

Река Кура

Александр Миндорашвили

Министерство охраны окружающей среды и природных
ресурсов Грузии

8-10 декабря 2009
г.Тбилиси

Социально-экономическая ситуация и географические условия Грузии

- Общая площадь Грузии - 7.0 млн. га
- В стране выделяется 2 климатические зоны:
 - в западной части - влажная субтропическая зона и
 - восточная - субтропическим сухим климатом
- Хотя средний уровень осадков составляет 1.065 мм, распределение осадков по территории Грузии варьируется от среднегодового уровня менее 400 мм, (внекоторых районах – менее 200мм) в восточных и южных частях страны, а на западе более 3000 мм.

- Уровень осадков в восточной и южной Грузии не одинаков и, не достаточен для получения хороших урожаев. По этому сельскохозяйственное производство в зависимости от районов в очень большой степени зависит от орошения на востоке и дренажа на западе
- 47,5 % населения живет в сельской местности
- Водные ресурсы играют ключевую роль в экономическом развитии Грузии/
- Около 45 % ценных сельскохозяйственных культур орошается, а гидроэлектроэнергия составляет 80% от всего вырабатываемого электричества

БАЗА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

- Происхождение водных ресурсов связано с локальным стоком реками протекающими по стране, и запасами грунтовых вод. Внутренние возобновляемые водные ресурсы составляют 56,5 млрд.куб.м, в то время как приток трансграничных вод равен 9,3 млрд.куб.м, что делает общий фактический объем водных ресурсов равным 65,8 млрд.куб.м (или около 12 000 куб.м. на человека) из которых 33% приходится на запасы грунтовых вод.
- Это источники высокого качества пртьевой воды.
- Несмотря на то, что страна богата водными ресурсами, существует несколько специфических проблем и препятствий для эффективного использования этих ресурсов.

- Главной проблемой является неравномерное распределение водных ресурсов между восточной и западной частями страны.
- Хотя 78% водных ресурсов сосредоточены на западе, на востоке находится около:
 - 60% промышленных объектов
 - 85% орошаемых земель и
 - проживают 62% населения

Страна располагает большим бассейном водных ресурсов с более чем 25000 рек со значительной протяженности, на многих из которых построены гидроэлектростанции.

Крупнейшей рекой как Грузии, так и Закавказья является трансграничная река Кура бассейн, которой располагается на территории Грузии, Армении, Азербайджана, Исламской Республики Иран и Турции. Имеет общую площадь 188 000 км² из которых

Доля страны для:

- Грузии составляет – 15,8%**
- Армении – 15,8%**
- Азербайджана – 30,7%**

Гидрология

- Кура берет свое начало в Турции на восточном склоне Кизыл-Гядик на высоте 2 742 м.
- Общая протяженность реки составляет 1 364 км, из которого:
 - 185 км в Турции
 - 390 км в Грузии
 - 789 км в Азербайджане

Речной бассейн включает:

- полностью территорию Армении
- восточную часть Грузии
- Около 80% территории Азербайджана
- Часть территории Турции и Исламской республики Иран

Территория бассейна Куры в пределах Грузии включает в себя множество притоков первого порядка, а также, полностью или частично, несколько горных речных систем.

Среди притоков Крупнейшие реки в пределах Грузии:

- - Алазани (исторически соединялась с Курой в области нынешнего Мингечаурского водохранилища в Азербайджане)
- - Иори (исторически соединялась с Курой в области Мингечаурского водохранилища)
- - Арагви (соединяется с Курой выше Тбилисской теснины),
- Ксани (соединяется с Курой в районе поселка Ксани),
- Лиахви (соединяется с Курой в районе поселка Лиахви).

- **Другие значительные притоки:**
 - **Поцховисцкали (Арсиянский хребет)**
 - **Паравани (оз. Паравани у северных отрогов Джавахетского хребта)**
 - **Тедзами (центральные северные склоны Триалетского хребта).**
- **Природные условия водосборного бассейна р. Куры в пределах Грузии исключительно разнообразны.**
- **Это обусловлено большими высотными перепадами, разнообразным геологическим и геоморфологическим строением, многообразием климата и т.д.**

Таблица 1.

Количество и различная длина протяженности водотоков в бассейне р.Куры

Градации водотоков по длине, км	Общее количество водотоков	Общая длина водотоков, км
< 10	11744	22806
10-25	341	5238
26-50	93	3172
51-100	25	1668
101-200	4	530
201-300	1	201
301-500	2	671
501-1000	-	-
>1000	1	1179
всего	12211	35465

- **Густота речной сети в бассейне р. Куры составляет 0.8 км/км².**
- **вследствие резких контрастов природных условия Закавказья, отличается пестрым распределением величин подземного притока в реки.**
- **Формирование основной части подземной составляющей речного стока происходит в горных районах. Но и здесь разнообразие природных условий также определяет большие колебания параметров подземного стока по территории.**
- **Наибольшие величины подземного питания имеют место в бассейнах левобережных притоков Куры - рек Ксани, Арагви, Иори - в пределах высокогорной и среднегорной зон южного склона Главного Кавказского хребта с отметками 1500-3000 м.**

- В верховьях р. Белой Арагви, где распространены трещиноватые лавы, коэффициент подземного стока достигает максимальной для всего Кавказа величины - 50% и более.
- К востоку, в бассейнах левобережных притоков р. Алазани (несмотря на значительные осадки) условия формирования подземного питания рек несколько ухудшаются. Здесь коэффициент подземного питания 40-50 %.

- Благоприятные гидрологические условия формирования подземного стока имеют место на Джавахетском вулканическом нагорье, в бассейнах правобережных притоков Кури - р.Паравани и верховьев р. Кция-Храми. Здесь величины коэффициента подземного питания до 70-75%.
- Остальная горная часть бассейна р. Куры характеризуется средними величинами подземного питания рек.

- Общий сток р.Куры формируется снеговыми, дождевыми, грунтовыми и ледниковыми водами.
- Наиболее многоводным периодом является весна (март-май), в это время стекает 47-58% годового стока.
- Лето является маловодным периодом, однако сток за это время несколько больше, чем осенний и зимний период.
- Летний сток составляет 22-27% годового стока.
- Маловодными являются зима и осень. Зимой стекает 10-13%, а осенью 11-14% годового стока.

- **Годовой модуль сток рек на гидропостах меняется от 8.20 л/сек.км² до 74.8 л/сек. Км²**
- **Слой годового стока меняется от 106 мм до 1572 мм.**
- **В течение 20 лет, значение максимального расхода воды - 2450 м³/с, который определен 5%-ой обеспеченности;**
- **а минимальный расход - 12.0 м³/с 95% обеспеченности;**
- **средний многолетний расход воды этого периода 180 м³/с - 50% -ой обеспеченности.**

Таблица 2.
Средний сток Грузии по речным бассейнам

№	Речной бассейн	Водосборная площадь, км²	Средний сток, млн.м³	Объемный модуль стока млн.м³/км²	Удельный сток, мм/сутки
1.	р.Кура.	188000	6434.2	0.30	0.80
2.	р.Паравани	2350	589.8	0.25	0.60
3.	р.Посхоф	1840	671.8	0.39	1.0
4.	Р.Кция-Храми	8340	1630.6	0.20	0.50
5.	р.Белая Арагви	339	378.5	1.13	3.00
6.	р.Иори	4650	362.7	0.62	1.61.
7.	р.Алазани	11800	2999.5	0.40	1.1

Подземные воды

- Подземные воды в бассейне г. Куры имеют широкое распространение, однако они распределены неравномерно и по степени обеспеченности хоз. питьевой водой в регионе выделяются хорошо обеспеченные, обеспеченные и плохо обеспеченные районы.
- В каждом районе два подрайона – горный, где водоснабжение базируется на использовании родниковых и поверхностных вод и равнинный, где в основном, эксплуатируются грунтовые воды колодцами и буровыми скважинами.

Таблица 3.

Подземный сток по бассейну рек

Бассейн реки	П л о щ а д ь , к м 2	П о д з е м н ы й с т о к , м л н .
Восточная (каспийская) часть южного склона Центрального Кавказа	7547	1540
Южный склон Восточного Кавказа (в пределах Грузии)	12734	1730
Бассейн левобережья Куры от гос. границы до впад. Сурамулы	2562	383
Бассейн рек Паравани и Храми	6741	387
Бассейн правобережья Куры от гос. границы до басс. Храми	4666	362,8
В С Е Г О	34250	4803 И л и 13158904 м 3 / с у т

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В БАССЕЙНЕ КУРЫ

- Социально-экономическое положение в бассейне Куры (в пределах Грузии) во многом зависит от естественных факторов. Уровень социальной и экономической жизни определяется благоприятностью природных условий и по этой причине отмечаются существенные различия по отдельным регионам.
- В настоящее время в бассейне Куры насчитывается пять краев и город Тбилиси, который выделен отдельной самостоятельной единицей. Каждый край состоит из отдельных районов

- В городах проживает около 60 процентов населения Бассейна, в основном в Тбилиси.
 - Остальная часть Бассейна слабо урбанизирована – в городах проживает около 32 % населения.
 - Уровень урбанизации (измеренный долей городского населения) различается по регионам.
 - Наименее урбанизированным является Кахети – 21 %
 - Наиболее урбанизированным – Шида Картли и Квемо Картли – около 39 % каждый, где развито сельское хозяйство и для нужд которого в 2008 году для орошения было взято из реки 16.4 млн. м³ воды
-
- Исходя из выше изложенного следует сказать, что Уровень антропогенного воздействия на бассейн, это итоговый результат многих процессов. Одним из основным фактором деградации является поток загрязнения через водные ресурсы и сам уровень потребления водных ресурсов. А величина этого потока определяется численностью населения и средним потоком загрязнения на одного человека в единицу времени, от хозяйственной, бытовой или других видов деятельности.

Факторы нагрузки

- Зависимости от типов экономической деятельности в бассейне и оценки интенсивности их негативного воздействия на окружающую среду можно определить основные движущие факторы деградации бассейна р. Кура
- Река Кура подвергается органическому и бактериологическому загрязнению в результате сброса в нее плохо очищенных или вообще неочищенных сточных вод из расположенных в водосборе населенных пунктов, в которых проживает 11 млн. человек.

качество Воды в бассейне в пределах Грузии

- Река является загрязненной рекой по некоторым ингредиентам в нижнем ее течении из-за антропогенного воздействия (Города Хашури, Гори, Тбилиси и Рустави);
- Загрязненными являются притоки реки Кура, Сурамула и Лехура, что также предопределено антропогенным фактором;
- Незагрязненными реками являются притоки реки Кура Арагви и Алазани, что определено отсутствием антропогенного фактора.

Основные источники загрязнения антропогенного характера

- Основными факторы деградации бассейна реки Кура являются:
 - сельское хозяйство и иногда бытовые отходы
 - Автотранспортные магистрали, которые проходят в доль реки и являются источниками загрязнения нефтепродуктами
 - промышленность и мелкие предприятия расположенные в непосредственной близости реки
 - коммунальное хозяйство и коммунальные плохо очищенные или вообще неочищенные сточные воды
 - энергетика
 - плотность населения и количество населенных пунктов в бассейне реки , где проживает около 11 млн. человек.
 - уровень их жизни и др

Таблица 4

**В соответствии с данными 2008 года по водопользованию
сточными водами в бассейн р.Кура попало**

нефтепродукты	0.008 тыс.т.
Взвешенные вещества	30.8 тыс.т
сульфаты	3.972 тыс.т
хлориды	9.510 тыс.т
Общий фосфор	0.933тыс.т
Азот аммония	38.234 т.
Общий азот	439.4 т.

- Несмотря на изложенное выше, в соответствии с первой оценкой состояния трансграничных рек озер и подземных вод, на участке Грузино-Азербайджанской границы до Мингечаурского водохранилища каких либо источников загрязнения не имеется и благодаря возможности самоочищения реки Кура концентрация загрязняющих веществ на этом участке снижается на 30-55%

- Что касается р. Поцхови , то бассейн реки расположен на территории Турции (выше по течению) и Грузии (ниже по течению)

Таблица 5.
Суббассейн реки Поцхови

Площадь	Страна	Доля страны	%
1 840км ²	Турция	509 км ²	27,7
	Грузия	1 331 км ²	72,3

Гидрология

- Река Поцхови берет свое начало в Турции на южном склоне хребта Арсиани в 1,2 км к востоку от хребта на высоте 2 720 м.
- Длина русла составляет 64 км, из которых 35 км находится в Грузии
- В грузинской части бассейна имеется 520 рек общей протяженностью 1 198 км
- Паводковые явления в основном наблюдаются в середине и в канце марта и достигают максимума в апреле, иногда в мае
- Среднее повышение уровня воды в реке составляет 0,8-1,2 м.
- В бассейне насчитывается 11 озер общей площадью 0,14 км²

Факторы нагрузки и тенденции

- Выше 2000 м расположены альпийские луга, используемые под постбища, и травокосные угодья.
- Ниже- смешанные леса
- На еще меньших высотах, земли используются под сельское хозяйство.
- Согласно прогнозам Грузия химическое состояние речной системы в последующие годы оценивает как умеренное

Основные проблемы

1. Основным юридическим документом, регулирующим управление водными ресурсами в Грузии является Закон о воде, принятой в 1997 г. с поправками в последующие годы. Однако можно сказать, что данный закон устарел не отвечает современным требованиям, следовательно необходимо пересмотреть и усилить существующую юридическую базу
2. Отсутствие водного кадастра, водохозяйственных балансов и схем комплексного использования и охраны вод.
3. Несоответствие водного законодательства Грузии Директивам Европейского Союза
4. Управление водными ресурсами на основе административно-территориального подхода, отсутствие интегрированного управления водными ресурсами.

- 5. Необходимо разработать новые стандарты качества поверхностных вод**
- 6. Усилить систему мониторинга водных ресурсов**
- 7. Содействовать использованию экономических инструментов**
- 8. Продолжить диалог с прибрежными соседними странами в отношении трансграничных водных ресурсов и др.**