сотрудничестве с Рабочей группой по интегрированному управлению водными ресурсами, подготовить тематическую оценку с упором на взаимосвязь между водой, продовольствием, энергией и экосистемами с целью ее публикации до седьмой сессии Совещания Сторон (см ECE/MP.WAT/37, пункт.38(i)).

Настоящий документ содержит проект оценки взаимосвязи в бассейне реки Алазани/Ганых. Данный проект оценки является результатом процесса оценки, проводимой в соответствии с методикой, описанной в документе ECE/MP.WAT/WG.1/2015/8 разработанной на основе теоретического исследования соответствующей документации, семинара по оценке (Кахрети, Грузия, 25-27 ноября 2013 года), а также вклада местных экспертов и должностных лиц прибрежных странами. Проект оценка Алазани/Ганых был распространен для рассмотрения и представления замечаний представителям власти прибрежных стран. Впоследствии, семинары по результатам оценки для консультации с заинтересованными сторонами были организованы при поддержке национальных диалогов по водной политике Водной инициативы Европейского союза 24 февраля 2015 года в Тбилиси и 26 февраля 2015 года в Баку.

Настоящий документ содержит краткий вариант оценки бассейна Алазани/Ганых,

подготовленный на основе более детального доклада по оценке, который рассмотрели прибрежные страны¹. Комментарии и дополнительная информация, представленная странами, была учтена при его подготовке. Только короткая версия документа, содержащегося в WG.1/2015/4 в конечном итоге будет включена в окончательный вариант публикации оценки. Справочную информацию по методологии и информацию по решениям, которые Рабочая группа по интегрированному управлению водными ресурсами, возможно, пожелает принять, можно найти в документе ECE/MP.WAT/WG.1/2015/8.

¹ Проект версии подробного отчета, "Алазани/Ганых" доступен среди документов третьего совещания Целевой группы по взаимосвязи между водой, продовольствием, энергией и экосистемами (Женева, 28-29 апреля 2015 г.) по адресу: [//www.unece.org/index.php?id=38157#/](http://www.unece.org/index.php?id=38157#/)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Цели, задачи и охват	4
Процесс оценки	4
Обзор бассейна	5
ОПИСАНИЕ КОНТЕКСТА УПРАВЛЕНИЯ	8
Управление на бассейновом уровне	8
Управление на национальном уровне	9
Над-бассейновое управление	10
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ ДАВЛЕНИЯ НА РЕСУРСЫ БАССЕЙНА	11
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ	20
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРИНЯТИЯ ПОДХОДА ВЗАИМОСВЯЗИ.....	22
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	23
Ссылки.....	26

ВВЕДЕНИЕ

Цели, задачи и охват

Оценка взаимосвязи в бассейне Алазани/Ганых направлена на поддержку трансграничного сотрудничества Грузии и Азербайджана в области водных ресурсов, энергетики, пищевой и экологической политики путем укрепления базы знаний для разработки интегрированной политики и принятия решений.

Конкретными целями этой оценки являются:

- описание контекста управления
- выявление ключевых факторов давления на ресурсы бассейна
- выявления и анализ основных межотраслевых вопросов
- исследование потенциальных решений для увеличения преимуществ, предоставляемых управлением ресурсами бассейнов, которые могли бы быть достигнуты с помощью более скоординированной политики и действий, а также трансграничного сотрудничества
- определить преимущества, которые принятие связующей подхода может потенциально предоставить.

Объем этой оценки взаимосвязи ограничивается тестированием методологии оценки взаимосвязи, разработанной в рамках Конвенции по трансграничным водам, и предоставлением обзорного уровня оценки соответствующих вопросов и некоторых возможных синергетических действий (или взаимосвязанных решений) в ответ. Этот предварительный анализ (в основном качественный) может служить в качестве основы для более детального анализа, ориентируясь на некоторые конкретные выявленные межотраслевые проблемы.

Процесс оценки

Оценка взаимосвязи в бассейне Алазани/Ганых проводилась по просьбе правительств Грузии и Азербайджана.

Оценка Алазани, Ганых использовала подход с участием заинтересованных сторон: грузинских и азербайджанских представителей соответствующих секторов экономики (в частности, сельского хозяйства и энергетики), управления воды и окружающей среды, государственных компаний или объединений, и гражданского общества

Информация для пилотной оценки взаимосвязи бассейна Алазани/Ганых были собраны через: (I) семинар с привлечением заинтересованных сторон, который состоялся в Кахрети (Грузия) с 25 по 27 ноября 2013 года; (II) две анкеты, фактическую и основанную на мнениях (распространены на семинаре); теоретический обзор информации из национальных стратегических или политических документов, документов из соответствующих исследований и проектов, в частности, подготовленных в рамках проекта "Снижение трансграничной Деградация в бассейне реки Кура-Ара(к)с" финансируемого Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) Глобального экологического фонда (ГЭФ)(ПРООН/ГЭФ Кура), или названных участниками семинара.

Обзор бассейна

Место и охват. Бассейн Алазани/Ганых является суб-бассейном Кура-Ара(к)с. Река Алазани/Ганых протекает по территории Грузии и Азербайджана, и имеет свои источники в горах Великого Кавказа в Грузии, и течет на юго-восток по равнине Алазани (межгорная депрессия) в Азербайджане и впадает в водохранилище Мингечаур. Бассейн Алазани/Ганых простирается на площади в 11 717 кв. км, 59% бассейна находятся на территории Грузии и 41% в Азербайджане. Река известна как Алазани в Грузии и Ганых в Азербайджане, имеет общую длину 391 км, из которых 282 км образуют границу между Грузией и Азербайджаном.

Ландшафт и климат. Верхняя часть бассейна характеризуется альпийским пейзажем, с возвышениями 2,600-2,800 м над уровнем моря. Пейзаж низин, окружающий извилистую реку в нижнем течении, состоит из земель сельскохозяйственного назначения, преобладают широколиственные леса, а также степи, кусты и полупустыни (AWC, 2002). Бассейн расположен в переходной зоне между субтропическим континентальным климатом и влажным климатом. Климат относительно сухой - количество осадков колеблется от 300-500 мм в Грузии, частично 440-1240 мм в азербайджанской части (AWC, 2002). Среднегодовая температура колеблется от 9 до 14 °C, с температурой редко выходящей за пределы ниже -20 °C или выше 40 °C.

Водные ресурсы. Бассейн имеет обильные водные ресурсы (AWC, 2002), и их общее качество достаточно (Ронкак и Пичугин, 2013) Река Алазани/Ганых имеет средний расход около 110 м³/с в резервуаре Мингечаур. Алазань/Агричайский водоносный горизонт (ограниченный (артезианский) трансграничный закрытый водоносный горизонт на территории большинства бассейна) является крупнейшим ресурсом подземных вод на Южном Кавказе. Грунтовые воды из водоносного горизонта Алазань/Агричай используются для ирригационных систем (80-85%), питьевого водоснабжения (10-15%) и промышленности (3-5%)². Вода хранится в резервуаре Мингечаур на реке Кура, в которую впадает Алазани/Ганых, используется для орошения около 1 млн га (Всемирные электростанции, 2014) и поступает в ГЭС на 418 МВт, что составляет 39% от общего установленного потенциала в Азербайджане (AzerEnergji, 2013 г.).

Экономическая деятельность, основанная на ресурсах. Сельское хозяйство играет важную роль в экономике бассейна - на долю сельскохозяйственных земель приходится 47% от общей площади земель в бассейне. В грузинском регионе Кахети, на долю которого приходится 38% пахотных земель Грузии и 65-70% виноградников Грузии, сельскохозяйственный сектор использует 82% рабочей силы (Министерство регионального развития и инфраструктуры Грузии, 2013 г.). В Азербайджане, область Шеки-Загатала опирается на ресурсы бассейна для производства минеральной воды и безалкогольных напитков, фруктов, овощей, орехов, табака, молочной продукции и мебели (азербайджанские власти, 2015). Морфология бассейна обеспечивает возможности для производства гидроэлектроэнергии - малые и средние ГЭС на обеих сторонах бассейна с объединенной общей мощностью в 38 МВт (Министерство энергетики Грузии, 2014), (ЮНИДО, 2013), (Лазриев и Арабидзе 2008), (ЭСКО, 2014), а потенциал свыше 700 МВт пока не использован (Платтс, 2012) (рисунок 1). Бассейн также привлекает туризм, благодаря своей природной красоте (область Кахети в Грузии славится своими охраняемыми территориями) и популярности местных продуктов питания и вина. Рисунок 2 иллюстрирует распределение деятельности человека в бассейне.

² Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод. Нью-Йорк и Женева, Организация Объединенных Наций, 2011 год.

**Рисунок 1. Установленная мощность и планируемая гидроэнергетика
Процент от общего гидроэнергетического потенциала**

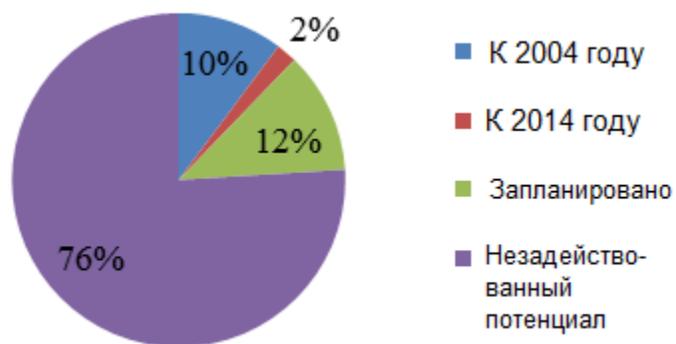


Рисунок 2. Распределение деятельности человека в районе и вокруг бассейна Алазани/Ганых



Nexus Alazani basin

Top agricultural commodities (in million US\$)

- Dairy and meat
- Fruits and nuts
- Grains, potatoes
- Vegetables

Azerbaijan



1 209

Source: FAOStat, 2012 data



306

186

174

Georgia



280

140

48

23

Hydropower facilities

Installed capacity (MW)



- Existing hydropower plant
- Projected hydropower plant

Landcover

- Forest
- Agriculture
- Irrigated agriculture

Other issues

- Inadequate wastewater treatment in urban areas

Population of major cities and municipalities

- More than 50 000 inhabitants
- 20 000 – 50 000 inhabitants
- 10 000 – 20 000 inhabitants
- Less than 10 000 inhabitants

Sources: Sources: FAOStat, 2012 data; Map "Energy sector of Georgia", USAID, 2013; GlobCover 2009, European Space Agency (<http://ionia1.esrin.esa.int/>); Rapid Assessment of the Rioni and Alazani-Iori River Basins of Georgia, Mariam Shotadze & Eliso Bamovi, USAID, 2011; Technical Assistance for Promoting Small Hydropower in Azerbaijan, UNDP and Ministry of Industry and Energy of Azerbaijan

Пояснение

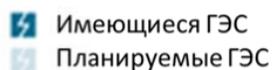
Основная продукция сельского хозяйства (\$ миллион)



Земельные ресурсы



Гидроэнергетика (мощность указана на рисунке)

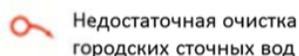


Населенные пункты

Население

- ▣ Более 50 000 чел
- ◻ 20 000 – 50 000 чел
- 10 000 – 20 000 чел
- Менее 10 000 чел

Другое



ОПИСАНИЕ КОНТЕКСТА УПРАВЛЕНИЯ

Управление на бассейновом уровне

Управление водными ресурсами. Предпринималось несколько попыток в рамках международных проектов по созданию сотрудничества на реке Кура в масштабах бассейна. Пока эти инициативы не увенчались успехом... Азербайджан стремится содействовать трансграничному сотрудничеству в рамках совместных проектов (Вердиев, 2012). При поддержке ОБСЕ и ЕЭК ООН, в настоящее время ведутся переговоры по проекту двустороннего соглашения между Азербайджаном и Грузией по общим водным ресурсам бассейна реки Кура в настоящее время. Соглашение, как ожидается, будет охватывать различные типы водопользования, а также охраны водных ресурсов, восстановление экосистем и управления эффектами экстремальных гидрологических ситуаций и включать межотраслевое участие в запланированной совместной комиссии. В рамках проектов, финансируемых ГЭФ, в настоящее время поддерживается развитие двустороннего сотрудничества.

Управление другими ресурсами. Международное сотрудничество между Грузией и Азербайджаном, в общем, налажено хорошо. Эти две страны приняли участие в ряде совместных проектов - например, по мониторингу и оценке - и ряде региональных совещаний. Были подписаны соглашения о сотрудничестве в экологической сфере в 1997 и 2007 годах, хотя они не имеют механизмов реализации. Соглашение о сотрудничестве в энергетической сфере 1997 года сделало возможным торговлю электроэнергией; природный газ импортируется из Азербайджана в Грузию.

Межотраслевое управление на бассейновом уровне. Межсекторальное сотрудничество было поддержано в рамках проекта ПРООН/ГЭФ по реке Кура, охватывающий бассейн Кура-Ара(к)с, который представил обширный Трансграничный диагностический анализ и Стратегическую программу действий.

Управление на национальном уровне

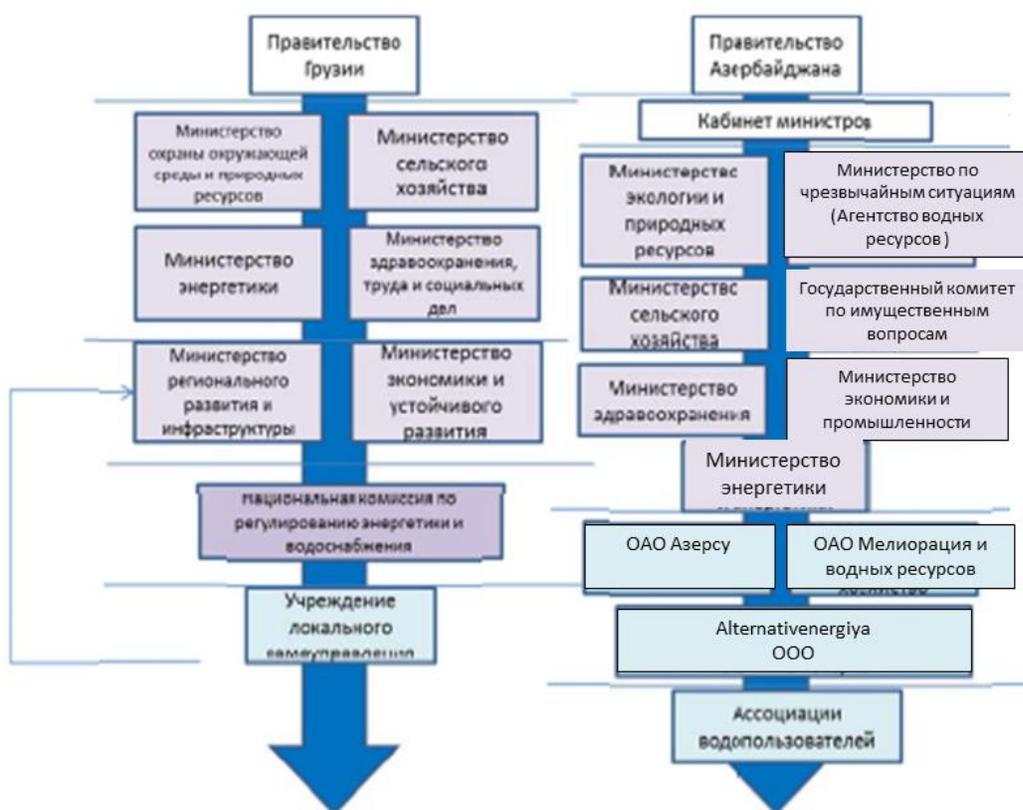
Правовые и институциональные рамки. Институциональные рамки для управления ресурсами бассейна между странами чем-то похожи, но не идентичны - см Рисунок 1. В проект включены несколько министерств - шесть в Грузии и семь в Азербайджане. Существует в общем высокая степень контроля центральными государственными учреждениями, хотя в Азербайджане национальная политика осуществляется государственными предприятиями в большей степени, чем в Грузии. Множество учреждений, участвующих в регулировании аналогичных ресурсов, иногда создает трудности дублирования и координации. Так как и Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов, и Министерство энергетики обладают обязанностями по осуществлению оценки воздействия на окружающую среду и выдаче разрешений, касающихся гидроэнергетики в Грузии, необходима координация их усилий. В Грузии, Закон 1997 года о воде находится в процессе обновления: новый Закон о применении бассейнового принципа, как ожидается, будет принят в Грузии в конце 2015 года. В Азербайджане, подготовка Национальной водной стратегии ведется уже с 2012 года, но окончательное соглашение пока не было достигнуто между различными заинтересованными сторонами.

Межотраслевое управление. В Грузии с 2013 года экономический совет координирует экономическую политику и стратегии, а Правительственная комиссия по интеграции с ЕС координирует конкретную деятельность министерств по интеграции в ЕС. Интеграция политики и согласованность внутри правительства, а также координация, являются частью мандата *Министерства экономики и устойчивого развития*, которое также играет важную роль в пространственном планировании и оценке воздействия на окружающую среду и в промышленных системах управления безопасностью, а также участвует в пространственном планировании.

Многоуровневое управление. С 2005 Грузинские муниципалитеты отвечают за планирование землепользования, лесных ресурсов и управление водными ресурсами, и обеспечение водоснабжения и санитарии, а также за развитие местной мелиоративной системы. Они несут ответственность за контроль мер по рациональному использованию и охране ресурсов и должны применять грузинское законодательство. Этот сильный набор компетенций на местном уровне должен реализоваться путем предоставления прав собственности в отношении местных лесов или местных водных ресурсов местным органам самоуправления. Ирригационные ассоциации на короткий срок взяли на себя ответственность за содержание местных ирригационных систем от муниципалитетов, но их прекращение работы оставило продолжение неясным. В Азербайджане, объединения водопользователей несут ответственность за распределение внутрихозяйственной воды для орошения и управления ей, и образуют связь с частным сектором. Основные инвестиции

в водоснабжение и водоотведении и ирригационную инфраструктуру в Азербайджане осуществляют централизованные государственные акционерные компании. Бассейн Алазани/Ганых включает в себя одиннадцать административных районов в Грузии и четыре в Азербайджане.

Рисунок 3. Карта организаций, связанных с управлением водными ресурсами в Грузии и Азербайджане



Над-бассейновое управление

Европейский союз (ЕС). Обе страны преследуют цель налаживания более тесных экономических связей с Европейским Союзом и движутся в направлении сближения с законодательством ЕС. Проекты помощи в целях развития ознакомили власти с Директивами ЕС, включая Водную

Рамочную Директиву ЕС. Соглашение об ассоциации между Грузией и ЕС (подписано в июле 2014 года) предусматривает сближение законодательства Грузии с нормами ЕС, включая законодательство в области окружающей среды, водных ресурсов, сельского хозяйства и энергетики. Азербайджан также следует стандартам ЕС при разработке национального законодательства и стандартов воды. Процессы Национального диалога по водной политике в рамках Водной инициативы ЕС продолжаются в обеих странах, чтобы координировать создание согласованных национальных стратегий использования водных ресурсов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ ДАВЛЕНИЯ НА РЕСУРСЫ БАСЕЙНА

Экономическое развитие. Экономическое развитие в бассейне во многом будет зависеть от двух отраслей: сельского хозяйства и производства гидроэлектроэнергии. Помимо агропромышленности, не ожидается, что промышленность станет значительной частью развития регионов в Грузии. Тем не менее, Азербайджан предполагает расширение промышленности, особенно укрепление производственной инфраструктуры в каждом регионе.³ Туризм, как ожидается, увеличится, по причине природной красоты регионов, что сопровождается новыми инвестициями в инфраструктуру и в подготовку местных поставщиков услуг и местных органов власти. (Министерство регионального развития и инфраструктуры Грузии 2013; Президиум Азербайджана, 2014). С помощью растущих возможностей трудоустройства в формальном секторе экономики, ожидается снижение сбора топливной древесины и темпов обезлесения - с 2003 года около 24 861 гектаров леса были потеряны на грузинской стороне бассейна из-за вырубки лесов - что соответствует 8,1% лесного покрова.

Развитие сельского хозяйства. Сельскохозяйственное использование составляет 58% и 76% общего объема забора воды в Грузии и Азербайджане, соответственно. Спрос для сельскохозяйственного использования воды, как ожидается, будет расти, после ожидаемого увеличения производства сельскохозяйственной продукции - в том числе сельскохозяйственных культур, животноводства и рыбоводства. Сельскохозяйственное производство, как ожидается, увеличится за счет сочетания ориентированности на экспорт, а также государственной поддержки за счет сочетания субсидий, доступа к кредитам, вклада в инфраструктуру для орошения, в обработку почвы и исследования (Всемирный банк, 2013). В грузинской части бассейна Организация Объединенных системы мелиорации Грузии увеличит сельскохозяйственные земли (до 141 000 га), с реабилитацией ирригационных систем, что уже находится в стадии реализации. Восстановление существующих малых водохранилищ и строительство новых русловых водохранилищ на реках Илто, Стори и Кабала также планируется.

Развитие энергетики. Даже если бассейн имеет безопасный доступ к электроэнергии, альтернативные источники, в частности, гидроэнергетика, разведываются с ориентацией на экспорт - например, в рамках проекта "Энергетический мост Азербайджан-Грузия-Турция". В Азербайджане планируется эксплуатировать энергию солнца, ветра, биомассы и гидроэнергии в Балакене (1,44 МВт), Загатале (1,34 МВт), Ках и Самухской части бассейна (азербайджанские власти, 2015). Грузия стремится снизить свою зависимость от ископаемых видов топлива путем поощрения использования возобновляемых источников энергии: например, одной из целей

³ Направления разработаны в «Государственной программе по развитию промышленности в Азербайджанской Республике на 2015-2020 годы», принятой распоряжением Президента от 26 декабря 2014 года.

Кахетии является исследовать потенциал для инвестирования в биотопливо (Министерство регионального развития и инфраструктуры Грузии, 2013 г.)⁴. Существует также потенциал для геотермальных источников (Энергетическая Хартия, 2012). Азербайджан поддерживает небольшое производство гидроэлектроэнергии (от 0,5 до 10 МВт) через договоренности по поставке энергии. Грузия поддерживает заводы по производству возобновляемых источников энергии с менее чем 13 МВт генерирующих мощностей (в том числе малой гидроэнергетики) через долгосрочные соглашения о покупке, льготные тарифы и возможности выработки электроэнергии с освобождением от лицензии (ЮНИДО, 2013 год). Новые инвестиции в гидроэлектростанции имеют своей целью извлечение выгоды из схем «углеродных кредитов», такие как кредиты Механизма чистого развития (Энергетическая Хартия, 2012). Следует отметить, что развитие гидроэнергетики в грузинской части бассейна очень затруднено большой шириной русла реки и небольшими склонами. Гидроэлектростанции малой мощности могут быть расположены только на левых притоках Алазани/Ганых, большая часть которой быстротечная. Поэтому строительство и эксплуатация гидроэлектростанций на этих реках содержит в себе определенные риски.

Потребление домашних хозяйств. Все больше домохозяйств соединены с энерго- и водопроводами, что вызывает увеличение спроса на электроэнергию и воду, а также необходимость очистки сточных вод. Кроме того, экономическое развитие, скорее всего, изменит структуру потребления в сторону большего использования на душу населения теми семьями, которые уже подключены к энергетическим сетям и водопроводам. На грузинской стороне 9.3 миллиона м³ неочищенных сточных вод были сброшены в 2013 году (Объединенная водоснабжающая компания Грузии, 2014 год). В Азербайджане планируется строительство очистных сооружений (Кан, 7000 м³/день), строительство идет в настоящее время (Шеки, 20000 м³/день) или завершено (Закатальский округ, 10000 м³/день) (Азербайджанские власти, 2015).

Изменение климата. Обе страны испытали повышение температуры, также ожидается дальнейшее снижение количества осадков (Вестфаль и др., 2011). Весьма вероятно, что это приведет к снижению потока воды в реке на 9-13% между 2035 и 2065, в частности, в конце лета и в начале осени (Инашвили, 2013 г.).

Другие притязания на водные ресурсы. Инвестиции были вложены для транспортировки грунтовых вод из водоносного горизонта Алазань-Айричай для снабжения г. Баку, столицы) (Министерство природных ресурсов Азербайджана, 2013) - такие, как 213-километровый водопровод Огуз-Габала-Баку, который может поставлять около 5 м³/с. (Азербайджанские власти, 2015).

Рисунок 4. Основные показатели, характеризующие ресурсы и социально-экономические аспекты стран Алазани/Ганых

⁴ Основные направления развития альтернативных и возобновляемых источников энергии описаны в проекте стратегии «О разработке государственной политики в области использования альтернативных и возобновляемых источников энергии в Азербайджанской Республике на 2012-2020 годы», разработанный Государственным агентством, и в Проекте энергетической стратегии, недавно представленной в парламент Грузии для принятия.

Georgia and Azerbaijan
 Total water resources **97,606 million m³ / year**
 Total water withdrawal **14,024 million m³ / year**



River length **391 km**
 River basin area **11,717 km²**

Alazani/Ganykh basin

Basin water resource
7,100 million m³ / year

Georgia

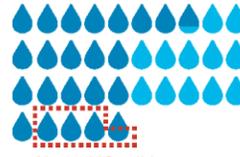
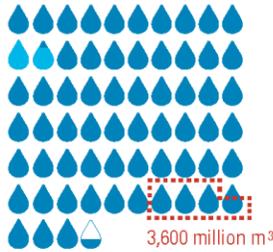
Azerbaijan

TOTAL RENEWABLE FRESHWATER RESOURCES

63,330 million m³ / year
 of which, water withdrawal: 1,823 million m³

Agriculture 58.2%
 Industry 22.1%
 Municipal 19.8%

NB: national percentages
 (no data available
 at the basin scale)



Alazani/Ganykh
 basin share:
 3,500 million m³

34,680 million m³ / year
 of which, water withdrawal: 11,970 million m³

Agriculture 84.4%
 Industry 12.8% (est.)
 Municipal 2.8% (est.)

NB: national percentages
 (no data available
 at the basin scale)

INSTALLED ELECTRICITY GENERATING CAPACITY & HYDROPOWER

4,308 kW
 of which, hydropower: 2.6 million kW

Hydropower 61%
 Fossil fuel 39%



7,114 kW
 of which, hydropower: 1.1 million kW

Fossil fuel 85%
 Hydropower 15%

AGRICULTURAL LAND

4,000 km²

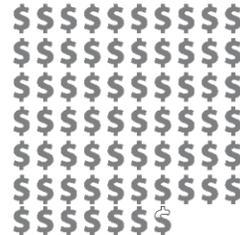


19,000 km²

NB: no data available
 at the basin scale

GROSS DOMESTIC PRODUCT

15,700 million dollars

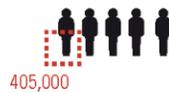


66,600 million dollars

NB: no data available
 at the basin scale

POPULATION

5 million people



9 million people

447,400

Sources: FAO Aquastat ; US EIA International Energy Statistics ; World Bank , 2015.

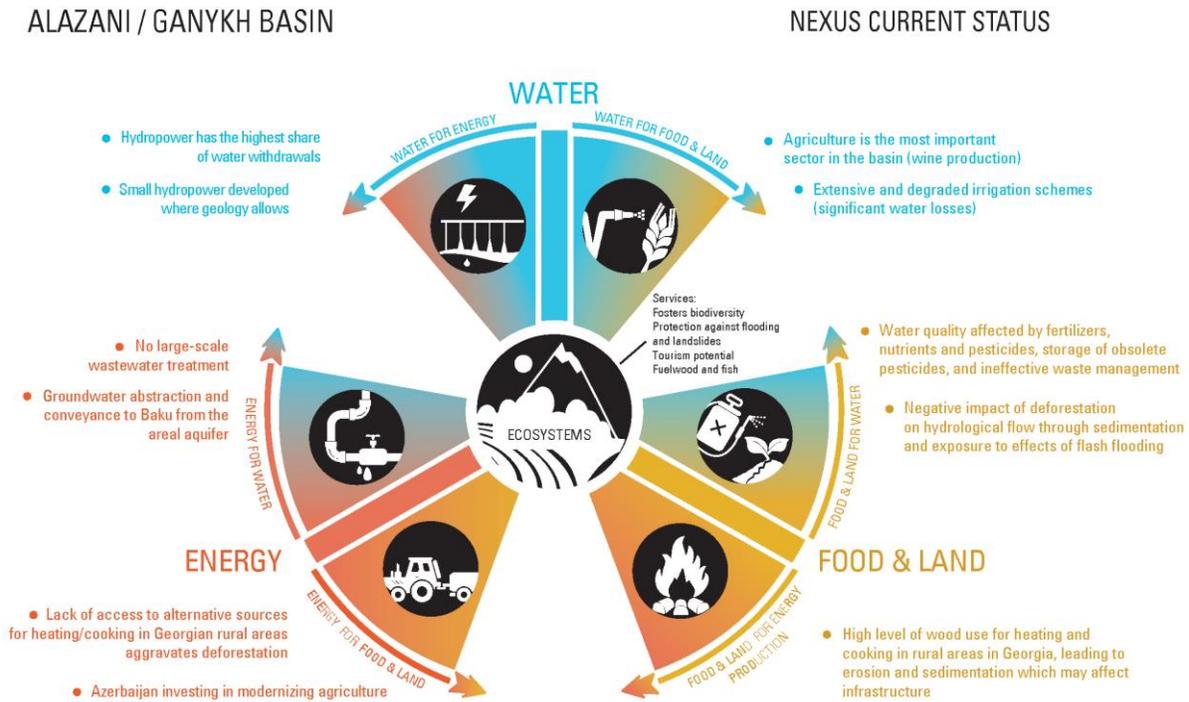
Бассейн Алазани/Ганых, общие водные ресурсы – 97 606 миллионов куб.м в год	
Общий водозабор – 14 024 миллиона куб.м в год	
Длина реки 391 км	
Бассейн реки 11 717 кв.км	
Водные ресурсы бассейна 7 100 миллионов куб.м в год	
Грузия	Азербайджан
Общие возобновляемые водные ресурсы	
63 330 миллионов куб. м в год, из которых 1 823 миллиона – водозабор (58,2% - с/х; 22,1% - Промышленность, 19,8 % - Коммунальные) (национальные показатели, нет данных на бассейновом уровне)	34 680 миллионов куб.м в год Из которых 11 970 миллионов – водозабор (84,4% - с/х, 12,8% – промышленность, 2,8 % - коммунальный сектор) (национальные показатели, нет данных на бассейновом уровне)
Бассейн Алазани/Ганых 3 600 миллионов куб м	Бассейн Алазани/Ганых 3 500 миллионов куб м
Установленная мощность производства электроэнергии и гидроэнергия	
4308 кв Из которых гидроэнергетика – 2,6 миллионов Гидроэнергетика – 61% Ископаемые источники – 39%	7 114 кв Из которых гидроэнергетика – 1,1 миллион Гидроэнергетика – 15% Ископаемые источники – 85%
ВВП	
15 700 миллионов долларов	66 600 миллионов долларов (национальные показатели, нет данных на бассейновом уровне)
Сельское хозяйство	
4 000 кв км	19 000 кв км (национальные показатели, нет данных на

	бассейновом уровне)
Население	
5 миллионов В бассейне – 405 000	9 миллионов В бассейне – 447 400

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

Энергетика, водные и земельные ресурсы тесно связаны в бассейне Алазани/Ганых. Рисунок 5 дает обзор текущего состояния взаимосвязей. В бассейне Алазани/Ганых земельно-водные и энергетическо-земельные связи особенно важны.

Рисунок 5. Взаимосвязи в бассейне Алазани/Ганых



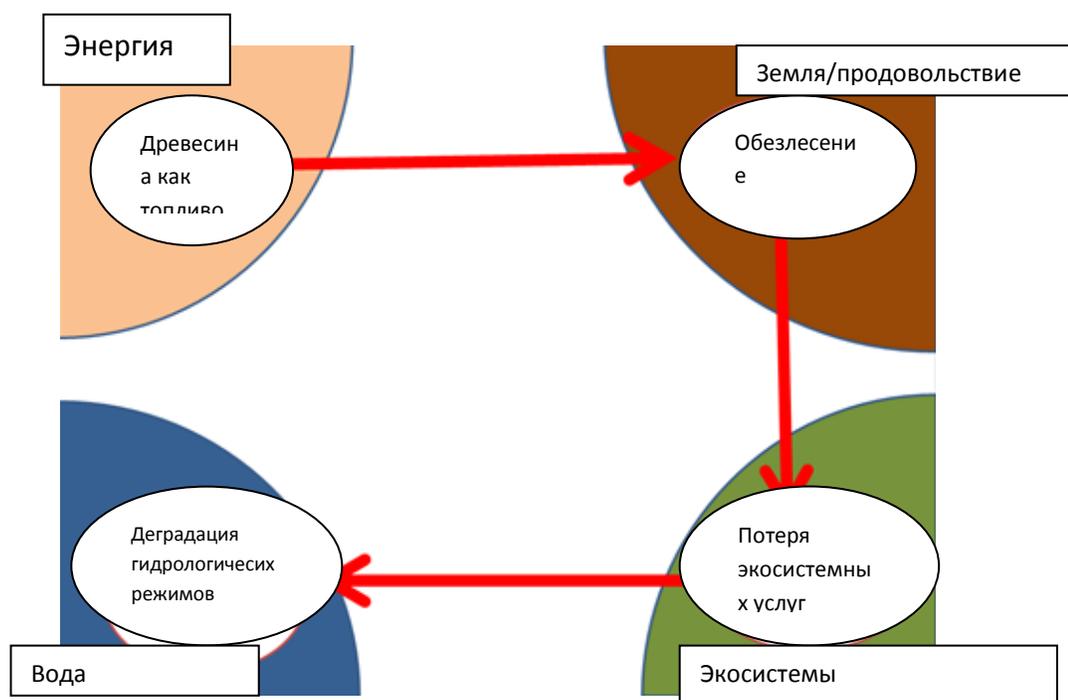
Вода	
Вода для земли и продовольствия	С/х – это самый важный сектор в бассейне

	<p>(производство вина)</p> <p>Экстенсивные и деградированные схемы орошения (значительные потери воды)</p>
Вода для энергии	<p>Гидроэнергетика – наибольший забор воды</p> <p>Малые ГЭС развиваются там, где позволяет геология</p>
Почва и продовольствие	
Почва и продовольствие для воды	<p>Качество почвы под влиянием удобрений, пестицидов, запасание большого количества пестицидов, неэффективная переработка мусора</p> <p>Негативное влияние обезлесения на гидрологический сток через отложения и подверженность паводкам</p>
Почва и продовольствие для производства энергии	<p>Высокий уровень использования древесины для отопления и приготовления пищи в Грузии (сельские районы) ведет к эрозии и отложениям, которые могут затронуть инфраструктуру</p>
Энергия	
Энергия для воды и земли	<p>Недостаток доступа к альтернативным источникам для отопления/приготовления пищи в Грузии (сельские районы), активное обезлесение</p> <p>Азербайджан вкладывает в модернизацию инфраструктуры</p>
Энергия для воды	<p>Нет широкой очистки воды</p> <p>Перекачка подземных вод в Баку из местного подземного водоносного горизонта</p>

Земля и волные ресурсы. Рост в сельском хозяйстве и агропромышленном секторе требует обеспечения доступности воды надлежащего качества. Сельскохозяйственные методы и инфраструктуры, унаследованные от советских времен, привели к чрезмерному потреблению воды для орошения, что приводит к заболачиванию больших площадей и, в сочетании с плохим дренажем и использованием некоторых удобрений, засолению воды. В Грузии, от 35 до 40% воды, отводимой из реки, теряется (КРЭК, 2013). В то же время, отсутствие лимитов воды для орошения увеличило сельскохозяйственное производство - 49 % домохозяйств считают отсутствие орошения или дренажа тяжелым или основным препятствием для инвестиций в сельское хозяйство (Всемирный банк, 2012 г.). Сельскохозяйственные сбросы с полей вызывают увеличение концентрации загрязняющих веществ (например, нитритов, нитратов и фосфатов), что ведет к росту количества водорослей, дезоксигенированию и гибели рыбы, а также влияет на водопользование вниз по течению, в том числе питьевое водоснабжение и рекреационное использование. Загрязненная земля от незаконных свалок и открытых свалок способствует загрязнению воды путем инфильтрации в грунтовые воды или через контакт с рекой с берегов. Старые места для хранения пестицидов привели в прошлом к значительным токсическим загрязнениям путем выщелачивания через почву, но в настоящее время они представляют собой незначительную проблему (Elseud, 2013). Отсутствие законных мест для сбора и утилизации бытовых отходов в населенных пунктах, расположенных в устьях притоков Ганых, способствует загрязнению воды через инфильтрацию в грунтовые воды (Азербайджанские власти, 2015).

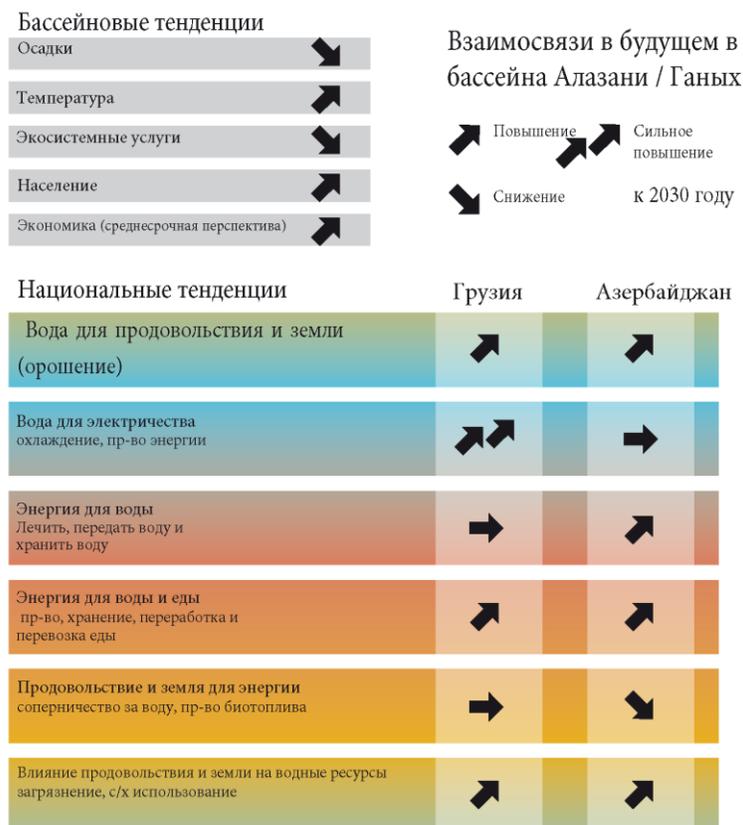
Энергетика и земельные ресурсы. Вырубка лесов в связи с сбором топливной древесины, в частности, проявляется в верхней части Алазани в Грузии. Древесина заготавливается для отопления и приготовления пищи, и, в основном, используется в обычных печах, которые производят высокие концентрации твердых частиц и дыма, которые являются одной из основных причин респираторных заболеваний. Хотя их использование сокращается, древесное топливо составляет более 50% потребления домашних хозяйств в бассейне (LEGC, 2013 г.). Вырубка лесов приводит к снижению способности удерживать воду в земле, облегчая наводнения. Это также приводит к увеличению эрозии почвы, которая, по прогнозам, будет усугубляться частыми и интенсивными наводнениями и оползнями, что, как ожидается, будет вызвано изменением климата (CENN, 2013 г.). Осадки и грязь отрицательно повлияют на производительность и срок службы гидроэнергетической инфраструктуры (а также инфраструктуры для орошения и других видов инфраструктуры). Они также влияют на речные экосистемы и гидрологические функции (рисунок 6). Незаконные вырубки леса на дрова резко снизились в Азербайджане после расширения газовой сети в сельских районах и поощрения использования керосина и в отдаленных горных районах (Гусейнов, 2013).

Рисунок 6. Пример цепи взаимосвязи в бассейне Алазани/Ганых



В настоящее время, количество воды не является проблемой в бассейне. Связи между земельными, водными и энергетическими ресурсами будут усиливаться в будущем. Социально-экономическое развитие будет стимулировать более интенсивное использование ресурсов в бассейне Алазани/Ганых. Тем не менее, не все ресурсы бассейна будут затронуты таким же образом. Водные ресурсы, в частности, будут испытывать тяжелые последствия как в связи с энергетикой, так и с земельными ресурсами (рисунок 7).

Рисунок 7. Будущие тенденции среди взаимосвязей в бассейне Алазани/Ганых



ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ

Пилотная оценка взаимосвязи в бассейне Алазани/Ганых включает в себя предварительную идентификацию возможных решений для улучшения управления земельными, водными, энергетическими и природными ресурсами бассейна. Эти потенциальные решения были классифицированы по пяти категориям: учреждения, информация, инструменты, инфраструктура и международное сотрудничество и координация.

Учреждения

- *Установление и укрепление бассейнового управления* - ключевым элементом будет доработка и подписание проекта двустороннего соглашения, в настоящее время ведутся переговоры о сотрудничестве в области охраны и устойчивого использования водных ресурсов Кура-Ара(к)с бассейна реки. На национальном уровне поддерживающим действием будет завершение обновления национального законодательства по водным ресурсам, для отражения бассейнового принципа. Укрепление потенциала на местном уровне правительства является важным залогом успеха.
- *Разработка механизмов выявления и учета более широких последствий взаимосвязи при разработке отраслевой политики развития* - как на национальном уровне, так и на трансграничном уровне (например, в рамках предстоящего соглашения Кура-Ара(к)с).
- *Привлечение отраслей водопотребления в текущее развитие водного законодательства, стратегий и планов* - таких, как обновление Закона о воде в Грузии или развитие Национальной водной стратегии в Азербайджане.
- *Разъяснение ролей и обязанностей* - например, на ремонт и содержание ирригационной инфраструктуры
- *Опираясь на поддержку партнеров по развитию*. Технические и финансовые партнеры по развитию (например, Европейский Союз, ОЭСР, ПРООН-ГЭФ, ЕЭК ООН или USAID) играют важную вспомогательную роль в разработке и реализации отраслевых стратегий. Эта поддержка может быть направлена на то, чтобы эти отраслевые стратегии (такие как новая энергетическая стратегия Грузии) или межотраслевые стратегии, как стратегический план действий по Кура-Аракс) принимали взаимосвязь во внимание и включать в себя межотраслевые действия.

Информация

- *Улучшение мониторинга и оценки ресурсов и бассейновых неконтролируемых очагов*, в частности, ресурсов бассейна, подвергающихся влиянию повышения давления (например, грунтовых вод) и уделяя особое внимание оценке экономической ценности экосистемных услуг
- *Оценка взаимосвязи при разработке отраслевых планов или оценок* - например, энергетических, сельскохозяйственных оценок, оценок состояния здоровья - чтобы в них учитывалась ограниченность ресурсов и межотраслевые влияния

- *Разработка и внедрение принципов, опираясь на международный опыт, для повышения устойчивости в размещении, проектировании и строительстве гидроэлектростанций*⁵
- *Предоставление консультативных услуг для усовершенствования сельского и лесного хозяйства (в том числе выбора культур, управления водными ресурсами, и применения агрохимикатов) после получения межотраслевых знаний*

Инструменты

- *Улучшения планирования землепользования*
- *Отображение текущей структуры политических инструментов (такие как субсидии и права на распределение воды) и оценки их последствий, в целях выявления возможностей для повышения уровня согласованности и связанности политических инструментов с целями политики в различных отраслях. Внедрение инструментов, чтобы применить принцип "загрязнитель платит" для управления ресурсами и "получатель платит" для финансирования инфраструктуры (в том числе частные компании, государственные компании и учреждения, и домашние хозяйства). Правильно ориентированные экономические инструменты, которые могли бы мотивировать на рациональное использование воды, и в то же время внести финансовый вклад в восстановление и расширение инфраструктуры. Необходимость этого особенно актуальна в сельском хозяйстве.*
- *Реализация сочетания политики поощрения перехода от древесного топлива к современным видам топлива в бассейне - в частности, в верхней части бассейна и основываясь на успехе азербайджанской опыта (который опирается на субсидии и развитие газовой инфраструктуры). Так как Грузия не имеют схожей базы ископаемого топлива, переход от древесного топлива, скорее всего, потребует планирования импорта электроэнергии и топлива. Малые гидроэлектростанции могут быть разработаны, стремясь сохранить влияние на окружающую среду низким.*
- *Реформирование пакетов сельскохозяйственной поддержки, так, чтобы они способствовали совершенствованию управления земельными, водными, энергетическими и природными ресурсами - например, путем перехода к культурам с низким потреблением воды - и готовности к последствиям изменения климата - например тренируя фермеров в применении лучших практик ведения сельского хозяйства.*
- *Внедрение инструментов для лучшего управления "небольшими циклами воды" - они могут включать в себя обязательное измерение для домохозяйств, содействие установлению приборов для снижения расходы, и правил для повторного использования воды и утилизации*
- *Разработка правил экологического стока - это особенно актуально в связи с увеличением интереса к развитию гидроэнергетики в обеих странах. Экологические*

⁵ Указанием для этого может быть "Общие руководящие принципы для использования малых гидроэлектростанций в альпийском регионе» (2011), разработанные в рамках Альпийской конвенции или "Руководящие принципы по устойчивой гидроэнергетике» (2013 г.), разработанные в рамках Международной комиссии по защите реки Дунай (МКЗД)

стоки должны быть установлены в каждом конкретном случае, с учетом единой экосистемы реки.

- *Улучшение соблюдения существующих правил* - например, в отношении сбросов сточных вод или хранения твердых отходов

Инфраструктура

- *Инвестиции в инфраструктуру, чтобы обеспечить сохранение и охрану водных ресурсов бассейна* - от модернизации ирригационной инфраструктуры до строительства новых заводов по очистке сточных вод
- *Разработка подхода к инвестированию в борьбу с наводнениями, который объединяет естественную инфраструктуру (например, воспроизводства лесов и лесоразведение) и встроенную инфраструктуру*
- *Обеспечение того, что новые ГЭС, движимые гидроэнергией, предназначены для извлечения максимальной выгоды из многоцелевого использования* (например, их строительство в сочетании с поставкой воды для орошения или питьевой воды,) и сводят к минимуму воздействие на окружающую среду, например, отдавая предпочтение русловым ГЭС.
- *Содействие развитию возобновляемых источников энергии* (не только гидроэнергетики) (например, в настоящее время планируется производство электроэнергии и тепла из биомассы, солнечной, ветровой энергии и т.д. в азербайджанской части бассейна).

Международное сотрудничество и координация

- *Координация мер по управлению рисками наводнений*, в том числе местных мероприятий по улучшению инфраструктуры, регулярной очистке и поддержке состояния берегов рек и координация мер экстренного реагирования
- *Координация мер защиты качества воды*, с акцентом на определении типа и масштаба необходимых очистных сооружений, а также типа других вмешательств (таких как повторное использование воды), чтобы уменьшить выбросы воды низкого качества.
- *Содействие обмену информацией и взаимному обучению* - например, в области экономической оценки экосистемных услуг, где Грузия развила опыт, или введение технологии орошения высокой водоэффективности, где Азербайджан добился прогресса.
- *Координация планов и мер по адаптации к изменению климата*
- *Разработка стратегического плана развития гидроэнергетического потенциала*, который включает подход взаимосвязи для определения оптимального роста и расположения гидроэнергетики, и принимает во внимание совокупный эффект нескольких гидроэлектростанций. Это, скорее всего, принесет преимущества и за пределы бассейна Алазани/Ганых.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРИНЯТИЯ ПОДХОДА ВЗАИМОСВЯЗИ

Приняв подход взаимосвязи к управлению ресурсами бассейна Алазани/Ганых, Азербайджан и Грузия могут использовать многие потенциальные преимущества. Результаты быстрого

определения объема тех пособия приведены в таблице 1. Таблица 1 следует аналитической основе для анализа преимуществ трансграничного водного сотрудничества, разработанной в рамках текущего проекта ЕЭК ООН по выявлению, оценке и сообщению выгод трансграничного водного сотрудничества. Принятие подхода взаимосвязи в рамках трансграничного водного сотрудничества позволит получить максимально возможные преимущества, предоставляемые ресурсами бассейна.

Таблица 1. Преимущества трансграничного сотрудничества в управлении ресурсами бассейна Алазани/Ганых

	Для экономической деятельности	За пределами экономической деятельности
От улучшения управления волными ресурсами	Экономические выгоды <ul style="list-style-type: none"> • Повышение продуктивности и выгоды от сельского хозяйства • Сохранение и развитие рыбоводства • Избегание потерь в производстве гидроэнергии из-за паводков и заиливания резервуаров • Избегание затрат по очистке воды • Снижение экономических потерь из-за наводнений • Снижение затрат на экстремальные ситуации и исправление ущерба • Расширение туристического сектора 	Социальные и экологические выводы <ul style="list-style-type: none"> • Преимущества для здоровья из-за снижения загрязнения • Снижение человеческих потерь вызванных наводнениями • Снижение безработицы • Снижение бедности и повышение стандартов качества жизни • Рекреационное использование местными жителями • Сохранения лесной среды обитания • Улавливание углерода
От улучшения доверия между Грузией и Азербайджаном	Преимущества регионального экономического сотрудничества <ul style="list-style-type: none"> • Усиление торговли энергоносителями (электричество, природный газ, керосин) 	Гео-политические преимущества <ul style="list-style-type: none"> • Приведение в соответствие с законодательством ЕС • Снижение возиможных конфликтов между Грузией и Азербайджаном

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Устойчивое использование и управление ресурсами бассейна Алазани/Ганых имеет важное значение для развития прибрежных регионов бассейна в Грузии и Азербайджане. Бассейн включает в себя продуктивные сельскохозяйственные земли, привлекательные пейзажи и обильные и высококачественные водные ресурсы. Отрасли сельского хозяйства и туризма, которые полагаются на эти ресурсы, как ожидается, будут содействовать развитию в прибрежных регионах. Улучшение доступа к энергии, доступности, в сельских районах способствует улучшению жизни в сельской местности.

Ресурсы бассейна все больше ставятся под давление. Экономическое развитие определяет водопотребление и загрязнение от сельского хозяйства и в быту, а также эксплуатацию гидроэнергетического потенциала и передачу водных ресурсов в города за пределами бассейна.

Бедность по-прежнему определяет эрозию и седиментацию от чрезмерной вырубке лесов., плохого состояния берегов рек и инфраструктуры для орошения. Кроме эрозии, затопление сельскохозяйственных земель также имеет место.⁶

В бассейне Алазани/Ганых существует несколько связей между различными ресурсами бассейна. Энергетическо-земельные и земельно-водные связи особенно сильны. Но связи второй степени также актуальны - например, отсутствие современных видов топлива в верхнем бассейне приводит к вырубке лесов для отопления, которая имеет влияние на эрозию почвы и осадки, что, в свою очередь, влияет на водные ресурсы и население (через наводнения), но также производство энергии в водоемах (через заиливание и влияние наводнений). Таким образом, понимание последствий различных вариантов политики требует рассмотрения цепи косвенных воздействий по отраслям, и их количественной оценки всякий раз, когда это возможно.

Эта оценка выявила список возможных решений для поддержки устойчивого использования и управления ресурсами бассейна. Они включают в себя решения, связанные с учреждениями, информацией, инструментами, инвестициями и международным сотрудничеством и координацией. Часто, когерентные пакеты мер должны быть разработаны - например, в отношении поддержки сельского хозяйства или содействие переходу топлива. Перспектива взаимосвязи должна предоставлять информацию для выбора мер - например, развитие гидроэнергетического потенциала представляет собой возможность проектирования и строительства инфраструктуры, которая может создавать множество преимуществ (например, развитие экологически устойчивых и многофункциональных возобновимых источников энергии

Нынешний уровень сотрудничества на техническом уровне достаточно хорош, но управление взаимосвязями требует сильного трансграничного управления. Две страны в настоящее время ведут переговоры по созданию трансграничного соглашения для бассейна Кура-Ара(к)с, к которому принадлежит бассейн Алазани/Ганых. Создание этого соглашения представляет собой ценную возможность для привлечения различных отраслей использования воды в сотрудничестве на трансграничном уровне.

Более интенсивное трансграничное сотрудничество по интегрированному управлению ресурсами бассейна принесет дополнительные реальные преимущества. Это позволит Грузии и Азербайджану использовать взаимодополняемость их ресурсной базы (например, грузинские леса, азербайджанский газ), чтобы оптимизировать развитие ресурсов, а также для управления рисками на уровне бассейнов (например, скоординированное развитие гидроэнергетики, скоординированной борьбы с наводнениями), для эффективной защиты ресурсной базы для регионального экономического развития, и для создания новых экономических возможностей (например, за счет более интенсивной торговли энергией). Существуют, конечно, возможности для двух стран учиться друг у друга - например, Грузия может получить от Азербайджана опыт в продвижении к переходу от древесного топлива к современным видам топлива, а Азербайджан мог бы ознакомиться с грузинским опытом в экономической оценке экосистемных услуг.

В конечном счете, более сильная и последовательная национальная политика необходима для "управления взаимосвязями". В значительной степени, динамика отношений между ресурсами и секторами на трансграничном уровне объясняется национальными разработками. Межотраслевое

⁶ В последние годы, в период наводнений, река смыла сотни гектаров сельскохозяйственных земель в Грузии, значительно уменьшая площадь земель, принадлежавших фермерским хозяйствам.

планирование должно быть усилено. Это потребует улучшение обмена информацией, а также механизмами, чтобы принять во внимание межотраслевое воздействие при проведении отраслевого планирования. Подготовка Национальной Водной стратегии Азербайджана и обновление водного законодательства Грузии дают возможность для укрепления координации между отраслями, использующими воду. Точно так же, развитие новой энергетической стратегии для Грузии представляет возможность рассмотреть цепочку воздействий на другие отрасли (сельское хозяйство, лес, туризм, городское развитие) при различных вариантах энергетической политики.

Эта пилотная оценка взаимосвязи лишь обеспечивает обзор важности ресурса бассейна, межотраслевых связей, возможных решений и неосвоенных преимуществ. Дальнейшая аналитическая работа, вовлечение участников, планирование будут необходимы для определения, какие именно технические, политические меры или меры регулирования и инвестиционные возможности необходимы для решения проблем и использования возможностей.

Преимущества и достижения, которые принесет трансграничное сотрудничество в бассейне Алазани/Ганых, во многих случаях выходят за рамки своих границ, в частности, в масштабе Кура/Ара(к)с, но и на национальном уровне. Например, возможное соглашение о скоординированной борьбе с наводнениями может быть с легкостью расширено для охвата большей территории.

Ссылки

AWC, 2002. *Integrated River Basin Planning Alazani Watershed Technical Report*, s.l.: s.n.

AzerEnerji, 2013. AzerEnerji. [Online] Available at:
http://www.azerenerji.gov.az/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=112&lang=en
[Accessed 21 May 2014].

CENN, 2013. *Integrated natural resources Management in Waterheds of Georgia Program: Assessment of the Vulnerability to Natural Disasters and Climate Change for Upper Alazani Pilot Watershed Area&Plan of Mitigation and Adaptation Measures*, s.l.: s.n.

Elseud, A. A., 2013. *Desk study on water quality hotspots in the Kura Araks river basin, UNDP GEF project " Reducing transboundary degradation in the Kura Araks river basin"*, Tbilisi-Baku-Yerevan: UNDP.

Energy Charter, 2012. *In depth Review of Energy Efficiency Policies of Georgia*, s.l.: s.n.

ESCO, 2014. *Electricity Market Operator*. [Online]
Available at: http://www.esco.ge/index.php?article_id=18&clang=1
[Accessed 4 April 2014].

Huseinov, S., 2013. *Direct consultation on Natural Resources*. s.l.:s.n.

Lazriev, G. & Arabidze, M., 2008. Ministry of Environment Protection and Natural Resources of Georgia. [Online]
Available at: http://moe.gov.ge/files/Klimatis%20Cvileba/Grid_Emission_Factor_Georgia.pdf
[Accessed 4 April 2014].

LEGC, 2013, Local Expert Group Consultation

Ministry of Energy of Georgia, 2014. *Potential hydropower sites in Georgia*. [Online]
Available at: <http://hpp.minenergy.gov.ge/>
[Accessed 4 April 2014].

Ministry of Regional Development and Infrastructure, Georgia, 2013. *Kakheti Regional Development Strategy*. Tbilisi: s.n.

Platts. 2012 . World Electric Power Plants Database. [Online]
Available at: <http://www.platts.com/products/worldelectricpowerplantsdatabase>
[Accessed 19 June 2014].

Presidency of Azerbaijan, 2014. Azerbaijan 2020. Look into the Future Concept for Development. [Online]
Available at: http://www.president.az/files/future_en.pdf
[Accessed 19 June 2014].

World Bank, 2013. *World Bank Azerbaijan Snapshot*, s.l.: The World Bank.

The World Power Plants, 2014. The World Power Plants. [Online]
Available at: <http://www.industcards.com/hydro-cis.htm>
[Accessed 22 May 2014].

UNDP-GEF, 2007. *Groundwater Resources in the Kura Araks River Basin - UNPD-GEF Project Transboundary Degradation in the Kura Arakz River Basin*, s.l.

UNECE, 2011. *Second Assessment of transboundary rivers, lakes and groundwaters*, New York and Geneva: United Nations publications.

UNECE, 2011. *Second Environmental Performance Review of Azerbaijan*, New York and Geneva: United Nations publications.

UNIDO, 2013. *World Small Hydropower Development Report*. [Online]
Available at: www.smallhydroworld.org
[Accessed 21 February 2014].

United Water Supply Company of Georgia, 2014. Information about the water supply in Kakheti, Georgia [Interview] (February 2014).

Verdiyev, R., 2012. *National Water Strategy of Azerbaijan Republic*. Geneva: s.n.

Westphal, M. I., Mehtiyev, M. & Tonoyan, V., 2011. *Regional Climate Change Impacts Study for the South Caucasus Region*, Tbilisi: UNDP.