

Экономический и социальный Совет

Предназначено для общего
пользования
28 июня 2010 г.

Только на английском языке

Начальная неотредактированная версия

Европейская Экономическая Комиссия

Совещание сторон, подписавших Конвенцию по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер

Рабочая группа по мониторингу и оценке

Одиннадцатая сессия

Женева, 6-7 июля 2010 г.

Пункт 7 предварительной повестки дня

Статус и резюме второй Оценки состояния трансграничных рек, озер и грунтовых вод в
регионе Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК
ООН)

Оценка состояния трансграничных рек, озер и грунтовых вод Кавказского региона, впадающих в Каспийское море

Примечание секретариата¹

Содержание

	<i>Параграф</i>	<i>Страница</i>
I. Введение	1–2	1
II. Бассейн реки Кура.....	3–24	2
III. Суббассейн реки Иори.....	25–36	10
IV. Суббассейн реки Алазани.....	37–46	14
V. Суббассейн реки Кциа-Храми.....	47–60	18
VI. Суббассейн реки Дебет.....	61–76	22
VII. Суббассейн реки Агстев	77–86	26
VIII. Озеро Джандари	87–93	30

¹ Этот документ был представлен после истечения официального крайнего срока подачи документации в связи с задержкой получения комментариев и ограниченностью ресурсов.

IX.	Суббассейн реки Поцхови/Пософ.....	94–106	31
X.	Озеро Картцахи/Акташ Гулю.....	107–111	34
XI.	Водно-болотные угодья района Джавахети (Армения, Грузия, Турция).....	112–120	35
XII.	Бассейн реки Аракс/Арас	121–151	38
XIII.	Суббассейн реки Ахурян	152–159	46
XIV.	Ахурянская/Арпачайская плотина и водохранилище.....	160–163	49
XV.	Суббассейн реки Арпа	164–173	49
XVI.	Суббассейн реки Воротан.....	174–184	52
XVII.	Суббассейн реки Вохчи	185–197	56
XVIII.	Суббассейн реки Сарису.....	198–201	59
XIX.	Пойменные болота и рыбоводные пруды в долине реки Аракс/Арас (Армения, Азербайджан, Исламская Республика Иран, Турция)	202–211	61
XX.	Бассейн реки Самур	66–222	63
XXI.	Бассейн реки Сулак	066–230	66
XXII.	Бассейн реки Терек	231–236	69

I. Введение

1. В этом документе представлена оценка состояния ряда трансграничных рек, озер и грунтовых вод Кавказского региона, находящихся в границах водосборного бассейна Каспийского моря. Бассейны рек, оценка состояния которых дана в этом документе, являются суббассейнами реки Кура. Документ подготовлен секретариатом на базе информации, предоставленной следующими странами Кавказского региона: Армения, Азербайджан, Грузия, Исламская Республика Иран, Российская Федерация и Турция. Следует отметить, что в этом документе нет ссылок на карты бассейнов и карты с обозначением местоположения трансграничных водоносных горизонтов, однако эти карты будут разработаны для итоговой оценки состояния, при необходимости на базе консультаций со странами, по территории которых они протекают. Описания типов трансграничных водоносных горизонтов и сопутствующие иллюстрации даны в Приложении V документа ECE/MP.WAT/2009/8.

2. В данных, которые здесь представлены, есть определенные пробелы, а также можно заметить ряд несоответствий в отчетных цифрах (в тексте они выделены курсивным шрифтом). Мы приглашаем представителей заинтересованных стран, независимо от статуса их участия, изучить эту информацию и направить в секретариат поправки и дополнения к 31 августа 2010 г. В частности, желательно получить дополненные оценки состояния бассейнов рек, по которым не получены данные от ряда стран, по которым они протекают.

II. Бассейн реки Кура²

3. Бассейн реки Кура находится на территории Армении, Азербайджана, Грузии, Исламской Республики Иран и Турции³. Исток этой реки, длина которой - 1.515 км, находится на территории Турции, на северном склоне горной гряды Аллаукбер, на высоте около 3.068 метров над уровнем моря; река впадает в Каспийское море.

4. Бассейн реки на территории Турции имеет выраженный горный и возвышенный характер, располагается на высотах от 1.300 до 3.068 м над уровнем моря, со средней высотой 2.184 м над уровнем моря.

5. В числе основных трансграничных притоков - реки Аракс/Арас, Иори, Алазани, Дебет, Агстев, Потскови/Пософ и Кциа-Храми. Трансграничные водоносные горизонты бассейна реки Кура включают Алазани/Агричай, Дебет и Агстев-Актафа/Тавуш-Товуз⁴.

6. Трансграничные консервационные зоны, расположенные в бассейне реки Кура-Аракс⁵: 1) Лагодеги - Закатала - Западный Дагестан (трансграничная

² На базе информации, полученной от Армении, Азербайджана, Грузии, Исламской Республики Иран, Турции, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод

³ Российская Федерация, как правило, не рассматривается в числе стран бассейна этой реки, поскольку ее территория составляет значительно меньше 1 процента от суммарной величины бассейна.

⁴ Эти трансграничные водоносные горизонты описаны, соответственно, в оценках состояния суббассейнов рек Алазани, Дебет и Агстев.

⁵ Источник: Диагностический анализ трансграничного бассейна реки Кура-Арас. Проект

территория Грузии-Азербайджана-России; суммарная площадь 498.706 га); 2) Иори-Мингечевир (трансграничная территория Грузии-Азербайджана; 631.181 га); 3) Алазани-Ганых (трансграничная территория Грузии-Азербайджана; 51.230 га); 4) Кура-Яндари (трансграничная территория Грузии-Азербайджана; 30.068 га); 5) Маку и западная иранская граница (трансграничная территория Ирана-Турции; 486.479 га); 6) Агри Даги и Армаш (трансграничная территория Турции, Армении, Азербайджана, Ирана; 271.669 га); 7) Явахети (трансграничная территория Грузии, Армении, Турции; 322,994 га); 8) Равнина Игдир и Армавир (трансграничная территория Турции, Армении; 403.170 га).

Таблица 1
Территории и величина населения в бассейне реки Кура

Страна	Площадь на территории страны (км ²)	Доля страны, %	Население	Плотность населения (человек/км ²)
Армения	29 743	15.8		
Азербайджан	57 831	30.7	6 900 000	145
Грузия	29 741	15.8	2 659 000	89
Исламская Республика Иран	43 209	23.0		
Турция	27 548 ^a	14.6	112 242	24 ^b
Всего	188 072			

^a Суммарная площадь всего бассейна Кура-Аракс, приходящаяся на территорию Турции; к бассейну Куры относится всего 4.662 км². Показатели численности населения относятся только к территории бассейна Куры.

^b Турецкий статистический институт, 2008 г.

Источники: Программа Обзора экологических показателей (EPR) ЕЭК ООН; Министерство охраны природы Армении, Министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии, Иранское министерство энергетики/Отдел водопользования и сточных вод и Главное управление государственных гидравлических работ Турции.

Таблица 2
Возобновляемые водные ресурсы в бассейне Куры с разбивкой по странам

Страна	Возобновляемые ресурсы поверхностных вод (км ³ /год)	Возобновляемые ресурсы грунтовых вод (км ³ /год)	Суммарные возобновляемые водные ресурсы (км ³ /год)	Возобновляемые водные ресурсы на душу населения (м ³ /чел./год)	Период наблюдений, использованный для оценки водных ресурсов
Армения					
Азербайджан	8.0	5.2	13.2	1 913	Долгосрочный
Грузия	6.438	1.923	8.362	3 144	1935–1990
Исламская Республика Иран					
Турция	1.093	0.040	1.133	10 067	1969–1997

уменьшения трансграничной деградации бассейна реки Кура-Арас (Kura-Aras PDF B). Январь 2007 г.

Таблица 3
Характеристики водосброса Куры на участке гидрометрической станции Аккираз в Турции (широта: 43° 7', долгота 41° 15'; высота над уровнем моря: 1.380 метров).

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	32.8	1979–1998
Q _{max}	338	11/08/1986
Q _{min}	5.6	02/01/1983

Таблица 4
Характеристики водосброса Куры на участке гидрометрической станции Хертвиси в Грузии (ниже границы с Турцией; широта: 41° 29'; долгота 43° 17').

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	32.4	1930–1990
Q _{max}	55.6	1930–1990
Q _{min}	17.6	1930–1990

Таблица 5
Характеристики водосброса Куры на участке гидрометрической станции города Тбилиси в Грузии (широта: 41° 44'; долгота 44° 47').

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	204.0	1936–1990
Q _{max}	325.0	1936–1990
Q _{min}	133.0	1936–1990

Таблица 6
Средний месячный водосброс Куры на участке гидрометрической станции города Тбилиси в Грузии (широта: 41° 44'; долгота 44° 47') на базе наблюдений за 1930 - 1990 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 114 м ³ /с	Ноябрь: 111 м ³ /с	Декабрь: 95,8 м ³ /с
Январь: 83,2 м ³ /с	Февраль: 91,3 м ³ /с	Март: 165 м ³ /с
Апрель: 456 м ³ /с	Май: 567 м ³ /с	Июнь: 353 м ³ /с
Июль: 182 м ³ /с	Август: 110 м ³ /с	Сентябрь: 102 м ³ /с

Таблица 7
Характеристики водосброса Куры на участке гидрометрической станции Курагкесаман в Азербайджане (на границе с Грузией; широта: 41° 00'; долгота: 46° 10').

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	276.0	1953–1958, 1986–2008
Q _{max}	446,0	1953–1958, 1986–2008
Q _{min}	44.5	1953–1958, 1986–2008

Таблица 8
Средний месячный водосброс Куры на участке гидрометрической станции Курагкесаман в Азербайджане, на базе наблюдений за 1953 - 2008 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 162 м ³ /с	Ноябрь: 182 м ³ /с	Декабрь: 171 м ³ /с
Январь: 161 м ³ /с	Февраль: 167 м ³ /с	Март: 248 м ³ /с
Апрель: 586 м ³ /с	Май: 685 м ³ /с	Июнь: 460 м ³ /с
Июль: 224 м ³ /с	Август: 127 м ³ /с	Сентябрь: 134 м ³ /с
Средний водосброс	276 м ³ /с	

Таблица 9
Характеристики водосброса Куры на участке гидрометрической станции Салуян в Азербайджане (широта: 48° 59'; долгота: 39° 36').

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	448.0	1953–2008
Q _{max}	657.0	1953–2008
Q _{min}	74.0	1953–2008

Таблица 10
Средний месячный водосброс Куры на участке гидрометрической станции Салуян в Азербайджане (широта: 41° 00'; долгота 46° 10') на базе наблюдений за 1953 - 2008 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 330 м ³ /с	Ноябрь: 381 м ³ /с	Декабрь: 473 м ³ /с
Январь: 514 м ³ /с	Февраль: 501 м ³ /с	Март: 507 м ³ /с
Апрель: 579 м ³ /с	Май: 662 м ³ /с	Июнь: 539 м ³ /с
Июль: 322 м ³ /с	Август: 271 м ³ /с	Сентябрь: 299 м ³ /с
Средний водосброс	448 м ³ /с	

7. Некоторые участки бассейна страдают от весенних половодий. Ряд водохранилищ и дамб, возведенных на реке Кура, также используются для регулирования затоплений. Водоохранилище Мингечевир улучшило ситуацию в разрезе контроля затоплений в низинах реки.

Таблица 11
Важнейшие водохранилища в бассейне реки Кура⁶

<i>Река/приток</i>	<i>Водоохранилище, страна</i>	<i>Год постройки</i>	<i>Полный объем (млн. м³)</i>	<i>Полезный объем (млн. м³)</i>	<i>Установленная мощность (МВт)</i>
Кура	Мингечевир (AZ)		15,730	8,210	
Кура	Шамкир (AZ)		2,677	Нет данных	

⁶ *Источники:* Азербайджан, Грузия и проект уменьшения трансграничной деградации бассейна реки Кура-Арас UNDP/Sida, 2005.

Арас	Арас (AZ)	1,350	1,150
Арагви	Жинвали (GE)	520	370
Иори	Сиони (GE)	325	315
Храми	Храми (GE)	313	293
	Самгори (Тбилиси) (GE)	308	155
Агстафа	Агстафа (AZ)	120	111
Кура	Еникенд (AZ)	158	136
Алгети	Алгети (GE)	65	60
Кура	Барбаринск (AZ)	62	10
	Яндари (GE)	54.28	25.03
Патара			
Лиахви	Зонкари (GE)	40.3	39
	Иакубло (GE)	11	10.8

Таблица 12
Водоносный горизонт реки Кура

№ 60 ⁷	Грузия	Азербайджан
Тип 2, вулканические породы третичного и четвертичного периодов: Туфовая брекчия, мергель, кварцевый порфир, альбитофир. Умеренно-прочные связи с поверхностными водами		
Площадь (км ²)		70
Возобновляемые ресурсы грунтовых вод (м ³ /д)		
Толщина в м (средняя, макс.)		100, 250
Количество проживающих		
Плотность населения		
Использование и функции грунтовых вод	Используются в качестве питьевой воды Существующие условия указывают на необходимость наличия единой программы мониторинга	
Прочая информация		

Факторы давления

8. Экономика в турецкой части бассейна реки Кура - это, в основном сельское хозяйство и животноводство; на территории Азербайджана значительные площади

⁷ Это новый номер водоносного горизонта, поскольку данный водоносный горизонт не был включен в первую Оценку трансграничных рек, озер и подземных вод.

заняты под нужды ирригационного сельского хозяйства (около 745.000 га в Азербайджане, включая 300.000 га в азербайджанской части суббассейна реки Аракс/Арас). В той части бассейна, которая находится на территории Турции, ирригация применяется почти на одной пятой части всех земель, пригодных для орошения, однако за счет реализации проектов освоения земель эта территория расширяется. После завершения работ по турецкому Генеральному плану освоения реки Кура предполагается, что площадь ирригации превысит 38.000 га. С учетом высокого уровня грунтовых вод и проблем водоотвода, ирригация способствует засолению почв. Отбор воды из реки Кура для нужд ирригации в основном производится ниже Мингечевира.

9. В грузинской части бассейна сельское хозяйство входит в число основных факторов, влияющих на состояние грунтовых вод: значительные объемы воды отбираются для целей ирригации и удаления загрязняющих элементов удобрений. Параллельно с ирригацией постепенно возросло и поголовье скота. На территории этого бассейна также существует проблема загрязнения навозом и удобрениями. В Турции, на базе сельского хозяйства и животноводства, также ведется в небольших масштабах производственная деятельность.

10. Лесозаготовки привели к сокращению площадей, покрытых лесными насаждениями; вырубка лесов и чрезмерно интенсивная пастбищная эксплуатация повысили эрозионную уязвимость территорий, в результате чего снизилась устойчивость почв и рыхлых отложений, что приводит к замутнению вод реки. Климатические, топографические и геологические условия также способствуют процессу эрозии. Деградация земель и почв, в частности в верхней части бассейна (в Турции) вызывает озабоченность. В дополнение к вымыванию плодородных почв, деградация земель на территории бассейна, особенно на более сухих участках, происходит наряду с засолением. Обе описанные проблемы также существуют в Грузии и в Азербайджане. Ряд каменных карьеров и карьеров инертных материалов на территории Турции оказывают деградирующее воздействие на ландшафт, но в локальных масштабах. Карьеры инертных материалов также повышают риск эрозии в зоне русла реки. Ожидается, что планируемая постройка дамб окажет влияние на водосброс и на гидроморфологию.

11. В зоне водосбора проживает около 11 млн. человек⁸. Сброс сточных вод создает риск загрязнения поверхностных и грунтовых вод, поскольку в населенных пунктах городского типа нет достаточных водоочистных сооружений. В Грузии муниципальные водоочистные сооружения в основном находятся в неработоспособном состоянии. В сельской местности канализационные сети, как правило, отсутствуют. В турецкой части влияние сточных вод, сбрасываемых муниципальными объектами и домохозяйствами, считается проблемой местного, но серьезного масштаба.

12. Аналогичный риск порождают контролируемые и неконтролируемые свалки отходов, которые, по мнению турецкой стороны, оказывают локальное, но значительное влияние. В азербайджанской и грузинской частях бассейна загрязнения, создаваемые незаконными свалками, - один из самых весомых факторов, влияющих на состояние вод. В муниципальных образованиях в турецкой части существуют контролируемые свалки отходов, но некоторые из них, например, Ардахан, могут приводить к загрязнению близлежащих сельскохозяйственных земель.

⁸ По данным Обзора экологических показателей Азербайджана, ЕЭК ООН, 2004.

13. К числу загрязняющих видов деятельности, осуществляемых в бассейне реки, также относятся добывающие работы (в Армении, Грузии и Исламской Республике Иран), металлургические и химические производства. Основные виды загрязнений - это тяжелые металлы (Cu, Zn, Cd) на предприятиях добывающей и кожгалантерейной промышленности, а также аммиак и нитраты, входящие в состав удобрений. По имеющимся данным отвалы отработанной породы шахты Маднеули в деревне Казрети, Грузия, оказывают вредное влияние за счет того, что металлы и другие загрязнения смываются осадками со склонов реки Машавера.

14. Очевидно, риск загрязнения создает и нефтепровод Джейхан-Тбилиси-Баку, пересекающий территорию Грузии в зоне бассейна реки.

Таблица 13

Землепользование/растительный покров в районе бассейна реки Кура

Страна	Участки нулевой или							
	Водоёмы	Леса	Пахотные площади	Луга	Городские/промышленные площади	незначительной растительности	Болота/торфяники	Прочие виды землепользования
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Армения								
Азербайджан	Нет данных	12.3	12.9	4.7	5.9	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Грузия	Нет данных	42.5	18.5	42.2	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Исламская Республика Иран								
Турция ^a	2.8	6.6	17.4 ^b	59	Нет данных	Нет данных	0.3	13.9

^a Процентные показатели для Турции соответствуют водосборному бассейну реки Кура (4.662 км²)

^b Около 20% посевных площадей обеспечены ирригацией.

Таблица 14

Потребление воды различными секторами (в процентах)

Страна	Суммарный отбор ^a м ³ /год	Сельское хозяйство					Другое
		Сельское хозяйство	Домохозяйства	Промышленность	Энергетика	Другое	
		%	%	%	%	%	
Армения							
Азербайджан	11 785	63.4	Нет данных	20.8	^b	Нет данных	
Грузия	12 158	1	3	2	94	Нет данных	
Исламская Республика Иран							
Турция	65	88	12	0a	0	Нет данных	

^a Для Турции этот показатель считается пренебрежимо малым, поскольку в турецкой части бассейна отсутствуют значимые промышленные объекты, и имеющиеся небольшие предприятия, как правило, подключаются к муниципальным сетям водоснабжения или используют грунтовую воду и скважин.

^b Непотребляющие виды использования воды для нужд энергетики в Азербайджане составляют 13,1 км³/год.

15. Река Кура является источником питьевой воды почти для 80% населения Азербайджана.

16. Основные объекты водопользования в грузинской части бассейна реки Кура: сельское хозяйство, промышленность, городское хозяйство и энергетический сектор (выработка гидро- и тепловой энергии). В сельском хозяйстве источником воды для нужд ирригации в Восточной Грузии служат поверхностные воды. Эффективность ирригационных сетей весьма низкая; по оценкам, потери воды составляют 40-50%. Основные водопотребляющие сектора промышленности: химическая промышленность, производство строительных материалов, цветная металлургия и деревообработка. На долю грунтовых вод приходится 80% питьевой воды, распределяемой через централизованные сети.

17. В турецкой части забор воды для домохозяйств, как правило, осуществляется из ручьев и колодцев. На местах фермеры также используют для ирригации грунтовые воды. Отбор грунтовых вод не является поводом для озабоченности. Также в Турции на местном уровне для ирригации используются поверхностные воды, но влияние этого отбора считается незначительным.

Состояние

18. В соответствии с турецкими стандартами качества внутренних вод, качество воды в турецкой части реки Кура относится к Классу I и к Классу II; это, соответственно, незагрязненные и менее загрязненные водоемы.

19. В соответствии с замерами, которые проводила Армения в 2006-2009 гг. вдоль реки Аракс/Арас, тяжелые металлы, в частности Al, Fe, Mn, Cr и V, присутствуют в воде в умеренных количествах. Некоторые из них входят в типовой фоновый геохимический состав воды реки Аракс/Арас. Хром (Cr) в количествах выше ПДК присутствует практически ежегодно. За тот же период наблюдений уровень нитратов не превышал ПДК.

20. По данным Министерства окружающей среды Грузии, в 2008 г. в реке Кура (Тбилиси, мост Вахушти Багратиони) концентрации BOD₅ составляли от 1,79 (апрель) до 7,36 мг/л (сентябрь), концентрации ионов NH₄⁺ составляли от 0,3 (январь) до 1,4 мг/л (октябрь). В 2009 г. максимальная концентрация ионов аммиака была в 9 раз выше соответствующей ПДК, от 0,209 (ноябрь) до 3,616 (октябрь). Другие измеренные компоненты не превышали соответствующие ПДК. На сегодняшний день экологическое и химическое состояние реки, по мнению грузинской стороны, удовлетворительное.

21. По данным Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджана, в 2009 г. в реке Кура, на участке наблюдательной станции Кура Штихли-2, концентрация BOD₅ составляла 2,45–5,02 мг/л, концентрация ионов NH₄⁺ составляла от 0,38 до 1,0 мг/л, концентрация меди и цинка составляла от 0,69 до 1,101 мг/л. Другие измеренные компоненты были ниже соответствующих ПДК. На сегодняшний

день экологическое и химическое состояние реки, по мнению азербайджанской стороны, неудовлетворительное.

Тенденции

22. По сообщениям турецкой стороны, никакие исследования динамики климатических изменений в бассейне реки Кура на базе наблюдений не проводились. Однако, в соответствии с прогнозами и долгосрочными сценариями для этой страны, ожидается снижение уровня осадков и водостока реки на 10-20%; первый показатель будет достигнут к 2030 году, второй - к 2070-2100 гг. Прогнозируется рост сезонной динамики осадков и риска половодий/засух. В соответствии с экспертными прогнозами, уровень грунтовых вод снизится, и их качество ухудшится. Ожидается рост потребляющего и непотребляющего водопользования.

23. Для оценки будущего влияния прогнозируемых климатических изменений на гидрологический режим рек Алазани и Иори, протекающих по территории Восточной Грузии, была применена гидрологическая модель WEAP (системы оценки и планирования водных ресурсов). Водные ресурсы этих рек интенсивно используются для ирригации посевов и пастбищ. Прогноз изменений в климатических параметрах (температура, осадки) был выполнен с применением двух региональных моделей⁹. Оценка обеих рек была выполнена, начиная с верховья их зон водосбора, но только в пределах грузинской территории. Влияние климатических изменений в верховьях рек Алазани и Иори и в ряде зон на территории Грузии были оценены для временного горизонта 2070-2100 гг. Для этого периода прогнозируемая средняя годовая температура составляет 8,9°C (текущий средний показатель: 3,3°C) в верховьях Алазани и 11,9°C (текущий средний показатель: 6,4°C) в верховьях Иори. Прогнозируемый средний суммарный годичный объем осадков составляет 2.260 мм (текущий средний показатель: 2.280 мм) для Алазани и 1.351 мм (текущий средний показатель: 1.325 мм) для Иори. Прогнозируемое снижение водосбора составляет порядка 8,5% для Алазани и 11% для Иори.

24. В турецкой части бассейна Куры ожидается существенный рост объемов водопользования, до 0,331 км³/год (сегодня этот показатель равен 0,065 км³/год), после реализации проектов, включенных в Генеральный план освоения Куры. В частности, прогнозируется рост водопользования для нужд гидроэнергетики. Грузия прогнозирует рост отбора воды из ряда притоков, включая Алазани, Иори и Кциа-Храми, от нескольких процентов до 10% к 2015 г.

III. Суббассейн реки Иори¹⁰

25. Бассейн 320-километровой реки Иори находится на территории Грузии и Азербайджана. Эта река берет свое начало на южном склоне Большой Кавказской гряды, на высоте 2.600 м, и впадает в Куру, являясь ее левым (северным) притоком. Верховья бассейна реки находятся в гористой местности, на южном склоне Кавказского хребта, низовья - на плато Кахети-Картлино (низменная степь).

⁹ Региональные климатические модели PRECIS и MAGICC/SCHENGEN

¹⁰ На базе информации, полученной от Азербайджана, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод

26. В Грузии речная система сформирована из 509 малых рек, общая длина которых: 1.777 км. В Иори впадает девять крупных притоков длиной от 10 до 32 км: Лапианхеви (10 км), Радолантцкали (12 км), Хашрула (12 км), Гомбори (13 км), Кено (16 км), Адеде (16 км), Сагоме (18 км), Оле (29 км) и Лакбе (32 км).

Таблица 15

Территории и величина населения в суббассейне реки Иори

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (км²)</i>	<i>Доля страны, %</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (человек/км²)</i>
Грузия	4 650	88.4	240 800	52
Азербайджан	610	11.6		
всего	5 260			

Источники: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии для территории Грузии; Министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана для территории Азербайджана.

Гидрология и гидрогеология

27. Гидрологический режим реки характеризуется весенними половодьями (в связи с таянием снегов и сильными осадками, которые, как правило, приходится на май), летне-осенними наводнениями и устойчиво низким уровнем воды в зимний период.

28. В Грузии на реке Иори имеются три крупных ирригационных водохранилища: водохранилище Сиони, используемое для нужд ирригации, гидроэнергетики и водоснабжения; водохранилище Тбилиси, используемое для нужд ирригации и водоснабжения; водохранилище Далимта, используемое для нужд ирригации.

Таблица 16

Возобновляемые водные ресурсы в бассейне реки Иори

<i>Страна</i>	<i>Возобновляемые ресурсы поверхностных вод (км³/год)</i>	<i>Возобновляемые ресурсы грунтовых вод</i>	<i>Суммарные возобновляемые водные ресурсы (км³/год)</i>	<i>Возобновляемые водные ресурсы на душу населения (м³/чел./год)</i>	<i>Период наблюдений, использованный для оценки водных ресурсов</i>
Грузия ^a	0.366	0.155	0.522	2 166	1992–2004
Азербайджан					

^a Оценка поверхностных вод дана на базе данных за 1963-1992 гг., оценка грунтовых вод - по данным за 2004 г.

Таблица 17

Средний месячный водосброс Иори на участке гидрометрической станции Леловани в Грузии (в 277 км от устья реки, высота: 1.640 м над уровнем моря)

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	11.6	1964–1992
Q _{max}	324	27/06/1976
Q _{min}	1.00	21/08/1970

Таблица 18

Характеристики водосброса Иори на участке гидрометрической станции Леловани в Грузии*Средний месячный водосброс*

Октябрь: 7,96 м ³ /с	Ноябрь: 6,83 м ³ /с	Декабрь: 5,96 м ³ /с
Январь: 4,82 м ³ /с	Февраль: 5,14 м ³ /с	Март: 10,4 м ³ /с
Апрель: 21,3 м ³ /с	Май: 25,4 м ³ /с	Июнь: 20,0 м ³ /с
Июль: 13,2 м ³ /с	Август: 9,23 м ³ /с	Сентябрь: 8,82 м ³ /с

Таблица 19

Средний месячный водосброс Иори на участке гидрометрической станции Казаман в Азербайджане (в 44 км от устья реки) на базе наблюдений за следующие периоды времени: 1976–1984, 1988–1989, 1992–1994, 2001–2008.*Средний месячный водосброс*

Октябрь: 5,15 м ³ /с	Ноябрь: 6,02 м ³ /с	Декабрь: 6,18 м ³ /с
Январь: 6,02 м ³ /с	Февраль: 5,89 м ³ /с	Март: 6,37 м ³ /с
Апрель: 6,26 м ³ /с	Май: 6,21 м ³ /с	Июнь: 7,57 м ³ /с
Июль: 6,42 м ³ /с	Август: 6,29 м ³ /с	Сентябрь: 5,80 м ³ /с
Средний водосброс	6,17 м ³ /с	

Таблица 20

Водоносный горизонт № 61 (название?)

	<i>Грузия</i>	<i>Азербайджан</i>
Водоносный горизонт не соответствует описанным типам. Песчаник, конгломерат, мергель, известняк, аллювиальная-пролювиальная галька и песок третичной и четвертичной эпох. Течение грунтовых вод направлено со стороны Грузии в сторону Азербайджана. Связи средней прочности с поверхностными водами		
Площадь (км ²)	100	
Длина границы (км)		
Толщина в м (средняя, макс.)	100, 300	
Меры контроля грунтовых		

вод

Использование и функции
грунтовых вод

Используются в питьевых
целях

Прочая информация

Существующие условия
указывают на необходимость
наличия единой программы
мониторинга

Факторы давления и состояние

29. Для бассейна реки характерен луговой и лесистый растительный покров. На высоте более 2000 м, на горных склонах, имеется узкая полоска горной растительности, ниже которой располагается широкий пояс предгорных лугов. Остальные участки бассейна покрыты лесами, включая так называемые бактрианские леса, растущие вдоль берега реки. На территориях вблизи долины реки растут степные растения. В Эльдарской степи сохранились небольшие участки реликтового хвойного леса, который уникален для Кавказа.

Таблица 21

Землепользование/растительный покров в районе бассейна реки Иори

Страна	Водоемы (%)	Пахотные Леса площади (%)		Участки нулевой или Городские/ незначительной промышленной растительности площади (%)			Болота/ торфяники (%)	Прочие виды землепользования (%)
				Луга				
Грузия	Нет данных	14.5	29.5	55.1/0.491	Нет данных	Нет данных	Нет данных	0.34

Азербайджан

30. В Грузии основные антропогенные источники загрязнений - это диффузные сельскохозяйственные загрязнения (около 94.000 га заняты под нужды ирригационного сельского хозяйства) и городские сточные воды. По оценкам Грузии, ее влияние умеренное и имеет ограниченные масштабы. В Азербайджане под нужды ирригационного сельского хозяйства занято 1.522 га.

31. Один из основных факторов негативного влияния на качество воды в грузинской части - это бесконтрольный сброс отходов по берегам реки. По данным грузинской стороны их влияние значительно, но носит лишь локальный характер.

32. В грузинской части городские объекты очистки сточных вод не функционируют, в сельской местности система сбора сточных вод отсутствует. Грузия считает этот фактор давления значительным и широко распространенным.

33. По оценкам грузинской стороны, отбор поверхностных вод для различных нужд является одним из факторов давления (величины отбора с разбивкой по секторам приведены ниже в таблице), причем отбор для нужд сельского хозяйства оказывает наиболее широко распространенное и интенсивное воздействие. В дополнение к потерям воды в изношенном ирригационном оборудовании, это частично объясняется существованием на территории Грузии пяти территориальных образований самоуправления с ограниченной взаимной координацией. Отбор

поверхностных вод также оказывает широкомасштабное влияние, но на более умеренном уровне. Отбор для нужд промышленности и домохозяйств имеет ограниченные масштабы. В Тбилиси питьевая вода частично поступает из Тбилисского водохранилища (оно входит в комплекс водохранилищ Сиони-Цхинвали), которое питается водами реки Иори. Как минимум несколько лет назад вопрос о том, достаточны ли ресурсы для удовлетворения растущей потребности Тбилиси в питьевой воде и сельскохозяйственных нужд, вызывал озабоченность. На сегодняшний день водоснабжение Тбилиси улучшается, в частности, за счет снижения потерь воды, в соответствии с президентской программой, согласно которой в 2013 г. населенные пункты Грузии будут получать воду надлежащего качества и в необходимых объемах.

34. По оценкам Грузии, ресурсы грунтовых вод в бассейне реки незначительны по сравнению совокупной потребностью в воде, которая удовлетворяется за счет грунтовых вод лишь на 1,4%. Однако долина реки Иори в основном питается грунтовыми водами за счет заливных равнин и речных террас, расположенных над заливными равнинами. Кроме этого, через артезианские скважины грунтовая вода добывается для нужд населения и промышленности.

Таблица 22

Потребление воды в суббассейне реки Иори (в процентах)

<i>Страна</i>	<i>Суммарный отбор $\times 10^6$ м³/год</i>	<i>Сельское хозяйство %</i>	<i>Домохозяйств а %</i>	<i>Промышленность %</i>	<i>Энергетика %</i>	<i>Другое %</i>
Азербайджан						
Грузия	291a	2.95	1.31	0.31	94.75	0.68

^b Показатели 2008 г.

35. По сообщениям азербайджанской стороны, человек оказывает на эту реку незначительное влияние. Министерство охраны окружающей среды Грузии оценивает экологический и химический статус реки как "хороший".

Тенденции

36. По прогнозам Грузии, к 2015 г. отбор воды из Иори возрастет примерно на 3%, до примерно 300×10^6 м³/год. Ожидается незначительное относительное снижение отбора для сельскохозяйственных нужд, наряду с небольшим ростом отбора для бытовых и промышленных нужд.

IV. Суббассейн реки Алазани¹¹

37. Бассейн реки Алазани¹² находится на территории Грузии и Азербайджана.

¹¹ На базе информации, полученной от Азербайджана, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод

Река длиной 391 км (104 км на территории Грузии, 282 км вдоль границы Грузии и Азербайджана, 5 км на территории Азербайджана) берет начало на южных склонах Главного Кавказского горного хребта (на высоте 2.600-2.800 м над уровнем моря) и ограничена с запада Кахетским хребтом и его южным отрогом, Гомборским хребтом. Значительный отрезок Алазани протекает вдоль грузино-азербайджанской границы; река впадает в водохранилище Мингечевир на территории Азербайджана.

38. Важнейшие (по длине) притоки: Кабала (48 км), Хартлишеви (39 км), Мазумчай (39 км), Белокаччай (39 км), Катехчай (59 км), Талачай (40 км), Курмухчай (55 км) и Агричай (134 км). В бассейнах левобережных притоков Алазани компонент подземного питания водотока реки (обеспечиваемый грунтовыми водами) составляет, по оценкам, 40-50%. На сегодняшний день определенную озабоченность вызывают ухудшающиеся условия генерации подземных стоков. Трансграничный водоносный горизонт Алазани-Агричая привязан к реке Алазани.

39. Сезонное таяние снегов и осадки приводят к весенним разливам, однако разливы, происходящие в дождливые дни летом, также могут приводить к незначительному повышению уровня воды, особенно в низовых плесах реки.

Таблица 23

Территории и величина населения в суббассейне реки Алазани

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (км²)</i>	<i>Доля страны, %</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (человек/км²)</i>
Азербайджан	4 755	41	564 900 ^a	119/63
Грузия	6 962	59	342 400	49
всего	11 717			

^a Показатель 2009 г.

40. К трансграничным охраняемым зонам в бассейне Алазани относятся Лагодехи-Загатала - Западный Дагестан (между Грузией, Азербайджаном и Россией, общая площадь 498.706 га) и Алазани-Ганых (между Грузией и Азербайджаном; 51.230 га).

Таблица 24

Возобновляемые водные ресурсы на участках суббассейна Алазани, относящихся к территории Азербайджана и Грузии

<i>Страна</i>	<i>Возобновляемые ресурсы поверхностных вод (км³/год)</i>	<i>Возобновляемые ресурсы грунтовых вод (км³/год)</i>	<i>Суммарные возобновляемые водные ресурсы (км³/год)</i>	<i>Возобновляемые водные ресурсы на душу населения (м³/чел./год)</i>	<i>Период наблюдений, использованный для оценки водных ресурсов</i>
Азербайджан	3.472	0.0007	3.473	6,150	1995–2008
Грузия	1.360 ^a	1.24	2.60	7,600	1946–1992

^a Ресурсы поверхностных вод в грузинской части бассейна Алазани по оценкам составляют 1,360 км³/год на участке гидрометрической станции Шакриани и 3,001 км³/год на участке гидрометрической станции Земо-Кеди.

¹² Река носит название Алазани в Грузии и Ганых в Азербайджане.

Таблица 25

Средний месячный водосброс Алазани на участке гидрометрической станции Шахриани в Грузии (широта: 41°59' N, долгота: 45°34' E; высота 1,260 м над уровнем моря) на базе наблюдений за 1952-1990 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 37,6 м ³ /с	Ноябрь: 30,6 м ³ /с	Декабрь: 22,2 м ³ /с
Январь: 18,9 м ³ /с	Февраль: 20,6 м ³ /с	Март: 33,2 м ³ /с
Апрель: 68,6 м ³ /с	Май: 91,1 м ³ /с	Июнь: 78,4 м ³ /с
Июль: 52,4 м ³ /с	Август: 35,2 м ³ /с	Сентябрь: 37,1 м ³ /с
Средний водосброс		43,1 м ³ /с

Таблица 26

Средний месячный водосброс Алазани на участке гидрометрической станции Земо-Кеди в Грузии (широта: 41°26' N, долгота: 46° 27' E; высота 900 м над уровнем моря) на базе наблюдений за 1952-1990 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 86,2 м ³ /с	Ноябрь: 69,9 м ³ /с	Декабрь: 58,1 м ³ /с
Январь: 50,0 м ³ /с	Февраль: 52,6 м ³ /с	Март: 82,4 м ³ /с
Апрель: 149 м ³ /с	Май: 173 м ³ /с	Июнь: 158 м ³ /с
Июль: 110 м ³ /с	Август: 73,5 м ³ /с	Сентябрь: 79,4 м ³ /с
Средний водосброс		95,1 м ³ /с

Таблица 27

Характеристики водосброса Алазани на участке гидрометрической станции Агричай в Азербайджане (широта: 41°16"; долгота- 46°43")

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	110	1950–2008
Q _{max}	192	1950–2008
Q _{min}	69.5	1950–2008

Таблица 28

Средний месячный водосброс Алазани на участке гидрометрической станции Ганыхчай в Азербайджане (в 1,7 км ниже места слияния с Агричай), на базе наблюдений за 1950-2008 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 94,3 м ³ /с	Ноябрь: 87,7 м ³ /с	Декабрь: 74,9 м ³ /с
Январь: 67,8 м ³ /с	Февраль: 72,3 м ³ /с	Март: 99,4 м ³ /с
Апрель: 168 м ³ /с	Май: 201 м ³ /с	Июнь: 173 м ³ /с
Июль: 111 м ³ /с	Август: 77,0 м ³ /с	Сентябрь: 87,4 м ³ /с
Средний водосброс		110 м ³ /с

Таблица 29
Водоносный горизонт Алазани-Агричая

№ 62¹³

Грузия

Азербайджан

Тип 3, состоит из свободной части (более уязвимой, в частности, к воздействию загрязнений) в верхней части аллювиального конуса, находящегося у подножья гор, под которым располагается замкнутый водоносный пласт с артезианскими грунтовыми водами. Сланец и глинистый сланец, алевроитовый песчаник, песчаник, известняк, мергель, морской и континентальный молассовый песчаник, конгломерат, песок, относящиеся к юрскому, меловому, третичному и четвертичному периоду. Течение грунтовых вод направлено от Большого Кавказского хребта к реке Алазани, т.е. из Грузии в Азербайджан. Связи средней прочности с поверхностными водами.

Площадь (км ²)	980	3 050
Длина границы (км)	140	
Толщина в м (средняя, макс.)	150, 320	
Меры контроля грунтовых вод	Требуются улучшения в следующих сферах: интегрированное управление, управление водозабором, эффективность водопользования, мониторинг, сельскохозяйственные технологии, охраняемые зоны, картографические работы	Требуются улучшения в следующих сферах: контроль использования ресурсов грунтовых вод. Требуется применять: очистку городских и промышленных сточных вод, программы качественного и количественного мониторинга, органы контроля, обмен данными
Использование и функции грунтовых вод	Требуются применять: очистку городских и промышленных сточных вод, трансграничные органы контроля, обмен данными Используются как источник питьевой воды (например, города Телави и Гурджаани снабжаются аллювиальными грунтовыми водами), для нужд сельского хозяйства	Ирригация (80-85%) Питьевая вода (10-15%) Промышленность (3-5%)
Прочая информация	Существующие условия указывают на необходимость наличия единой программы мониторинга. Имеются серьезные проблемы, связанные с количеством и качеством грунтовых вод. Ожидается рост потребности в воде. Информация о трансграничных аспектах отсутствует.	

¹³ В первой Оценке трансграничных рек, озер и подземных вод водоносному горизонту был присвоен № 5.

Факторы давления

41. Азербайджан выражает озабоченность в связи трансграничным загрязнением городскими сточными водами (в частности, BOD, COD, азот, фосфор) и сельскохозяйственными отходами (в частности, азот, фосфор, пестициды). В Грузии основным источником антропогенных загрязнений являются городские сточные воды.

42. По оценкам грузинской стороны, диффузные загрязнения, создаваемые в бассейне Алазани сельскохозяйственной, винодельческой и животноводческой промышленностью, носят значительный и широко распространенный характер. Поскольку в ирригационной инфраструктуре большая доля приходится на открытые неукрепленные каналы, эффективность водопользования низкая. Более 40.000 га земли обслуживаются Верхне-Алазанской ирригационной системой; ожидается модернизация Нижне-Алазанской системы (20.000 га), что снизит потери воды.

43. Пойменные леса по-прежнему используются для целей культивации. Берега реки подвержены эрозии, влияние которой Грузия оценивает как существенное, но локализованное.

Таблица 30

Землепользование/растительный покров в районе бассейна реки Алазани

Страна	Водоемы	Леса	Пахотные площади	Участки нулевой или незначительной			
				Городские/ промышленные площади	Луга	Болота/ торфяники*	Прочие виды земледелия
Азербайджан	Нет данных	15.6	(5859 км ²) ^a	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Грузия	Нет данных	26.9	26.8	45.8/0.17	Нет данных	Нет данных	Нет данных

* Указанная величина посевных площадей выше, чем доля Азербайджана в площади бассейна.

Таблица 31

Потребление воды реки Алазани различными секторами (в процентах).

Страна	Суммарный отбор x10 ⁶ м ³ /год	Сельское хозяйство		Промышленность		Энергетика	Другое
		Домохозяйства	Домохозяйства	Промышленность	Промышленность		
Азербайджан							
Грузия	632 378 ^a	0.4	0.9	0.2	91.7	6.7	

^a Показатель 2008 г.

Состояние

44. Министерство охраны окружающей среды Грузии оценивает экологический и химический статус реки как "хороший".

45. По данным Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджана, в 2009 г. в водах Алазани (на участке гидрометрической станции Ганыхчай в

Азербайджане, в 1,7 км ниже места слияния с Агричай) концентрация BOD5 колеблется от 1,95 до 3,02 мг/л, концентрация ионов NH₄⁺ от 0,18 до 0,65 мг/л, концентрация меди и цинка от 0,03 до 0,08 мг/л. Измеренная концентрация фенолов составляет 0,002-0,004 мг/л. Прочие компоненты, по которым проводились измерения, были в пределах соответствующих ПДК. В настоящее время река загрязнена умеренно.

Тенденции

46. По прогнозам Грузии, к 2015 г. отбор воды из Алазани возрастет примерно на 10%, до примерно 700 x 10⁶ м³/год. Наибольший относительный рост ожидается со стороны сельского хозяйства и промышленности, за которыми следует потребление воды домохозяйствами.

V. Суббассейн реки Кциа-Храми¹⁴

47. Бассейн рек Кциа-Храми находится на территории Армении, Азербайджана и Грузии. 201-километровая Кциа-Храми берет свое начало от ручья на южном склоне хребта Триалети, на высоте 2.422 м, и впадает в Куру. Ее крупнейший трансграничный приток: Дебет/Дебет.

48. Бассейн Кциа-Храми носит выраженный гористый характер, имеет изрезанный рельеф и располагается на средней высоте около 1.535 м над уровнем моря. Река Кциа-Храми характеризуется одним крупным весенним половодьем. В остальные периоды года уровень воды в основном низкий, иногда происходят паводки, вызванные летними осадками.

49. Аллювиальный трансграничный водоносный горизонт Кциа-Храми связан с поверхностями водами бассейна реки.

Таблица 32

Территории и величина населения в бассейне Кциа-Храми, включая Дебет/Дебет. Процентные показатели описывают долю каждой страны в суммарной поверхностной площади этих бассейнов.

Страна	Площадь на территории страны (км ²)	Доля страны,		Плотность населения (человек/км ²)
		%	Население	
Армения	3 790	45.4	7 340	2/89 ^a
Грузия	310		20 632	66
Промежуточный итог: суббассейн Дебета	4 100			
Грузия	4 160	53.5	180 992	40
Азербайджан	80	1.1		
Промежуточный итог: Кциа-Храми	4 240			

¹⁴ На базе информации, полученной от Армении и Грузии, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод

Всего: Кциа-Храми -
Дебет 8 340

^a Отчетный показатель величины населения и площади не соответствует отчетной плотности населения (89 км²)

Гидрология и гидрогеология

50. В той части бассейна Кциа-Храми, которая относится к территории Грузии, ресурсы поверхностных вод по оценкам составляют 1,631 ³/год (на базе данных за 1928-1990 гг.), ресурсы подземных вод оцениваются в 0,0815 ³/год, что в общей сложности составляет 1,713 км³/год. Это соответствует показателю 9,465 м³/год на душу населения.

Таблица 33
Водоносный горизонт Кциа-Храми

№ 63 ¹⁵		<i>Грузия</i>	<i>Азербайджан</i>
Тип 3, аллювиальный водоносный горизонт, незначительные трансграничные воздействия. Галечник – Относящиеся к третичной и четвертичной эпохе конгломераты, туфогенные песчаники, известковые базальты, долериты, кварцевый песчаник, мергель, песок и т.д. Мощные связи с поверхностными водами			
Площадь (км ²)		340	
Толщина в м (средняя, макс.)		120, 250	
Меры контроля грунтовых вод	Используются в питьевых целях		
Использование и функции грунтовых вод			
Дополнительная информация	Очевидно, необходима совместная программа мониторинга		

Таблица 34
Характеристики водосброса Кциа-Храми на участке гидрометрической станции “Красный мост” (на границе Грузии и Азербайджана), широта: 41° 20’ N; долгота: 45° 06’ E

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	51.7	1928–1990
Q _{max}	90.1	1928–1990

¹⁵ Этот водоносный горизонт не рассматривался в Первой оценке трансграничных рек, озер и подземных вод.

Q_{\min}	29,3	1928–1990
------------	------	-----------

Таблица 35

Средний месячный водосброс Кциа-Храми на участке гидрометрической станции «Красный мост», на базе наблюдений за 1982 -1999 гг.

Средний месячный водосброс

Октябрь: 37,1 м ³ /с	Ноябрь: 35,9 м ³ /с	Декабрь: 33,2 м ³ /с
Январь: 33,4 м ³ /с	Февраль: 34,5 м ³ /с	Март: 47,6 м ³ /с
Апрель: 101 м ³ /с	Май: 111 м ³ /с	Июнь: 88,7 м ³ /с
Июль: 42,9 м ³ /с	Август: 24,4 м ³ /с	Сентябрь: 30,9 м ³ /с
Средний водосброс	51,7 м ³ /с	

Таблица 36

Землепользование/растительный покров в районе бассейна реки Кциа-Храми.

Страна	Участки нулевой или						Прочие виды
	Водоемы	Леса	Пахотные площади	Луга	Городские/ промышленные	Болота/ торфяники	
площади					площади	ост	*
Грузия ^a		20.6	56.4	32.8			
Азербайджан							

^a Процентные показатели рассчитаны на базе величин в га, полученных от Грузии. В сумме они составляют 109,8% от расчетной территории Грузии в границах бассейна реки.

Таблица 37

Потребление воды реки Кциа-Храми различными секторами (в процентах)

Страна	Суммарный отбор $\times 10^6$ м ³ /год	Сельское хозяйство		Промышленность		Энергетика	Другое
		Домохозяйства	Сельское хозяйство	Промышленность	Промышленность		
Грузия ^a	853.298	1	3	2	94	<1	
Азербайджан							

^a По показателям Ежегодного справочника показателей водопотребления в Грузии за 2008 г.

51. Муниципальные водоочистные сооружения в ряде городов Грузии не функционируют; в сельской местности отсутствует коллекторная сеть по сбору сточных вод. По оценке Грузии, оказываемое воздействие серьезное, но пока оно носит локализованный характер. Загрязнения, создаваемые незаконными свалками отходов - один из основных источников загрязнений в грузинской части бассейна реки; их воздействие считается широко распространенным и интенсивным.

52. Сообщается, что меднодобывающая промышленность оказывает отрицательное воздействие на реку на территории Грузии: это слив кислотных шахтных вод - выщелачивание металлов под действием осадков из отвалов

отработанной породы АО «Маднеули» в деревне Казрети, что приводит к загрязнению реки Машавера (притока Кциа-Храми).

53. Считается, что нефтепровод Джейхан-Тбилиси-Баку, пересекающий бассейн реки, создает риск аварийного загрязнения на территории Грузии.

Состояние и ответные действия

54. По данным Грузии за 2007-2009 гг., концентрация ионов аммония в Кциа-Храми превышала ПДК в три раза в январе 2008 г. и в девять раз в июле 2009 г. Другие измеренные компоненты за этот же период наблюдений не выходили за рамки соответствующих ПДК.

55. Что касается сельскохозяйственного водопользования, в рамках нескольких проектов, реализуемых в Грузии, были внедрены методы капельного орошения.

56. Добывающая компания АО «Маднеули» разработала программу мер по консервации водных ресурсов, которая планомерно реализуется на практике. По сообщениям грузинской стороны, реализован ряд мер по защите берегов реки.

57. По оценкам Грузии, в разрезе относительной важности факторов, влияющих на состояние водных ресурсов в бассейне реки, приоритетное внимание должно быть уделено городским сточным водам, которые подвергаются нулевой или недостаточной переработке, содержат вирусы и бактерии.

58. В рамках проекта ЕС «Трансграничное водохозяйственное управление, Фаза II, в бассейне реки Кура в Армении, Грузии, Азербайджане» Грузия, Армения и Азербайджан четыре раза в год проводят совместный мониторинг.

Тенденции

59. По прогнозам Грузии, водопользование для нужд сельского хозяйства, домохозяйств и промышленности к 2015 г. возрастет в сравнении с водопользованием в энергетике. По прогнозам, суммарный отбор воды в 2015 г. составит 840×10^6 м³/год, что меньше чем в 2008 г.

60. В соответствии с процедурами, оговоренными в 2009 г. в проекте стратегических направлений Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии, в 2012 г. для Кциа-Храми будет разработан план водохозяйственных мероприятий в бассейне реки.

VI. Суббассейн реки Дебет¹⁶

61. Бассейн реки Дебет¹⁷ находится под совместной юрисдикцией Армении и Грузии. Исток реки Дебет, протяженность которой составляет 154 км, находится на высоте 2100 м. над уровнем моря; Дебет протекает через глубокое ущелье, сливается

¹⁶ На основании информации, предоставленной Арменией и Грузией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

¹⁷ Данная река известна как Дебед в Армении и Дебеда в Грузии.

с Кция-Храми и впадает в Куру. Бассейн реки Дебет имеет выраженный горный рельеф, средняя высота которого над уровнем моря составляет 1770 м.

62. Крупнейшие трансграничные притоки включают Дзорагет (протяженность – 67 км., водосборная площадь - 1460 кв.км.) и Памбак (протяженность – 84 км., водосборная площадь - 1370 кв.км.).

63. Трансграничный водоносный горизонт под названием Дебет связан с поверхностными водами бассейна.

Таблица 38

Площадь и население бассейна реки Дебет

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения, (чел./кв.км)</i>
Армения	3 790 (92,4%)	7 340 ^a	89
Грузия	310 (7,6%)	20 632	66
Всего	4 100		

^a Статистическое управление, Армения; www.aemstat.am

Источники: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии, и Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидротехники и водных проблем, Армения.

Тенденции

64. Течение реки Дебет не регулируется. На армянской территории водосборной площади Дебета – на реке Дзорагет – находится водохранилище Мекаван объемом 5,40 миллионов куб.м. Данное водохранилище, предназначенное для производства электроэнергии, оказывает умеренное воздействие на естественное течение реки.

65. Весенние паводки происходят в нижней части бассейна, и причиняют определенный вред.

66. Поверхностные водные ресурсы бассейна Дебета, образующиеся на территории Армении, составляют 1197 куб.км./год (на основании данных, собранных в 1955 году и с 1961 по 2008 гг.), грунтовые водные ресурсы – 0180 куб.км./год (средние данные в промежутке между 1991 и 2008 гг.), что составляет в целом 1377 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится 188,000 куб.м./год.

Таблица 39

Характеристики расхода воды Дебета по данным армянской гидрометрической станции «Айрум» (расположенной в 8 км вверх по течению от границы между Арменией и Грузией).

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	37,1	1955–1959, 1961–2008
Q _{макс}	759	1955–1959, 1961–2008
Q _{мин}	5,80	1955–1959, 1961–2008

Таблица 40

Средний ежемесячный расход воды Дебета по данным армянской гидрометрической станции «Айрум», основанный на периодах наблюдения 1955–1959 гг. и 1961–2008 гг.

<i>Средний ежемесячный расход</i>		
октябрь: 22.6 куб.м./сек.	ноябрь: 20.9 куб.м./сек.	декабрь: 15.9 куб.м./сек.
январь: 16.5 куб.м./сек.	февраль: 14.0 куб.м./сек.	март: 26.5 куб.м./сек.
апрель: 80.4 куб.м./сек.	май: 96.8 куб.м./сек.	июнь: 62.5 куб.м./сек.
июль: 40.8 куб.м./сек.	август: 28.4 куб.м./сек.	сентябрь: 20.4 куб.м./сек.
Средний расход	37.1 куб.м./сек.	

Таблица 41

Водоносный горизонт Дебед¹⁸

<i>№ 64</i>	<i>Грузия</i>	<i>Армения</i>
<p>Тип 3 (Аллювиальный водоносный горизонт, связанный с рекой, трансграничные эффекты минимальны). Аллювиально-пролювиальное отложение современного Четвертичного периода в верхней части бассейна. Вулканические породы и породы осадочного происхождения, известняки, туфобрекчия. Включает два основных водоносных горизонта. Умеренные связи с поверхностными водами.</p>		
Площадь (кв.км.)		20
Толщина – средняя, макс. (м.)		20–30, 50 ¹⁹
Ресурсы грунтовых вод (куб.м./день)		39 000
Средства управления грунтовыми водами	<p>Эффективные: контроль водопотребления.</p> <p>Нуждаются в совершенствовании: очистка городских и промышленных сточных вод,</p> <p>Подлежат реализации: учреждение трансграничных органов, расширение программы мониторинга</p>	<p>Необходимо осуществлять контроль над водопотреблением. Нуждаются в совершенствовании: обработка городских и промышленных сточных вод,</p> <p>Подлежат реализации: учреждение трансграничных органов, расширение программы мониторинга, обмен данными</p>
Применение и функции грунтовых вод	Питьевое водоснабжение – 100%	<p>Питьевое водоснабжение - до 90%, ирригация и горнодобывающая промышленность</p> <p>Горнодобывающая промышленность (воздействие оценивается как серьезное, но ограниченное местным</p>
Факторы интенсивной эксплуатации	Недостаток данных	

¹⁸ На основании информации, предоставленной Арменией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод. В рамках первой Оценки данный водоносный горизонт назывался «Памбак-Дебет» (водоносный горизонт № 10)

¹⁹ Существует два основных водоносных горизонта: один на глубине 71-120 м., толщина слоя 48 м., и второй – на глубине 98-150 м., толщина слоя - 25 м.

Дополнительная информация	масштабом), сельское хозяйство и дренажные воды в местах свалок отходов (широко распространены, но их воздействие оценивается как умеренное).
	1) Прослеживается недостаток данных в том, что касается проблем, связанных с количеством и качеством грунтовых вод; 2) Выявлена необходимость в совместной программе мониторинга; 3) Грузия прогнозирует увеличение водопользования в результате экономического роста.

Факторы интенсивной эксплуатации

Таблица 42

Землепользование/растительный покров территории бассейна реки Дебет.

Страна	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом							Прочие формы землепользования
	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхозугодья	Сенокосные угодья	Городские / промышленные районы	Водноболотные угодья/торфяники	Охраняемые районы	
Армения	0.01	17	23 ^b					
Грузия ^a		27 км ²	327 км ² ^c	336 км ²				

^a Заявленная площадь территорий превосходит общую площадь территории бассейна, находящуюся под грузинской юрисдикцией.

^b 27% сельхозугодий орошаются.

^c 40 кв.км. или 13% сельхозугодий орошаются.

Таблица 43

Водопользование в различных отраслях экономики (процентное соотношение) бассейна Дебета

Страна	Общий водозабор ×10 ⁶ куб.м./год		Коммунально-бытовое водоснабжение		Промышленность	Энергетика	Другие отрасли
	Сельское хозяйство						
Армения	101.695 ×10 ⁶ м ³						
Грузия	8.9	99%			1%		

67. На армянской территории бассейна забор поверхностных вод для ирригационных целей составляет 101.695 ×10⁶ куб.м., что оказывает локальное воздействие на естественное течение воды.

68. На армянской территории суббассейна наблюдается повышенная концентрация тяжелых металлов (V, Mn, Cu, Fe), что объясняется наличием соответствующих рудных месторождений. Воздействие данных месторождений на территории Армении оценивается как широко распространенное и серьезное. Сточные воды предприятий, занимающихся переработкой и обогащением руды,

представляют собой главный источник антропогенного загрязнения. За последние несколько лет технологические усовершенствования установок переработки и обогащения руды привели к снижению уровня загрязнения вод, однако утечки из хвостохранилища Ахталинского перерабатывающего завода все еще представляют угрозу для водных ресурсов. Кроме того, специалисты также отмечают факт слива городских сточных вод (количество населенных пунктов на армянской территории составляет около 110). Армения оценивает воздействие различных типов сточных вод как серьезное, однако ограниченное местным масштабом в промышленном секторе, и более широко распространенное в городском секторе.

69. Одним из ключевых источников загрязнения является диффузное загрязнение, вызванное сельскохозяйственной деятельностью человека (51% объектов армянского сельского хозяйства используют воду суббассейна реки Дебет).

70. Экономический кризис привел к вырубке около 15% лесных угодий, что составляет 14000 га. Процесс вырубки лесов влияет как на режим течения, так и на качество воды, однако Армения оценивает воздействие как местное и умеренное.

71. На армянской территории грузовые перевозки в основном сконцентрированы в южном регионе и, в частности, в районе бассейна реки Дебет. В результате наблюдается как мокрое, так и сухое отложение загрязняющих веществ из атмосферы, которые впоследствии проникают в поверхностные воды, увеличивая процент содержания в них взвешенных твердых частиц, цинка, меди, свинца, а также уровня химической потребности в кислороде. Несовершенство технологии обработки твердых отходов также оказывает отрицательное влияние на качество воды, однако его последствия умерены и носят локальный характер.

Состояние и трансграничные последствия

72. Химическое и экологическое состояние водной системы Дебета является неудовлетворительным с точки зрения сохранения водной флоры и фауны, однако удовлетворяет требованиям к городскому, сельскохозяйственному, промышленному и прочим видам водопотребления.

73. Основными факторами, негативно влияющими на поверхностные воды, являются неочищенные городские сточные воды (повышенная концентрация азота, фосфора, а также уровня химической и биохимической потребности в кислороде); загрязнение в процессе сельскохозяйственной деятельности человека (например, повышенная концентрация азота, фосфора); а также промышленные сточные воды (содержание тяжелых металлов). На территории Армении интенсивность вышеуказанных негативных факторов снижается на границе с Грузией, что позволяет сделать вывод о том, что данные факторы не представляют трансграничной угрозы. Согласно данным мониторинга, осуществленного армянскими специалистами в период 2006–2009 гг., среднее содержание минеральных солей на границе между Арменией и Грузией составляет 270 мг/л.

Меры в области управления

74. По состоянию на данный момент власти Армении не предприняли никаких конкретных мер, направленных на борьбу с загрязнением водных объектов городскими сточными водами.

75. В рамках европейского проекта под названием «Второй этап трансграничного управления речными ресурсами бассейна реки Кура – Армения, Грузия, Азербайджан» грузинские, армянские и азербайджанские специалисты осуществляют совместный мониторинг четыре раза в год.

Тенденции

76. В том, что касается изменения климата, в Армении к 2030 году прогнозируется повышение температуры воздуха на 1,1°C и снижение количества осадков на 3,1%. Предполагается, что, под воздействием климатических изменений, речной сток уменьшится на 3–5%, а уровень грунтовых вод – на 8–10%. Также ожидается умеренное ухудшение качества грунтовых вод. Специалисты считают, что связанные с этим косвенные или вторичные последствия (например, в области землепользования и сельского хозяйства) будут ощутимы на территории Армении, однако в целом структура водопользования не претерпит значительных изменений.

VII. Суббассейн реки Агстев²⁰

77. Бассейн реки Агстев, протяженность которой составляет 121 км, находится под юрисдикцией Армении и Азербайджана. Исток реки расположен на высоте около 3000 м над уровнем моря; Агстев впадает в реку Кура.

78. Бассейн реки Агстев имеет выраженный горный рельеф, средняя высота которого над уровнем моря составляет 1615 м.

79. В число основных трансграничных притоков входят река Гетик (протяженность – 58 км, площадь бассейна 586 кв.км.), и река Воскепар (протяженность – 58 км, площадь бассейна 510 кв.км.). На территории бассейна также расположены озеро Парз и Иджеванское водохранилище.

Таблица 44

Характеристики расхода воды Агстева по данным армянской гидрометрической станции «Идшеван» (расположенной выше по течению от границы с Азербайджаном; в 56 км вверх по течению от устья реки).

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	10,3	1929–2008
Q _{макс}	177	1929–2008
Q _{мин}	0,4	1929–2008

Таблица 45

Средний ежемесячный расход воды Агстева по данным армянской гидрометрической станции «Идшеван», основанный на периоде наблюдения 1929–2008 гг.

Средний ежемесячный расход

²⁰ На основании информации, предоставленной Арменией и Азербайджаном, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

октябрь: 5.06 куб.м./сек.	ноябрь: 4.95 куб.м./сек.	декабрь: 3.62 куб.м./сек.
январь: 3.41 куб.м./сек.	февраль: 3.20 куб.м./сек.	март: 7.65 куб.м./сек.
апрель: 27.1 куб.м./сек.	май: 29.9 куб.м./сек.	июнь: 18.6 куб.м./сек.
июль: 9.45 куб.м./сек.	август: 6.09 куб.м./сек.	сентябрь: 4.55 куб.м./сек.
Средний расход	10.3 куб.м./сек.	

Таблица 46

Водоносный горизонт Агстев-Акстафа/Тавуш-Товуз²¹

№ 65	Армения	Азербайджан
Не соответствует описанным типам. Вулканические и карбонатные породы Среднеюрского и среднего Эоценового периода. Включает два основных водоносных горизонта ²² . Грунтовый водоток из Армении в Азербайджан. Умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (кв.км.)	500	500
Толщина – средняя, макс. (м.)	Н/Д	Н/Д
Ресурсы грунтовых вод (куб.м./день)	279 000	Н/Д
Средства управления грунтовыми водами	Необходимо осуществлять контроль над водозабором Нуждаются в совершенствовании: очищение городских и промышленных сточных вод, Подлежат реализации: учреждение трансграничных органов, расширение программы мониторинга, обмен данными	
Применение и функции грунтовых вод	Питьевое водоснабжение - до 75%, ирригация – до 25% 1) промышленные отходы (винодельческие и деревообрабатывающие заводы Иджевана, пищевые комбинаты Дилижана) вызывают повышенную концентрацию органических веществ - азота, фосфора, а также уровня химической и биохимической потребности в кислороде; уровень воздействия оценивается как серьезный, но ограниченный местным масштабом); 2) ликвидация	Ирригация - 80%, питьевое водоснабжение - 15%, промышленность - 5% Горнодобывающая промышленность (загрязнение умеренные трансграничные последствия)
Факторы интенсивной эксплуатации	отходов	Азербайджан прогнозирует увеличение водопользования в результате экономического роста.
Дополнительная информация		

²¹ В рамках первой Оценки данный водоносный горизонт назывался «Агстев-Табух» (водоносный горизонт № 11)

²² В Маргаовитской системе грунтовых вод различают два артезианских водоносных горизонта: глубина первого составляет 46-57 м, толщина слоя – 11 м., глубина второго - 98-150 м., толщина слоя - 52 м.

Факторы интенсивной эксплуатации

Таблица 47

Землепользование/растительный покров территории бассейна реки Агстев.

Страна	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом							
	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхозугодья	Сенокосные угодья	Городские / промышленные районы	Водноболотные угодья/торфяники	Охраняемые районы	Прочие формы землепользования
Армения ^a		26	9,0	19,0	3,2	69,5	0,3	0,07
Азербайджан								

^a Процентные расчеты, основанные на сообщенных гектарных площадях, составляют 127%, что, соответственно, превышает общую площадь армянской части бассейна.

80. Захоронения отходов в Иджеване и Дилижане, находящихся на армянской территории бассейна, оказывают серьезное и широкомасштабное воздействие, находясь недалеко от реки, и не будучи защищены от влияния ветра. Ветер переносит отходы в реку. Кроме того, дренажные воды, попадающие из мест захоронения отходов непосредственно в поверхностные водные объекты, или просачивающиеся в грунтовые воды, ухудшают качество воды. Во многих населенных пунктах сельской местности, расположенных на армянской территории водоносного горизонта Агстев-Тавуш, захоронения отходов не контролируются. Отдыхающие и туристы не убирают оставшийся после их пребывания мусор, что становится дополнительным фактором загрязнения речных вод.

81. Высокое содержание тяжелых металлов (Fe, Cu, Mn) в основном объясняется естественной загрязненностью, и армянские специалисты оценивают ее уровень как серьезный и широко распространенный.

82. Хозяйственно-бытовые и городские сточные воды входят в число основных источников антропогенного загрязнения речной воды на территории Армении, уровень которого расценивается как серьезный и широко распространенный.

83. Другим важным фактором антропогенного загрязнения (поверхностных вод) является диффузное загрязнение, вызываемое сельскохозяйственной деятельностью человека; армянские специалисты классифицируют его как серьезное и широко распространенное.

84. В постсоветский период вырубка лесов происходила хаотично, и оказала значительное влияние на режим течения и качество воды рек. За последние несколько лет вырубка лесов приостановилась благодаря усовершенствованию системы энергоснабжения. Данный фактор, согласно армянским данным, является серьезным, но его влияние ограничивается местным масштабом.

Состояние и трансграничные последствия

85. За период 2006–2009 гг. армянские специалисты оценили качество воды в реке Агстев как «хорошее». На армянской территории бассейна воды Агстева подвергаются воздействию естественной загрязненности в результате ряда

гидрохимических процессов, что приводит к увеличению содержания в них тяжелых металлов (V, Mn, Cu, Fe). Процент содержания данных металлов в верховьях суббассейна уже превысил предельно допустимую концентрацию для рыб. Основными факторами загрязнения поверхностных вод являются неочищенные городские сточные воды (на что указывает повышенный уровень химической и биохимической потребности в кислороде в речной воде ниже Иджевана, а также повышенное содержание азота, фосфора и сульфатов), загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности (например, наличие азота, фосфора) и загрязнение промышленными сточными водами (в основном посредством органических веществ). Мониторинговая станция, расположенная выше по течению в непосредственной близости к границе между Арменией и Азербайджаном, сообщает, что концентрация нескольких определяемых составляющих, таких как Zn, Fe и сульфаты, снижается по сравнению с их концентрацией выше по течению, что указывает на ослабление угрозы трансграничных последствий. Согласно данным трех из четырех мониторинговых станций²³ на армянской территории бассейна, содержание взвешенных твердых частиц в 2009 году увеличилось по сравнению с 2006 годом. Между 2006 и 2009 гг. содержание минеральных веществ на границе между Арменией и Азербайджаном составляло в среднем 330 мг/л. В 2004–2006 гг. среднее содержание минеральных веществ равнялось 559 мг/л, с максимальным зарегистрированным содержанием в 600 мг/л. Данный показатель демонстрирует снижение уровня загрязнения по сравнению с предыдущим оцениваемым периодом.

Тенденции

86. Учитывая текущие тенденции к изменению климата, прогнозируется, что к 2030 году температура воздуха поднимется в среднем на 1,1°C, а количество осадков снизится на 3,1%. В результате количество дождевых осадков снизится на 3-4%, а объем стоков – на 5-10%. Уровень поверхностных вод упадет на 10-15%; при этом качество воды не претерпит серьезных изменений.

VIII. Озеро Джандари²⁴

87. Озеро Джандари, которое, благодаря строительству Гарбаданского канала, превратилось в водохранилище, находится под совместной юрисдикцией Грузии и Азербайджана. Объем озера составляет 51,15 миллионов кубометров, максимальная глубина – 7,2 м., средняя глубина – 4,8 м. Вода поступает в основном через Гарбаданский водный канал из реки Кура. Максимальная пропускная способность канала составляет 15 куб.м./сек. Озеро Джандари также питает водой другой канал, который берет свое начало в Тбилисском водохранилище (Самгори). Озеро богато рыбой (каarp, сом).

²³ Мониторинговые станции № 16 в Дилижане, 17 в Иджеване и 18 выше по течению в непосредственной близости к границе с Азербайджаном

²⁴ На основании информации, предоставленной Грузией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

Таблица 48
Площадь и население бассейна озера Джандари

<i>Бассейн</i>	<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны</i>		<i>Население</i>	<i>Плотность населения, (чел./кв.км)</i>
		<i>(кв.км.)</i>	<i>Доля страны %</i>		
Бассейн озера Джандари	Грузия	68	67	14 000–15 000	140–150
	Азербайджан	34	33		
Итого		102			
Озеро Джандари (зеркало озера)		12,5			

Факторы интенсивной эксплуатации и состояние

88. Загрязнение в основном вызывается антропогенными источниками. Промышленные, хозяйственно-бытовые и сельскохозяйственные отходы загрязняют воду, поступающую в водохранилище из Куры.

89. На юго-восточном берегу озера был выкопан канал, предназначенный для ирригации земель на территории Азербайджана.

90. Грузия не использует воды озера в промышленных целях, и в его окрестностях отсутствуют промышленные предприятия. Озеро представляет ценность в качестве рыбопромыслового объекта.

91. Экологическое и химическое состояние озера Джандари нельзя оценить как хорошее. Кура и водохранилища негативным образом влияют на качество воды в озере. Кроме того, увеличение площади орошаемых земель в обеих странах, наряду с нерегулируемым отбором воды различными потребителями, продолжают снижать уровень воды.

Трансграничное сотрудничество

92. Согласно договору, заключенному в 1993 году между Государственным комитетом по ирригации и экономии воды Республики Азербайджан, и Департаментом управления системами мелиорации Грузии, Грузия ежегодно доставляет в водохранилище Джандари 70 миллионов кубометров воды, включая 50 миллионов кубометров, предназначенных для ирригации 8500 га земли Акстафинского района Республики Азербайджан, и 20 миллионов кубометров для поддержания экологического баланса водохранилищ.

93. Согласно статье 6 Договора о сотрудничестве в области охраны окружающей среды, подписанного правительствами Грузии и Азербайджана (1997 г.), стороны Договора объединят усилия и предпримут все соответствующие меры, направленные на обеспечение экологически обоснованного и рационального управления водными ресурсами реки Кура и озера Джандари с целью их сохранения и защиты окружающей среды.

IX. Суббассейн реки Поцхови/Пософ²⁵

94. Суббассейн реки Поцхови/Пософ²⁶ находится под совместной юрисдикцией Турции и Грузии. 64-километровая река (35 км протяженности которой приходится на территорию Грузии) берет свое начало в Турции, в истоках северо-восточных склонов горы Гозе (Göze Dağı), и впадает в реку Кура.

95. Турецкая территория суббассейна имеет выраженный холмистый, труднопроходимый и горный рельеф, со средней высотой 2100–2200 м над уровнем моря; грузинская территория отличается холмистым рельефом, со средней высотой около 1700 м над уровнем моря, пересеченным глубокими и узкими ущельями.

Таблица 49

Суббассейн реки Поцхови/Пософ

Страна	Площадь на территории страны (кв.км.)	Доля страны %	Население	Плотность населения, (чел./кв.км)
Турция	601	31.1	11 851 ^b	20
Грузия	1 331 ^a	68.9	46 650	35
Всего	1 932			

Источники: ^a Министерство защиты окружающей среды и природных ресурсов Грузии; ^b муниципалитет Пософа, Турция (2008 г.)

Гидрология и гидрогеология

96. Паводки в основном начинаются в середине или конце марта, и достигают максимума в апреле, иногда – в мае; среднее повышение уровня воды составляет 0,8–1,2 м.

97. Ресурсы поверхностных вод на территории Турции оцениваются приблизительно в 0217 куб.км./год, что составляет 18,310 куб.м./год на душу населения. На основании данных, собранных между 1936 и 1990 годами, ресурсы поверхностных вод на территории Турции оцениваются приблизительно в 0671 куб.км./год, что составляет 14,397 куб.м./год на душу населения.

Таблица 50

Характеристики расхода воды Поцхови/Пософ по данным турецкой гидрометрической станции «Пософ» (широта: 41°30', долгота 42°44'; высота над уровнем моря: 1350 м.)

Характеристики расхода	Расход воды (куб.м./сек.)	Период или дата
Q _{ср}	5,67	1990–2006

²⁵ На основании информации, предоставленной Грузией и Турцией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

²⁶ Река носит название Поцхови в Грузии и Пософ в Турции.

$Q_{\text{макс}}$	47,0	17.06.1999
$Q_{\text{мин}}$	2,3	02.09.2008

Таблица 51

Характеристики расхода воды Поцхови/Пософ по данным грузинской гидрометрической станции «Схвилиси» (широта: 41°38', долгота 42°56').

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
$Q_{\text{ср}}$	21,3	1936–1990
$Q_{\text{ср}}$	13,6	В течение 97% года
$Q_{\text{макс}}$	31,7	1936–1990
$Q_{\text{мин}}$	11,7	1936–1990

Таблица 52

Средний ежемесячный расход Поцхови/Пософ по данным грузинской гидрометрической станции «Схвилиси»

Средний ежемесячный расход

октябрь: 12.7 куб.м./сек.	ноябрь: 12.0 куб.м./сек.	декабрь: 8.47 куб.м./сек.
январь: 7.09 куб.м./сек.	февраль: 7.29 куб.м./сек.	март: 14.1 куб.м./сек.
апрель: 53.5 куб.м./сек.	май: 73 куб.м./сек.	июнь: 34.9 куб.м./сек.
июль: 15.1 куб.м./сек.	август: 9.21 куб.м./сек.	сентябрь: 9.22 куб.м./сек.

Факторы интенсивной эксплуатации

Таблица 53

Землепользование/растительный покров (проценты от той части бассейна, которая находится во владении каждой из стран)

<i>Страна</i>	<i>Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом</i>								
	<i>Водные объекты</i>	<i>Лесные угодья</i>	<i>Сельхозугодья</i>	<i>Сенокосные угодья</i>	<i>Городские / промышленные районы</i>	<i>Водноболотные угодья/торфяники</i>	<i>Охраняемые районы</i>	<i>Прочие формы землепользования</i>	
Турция	~0.4	18	48.6	30	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	3
Грузия	Н/Д	19.2	7.4	28.4	Н/Д			Н/Д	Н/Д

Таблица 54
Средний годовой водозабор в различных отраслях экономики

Страна	Общий водозабор ×10 ⁶ куб.м./год		Коммунально-бытовое водоснабжение	Промышленность	Энергетика	Другие отрасли
	Сельское хозяйство					
Турция	9.156	13	4	5	78	-
Грузия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

98. На турецкой территории бассейна антропогенные факторы воздействия на водные ресурсы сравнительно слабы благодаря незначительному количеству населения, являющегося по большей части сельским. Проблемы, связанные с оползнями и эрозией, ограничены местным масштабом, и носят умеренный характер. Основными источниками дохода являются животноводство и земледелие. Объемы животноводства и ирригации растут, что является общей тенденцией в турецкой части бассейна Куры. В настоящее время на данной территории отсутствуют станции очистки городских сточных вод, в результате чего отмечается риск загрязнения поверхностных и грунтовых вод неочищенными коммунально-бытовыми водами. Турецкие специалисты оценивают данную угрозу как локальную и умеренную. Состояние турецкой части бассейна Куры подробно описывается в главе, посвященной реке Кура.

99. В число факторов, оказывающих отрицательное воздействие на качество воды в Грузии, входят диффузное загрязнение удобрениями, оцениваемое грузинскими специалистами как ограниченное местным масштабом и умеренное, а также неочищенные сточные воды из населенных пунктов и нелегальные места захоронения отходов на берегах реки, наносящие, согласно грузинской стороне, хотя и местный, но серьезный вред.

Меры в области управления

100. Большинство хозяйств, расположенных на турецкой территории бассейна, соединены с канализационной сетью и системой питьевого водоснабжения. Тем не менее, муниципалитет Пософа пока еще не планирует начало строительства станции очищения сточных вод.

101. Турецкое Министерство окружающей среды и лесоводства осуществляет ряд кампаний и мер по лесовосстановлению.

102. Грузинские власти занимаются разработкой плана строительства новых мест захоронения отходов.

Состояние

103. Согласно данным Министерства защиты окружающей среды и природных ресурсов Грузии, в период с 2007 по 2009 гг. концентрация аммония увеличилась, превзойдя предельно допустимую концентрацию: в 1,5 раза в 2008 году и в три раза в 2009. В целом Грузия оценивает экологическое и химическое состояние реки как удовлетворительное.

Трансграничное сотрудничество

104. Турецкое Министерство окружающей среды и лесоводства приняло план мероприятий по увеличению и регулированию ресурсов диких животных, разработанный в рамках совместного турецко-грузинского проекта под названием «Усиление природоохранной деятельности в Западном Малом Кавказе при помощи трансграничного сотрудничества и организации программы профессиональной подготовки в области охраны ключевых элементов биологического разнообразия территории»²⁷. Проект также оказался полезным для налаживания сотрудничества между двумя странами.

105. В настоящее время в суббассейне Поцхови/Пософ не проводится трансграничный мониторинг, однако участники и организаторы международных проектов рассматривают возможность начала работы в данном направлении.

Тенденции

106. Турция прогнозирует увеличение давления на водные ресурсы и рост объемов водопользования (с изъятием и без изъятия вод) в результате экономического развития, роста количества населения и изменений климата. Согласно долгосрочным климатическим прогнозам, между 2070-2100 гг. количество осадков снизится на 10-20%, а все более неустойчивый характер сезонных осадков, скорее всего, вызовет уменьшение среднего объема стоков. В целях своевременного решения данных проблем необходима разработка плана устойчивого управления водными ресурсами бассейна Поцхови/Пософ.

X. Озеро Картцахи/Акташ Гулю²⁸

Таблица 55

Площадь и население бассейна озера Картцахи/Акташ

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Доля страны %</i>	<i>Население</i>
Турция	Площадь озера: 13	48	735 ^a
Грузия	Площадь озера: 14 ^b	52	5 925 ^c
	Площадь озера: 27 (площади бассейна – 158 кв.км. ²)		
Всего			

Источники: ^a Турецкий институт статистики, 2008 г.; ^b Ресурсы поверхностных вод, 1974 г., Грузия.

^c В радиусе 7 км от озера.

²⁷ Отчет о завершении проекта фонда СЕРФ, 2009 г.: «Усиление природоохранной деятельности в Западном Малом Кавказе при помощи трансграничного сотрудничества и организации программы профессиональной подготовки в области охраны ключевых элементов биологического разнообразия территории»

²⁸ На основании информации, предоставленной Грузией и Турцией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

Гидрология и гидрогеология

107. Средняя и максимальная глубина составляют 1,5 и 3,5 м соответственно.

108. Бассейн характеризуется чрезвычайно слабо развитой гидрографической сетью, состоящей в основном из сезонных потоков. В юго-западной части (находящейся под юрисдикцией Турции) расположен ряд источников.

Факторы интенсивной эксплуатации и состояние

109. Озеро не является охраняемой территорией, однако входит в состав турецкой военной зоны, что неизбежно ограничивает человеческую деятельность. Это позволяет сохранить объем и качество воды на естественном уровне. В турецкой части бассейна озера имеется всего три деревни. Турция не отбирает воду из озера; Грузия также не использует ее в коммунально-бытовых или промышленных целях.

110. Вулканические породы естественным образом повышают уровень минерализации вод озера, составляющей 880 мг/л.

111. Озеро Картцахи/Акташ Гулю входит в состав водно-болотных угодий Джавахети, включенных в Рамсарский Список водно-болотных угодий, имеющих международное значение. Озеро представляет собой гнездовье белого пеликана (*Pelicanus Onocratus*), кудрявого пеликана (*Pelicanus Crispus*), а также ряда других видов птиц.

XI. Водно-болотные угодья района Джавахети (Армения, Грузия, Турция)²⁹

Общее описание водно-болотных угодий

112. Отличительной чертой района Джавахети, делающей его столь непохожим на остальные кавказские территории, является наличие множества озер. Большинство озер связаны друг с другом посредством рек, однако нередок и грунтовый водообмен; это превращает всю совокупность озер в единую экологическую систему. Несколько озер имеют особое значение для поддержания биологического разнообразия в данном регионе. В их число входят армянское озеро Арпи, ставшее

²⁹ *Источники:*

Последний информационный листок по рамсарским водно-болотным угодьям (RIS), опубликованный на официальном сайте Рамсарской Конвенции:
<http://ramsar.wetlands.org/Database/Searchforsites/tabid/765/language/en-US/Default.aspx>:

Озеро Арпи – рамсарская территория; Армения (RIS обновлен в 1997 г.)

Джендереджян, К., Джендереджян, А., Салатхе, Т., Хакобян, С. «О водно-болотных угодьях Армении», Ереван, 2004 г.

Джендереджян, К. «Трансграничное управление водно-болотными угодьями бассейна реки Кура как важный шаг на пути к сохранению водоплавающих птиц Южного Кавказа» // Боэр, Г.К., Гэлбрэйт К.А и Страуд Д.А. «Водоплавающие птицы мира», Стэйшнери Офис, Эдинбург, Великобритания, 2006 г. (www.jncc.gov.uk/worldwaterbirds)

Матхарашвили И. и др. «Водно-болотные угодья Джавахети: биологическое разнообразие и сохранение», NACRES, Тбилиси. 2004 г.

водохранилищем после сооружения плотины в 1946-1950 гг. (2120 га), грузинские высокогорные мелководные пресные озера Мадатапа (870 га), Ханчали (590 га) и Бугдашени (30 га), а также озеро Картцахи/Акташ (2660 га), находящееся под совместной юрисдикцией Грузии и Турции. Примыкающие болота и влажные луга, а также поймы являются важными водно-болотными экосистемами.

Основные функции водно-болотных экосистем и соответствующие социально-экономические функции

113. Озеро Арпи является крупной седиментационной ловушкой района. Все озера выполняют роль ключевых источников пресной воды. Воды Арпи также используются для ирригации, животноводства и рыболовства, имеющих особое значение для местной экономики. Озеро Ханчали и питаемые им источники снабжают местные деревни питьевой и ирригационной водой; на грузинской территории некоторые озера используются местным населением для ловли рыбы. Прилегающие ко всем озерам луга традиционно используются в сенокосно-пастбищных целях. Ландшафты Джавахти имеют высокую эстетическую ценность; в целом регион обладает значительным потенциалом в качестве рекреационной зоны и зоны природного туризма.

Биологическое разнообразие водно-болотных угодий

114. Несмотря на значительное влияние антропогенного фактора, природные водно-болотные экосистемы Джавахети являются пристанищем для разнообразных естественных сообществ, включающих эндемичные виды флоры и фауны (например, некоторые виды рептилий, растений, а также армянскую чайку *Larus armenicus*), чье биологическое разнообразие находится под угрозой.

115. Один из основных миграционных маршрутов птиц в кавказском регионе пересекает плато Джавахети, и озера Арпи, Мадатапа, Бугдашени и Ханчали являются важнейшими пунктами назначения для перелетных птиц в этом регионе. Только на территории Грузии озера ежегодно принимают 30000–40000 перелетных птиц. Озера предоставляют возможность питания, отдыха и размножения для пеликанов, цапель, уток, гусей, чаек, крачек и прочих водоплавающих птиц, а также для целого ряда хищных птиц, включенных в Красную книгу МСОП, таких как кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), могильник (*Aquila heliaca*) и большой подорлик (*Aquila clanga*). Многие из присутствующих здесь видов также входят в списки АЕВА (Афро-Евразийское соглашение по водоплавающим птицам) и национальные Красные книги.

Факторы интенсивной эксплуатации и трансграничные последствия

116. После сооружения плотины зеркало озера Арпи увеличилось приблизительно в 5 раз, объем – приблизительно в 20 раз, а сезонные колебания уровня воды превысили 3 м. (в то время как естественные колебания достигали 0,5 м). Средний период обновления воды составил один год (в то время как естественный не превышал одного месяца). Это привело к деградации подводных, неприкрепленных водных и полупогруженных растений, а также природных мест обитания водоплавающих птиц и рыб. Кроме того, засухи ниже по течению привели к

вырождению мест гнездования и нереста птиц и рыб. Источником дополнительной угрозы служит загрязнение органическими веществами, в частности азотом и фосфором, в результате сельскохозяйственной деятельности человека (в основном животноводства).

117. В 1960-х гг. на грузинской территории началось широкомасштабное осушение водно-болотных угодий с целью превращения их в сельскохозяйственные земли и рыбоводческие хозяйства. Наибольший ущерб был нанесен озеру Ханчали: оно лишилось двух третей площади своего зеркала, а впоследствии несколько раз полностью осушалось. В 1998 году в рамках организации питьевого водоснабжения города Ниноцминда началось осушение озера Бугдашени. Южная часть озера Мадатапа перекрыта плотиной, служащей для сельскохозяйственных и рыбопромысловых целей; это мешает водообмену и ускоряет процессы заболачивания. Осушение озер приводит к уничтожению мест обитания водоплавающих птиц; другим негативным последствием является снижение влажности, которое, в свою очередь, влияет на местную флору, а также на сельскохозяйственное производство. Вышедшие из строя ирригационные системы приводят к дополнительным потерям воды. Другие факторы угрозы для водоплавающих птиц включают нелегальную охоту весной, а также сенокос на берегах озер и сбор птичьих яиц местным населением в период гнездования.

118. В Грузии выпуск в озера неаборигенных видов рыб оказался губительным для местных ихтиоценозов, отличавшихся в прошлом богатством и разнообразием. Кроме того, ошибочное введение обыкновенного карася (*Carassius carassius*), имеющего незначительную промысловую ценность, привело к тому, что он вытеснил все местные виды рыб; с другой стороны, благодаря этой ошибке рыбоядные птицы получили дополнительные источники питания на территории озер, где ранее не водилась рыба.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

119. «Программа защиты экорегиональной природы Южного Кавказа», запущенная в рамках Кавказской инициативы Федеральным министерством Германии по экономическому сотрудничеству и развитию (BMZ), нацелена на укрепление сотрудничества с целью разработки последовательной стратегии сохранения биологического разнообразия в регионе. Статус охраняемых территорий будет присужден целому ряду водно-болотных угодий, расположенных по обе стороны армяно-грузинской границы. Что касается Армении, то здесь, в рамках одного из компонентов Программы под названием «Создание охраняемых территорий в армянской части региона Джавахети», было запланировано формирование Национального парка, и его интеграция в местную систему; другой задачей является продвижение трансграничного сотрудничества в области сохранения биоразнообразия Джавахетского региона. В 2009 году Национальный парк был учрежден; в его состав вошли озеро Арпи и его бассейн, а также поймы верховий реки Ахурян. Будучи включенным в список Рамсарских территорий, озеро Арпи имеет площадь 3149 га вместе с водохранилищем и окружающими болотами.

120. Проект под названием «Создание охраняемых территорий в грузинской части региона Джавахети» осуществляется Агентством охраняемых территорий Грузии и **Кавказским программным офисом Всемирного фонда защиты природы (WWF Caucasus PO)** при финансовой поддержке BMZ и немецкого Государственного банка развития (KfW). Основной задачей проекта является создание Джавахетского

Национального парка и заповедников направленного режима на территории озер Ханчали, Мадатапа и Бугдашени.

ХII. Бассейн реки Аракс/Арас³⁰

121. Суббассейн 1072-километровой реки Аракс/Арас³¹ находится под совместной юрисдикцией Армении, Азербайджана, Исламской Республики Иран и Турции. Исток реки находится на высоте 2732 м. над уровнем моря; река впадает в Куру. Рельеф речного бассейна варьируется от горного в верховьях – высотой от 2200 до 2700 м. над уровнем моря – до низменного.

122. Основные трансграничные притоки реки Аракс/Арас включают реки Ахурян, Агстев, Арпа, Котур, Вогджи и Воротан.

123. Водохранилища на иранской территории бассейна включают водохранилище Арас, водозаборную плотину Мил-Могхан, плотину Хода-Афарин, и водозаборную плотину Гиз-Гале.

124. На иранской территории бассейна находятся следующие водно-болотные угодья: охраняемые территории Арасбаран, Маракан, заповедник дикой природы Кямаки, территория Якарат, на которой запрещена охота, водно-болотные угодья Агхагхол, в которых запрещена охота, водно-болотные угодья Ярим Гижель. На иранской территории также расположены охраняемые территории водно-болотных угодий Гхаре Булах, Сари Соу, Эшгх Абад, Сиах Баз.

Таблица 56
Суббассейн реки Аракс/Арас

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Доля страны %</i>	<i>Население</i>
Армения	22 560 ^a		
Азербайджан	18 140		
Исламская Республика Иран	43 209 ^b	3 240 675	75
Турция	22 285 ^c	763 226	34

^a *Источник:* Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидротехники и водных проблем, Армения.

^b Данные по всему бассейну Кура/Аракс

^c Общая водосборная площадь бассейна Кура/Аракс, находящаяся под юрисдикцией Турции, составляет 27548 кв.км.

125. Поверхностные водные ресурсы турецкой части бассейна Аракс/Арас составляют 2190 куб.км./год, грунтовые водные ресурсы - 0144 куб.км./год, что в сумме равняется 2334 куб.км./год. Если разделить эту цифру на количество населения, на душу населения приходится 3,058 куб.м./год.

³⁰ На основании информации, предоставленной Арменией, Исламской Республикой Иран и Турцией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

³¹ Река носит название Арас в Азербайджане, Исламской Республике Иран и Турции.

126. Поверхностные водные ресурсы иранской части бассейна Аракс/Арас составляют 1327 куб.км./год, грунтовые водные ресурсы - 0730 куб.км./год, что в сумме равняется 2057 куб.км./год; таким образом, на душу населения приходится почти 854 куб. м./год.

Таблица 57

Характеристики расхода реки Аракс/Арас по данным иранской гидрометрической станции «Хазангах» (широта: 45°4', долгота 39°08'; высота над уровнем моря: 746 м)

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	42,01	1999–2001
Q _{макс}	-	
Q _{мин}	-	

Таблица 58

Средний ежемесячный расход воды Аракс/Арас по данным иранской гидрометрической станции «Хазангах» (широта: 45°4', долгота 39°08'; высота над уровнем моря: 746 м) на основании данных наблюдений в промежутке между 1982 и 1999 гг.

<i>Средний ежемесячный расход</i>		
октябрь: 23.52 куб.м./сек.	ноябрь: 35.52 куб.м./сек.	декабрь: 38.15 куб.м./сек.
январь: 39.97 куб.м./сек.	февраль: 47.44 куб.м./сек.	март: 28.18 куб.м./сек.
апрель: 113.35 куб.м./сек.	май: 91.94 куб.м./сек.	июнь: 46.97 куб.м./сек.
июль: 18.23 куб.м./сек.	август: 10.15 куб.м./сек.	сентябрь: 11.02 куб.м./сек.
Средний расход	42,01	

Таблица 59

Характеристики расхода реки Аракс/Арас по данным турецкой гидрометрической станции «Сурмели» (широта: 40°04', долгота: 43°47'; высота над уровнем моря: 932 м.)

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	55,71	2008
Q _{макс}	290	27/03/2008
Q _{мин}	16	Январь, 2008

Таблица 60

Средний ежемесячный расход воды Аракс/Арас по данным азербайджанской гидрометрической станции «Новрузлу» на основании данных наблюдений в промежутке между 1965 и 2008 гг.

<i>Средний ежемесячный расход</i>		
октябрь: 69.4 куб.м./сек.	ноябрь: 93.6 куб.м./сек.	декабрь: 129.3 куб.м./сек.
январь: 158.8 куб.м./сек.	февраль: 151.2 куб.м./сек.	март: 160.6 куб.м./сек.

апрель: 249.5 куб.м./сек.	май: 331.5 куб.м./сек.	июнь: 196.3 куб.м./сек.
июль: 54.1 куб.м./сек.	август: 42.5 куб.м./сек.	сентябрь: 53.9 куб.м./сек.
Средний расход		140,9

Таблица 61

Водоносный горизонт Нахичевань/Лариджан и Джебраил³²

№ 66

Азербайджан

Исламская Республика Иран

Тип 3, аллювиальный водоносный горизонт, связанный с рекой. Трансграничное влияние незначительно. Гравий – галька, песок, валуны. Выраженные и неглубокие связи с поверхностными водами.

Площадь	1 480
Толщина – средняя, макс. (м.)	60, 150
Средства управления грунтовыми водами	Нуждаются в совершенствовании: регулирование водопотребления, мониторинг количества и качества, охраняемые территории, добросовестные сельскохозяйственные практики, картографирование Подлежат реализации: учреждение трансграничных органов, обмен данными, интегрированное управление речным бассейном, очистка городских и промышленных сточных вод
Применение и функции грунтовых вод	Ирригация (55–60%) и питьевое водоснабжение (40–45%) 1) Ощущается необходимость в совместной мониторинговой программе; 2) Азербайджан прогнозирует рост водопотребления; 3) не выявлено проблем с количеством или качеством
Дополнительная информация	воды.

Факторы интенсивной эксплуатации

127. Угрозу качеству воды представляют такие факторы интенсивной эксплуатации, как сточные воды горнодобывающих, промышленных предприятий и

³² В рамках первой Оценки трансграничных рек, озер и грунтовых вод данный водоносный горизонт «Средний и нижний Аракс» (водоносный горизонт № 7)

городские сточные воды, а также естественные геохимические процессы. Сбросы отработанных сельскохозяйственных вод, содержащих агрохимические отходы, пестициды, питательные вещества и соли, представляют собой серьезный фактор загрязнения как в верховьях, так и в низовьях реки Арас.

128. Земледелие и животноводство являются основными видами экономической деятельности на турецкой территории бассейна, где также отмечается необходимость в разработке и распространении современных ирригационных технологий. В турецкой части все большую популярность приобретает туризм (в особенности горнолыжный и экскурсионный туризм). Турецкая часть речного бассейна не является индустриализованной, и обрабатывающая промышленность здесь представлена в основном малыми и средними предприятиями.

129. Муниципалитеты городских районов соединены с канализационной системой, однако водоочистные сооружения пока что отсутствуют. Что касается удаления твердых отходов, то, на турецкой территории, только в провинции Эрзурум имеется место захоронения отходов с применением санитарно-гигиенической обработки. Регулируемые свалки городских отходов представляют угрозу загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Турецкие специалисты оценивают уровень загрязнения сточными водами и твердыми отходами как широкомасштабный, но умеренный. В Турции выявлены случаи загрязнения сбросами сточных вод малых и средних промышленных предприятий, в то время как в аналогичное загрязнение в Исламской Республике Иран считается широко распространенным и серьезным.

130. Затопление долин турецкой провинции Ыгдыр является многолетней проблемой. Во время зимних и весенних паводков низовья турецкой части реки Аракс/Арас подвергаются риску наводнений. Турция сообщает о том, что с 1960-х гг. ведутся русло- и берегоукрепительные работы на самой реке и ее притоках.

131. Инвазия реки, в частности, в районе низменностей, привела к интенсивной береговой эрозии. В целом турецкие специалисты оценивают уровень эрозии почвы бассейна как неопасный, однако в глубоких долинах и на склонах эрозия наносит значительный ущерб, позволяя талым и дождевым водам транспортировать наносы от притоков реки к ее основному руслу. Добыча агрегативных руд, имеющая место, например, в Армении, привела к морфологическим изменениям и эрозии ложа реки и ее берегов. Как Иран, так и Турция оценивают последствия данного процесса как серьезные, однако на турецкой территории, в отличие от иранской, они имеют достаточно локальный характер. Одним из последствий эрозии является деградация почв. Карьерные разработки малого и среднего масштаба, имеющие место на турецкой территории бассейна, также вызывают морфологические изменения ландшафта.

132. Согласно данным иранских специалистов, тяжелые металлы (Cu, Mn, Fe т.д.), попадающие в левые притоки Араса вместе с отходами горнодобывающих работ, производимых на территории Армении, представляют собой один из основных факторов трансграничного загрязнения реки Арас. Тем не менее, за последние несколько лет усовершенствование горнодобывающих технологий и установок, в том числе благодаря иностранным инвестициям, улучшило положение. Особую пользу может принести обмен опытом в рамках региона – например, в области регулирования загрязнения горнодобывающими отходами медных рудников, с которым иранские специалисты научились успешно бороться, разработав замкнутую систему циркуляции воды. Кроме того, местные специалисты сходятся во мнениях относительно сейсмической уязвимости хвостохранилищ.

Таблица 62

Землепользование/растительный покров территории бассейна реки Аракс/Арас.

Страна	Районы с незначительным или отсутствующим								
	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхозугодья	Сенокосные угодья	Городские / промышленные районы	растительным покровом	Водно-болотные угодья/торфяники	Охраняемые районы	Прочие формы землепользования
Армения									
Азербайджан									
Грузия									
Исламская Республика Иран	Н/Д	Н/Д	14,7 ^a	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Турция	1,1	5	28 ^b	29	Н/Д	Н/Д	2	4,7 ^c	30,2 ^d

^a Около 37% сельскохозяйственных угодий Ирана орошаются.

^b Около 20% сельскохозяйственных угодий Турции орошаются

^c Включая озеро Куючук (Куючук Gölü), 416 га, являющееся водно-болотным угодьем международного значения/рамсарской территорией, и природный парк горы Арарат (Ağrı Dağı), 1050 кв.км.

^d Включая городские районы и площади с незначительным или отсутствующим растительным покровом;

Таблица 63

Водопользование в различных отраслях экономики (процентное соотношение)

Страна	Общий водозабор ×10 ⁶ куб.м./год	Коммунально-бытовое водоснабжение				
		Сельское хозяйство	Промышленность	Энергетика	Другие отрасли	
Армения						
Азербайджан						
Исламская Республика Иран	3 000	93	5,5	0,76	0	0,5
Турция ^a	507	89	11			

^a Необходимо отметить, что, по всей вероятности, другие отрасли турецкой экономики также осуществляют водозабор из реки Аракс/Арас, однако по ним не было представлено никакой информации. Таким образом, сельское хозяйство и коммунально-бытовое водоснабжение являются крупнейшими, хотя и не единственными водопотребляющими секторами.

133. Водоснабжение турецких деревень и муниципалитетов в основном осуществляется за счет источников подземных вод; грунтовые воды также используются сельскими хозяевами для местной ирригации. Распределение грунтовых вод осуществляется на основании предполагаемых объемов возобновляемых водных ресурсов. Турция также осуществляет забор поверхностных вод для ирригации. Турецкие специалисты в настоящее время разрабатывают

несколько проектов гидроэлектростанций, которые впоследствии могут оказать влияние на доступность водных ресурсов для других отраслей промышленности.

134. Исламская Республика Иран прогнозирует увеличение водопотребления с 3000×10^6 куб.м./год до 4800×10^6 куб.м./год.

Состояние

135. Экологическое и химическое состояние оценивается как удовлетворительное для водной флоры и фауны, городского и промышленного пользования, а также для других областей применения.

136. Согласно данным армянской стороны за 2006-2009 гг., концентрация таких тяжелых металлов, как Al, Fe, Mn, Cr и V, в водах реки Аракс/Арас является средней. Присутствие некоторых из данных металлов объясняется естественным геохимическим фоном реки Аракс/Арас. Иран оценивает проблему естественного повышенного содержания тяжелых металлов как серьезную, но ограниченную местным масштабом, Армения – как широко распространенную, но умеренную (при этом учитывается концентрация следующих элементов: Al, Fe, Mn, V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn). Содержание хрома (Cr) ежегодно превышает предельно допустимую концентрацию. В течение того же периода наблюдений уровень содержания нитратов не превысил ПДС.

137. Данные мониторинга качества воды за период 2006–2009 гг., собранные и проанализированные армянскими специалистами в низовьях реки Аракс/Арас, демонстрируют постепенный рост показателя БПК5 (предельно допустимое содержание – 3 мг/л), в особенности в 2009 году. Общая концентрация фосфора оказалась ниже предельно допустимого содержания (ПДС: 1–0,4 мг/л). Концентрация нитрат-ионов оказалась выше ПДС (ПДС: 0,024 мг/л) за период 2006–2009 гг. в низовьях реки Аракс/Арас. Самое ошутимое влияние городских сточных вод на качество речной воды было отмечено до и после слияния с водами реки Раздан.

138. Согласно данным турецких Стандартов качества внутренних вод, качество воды в турецкой части реки Аракс/Арас соответствует классам I и II, то есть, незагрязненные и/или малозагрязненные водные объекты, соответственно.

Меры в области управления

139. Мониторинговая сеть на турецкой территории бассейна реки Арас включает около 55 мониторинговых станций, распределенных вдоль основного течения реки и ее притоков. Практика регулярного мониторинга количества и качества воды началась еще в 1960-х гг. Некоторые из получаемых данных публикуются в ежегодных статистических отчетах, однако на данный момент единая база данных по всей турецкой мониторинговой сети отсутствует.

140. Разработка Плана управления водными ресурсами бассейна реки Арас входит в число среднесрочных/долгосрочных национальных стратегий Турции в области окружающей среды. Проекты освоения водных ресурсов и земель, реализуемые на турецкой территории бассейна Араса, в основном ориентированы на развитие гидроэнергетики, ирригации и коммунально-бытового водоснабжения. В настоящее время в Турции нет какой-либо определенной организации или совета по проблемам речного бассейна Араса. Объединенное управление поверхностными и грунтовыми водами осуществляется турецкими специалистами в рамках определения доступности

и распределения водных ресурсов. Иран сообщает о подготовке плана комплексного регулирования водных ресурсов (IWRM-плана) бассейна реки Арас.

141. Среднесрочные/долгосрочные национальные стратегии Турции предполагают сооружение станций очистки городских сточных вод (3-10 лет). Новые промышленные предприятия обязаны устанавливать водоочистные станции, а уже существующие средние/малые предприятия – завершить установку собственных водоочистных станций. Запрещены прямые сбросы сточных вод в грунтовые водные объекты.

142. Меры, предпринятые Турцией в целях борьбы с загрязнением вод, вызванным сельскохозяйственной деятельностью человека, включают внедрение эффективных дренажных систем для орошаемых земель, а также ограничение и регулируемое использование пестицидов и удобрений. Применение эффективных ирригационных методов является одним из приоритетов турецкого правительства в области сельскохозяйственной политики, и подлежит реализации на всей территории страны. Проекты развития ирригационных систем на турецкой территории бассейна Арас включают использование систем капельного и дождевого орошения. Некоторые местные сельские хозяйства и крестьяне начали применять органические сельскохозяйственные практики в таких областях, как производство зерна, плодоводство и пчеловодство. В 2004 году был принят Закон об органическом сельском хозяйстве. Иран оценивает свою ирригационную систему как высокоэффективную и применяющую самые современные технологии. В современных схемах ирригационных и осушительных систем – таких как Могхан и Ходаафарин – используются технологии вторичного использования сточных вод или управляемого питания водоносного горизонта. Считается необходимым дальнейшее развитие контроля и регулирования водопотребления.

143. Турецкое Министерство окружающей среды и лесоводства осуществляет ряд мероприятий по лесовосстановлению на территориях с незначительным или отсутствующим растительным покровом, а также на территории бассейнов водосбора существующих водохранилищ. В турецкой части водосборной площади реки Арас предпринимаются противоэрозионные меры, а в некоторых местах реки осуществляется удаление наносов в рамках работ по охране реки.

Трансграничное сотрудничество

144. Иран в сотрудничестве, с одной стороны, с Арменией, и, с другой стороны, с Азербайджаном реализует ряд двусторонних совместных трансграничных проектов мониторинга качества воды. Также в рамках данного сотрудничества была создана соответствующая база данных.

145. Иран и Армения, и Иран и Азербайджан осуществляют на реке Арас ряд проектов в области русловыправительных³³ и противопаводковых работ. Каждая из сторон разрабатывает свой собственный русловыправительный план, и представляет его другой стороне, которая анализирует его и сообщает свое мнение (поправки или изменения пограничных протоколов или изменения режима реки в результате реализации проекта). По завершении всех соответствующих этапов начинается внедрение одобренного проекта под контролем пограничных служб.

³³ Русловыправительные работы – такие инженерно-геофизические работы, которые осуществляются с целью регулирования течения реки.

146. Организационные структуры бассейна Аракс/Арас нуждается в следующих усовершенствованиях:

- Региональная стратегия интегрированного управления и планирования (направленная, в частности, на предотвращение и сокращение загрязнения)
- Многосторонний договор между прибрежными государствами
- Трансграничный совет по проблемам бассейна

147. Рекомендуются усиление сотрудничества в области контроля качества воды, а также управления рисками и регулирования кризисных ситуаций, вызываемых техногенными катастрофами и стихийными бедствиями.

Тенденции

148. На иранской территории бассейна Аракс/Арас к 2050 году прогнозируется рост температуры на 1,5 - 2°C, и ожидается снижение объемов осадков на 3%. Специалисты предупреждают о росте количества наводнений и засух, а также о том, что последствия всех этих изменений откажут значительное влияние на характер землепользования, структуру посевных площадей, а также сельскохозяйственное водопотребление. Ожидается снижение качества грунтовых вод.

149. Согласно турецким данным по всему региону – а не только по бассейну реки Аракс/Арас – к 2070-2100 гг. количество осадков снизится на 10-20%, а их сезонные колебания усилятся. К 2030 г. прогнозируется уменьшение поверхностных стоков на 10-20%, сопровождающееся усилением колебаний как объемов осадков, так и поверхностных стоков. Эксперты сообщают о будущем снижении уровня грунтовых вод и ухудшении их качества. Увеличится опасность засух/наводнений. Прогнозируется рост объемов водопользования (с изъятием и без изъятия вод).

150. Стратегии адаптации, разработанные в рамках турецкой Национальной стратегии в области климатических изменений³⁴, позволят определить возможные негативные последствия изменений климата для уязвимых экосистем, городских биотопов и биологического разнообразия, и провести оценку уязвимости. Разработка и реализация превентивных мер и мер постоянной готовности в Турции будет осуществляться при помощи специально подготовленных сценариев и карт зон повышенной опасности.

151. В турецкой части бассейна реки Арас его водные ресурсы используются в основном для ирригации, коммунально-бытового водоснабжения и гидроэнергетики. За последние несколько лет в соответствии с положениями турецкого Закона об электроэнергетическом рынке множество гидроэлектростанций перешло в руки частных собственников, что привело к росту частных инвестиций в проекты, касающиеся водных ресурсов региона.

³⁴ Турецкое Министерство окружающей среды и лесоводства, 2009 г.: «Национальная стратегия в области климатических изменений», декабрь 2009 г., Анкара, Турция

ХIII. Суббассейн реки Ахурян³⁵

152. Суббассейн 186-километровой реки Ахурян/Арпачай³⁶ находится под совместной юрисдикцией Армении и Турции. Исток реки расположен на территории Армении; река впадает в Аракс/Арас. Крупнейшим трансграничным притоком Ахурыана является река Каркачун/Карахан, протяженность которой составляет 55 км, водосборная площадь - 1020 кв.км. Другими трансграничными притоками являются Гукасян (26 км) и Иллигет (16 км).

153. Бассейн отличается выраженными горным и высокогорным рельефом, средняя высота над уровнем моря – 2010 м. на армянской территории и 1500-1600 м. на турецкой территории.

Таблица 64
Бассейн реки Ахурян/Арпачай

Страна	Площадь на территории страны (кв.км.)	Доля страны %	Население	Плотность населения, (чел./кв.км)
Турция	6 798	71	262 226 ^b	39
Армения	2 784	29	281 000	101
Всего				

^a Источники: Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидротехники и водных проблем, Армения.

^b Турецкий институт статистики, 2008 г.

154. Поверхностные водные ресурсы Ахурянского бассейна, образующиеся на территории Турции, составляют 0781 куб.км./год, грунтовые водные ресурсы – 0020 куб.км./год, что составляет в целом 0801 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится 3,055 куб.м./год. Поверхностные водные ресурсы армянской части бассейна составляют 1093 куб.км./год (на основании данных наблюдений, полученных между 1983 и 2008 гг.), грунтовые водные ресурсы - 0369 куб.км./год (на основании данных наблюдений, полученных между 1983 и 2008 гг.), что в сумме равняется 1462 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится около 5,200 куб.м./год.

155. На течение реки Ахурян оказывают сильное воздействие водохранилища: Ахурянское (объемом 525 миллиона кубометров) и Арпиличское (105 миллионов кубометров).

Таблица 65
Характеристики расхода реки Ахурян/Арпачай по данным армянской гидрометрической станции «Багаран» (0,4 км вверх по течению от устья реки)

Характеристики расхода	Расход воды (куб.м./сек.)	Период или дата
Q _{ср}	34.7	1983–2008

³⁵ На основании информации, предоставленной Арменией и Турцией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

³⁶ Река носит название Арпачай в Турции и Ахурян в Армении.

$Q_{\text{макс}}$	195
$Q_{\text{мин}}$	0.55

Таблица 66

Средний ежемесячный расход воды реки Ахурян/Арпачай по данным армянской гидрометрической станции «Багаран»

Средний ежемесячный расход

октябрь: 23.1 куб.м./сек.	ноябрь: 19.6 куб.м./сек.	декабрь: 18.9 куб.м./сек.
январь: 19.1 куб.м./сек.	февраль: 17.3 куб.м./сек.	март: 26.5 куб.м./сек.
апрель: 63.5 куб.м./сек.	май: 90.5 куб.м./сек.	июнь: 55.8 куб.м./сек.
июль: 30.2 куб.м./сек.	август: 26.8 куб.м./сек.	сентябрь: 55.8 куб.м./сек.

Таблица 67

Водоносный горизонт Ленинак/Ширакс³⁷

№ 67	Армения	Турция ³⁸
[Не соответствует ни одному из описанных типов] Лавовые образования, базальты и андезиты Верхнего Миоцена, Четвертичного и Верхнего Плиоценового периодов. Два водоносных слоя. Грунтовый водоток из Ахурянского бассейна в Араратскую долину. Умеренные связи с поверхностными водами		
Площадь	925	
Возобновляемые ресурсы грунтовых вод (куб.м./день)	612 000	
Толщина – средняя, макс. (м.)	18, 85	
Количество населения		
Плотность населения		
Применение и функции грунтовых вод	Бытовое водоснабжение, (промышленное) производство, ирригация и рыбный промысел	

Факторы интенсивной эксплуатации

Таблица 68

Землепользование/растительный покров бассейна реки Ахурян/Арпачай (проценты от той части бассейна, которая находится во владении каждой из стран)

Страна	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхоз-угодья	Сено-косные	Городские / промышленные	Районы с незначительными	Водноболотные	Охраняемые	Прочие формы
--------	----------------	---------------	----------------	-------------	--------------------------	--------------------------	---------------	------------	--------------

³⁷ Данный водоносный горизонт не фигурировал в первой Оценке трансграничных рек, озер и грунтовых вод.

³⁸ Турция сообщает, что ее специалистами не было предпринято исследований трансграничных водоносных горизонтов данного региона.

		угодья	ленные	тельными	угодья/	районы	землеполь-		
			районы	или торфяники	торфяники		зования		
				отсут-					
				ствующим					
				расти-					
				тельным					
				покровом					
Турция	1.3	3.7	34.8 ^a	39.1	4	-	Н/Д	0.04	17 ^b
Армения	^c	2.0	28.9	64.7	4.0	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

^a 10,4% сельскохозяйственных угодий Турции орошаются.

^b Включая районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом

^c Водные объекты включают реки Карказун, Иллигет и Гукасян, а также Ахурянское, Арпанское, Артикское и Манташское водохранилища.

156. На турецкой территории поверхностные воды используются в основном для ирригации. Согласно Ыгдырскому Плану, 70530 га земельных угодий орошаются при помощи водных ресурсов Арпачайского водохранилища. Коммунально-бытовое водоснабжение муниципалитетов в основном осуществляется за счет грунтовых вод; грунтовые воды также используются сельскими хозяевами в целях местной ирригации.

Таблица 69

Средний годовой водозабор бассейна Ахурян/Арпачай (процентное отношение) в различных отраслях экономики

Страна	Общий водозабор ×10 ⁶ куб.м./год	Коммунально-бытовое		Промышленность (%)	Энергетика (%)	Другие отрасли (%)
		Сельское хозяйство (%)	водоснабжение (%)			
Турция	913 ^a	97	3	0	0	Н/Д
Армения						

^a По состоянию на 2009 г., включая водозабор из Арпачайского водохранилища. Водозабор может считаться незначительным, так как на турецкой территории бассейна отсутствуют крупные промышленные предприятия, а существующие небольшие предприятия используют коммунально-бытовую воду муниципалитетов и грунтовую воду колодцев.

157. В число основных факторов интенсивной эксплуатации водных ресурсов бассейна реки Ахурян/Арпачай входят земледелие и животноводство; угрозу также представляют неочищенные или недостаточно очищенные городские/коммунальные сточные воды. Муниципалитеты городских районов соединены с канализационной системой, однако водоочистные сооружения пока что отсутствуют. Регулируемые свалки городских отходов также угрожают поверхностным и грунтовым водам бассейна. Другой проблемой являются морфологические изменения и эрозия речного русла. Качество воды также зависит от разнообразных геохимических процессов.

Тенденции

158. Согласно данным армянских специалистов, к 2030 году прогнозируется рост температуры на 1,1°C, и ожидается снижение осадков на 3,1%. Объемы осадков (в виде снега и дождя) уменьшатся на 7-10%. В результате климатических изменений уровень грунтовых вод снизится на 15-20%, расход речной воды – на 10-15%. Все эти изменения окажут значительное влияние на характер водопользования.

159. Турция сообщает, что в настоящее время не проводит исследований суббассейна реки Арпачай с точки зрения моделирования будущих изменений климата. Тем не менее, национальные прогнозы и долгосрочные сценарии развития событий предсказывают снижение уровня осадков и поверхностных стоков на 10-20% (первых - к 2070-2100 гг., вторых - к 2030 г.). Также ожидается рост сезонных колебаний осадков и угроза наводнений/засух. Прогнозируется рост объемов водопотребления.

XIV. Ахурянская/Арпачайская плотина и водохранилище³⁹

160. Ахурянская/Арпачайская плотина была возведена в 1979-1983 гг. совместными усилиями турецких и советских строителей на пограничной реке Арпачай в соответствии с Договором сотрудничества, заключенным в 1975 г. между Советским Союзом и Турцией (ECE/MP.WAT/2010/WG.2/4, Приложение 3). Плотина совместно управлялась Турцией и СССР до 1990-х гг., после этого – Турцией и Арменией.

161. Плотина была в основном создана в ирригационных и противопаводковых целях; активный объем водохранилища составляет 525 миллионов кубометров/год.

Факторы интенсивной эксплуатации

162. На турецкой территории водные ресурсы Арпачайского водохранилища и реки Арас используются для орошения в рамках Ыгдырского Плана (70530 га). В 1937 году ниже плотины по основному руслу реки Арас был установлен Сердарабатский шлюз-регулятор в соответствии с договором от 1927 года между Турцией и СССР.

163. В 2004 году была создана совместная армяно-турецкая Межгосударственная комиссия по использованию Ахурянского водохранилища.

XV. Суббассейн реки Арпа⁴⁰

164. Суббассейн реки Арпа, протяженность которой составляет 92 км, находится под совместной юрисдикцией Армении и Азербайджана. Исток реки находится на уровне 3200 м. над уровнем моря; впадает Арпа в Аракс/Арас. На территории Армении основными трансграничными притоками Арпы являются реки Элегис (47 км, площадь бассейна 516 кв.км.), Гергер (28 км, площадь бассейна 174 кв.км.) и Дарб (22 км, площадь бассейна 164 кв.км.).

165. Бассейн обладает выраженным горным рельефом, средняя высота над уровнем моря 2090 м.

³⁹ На основании информации, предоставленной Арменией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

⁴⁰ В Турции плотина носит название «Арпачай Бараджи» (Ağrısu Barajı), водохранилище – «Арпачай Барадж Голю» (Ağrısu Baraj Gölü).

Таблица 70
Площадь и население бассейна реки Арпа

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Доля страны %</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (чел./кв.км.)</i>
Армения	2 080	79	54 000 ^a	26
Азербайджан	550	21		
Всего	2 630			

^a Статистическое управление, Армения; www.aemstat.am

Источники: Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидротехники и водных проблем, Армения.

Гидрология и гидрогеология

166. На реке Арпа сооружены следующие водохранилища: Гергерское (объем 26.0 миллионов кубометров) и Кечутское (объем 25.0 миллионов кубометров). Течение реки активно регулируется водохранилищами; кроме того, на реке имеется несколько гидроэлектростанций.

167. Поверхностные водные ресурсы армянской части бассейна Арпы, включая поверхностные стоки, образующиеся в результате осадков, выпадающих на данной территории, составляют 0751 куб.км./год (на основании данных наблюдений, полученных между 1931 и 2008 гг.), грунтовые водные ресурсы - 0084 куб.км./год (среднее значение на основании данных наблюдений, полученных между 1991 и 2008 гг.), что в сумме равняется 0835 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится около 15,460 куб.м./год.

Таблица 71
Характеристики расхода реки Арпа по данным армянской гидрометрической станции «Арени» (вверх по течению от границы с Азербайджаном).

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	22.1	1931–2008
Q _{макс}	340	1931–2008
Q _{мин}	0.30	1931–2008

Таблица 72
Средний ежемесячный расход воды Арпы по данным армянской гидрометрической станции «Арени»

<i>Средний ежемесячный расход</i>		
октябрь: 12.4 куб.м./сек.	ноябрь: 9.29 куб.м./сек.	декабрь: 9.08 куб.м./сек.
январь: 9.10 куб.м./сек.	февраль: 8.61 куб.м./сек.	март: 14.5 куб.м./сек.
апрель: 36.5 куб.м./сек.	май: 76.0 куб.м./сек.	июнь: 48.2 куб.м./сек.
июль: 18.5 куб.м./сек.	август: 12.1 куб.м./сек.	сентябрь: 10.7 куб.м./сек.

Таблица 73

Водоносные горизонты Херхер, Малишкин и Джермук⁴¹

№ 68	Армения	Азербайджан
Не соответствуют описанным типам водоносных горизонтов. Вулканические породы Верхнего и Среднего Эоцена. Слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (кв.км.)	Н/Д	
Толщина – средняя, макс. (м.)	Н/Д	
Ресурсы грунтовых вод (куб.м./день)		
Средства управления грунтовыми водами		
Применение и функции грунтовых вод	Коммунально-бытовое водоснабжение и ирригация	
Факторы интенсивной эксплуатации	Сельское хозяйство? Объем армянской части водоносного горизонта составляет около 40 миллионов кубометров.	
Дополнительная информация		

Факторы интенсивной эксплуатации

Таблица 74

Землепользование/растительный покров бассейна Арпа.

Страна	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом								
	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхоз-угодья	Сенокосные угодья	Городские / промышленные районы	Водно-болотные угодья/ торфяники	Охраняемые районы	Прочие формы землепользования	
Армения	Н/Д	3	7.7	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Азербайджан									

168. Армянские специалисты оценивают вред от неочищенных городских сточных вод, содержащих различные загрязняющие вещества и сбрасываемых в Арпу системами сбора сточных вод, как широко распространенный и серьезный. На армянской территории реки Арпа вдоль ее берегов расположено несколько городов и деревень. Здесь также имеется несколько рекреационных зон, посетители которых зачастую не заботятся об уборке за собой мусора, что оказывает умеренное влияние на качество воды.

⁴¹ На основании информации, предоставленной Арменией. Данные водоносные горизонты не были включены в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод.

169. На армянской территории зарегистрировано широко распространенное, но умеренное загрязнение отходами сельскохозяйственной деятельности в виде повышенного уровня содержания питательных веществ (например, нитратов).

170. Согласно данным армянских специалистов, уровень содержания в водах Арпы таких тяжелых металлов, как V, Cr, Cu, сохраняется практически на одном и том же уровне вдоль всего течения реки, что указывает на естественную природу данной загрязненности. Концентрации тяжелых металлов, за исключением V и Cu, не превышают ПДС (для рыб). Уровень ПДС превзойден в центральной части речного бассейна.

Состояние и трансграничные последствия

171. Состояние речных вод оценивается как очень чистое. Антропогенное влияние на качество воды практически отсутствует, и ее экологическое и химическое состояние определяется как «нормальное и близкое к естественным условиям». Между 2004 и 2006 гг. концентрация минеральных веществ на границе составила 315 мг/л, при максимальном значении 439 мг/л.

172. При анализе результатов наблюдений за 2009 год становится очевидным рост антропогенного влияния; так, концентрация азотных соединений — NO₃, NO₂, NH₄ — увеличилась в 3 раза в армянской части бассейна – от точки выше впадения в Арпу реки Джермук и до гидрометрической станции «Арени» (вверх по течению от границы с Азербайджаном). Считается, что основной причиной данного явления является влияние сельскохозяйственной деятельности. Несмотря ни на что, уровень не превышает предельно допустимого содержания для рыб.

Тенденции

173. В том, что касается изменения климата, Армения прогнозирует снижение количества осадков на 5-10% в течение ближайших 20 лет. Предполагается, что, под воздействием климатических изменений, поверхностный сток уменьшится на 7-10%, а уровень грунтовых вод – на 5–10%. Также ожидается ухудшение качества грунтовых вод. Специалисты прогнозируют ощутимое влияние на характер водопользования, а также выявление косвенных последствий в связи с уменьшением количества осадков и увеличением температуры воздуха.

XVI. Суббассейн реки Воротан⁴²

174. Суббассейн 111-километровой реки Воротан⁴³ находится под совместной юрисдикцией Армении и Азербайджана. Исток реки находится на высоте 3080 м над уровнем моря; река впадает в Аракс/Арас. Основными притоками Воротана являются реки Горисгет (протяженность 25 км, площадь бассейна 146 кв.км.), Сисиан (протяженность 33 км, площадь бассейна 395 кв.км.), Цгук, Вагуди и Лорадзор. У бассейна выраженный горный рельеф, средняя высота над уровнем моря – 2210 м.

⁴² На основании информации, предоставленной Арменией, а также включенной в первую
Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

⁴³ Река также известна как Баргюшад.

Таблица 75
Площадь и население бассейна реки Воротан.

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Доля страны %</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (чел./кв.км.)</i>
Армения	2 575 (%)	41.6	72 800	28
Азербайджан	3 620 (%)	58.4		
Всего	6 195			

175. Поверхностные водные ресурсы армянской части бассейна Воротана составляют 0748 куб.км./год (на основании данных наблюдений, полученных между 1988 и 1991 гг., 1999 и 2008 гг.), грунтовые водные ресурсы - 0218 куб.км./год. Общие водные ресурсы армянской части бассейна Воротана составляют 0966 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится около 13,270 куб.м./год.

Таблица 76
Характеристики расхода реки Воротан по данным армянской гидроэлектростанции «Татев» (вверх по течению от границы с Азербайджаном).

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	22,2	1988–1991, 1999–2008
Q _{макс}	141	1988–1991, 1999–2008
Q _{мин}	1,00	1988–1991, 1999–2008

Таблица 77
Средний ежемесячный расход воды Воротана по данным армянской гидроэлектростанции «Татев»

<i>Средний ежемесячный расход</i>		
октябрь: 9.08 куб.м./сек.	ноябрь: 11.3 куб.м./сек.	декабрь: 10.1 куб.м./сек.
январь: 13.01 куб.м./сек.	февраль: 15.1 куб.м./сек.	март: 15.6 куб.м./сек.
апрель: 40.5 куб.м./сек.	май: 58.3 куб.м./сек.	июнь: 46.1 куб.м./сек.
июль: 20.1 куб.м./сек.	август: 13.8 куб.м./сек.	сентябрь: 12.9 куб.м./сек.

176. Течение реки активно регулируется водохранилищами; кроме того, на реке имеется несколько гидроэлектростанций.

Таблица 78
Водоносный горизонт Воротан-Акора⁴⁴

<i>№ 69</i>	<i>Армения</i>	<i>Азербайджан</i>
-------------	----------------	--------------------

Не соответствуют описанным типам водоносных горизонтов. Вулканические породы типа

⁴⁴ На основании информации, предоставленной Арменией. Данный водоносный горизонт не был включен в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод.

лавовых образований Верхнего и Среднего Эоцена. Два артезианских водоносных пласта. Грунтовый водоток из Армении в Азербайджан. Слабые связи с поверхностными водами.	
Площадь (кв.км.)	1 100
Возобновляемые ресурсы грунтовых вод (куб.м./день)	637 000
Толщина – м.	7 ⁴⁵
Количество населения	
Плотность населения	
Применение и функции грунтовых вод	Используется для водоснабжения, ирригации, производства электроэнергии и рыбного промысла
Дополнительная информация	

Факторы интенсивной эксплуатации

177. Одним из ключевых факторов интенсивной эксплуатации в суббассейне Воротана является сельское хозяйство, влияние которого на водные ресурсы оценивается армянскими специалистами как широко распространенное, но умеренное. Другим серьезным источником загрязнения служат сбросы неочищенных городских и сельских сточных вод в реку, однако их последствия остаются локальными. На армянской территории бассейна расположено несколько деревень.

178. Влияние на реку гидроэлектростанций и связанной с ними инфраструктуры считается местным и умеренным.

179. Естественные гидрохимические процессы вызывают повышенное содержание ванадия в водах бассейна.

Таблица 79

Землепользование/растительный покров бассейна реки Воротан

Страна	Районы с незначи- тельным или отсутст- вующим								
	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхоз- угодья	Сено- косные угодья	Городские / промыш- ленные районы	расти- тельным покровом	Водно- болотные угодья/ торфяники	Охраня- емые районы	Прочие формы землеполь- зования
Армения	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Азербай- джан									

⁴⁵ Первый водоносный пласт находится на глубине 63-76 м., второй – на глубине 151-177 м.

Состояние

180. На момент осуществления первой Оценки (2007 г.) не было выявлено почти никаких фактов антропогенного влияния на воды реки. Тогда экологическое и химическое состояние было определено как «нормальное и близкое к естественным условиям». Между 2004 и 2006 гг. средняя концентрация минеральных веществ на границе составила 199 мг/л, при максимальном значении 260 мг/л.

181. Свидетельством антропогенного влияния на качество речной воды является тот факт, что концентрация ионов NO_3 , NO_2 , NH_4 , PO_4 и уровень химической потребности в кислороде (Cr_2O_7) увеличивается в 1,5-2,5 на пути от истока реки до ее устья, однако не превышает ПДС для рыб⁴⁶. Увеличение содержания данных веществ может быть объяснено диффузным загрязнением, причиной которого является сельскохозяйственная деятельность человека, и/или точечные источники загрязнения коммунально-бытовыми сточными водами. Данные мониторинга, проведенного армянскими специалистами в 2009 году, демонстрируют пиковый уровень содержания азотных соединений и фосфатов ниже слияния с притоком Сисиан. Биохимическая потребность в кислороде и растворенный кислород остаются приблизительно на одном и том же уровне вдоль всего течения реки по армянской территории.

182. На армянской территории бассейна концентрации тяжелых металлов, за исключением V и Cu, не превышают ПДС (для рыб). Уровень ПДС превзойден в центральной части речного бассейна. Содержание Cd, Cu, Fe и Cr сохраняется практически на одном и том же уровне вдоль всего течения реки, что указывает на естественную геохимическую природу данной загрязненности. По данным за 2009 год, содержание V и As было повышено в Сисиане и ниже по течению от его впадения в Воротан. Самая высокая концентрация Mn, Mo и Pb наблюдалась вдоль основного течения реки, ниже слияния с Сисианом, а самая высокая концентрация C – на мониторинговой станции ГЭС «Татев», чуть выше по течению от границы с Азербайджаном.

Трансграничное сотрудничество

183. В 1974 году между Советской Социалистической Республикой Армения и Советской Социалистической Республикой Азербайджан было подписано соглашение о совместном использовании водных ресурсов реки Воротан (подробная информация содержится в документе ECE/MP.WAT/2010/WG.2/4, Приложение 3).

Тенденции

184. В том, что касается изменения климата, Армения прогнозирует снижение количества осадков в регионе на 5-10% в течение ближайших 20 лет. Предполагается, что, под воздействием климатических изменений, поверхностный сток уменьшится на 8-10%, а уровень грунтовых вод – на 5-10%. Также ожидается ухудшение качества грунтовых вод. Специалисты прогнозируют ряд косвенных или вторичных последствий, таких как изменение характера водопользования и

⁴⁶ В Армении основой для классификации воды служат ПДС для сохранения водной флоры и фауны, использовавшиеся в бывшем СССР, и являющиеся более строгими, чем ПДС для других целей.

сельскохозяйственных практик, в связи с уменьшением количества осадков и увеличением температуры воздуха.

XVII. Суббассейн реки Вохчи ⁴⁷

185. Суббассейн 82-километровой реки Вохчи находится под совместной юрисдикцией Армении и Азербайджана. Исток реки находится на высоте 3650 м над уровнем моря; река впадает в Аракс/Арас. Главный приток – река Гечи. В число других трансграничных притоков входят реки Норашеник (протяженность 29 км, площадь бассейна реки 130 кв.км.), Вачаган (протяженность 11 км, площадь бассейна реки 35,5 кв.км.) и Гехануш (протяженность 17 км, площадь бассейна реки 51 кв.км.). У бассейна выраженный горный рельеф, средняя высота над уровнем моря – 2337 м. На территории бассейна расположены озера Газана и Капутан.

186. В настоящее время течение реки не регулируется. Строительство водохранилища Гечи на армянской территории бассейна не завершено.

Таблица 80

Площадь и население бассейна реки Вохчи

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (чел./кв.км.)</i>
Армения	880 (70%)	50 300	57
Азербайджан	377 (30%)		
Всего	1 257		

187. Поверхностные водные ресурсы армянской части бассейна Вохчи, включая поверхностные стоки, образующиеся в результате осадков, выпадающих на армянской территории, составляют 0472 куб.км./год (на основании данных наблюдений, полученных между 1965 и 1991 гг., 2000 и 2008 гг.), грунтовые водные ресурсы - 0036 куб.км./год (среднее значение на основании данных наблюдений, полученных между 1991 и 2008 гг.), что в сумме равняется 0508 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится около 10,100 куб.м./год.

Таблица 81

Характеристики расхода реки Вохчи по данным армянской гидроэлектростанции «Капан»

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
$Q_{\text{ср}}$	13.1	1965–1991; 2000–2008
$Q_{\text{макс}}$	118	1965–1991; 2000–2008
$Q_{\text{мин}}$	0.30	1965–1991; 2000–2008

⁴⁷ На основании информации, предоставленной Арменией, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

Таблица 82

Средний ежемесячный расход реки Вохчи по данным армянской гидроэлектростанции «Капан»*Средний ежемесячный расход*

октябрь: 7.31 куб.м./сек.	ноябрь: 5.66 куб.м./сек.	декабрь: 3.32 куб.м./сек.
январь: 2.70 куб.м./сек.	Февраль: 2.95 куб.м./сек.	март: 5.27 куб.м./сек.
апрель: 18.0 куб.м./сек.	май: 35.0 куб.м./сек.	июнь: 38.1 куб.м./сек.
июль: 21.9 куб.м./сек.	август: 10.8 куб.м./сек.	сентябрь: 5.95 куб.м./сек.

Источник: Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидротехники и водных проблем, Армения.

Факторы интенсивной эксплуатации

188. В армянской части суббассейна Вохчи, и, в частности, в Карапанском районе, пахотные участки земли в основном расположены на склонах, что ограничивает возможности их механической почвообработки и эффективного возделывания. В результате пахотные земли на вершинах склонов часто превращаются в сенокосные и пастбищные угодья, и сельское хозяйство, соответственно, не представляет особой угрозы качеству воды в данном бассейне.

189. В суббассейне Вохчи грунтовые воды из источников используются для бытового водоснабжения и ирригации. Основные запасы грунтовых вод содержатся в интрузивных и метаморфических породах Верхнего Юрского и Среднего Девонского периодов. Связи с поверхностными водными системами умеренные.

190. В число основных факторов интенсивной эксплуатации, угрожающих водным ресурсам бассейна, входят сбросы в реку неочищенных или недостаточно очищенных городских сточных вод, а также промышленная деятельность. Их влияние оценивается как широко распространенное и серьезное.

191. Вода, просачивающаяся из хвостохранилища Арцваник в Капанском районе, оказывает воздействие на качество воды в реке, увеличивая концентрацию тяжелых металлов (V, Mn, Zn, Mo, Cd).

192. Влияние на реку гидроэлектростанций и связанной с ними инфраструктуры считается локальным и умеренным.

193. Выше по течению реки имеется несколько рекреационных зон, посетители которых зачастую не заботятся об уборке за собой мусора, что оказывает умеренное и локальное влияние на качество воды.

Таблица 83

Землепользование/растительный покров бассейна реки Вохчи

Страна	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом						
	Водные объекты	Лесные угодья	Сельхоз-угодья	Сенокосные угодья	Городские / промышленные районы	Водно-болотные угодья/ торфяники	Прочие формы землепользования

Армения	Н/Д	18	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Азербай- джан									

Состояние

194. В рамках первой Оценки (2007 г.) экологическое и химическое состояние речной системы Вохчи было охарактеризовано как «не пригодное для водной флоры и фауны», но подходящее для других целей. Между 2004 и 2006 гг. средняя концентрация минеральных веществ составила 296 мг/л, при максимальном значении 456 мг/л.

195. Сопоставление средних показателей, полученных армянскими специалистами у истока реки Вохчи и на мониторинговой станции ниже по течению, расположенной недалеко от границы, доказывает, что концентрации NO_3 , NO_2 и NH_4 увеличиваются от истока к низовьям реки в 2,7–7,8 раз. Этот факт демонстрирует наличие антропогенного воздействия, в основном в результате загрязнения городскими сточными водами и отходами сельскохозяйственной деятельности. Данные мониторинговой станции рядом с границей показывают, что концентрация NH_4^+ превышает предельно допустимое содержание (для рыб)⁴⁸ в 1,3 раза, однако концентрации ионов NO_3^- и NO_2^- соответствуют ПДС. Мониторинговая станция, расположенная в устье притока Норашеник (№ 96), сообщает о том, что содержание ионов NO_2^- значительно выше остальных показателей, содержание ионов NO_3^- также несколько превышает средние значения. Концентрация PO_4^{3-} на границе в 100 раз меньше ПДС.

196. Естественные гидрогеохимические процессы, характерные для рудных месторождений, оказывают воздействие на качество воды, вызывая рост концентрации в ней тяжелых металлов, однако армянские специалисты оценивают данное воздействие как местное и умеренное. Практически неизменное содержание Pb, Fe и Cr, отмеченное, например, в 2009 г., указывает на естественную природу данного феномена. Тем не менее, в 2009 году был выявлен рост концентрации таких тяжелых металлов, как Zn, Cd, Mn, Cu от верховья до низовья реки, резко увеличившейся ниже Капана, и оставшейся на высоком уровне до последней мониторинговой станции чуть выше границы (№ 94). Это позволяет сделать вывод о том, что на армянской территории суббассейна Вохчи имеет место некоторое загрязнение канализационными и промышленными сточными водами.

Тенденции

197. В том, что касается изменения климата, Армения прогнозирует снижение количества осадков в регионе на 3-5% в течение ближайших 20 лет. Предполагается, что, под воздействием климатических изменений, поверхностный сток уменьшится на 2-3%, а уровень грунтовых вод – на 5-7%. Специалисты прогнозируют значительное влияние данных изменений на характер водопользования. Также ожидается ряд косвенных или вторичных последствий, таких, как изменение

⁴⁸ В Армении основой для классификации воды служат ПДС для сохранения водной флоры и фауны, использовавшиеся в бывшем СССР, и являющиеся более строгими, чем ПДС для других целей.

характера землепользования и сельскохозяйственных практик, в связи с уменьшением количества осадков и увеличением температуры воздуха.

XVIII. Суббассейн реки Сарису⁴⁹

198. Бассейн реки Сарису/Сари Су⁵⁰ находится под совместной юрисдикцией Турции и Исламской Республики Иран. Исток реки находится в турецких горах Тандурек; река впадает в Арас на территории Ирана.

199. Рельеф бассейна характерен для возвышенностей и горных (вулканических) ландшафтов, средняя высота над уровнем моря 1900–2000 м.

Таблица 84

Площадь и население бассейна реки Сарису

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (кв.км.)</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (чел./кв.км.)</i>
Исламская Республика Иран	241	19 156	79
Турция	2 230	113 048	47
Всего	2 471	132 204	

Гидрология

200. Поверхностные водные ресурсы турецкой части бассейна Сарису составляют 0054 куб.км./год (на основании данных наблюдений, полученных между 1988 и 1996 гг.), грунтовые водные ресурсы - 0028 куб.км./год, что в сумме равняется 0082 куб.км./год. Таким образом, на душу населения приходится около 725 куб.м./год.

Таблица 85

Характеристики расхода реки Сарису по данным турецкой гидрометрической станции «Гюльверен» (широта: 39°56', долгота: 40°4'; высота над уровнем моря: 1702 м.)

<i>Характеристики расхода</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	1,72	1988–1996
Q _{макс}	19,05	1988–1996
Q _{мин}	0,012	23/06/1996

⁴⁹ На основании информации, предоставленной Турцией и Ираном, а также включенной в первую Оценку трансграничных рек, озер и грунтовых вод

⁵⁰ Река известна в Турции как Сарису и в Иране как Сари Су.

Таблица 86

Характеристики расхода реки Сарису по данным иранской гидрометрической станции «Базарган» (широта: 44°26', долгота: 39°45')

<i>Характеристики речного стока</i>	<i>Расход воды (куб.м./сек.)</i>	<i>Период или дата</i>
Q _{ср}	1,60	1980–2005
Q _{макс}	5,46	1980–2005
Q _{мин}	0,00	1980–2005

Состояние

Таблица 87

Землепользование/растительный покров бассейна реки Сарису

<i>Страна</i>	<i>Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом</i>								
	<i>Водные объекты</i>	<i>Лесные угодья</i>	<i>Сельхозугодья</i>	<i>Сенокосные угодья</i>	<i>Городские / промышленные районы</i>	<i>Водноболотные угодья/торфяники</i>	<i>Охраняемые районы</i>	<i>Прочие формы землепользования</i>	
Исламская Республика Иран									
Турция	1	0.2	7.8 ^a	73	0.7	Н/Д	Н/Д	Н/Д	17.3

^a 23% сельхозугодий Турции орошаются.

201. Прибрежные государства в 1955 году подписали Протокол под названием «Ирано-турецкий протокол использования водных ресурсов рек Сари Су и Кара Су». Данный Протокол оговаривает основные принципы водопользования в прибрежном регионе, минимальный сток воды и норму водопотребления.

XIX. Пойменные болота и рыбоводные пруды в долине реки Аракс/Арас (Армения, Азербайджан, Исламская Республика Иран, Турция)⁵¹

Общее описание водно-болотных угодий

202. В долине реки Аракс/Арас существует большое количество природных и созданных человеком водно-болотных угодий, включая обширные, постоянно пресные или сезонно слабоминерализованные влажные топи, озера и рыбоводные пруды. На армянской стороне особо можно отметить болото Хор Вирап, находящееся на территории исторического русла реки Аракс/Арас, и рыбоводные пруды Армаш на юге, а также систему водно-болотных угодий Мецамор, в которую входят озеро Аигр и река Севджур (один из притоков реки Аракс/Арас) и прилегающие водно-болотные угодья и рыбоводные пруды. Другие части этой обширной экосистемы долины реки находятся на территории Азербайджана, Исламской Республики Иран и Турции.

Поддержание социально-экономического благосостояния

203. За последние десятилетия рыбоводство стало в Армении важной отраслью экономики. Рыбоводные пруды Армаш, имея суммарную производительность в несколько тысяч тонн рыбы в год, стали крупнейшим рыбоводческим предприятием на Южном Кавказе. Этот комплекс состоит из 25 крупных прудов (с площадью водной поверхности 1,700 га) и ряда прудов меньшего размера, которые окружены обширными зарослями тростника и топкими участками. Другие крупные предприятия – это Аугерлиш, Егегнут и Масис, занимающие суммарную площадь в 1,000 га. В широких и мелких «озерных» прудах с надводной растительностью и мягким донным грунтом разводят сазана (*Cyprinus carpio*), белого толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*) и амура (*Stenopharygodon idella*). В узких «речных» рыбных прудах с бетонными стенками и дном основные виды рыбы, разводимой на продажу, это радужная форель (*Parasalmo mykiss*), озерная форель (*Salmo trutta m. fario*), севанская форель (*Salmo ischchan*) и сибирский осетр (*Acipenser baeri*).

204. Болота системы водно-болотных угодий Мецамор используются для выпаса скота, любительской охоты и рыбалки.

Культурные ценности на территории водно-болотных угодий

205. В «Ветхом завете» сказано, что после Великого Потопа Ноев ковчег пристал именно к горе Арарат. На противоположной стороне реки Аракс/Арас, на вершине

⁵¹ Источники:

Жендередян К, Жендередян А, Салате Т., Хакобян С., 2004. О водно-болотных угодьях и прилегающих землях в Армении. Ереван.

Жендередян К, 2006 г. Трансграничное управление водно-болотными угодьями в бассейне реки Кура как важный шаг в направлении консервации водоплавающих птиц в Южно-Кавказском регионе. Дж.К. Боер, К.А. Галбрайт и Д.А. Строд (ред.) Водоплавающие птицы в мире. Государственная канцелярия, Эдинбург, Великобритания.

(www.jncc.gov.uk/worldwaterbirds)

холма находится комплекс построек монастыря Хор Вирап (IV–XVII вв.); на сегодняшний день это одна из самых популярных в Армении достопримечательностей. Раскопки в регионе Мецамора и на территории музея показывают, что примерно в IV–III вв. до н.э. здесь находится процветающий культурный центр.

Биологическое разнообразие на территории водно-болотных угодий

206. Болота Хор Вирап и рыбоводные пруды Армаш относятся к числу богатейших орнитологических территорий Кавказа. Это значимые зоны гнездования для многочисленных бакланов, гусей, уток, ибисов, цапель и других водоплавающих птиц, включая мраморного чирка (*Marmaronetta angustirostris*) и белоголовую савку (*Oxyura leucoserphala*), которым грозит глобальное исчезновение. Другие искусственно созданные "озерные" рыбоводные пруды и система водно-болотных угодий Мецамор также играют важную роль как места гнездования водоплавающих птиц, которые утратили зоны своего естественного размножения из-за падения уровня воды в озерах Севан и Гилли. Эти же водно-болотные угодья служат перевалочным пунктом для перелетных птиц. Орнитофауна становится особенно богатой во время осенней миграции, в период которой здесь регистрируется до 100 различных особей.

Факторы давления и трансграничные воздействия

207. В связи с ростом спроса на форель многие предприятия переделывают существующие земляные пруды в бетонные бассейны, которые наиболее эффективны для интенсивного выращивания форели. Вследствие этого гнездящиеся и перелетные водоплавающие птицы теряют свою естественную среду.

208. В 1950-е гг. болота Хор Вирап были осушены и превращены в сельскохозяйственные земли. Однако уже в 1980-е гг. дренажная система, оставаясь без контроля, перестала работать надлежащим образом, и природная болотистая среда восстановилась, хотя в глубине болота все еще заметны остатки каналов. На территории рыбных прудов Армаш основную угрозу для водоплавающих птиц создает развитое браконьерство, а в водно-болотных угодьях Мецамор нормальная жизнедеятельность птиц нарушается выпасом скота.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

209. На сегодняшний день реализуется несколько постоянных программ, инициированных Европейской Комиссией и ПРООН для усовершенствования водопользования в бассейне Куры-Аракса за счет гармонизации законодательной базы, мониторинга и регионального планирования. «Экорегionalная программа охраны природы для Южно-Кавказского региона», один из элементов Кавказской Инициативы, инициатором которой выступило немецкое Федеральное министерство экономического сотрудничества и развития (BMZ), нацелена на то, чтобы стимулировать взаимодействие в разработке связанной стратегии сохранения биологического разнообразия в этом регионе.

210. Фонд сотрудничества для сохранения экосистем (СЕРФ) разрабатывает стратегию на базе семинаров и тематических отчетов участников, координацию

которых осуществляет офис Кавказской программы WWF. СЕРФ уделяет особое внимание водно-болотным угодьям и международному взаимодействию.

211. В 2007 г. правительство Армении присвоило части болот Хор Вирап (на площади 50,28 га) статус заказника под эгидой Хосровского лесного заповедника, а также статус водно-болотных угодий международного значения (по Рамсарской конвенции). Сейчас идет подготовка документации для формального представления в секретариат Рамсарской конвенции по водно-болотным угодьям.

XX. Бассейн реки Самур⁵²

212. Бассейн реки Самур находится на территории Азербайджана и Российской Федерации. Река берет свое начало в Дагестане, Российская Федерация, и впадает в Каспийское море. Средняя высота бассейна реки над уровнем моря: 1,970 м.

213. Трансграничный водоносный горизонт под названием Самур связан с поверхностными водами бассейна реки.

Таблица 88

Территории и величина населения в бассейне реки Самур

Страна	Площадь на территории страны (км ²)	Доля страны, %
Азербайджан	340	4.6
Российская Федерация	6 990	95.4
Итого ^a	7 330	

^a Включая приток Гиолгеручай.

Гидрология и гидрогеология

214. Длина общей границы между Российской Федерацией и Азербайджаном, которая проходит вдоль реки, - 38 км. До своего впадения в Каспийское море река делится на несколько рукавов, находящихся и в Азербайджане, и в Российской Федерации. 96% водотока реки берет свое начало на российской территории.

215. Российская часть бассейна реки страдает от весенних половодий.

Таблица 89

Характеристики водосброса реки Самур на участке гидрометрической станции Усуччай в Азербайджане, на базе наблюдений за 1949-2006 гг.

Средний месячный водосброс		
Октябрь: 49,7 м ³ /с	Ноябрь: 35,5 м ³ /с	Декабрь: 26,7 м ³ /с
Январь: 21,6 м ³ /с	Февраль: 20,4 м ³ /с	Март: 23,4 м ³ /с
Апрель: 53,4 м ³ /с	Май: 115 м ³ /с	Июнь: 163 м ³ /с
Июль: 130 м ³ /с	Август: 77,4 м ³ /с	Сентябрь: 61,1 м ³ /с

⁵² На базе информации, полученной от Азербайджана, Российской Федерации, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод.

Средний водосброс

68,8 м³/с

216. Возобновляемые ресурсы грунтовых вод на подгорных равнинах рек Самур-Хуссар оцениваются в 3,471 м³/день (около 0,00127 км³/год). Типовая глубина скважины составляет от 150 до 200 м.

Таблица 90

Водоносный горизонт реки Самур⁵³

№ 70	Азербайджан	Российская Федерация
<p>Тип 3 (аллювиальный водоносный горизонт, соединенный с рекой; незначительные трансграничные воздействия). Верхний аллювиальный водоносный горизонт состоит из галечника, песка и щебня неогенового/четвертичного периода (N-Q); нижний водоносный горизонт состоит из дробленого песчаника и алевролита юрского и мелового периодов (J-K). Течение грунтовых вод аллювиального водоносного горизонта направлено, со стороны Азербайджана и Российской Федерации, к реке Самур. В нижнем водоносном горизонте течение направлено со стороны Азербайджана в сторону Российской Федерации. Оба водоносных горизонта имеют мощные связи с поверхностными водами.</p>		
Площадь (км ²)	2 900	699
Толщина в м (средняя, макс.)	50, 100	N-Q: 50, 100 J-K: 40, 90
Ресурсы грунтовых вод (м ³ /день)		
Меры контроля грунтовых вод	<p>Требуются улучшения в следующих сферах: управление водозабором, программы качественного и количественного мониторинга, охраняемые зоны, сельскохозяйственные технологии, картографические работы</p> <p>Требуется применять: трансграничные органы контроля, обмен данными, интегрированное водохозяйственное управление в бассейне реки, очистка городских и промышленных сточных вод</p>	
Использование и функции грунтовых вод	<p>Питьевая вода (90–92%)</p> <p>Ирригация (5–8%)</p> <p>Промышленность (2-3%)</p>	<p>Питьевая вода (90%)</p> <p>Ирригация (7%)</p> <p>Промышленность (3%)</p>
Факторы давления	<p>Нет факторов давления, нет проблем, связанных с количеством грунтовых вод, и существенных проблем,</p>	<p>Нет факторов давления, нет проблем, связанных с количеством грунтовых вод, и существенных проблем,</p>

⁵³ На базе информации, полученной от Российской Федерации, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод. В первой Оценке водоносному горизонту был присвоен номер 6.

связанных с качеством грунтовых вод	связанных с качеством грунтовых вод
	Меры контроля грунтовых вод:
Очевидно, необходима совместная программа мониторинга. По прогнозам Азербайджана, по мониторингу водопотребление увеличится вследствие экономического роста *	Усовершенствование системы водохозяйственного управления, координация работ по мониторингу грунтовых вод (контролируемые параметры, сеть мониторинга, процедуры обмена информацией)
Дополнительная информация	

217. Использование воды для нужд ирригации (на сегодняшний день примерно 90,000 га в Азербайджане и 62,000 га в Российской Федерации⁵⁴) и для поставок питьевой воды в азербайджанские города Баку и Сумгаит (до 400 млн. м³/год) и села Дагестана (Российская Федерация) привело к дефициту водных ресурсов.

Статус и трансграничные воздействия

218. На момент проведения первой Оценки (2007 г.) река классифицировалась как «умеренно загрязненная». Естественные фоновые концентрации ряда тяжелых металлов и микропримесных элементов выросли, однако по оценкам Российской Федерации, они оказывают лишь локальное влияние. На трех участках в российской зоне бассейна реки были обнаружены загрязнения грунтовых вод. Мониторинг грунтовых вод проводится в девяти точках наблюдения на российской территории бассейна, периодичность: три раза в месяц.

219. Суммарная потребность в воде на территории обеих стран существенно превышает объем доступных ресурсов, на что указывает существенное уменьшение расхода от истока реки до ее устья, а также падение уровня грунтовых вод, которое оказывает отрицательное экологическое воздействие на долину и дельту реки. Примерно в течение шести месяцев в году нехватка становится более существенной; водоток ниже гидротехнического сооружения в Самурске практически отсутствует. В остальных аспектах Российская Федерация считает влияние падения уровня грунтовых вод широко распространенным, но умеренным по интенсивности воздействия.

Трансграничное взаимодействие

220. Межправительственное соглашение о совместном использовании и защите трансграничной реки Самур обсуждалось Азербайджаном и Российской Федерацией в 2000-2004 гг. Однако переговоры не привели к подписанию соглашения.⁵⁵

221. В настоящее время обмен результатами мониторинга отсутствует.

⁵⁴ По данным переписного учета орошаемых земель: 210,000 га в Азербайджане и 155,700 га в Российской Федерации.

⁵⁵ ЕЭК ООН 2009. **Речные бассейновые комиссии и иные институциональные механизмы в области трансграничного водного сотрудничества**
ECE/MP.WAT/32

Тенденции

222. Заключение двухстороннего соглашения играет первоочередную роль для гарантии обоснованного и справедливого пользования трансграничными водами реки Самур и наличия минимального экологического водостока в зоне дельты реки.

XXI. Бассейн реки Сулак⁵⁶

223. Бассейн реки Сулак находится на территории Грузии и Российской Федерации. Река берет свое начало в месте слияния Аварского Койсу (в Российской Федерации) и Андийского Койсу (трансграничной реки, протекающей по территории Грузии и Российской Федерации) и впадает в Каспийское море. Река Сулак протекает только по территории Российской Федерации.

224. Грузинская часть бассейна реки пересекается очень глубокими ущельями и оврагами. Перепад топографических низменностей и возвышенностей достигает 1000 м. Низины бассейна имеют выраженный извилистый низменный характер. Средняя высота бассейна реки над уровнем моря: 1,800 м.

Таблица 91

Территории и величина населения в суббассейне Андийского Койсу

<i>Бассейн</i>	<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (км²)</i>	<i>Доля страны, %</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (человек/км²)</i>
Приток Андийского Койсу	Грузия	869	18	2 000	2
	Российская Федерация	3 941	82		
Андийское Койсу	Подитог	4 810			
Бассейн реки Сулак, включая притоки	Всего	15 200			

Гидрология и гидрогеология

225. В зоне суббассейна Андийского Койсу, на территории Грузии, совокупные водные ресурсы, по оценкам, составляют 0,802 км³/год (на базе данных за 1951-1977 гг.). Это соответствует показателю 400,827 м³/год на душу населения. Ресурсы поверхностных вод в российской части бассейна оцениваются примерно в 2,26 x 10⁶ м³/год (что соответствует 0,00226 км³/год, на базе данных за 1929–1980 гг.), ресурсы грунтовых вод оцениваются в 0,26 км³/год.

⁵⁶ На базе информации, полученной от Грузии, Российской Федерации, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод

226. Андийское Койсу - крупный трансграничный приток, протекающий по территории Грузии и Российской Федерации (площадь бассейна: 4,810 км²). Андийское Койсу берет свое начало на территории Грузии, в месте слияния рек Пирикитская Алазани и Тушетская Алазани.

Таблица 92

Характеристики водосброса Андийского Койсу на участке гидрометрической станции Шенако в Грузии (на границе с Россией, в 143 км от устья реки; высота: 2,600 м над уровнем моря).

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	25.4	1951–1977
Q _{max}	37.7	1951–1977
Q _{min}	18.8	1951–1977

Таблица 93

Средний месячный водосброс Андийского Койсу на участке гидрометрической станции Шенако в Грузии.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 18,0 м ³ /с	Ноябрь: 12,3 м ³ /с	Декабрь: 10,2 м ³ /с
Январь: 10,0 м ³ /с	Февраль: 8,92 м ³ /с	Март: 7,86 м ³ /с
Апрель: 18,2 м ³ /с	Май: 43,1 м ³ /с	Июнь: 56,4 м ³ /с
Июль: 57,6 м ³ /с	Август: 36,4 м ³ /с	Сентябрь: 24,6 м ³ /с

Таблица 94

Средний месячный водосброс Пирикитской Алазани на участке гидрометрической станции Омало в Грузии, на базе наблюдений за 1951-1977 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 7,74 м ³ /с	Ноябрь: 5,52 м ³ /с	Декабрь: 4,39 м ³ /с
Январь: 3,82 м ³ /с	Февраль: 3,47 м ³ /с	Март: 3,24 м ³ /с
Апрель: 5,22 м ³ /с	Май: 11,6 м ³ /с	Июнь: 19,8 м ³ /с
Июль: 25,8 м ³ /с	Август: 18,7 м ³ /с	Сентябрь: 11,4 м ³ /с
Средний водосброс	10,1 м ³ /с	

Таблица 95

Средний месячный водосброс Тушетской Алазани на участке гидрометрической станции Хахабо в Грузии, на базе наблюдений за 1951-1977 гг.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 6,23 м ³ /с	Ноябрь: 4,28 м ³ /с	Декабрь: 3,23 м ³ /с
Январь: 2,92 м ³ /с	Февраль: 2,97 м ³ /с	Март: 3,03 м ³ /с
Апрель: 7,11 м ³ /с	Май: 18,7 м ³ /с	Июнь: 21,4 м ³ /с
Июль: 16,3 м ³ /с	Август: 10,2 м ³ /с	Сентябрь: 7,46 м ³ /с
Средний водосброс	8,71 м ³ /с	

Таблица 96

Средний месячный водосброс Андийского Койсу на участке гидрометрической станции Широфта в Российской Федерации, на базе наблюдений за 1951-1977 гг. (8,8 км от устья реки).

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	71.8	1929–1980

Таблица 97

Четвертичный водоносный горизонт⁵⁷ (название?)

<i>№ 71</i>	<i>Грузия</i>	<i>Российская Федерация</i>
<p>Тип 2. Верхний водоносный горизонт состоит из песка и галечника четвертичного периода (Q); нижний водоносный слой состоит из песчаника, алевролита и известняка юрского и мелового периода (J–K). Течение грунтовых вод верхнего водоносного горизонта направлено, со стороны Грузии и Российской Федерации, к реке Сулак. В нижнем водоносном горизонте течение направлено со стороны Грузии в сторону Российской Федерации. Оба водоносных горизонта имеют умеренные связи с поверхностными водами.</p>		
Площадь (км ²)		Q: 30, 50
Толщина в м (средняя, макс.)		J–K: 25, 50
Ресурсы грунтовых вод (м ³ /день)		
Меры контроля грунтовых вод		
Использование и функции грунтовых вод		Грунтовые воды в объеме примерно 20 x 10 ⁶ м ³ /год отбираются для нужд ирригации и в качестве питьевой воды.
Факторы давления		Выявлено шесть зон загрязнения грунтовых вод. По-видимому, трансграничные грунтовые воды не имеют специфических видов использования и функций, поскольку в России их ресурсы считаются пренебрежимо малыми
Дополнительная информация		малыми

Факторы давления и состояние

227. Основные факторы давления в бассейне Андийского Койсу – это ирригация и жизнедеятельность человека. Трансграничное влияние оценивается как незначительное. Андийское Койсу находится в хорошем экологическом и химическом состоянии.

⁵⁷ На базе информации, полученной от Российской Федерации. Этот водоносный горизонт не рассматривался в первой Оценке трансграничных рек, озер и подземных вод.

228. Возрастание высоты или затрат на насосный подъем для забора грунтовых вод является проблемой для Российской Федерации, однако эта проблема носит локализованный характер. Государственная сеть мониторинга грунтовых вод на российской территории состоит из шести пунктов, периодичность наблюдений: 3-10 раз в месяц.

229. Существуют планы строительства нескольких гидроэлектростанций в российской части суббассейна Андийского Койсу.

Тенденции

230. На основании исследований и экспертных оценок, в ближайшие 50 лет в Грузии ожидается уменьшение уровня осадков: на 7% в восточной части страны (где также располагается бассейн реки Сулак), и на 30% в летний период. В восточной части Грузии ожидается рост периодичности засух, однако конкретные данные отсутствуют.⁵⁸

XXII. Бассейн реки Терек⁵⁹

231. Бассейн реки Терек находится на территории Грузии и Российской Федерации. Эта река длиной в 623 км берет свое начало на склонах горы Казбек в Грузии и впадает в Каспийское море. Река несет свои воды через Южную Осетию-Аланию, Кабардино-Балкарию, Ставропольский край, Чечню и Дагестан (Российская Федерация). В грузинской части бассейн реки находится в гористой, покрытой ледниками местности.

232. Трансграничные притоки Терека: Асса (общая площадь бассейна 2,060 км²) и Аргун (общая площадь бассейна 3,390 км²). Притоки Аргуна на территории Грузии – Гамарадони, Десикамидони, Суатиси Доней, Мнасидони, Сностскали, Чхери, Корот, Амалие и Хдистскали.

Таблица 98

Территории и величина населения в бассейне реки Терек

<i>Страна</i>	<i>Площадь на территории страны (км²)</i>	<i>Доля страны, %</i>	<i>Население</i>	<i>Плотность населения (человек/км²)</i>
Грузия	1 559	3.6	4 900	0.17
Российская Федерация	41 641	96.4		
Всего	43 200			

⁵⁸ *Источники:* Второй Государственный доклад по Грузии для РКИК ООН; ЕЭК ООН и ВОЗ (2008)

Адаптация к климатическим изменениям в Восточной Европе, на Кавказе, в Центральной Азии и Юго-Восточной Европе

http://www.unece.org/env/water/meetings/Water.and.Climate/workshop/Report_survey_260608.doc

⁵⁹ На базе информации, полученной от Грузии, Российской Федерации, а также первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод

Источники: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов (Грузия) и Федеральное агентство водных ресурсов (Российская Федерация).

Гидрология и гидрогеология

233. Период, в течение которого весной-летом сохраняется высокий уровень воды, очень длительный (с конца марта по сентябрь). Весенние половодья приводят к разрушениям, особенно в российской части бассейна.

234. В зоне бассейна Терека на территории Грузии ресурсы поверхностных вод, по оценкам, составляют 0,761 км³/год (на базе данных за 1928-1990 гг.). Это соответствует показателю 155,223 м³/год на душу населения. В Российской Федерации объем водных ресурсов для среднестатистического года составляет 11,0 км³/год (на базе данных за 1912-1980 гг.). Ресурсы грунтовых вод в российской части бассейна составляют, по оценкам, 5,04 км³/год.

Таблица 99

Характеристики водосброса реки Терек на участке гидрометрической станции Степанцминда (Казбеги) в Грузии (широта 44° 38', долгота 42° 39'; высота над уровнем моря: 1,140 м)

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	24.1	1928–1990
Q _{max}	30.4	1928–1990
Q _{min}	18.6	1928–1990

Таблица 100

Средний месячный водосброс Терека на участке гидрометрической станции Степанцминда в Грузии.

<i>Средний месячный водосброс</i>		
Октябрь: 17,1 м ³ /с	Ноябрь: 12,1 м ³ /с	Декабрь: 9,81 м ³ /с
Январь: 8,48 м ³ /с	Февраль: 7,92 м ³ /с	Март: 8,03 м ³ /с
Апрель: 13,7 м ³ /с	Май: 34,7 м ³ /с	Июнь: 54,9 м ³ /с
Июль: 56,7 м ³ /с	Август: 40,2 м ³ /с	Сентябрь: 25,0 м ³ /с

Таблица 101

Характеристики водосброса реки Терек на участке гидрометрической станции Степное (Хангишюрт) в Российской Федерации (в 165 км от устья реки).

<i>Характеристики водосброса</i>	<i>Водосброс (м³/с)</i>	<i>Период времени или даты</i>
Q _{av}	296	1912–1990
Q _{max}	2000	1912–1990
Q _{min}	68.0	1912–1990

Таблица 102
Четвертичный водоносный горизонт⁶⁰ (название?)

№ 72	Грузия	Российская Федерация
Тип 2/3. Водоносный горизонт состоит из песка и галечника четвертичного периода (Q). Течение грунтовых вод направлено, со стороны Грузии и Российской Федерации, к реке Терек. Прочные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км ²)		[длина 12 км]
Толщина в м (средняя, макс.)		20, 50
Ресурсы грунтовых вод (м ³ /день)		
Меры контроля грунтовых вод		
Использование и функции грунтовых вод		Грунтовые воды в объеме примерно 409 х 10 ⁶ м ³ /год отбираются для нужд ирригации и в качестве питьевой воды.
Факторы давления		Выявлено 75 зон загрязнения грунтовых вод. По-видимому, трансграничные грунтовые воды не имеют специфических видов использования и функций, поскольку в России их ресурсы считаются пренебрежимо малыми
Дополнительная информация		

Факторы давления и состояние

235. Основные факторы давления в грузинской части бассейна - это ирригационное водопользование и жизнедеятельность человека. Более половины площади бассейна на территории Грузии (53,6%) – это луговые угодья, на долю пахотных угодий приходится лишь около 1%. В российской части бассейна давление оказывает ирригационное водопользование (более 700,000 га), а также промышленность, аквакультура/рыбоводство и жизнедеятельность человека.

236. На момент первой Оценки трансграничных рек, озер и подземных вод (2007 г.) река в граничной зоне имела хорошее экологическое и химическое состояние. По данным, полученным от Российской Федерации, Терек в 2005-2008 гг. был отнесен к категории «загрязненных» рек по российской классификации качества водных ресурсов без существенных изменений.

⁶⁰ На базе информации, полученной от Российской Федерации. Этот водоносный горизонт не рассматривался в первой Оценке трансграничных рек, озер и подземных вод.