

– Вып.4 – С. 36-38. 17. Смирнова В.В. Анализ причин, аварийности, мероприятий по предупреждению опасностей и ликвидации последствий аварий на объектах нефтегазодобычи и нефтепродуктоводов / В.В. Смирнова, В.М. Мартынюк, Б.Е. Прусенко, Т.Г. Лопатина, А.В. Карпова // Безопасность жизнедеятельности – 2007. – №7. – С. 33-39. 18. Струк М.И. Пути обеспечения безопасности функционирования опасных техногенных объектов / М.И. Струк // Природопользование – 2009. – Вып. 15. – С.29-33.

### **Summary**

#### **V.G. Miakota. Criteria for Geoecological Evaluation of Main Pipelines.**

The article considers the criteria of geoecological assessment of main pipelines, including the factors the safe operation of the main pipelines and the value of the territory adjacent to the route.

УДК 556.552

**Р.А. Исмаилов**

### **ИЗМЕНЕНИЕ СТОКА РЕКИ САМУР ПОД ВЛИЯНИЕМ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*В статье исследованы изменения расхода воды в реке Самур с целью ее рационального использования. Изменение расхода воды в реке оцениваются с использованием различных подходов. Изучены долгосрочные антропогенные изменения годового стока реки Самур. Проанализировано воздействие водозабора на режим этой реки.*

**Введение.** Значение воды реки Самур для народного хозяйства Азербайджана и юга России весьма важно. В настоящее время, когда ощущается глобальный дефицит пресной воды на планете, жизнь поставила задачу полного и рационального использования водных ресурсов особенно на засушливых территориях. В этой связи взвешенный и оптимальный подход в водоснабжении населения, обеспечение потребностей промышленности, сельского хозяйства и других отраслей становится очень актуальной. Надёжное водообеспечение населения и отраслей экономики является необходимым условием устойчивого развития общества.

При разработке стратегии в области рационального использования и охраны водных ресурсов, планировании и реализации долгостоящих водохозяйственных мероприятий, направленных на решение проблем водообеспечения, включая оптимальное регулирование речного стока и его территориальное перераспределение, необходимо, прежде всего, иметь научно-обоснованные оценки происходящих и возможных в перспективе изменений водных ресурсов и водного режима рек под влиянием естественных и антропогенных факторов.

**Цель исследований.** Целью исследований является выявление основных закономерностей динамики водных ресурсов и водного режима реки Самур, в современных социально-экономических условиях.

**Результаты проведенных исследований и их обсуждение.** Река Самур является крупной трансграничной рекой, берущей начало на территории Рос-

сийской Федерации, в Дагестане. На большом протяжении река является пограничной между Азербайджаном и Россией. Исток реки Самур расположен в отрогах Главного Кавказского хребта близ горы Гутон. Длина реки 216 км, площадь водосбора 4990 км<sup>2</sup>, средний уклон 13,7‰, средняя высота водосбора 1970 м. Река впадает в Каспийское море и в устьевой области образует большую дельту [1, 3].

По характеру водного режима река Самур относится к рекам с весенним половодьем и осенними паводками. Весеннее половодье начинается в конце марта и начале апреля и продолжается до мая-июня. Выпадающие в этот период дожди ускоряют процесс снеготаяния и приводят к образованию паводков. Наибольшие расходы половодья, являющиеся обычно годовыми максимумами, проходят в мае-июне. С конца июня до сентября начинается период спада, реки переходят на питание грунтовыми водами. Основные гидрографические характеристики реки Самур и ее основных притоков в среднем течении реки в створах наблюдений приведены ниже, в таблице 1.

Таблица 1

**Основные гидрографические характеристики реки Самур**

Река - створ	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Средний уклон реки, ‰	Средняя высота водосбора, м
Самур – с. Ахты	102	2210	16,9	2560
Самур – с. Усухчай	84	3620	15,9	2530
Ахтычай – с. Ахты	1,7	952	37,2	2600
Усухчай – с. Усухчай	0,9	272	81,4	2640

Летне-осенний период прерывается отдельными дождовыми паводками, максимальные расходы которых иногда превышают максимальные расходы весеннего половодья. С декабря по февраль, частично март, устанавливается зимняя межень, в период которой наблюдаются самые низкие в году расходы воды. Воды Самура отличаются большой мутностью, среднегодовой сток наносов составляет 4,7 млн. тон.

Бассейн реки Самур расположен на территории Российской Федерации и Азербайджана, соответствующие доли которых показаны ниже в таблице 2.

В верхней части дельты в 1956 г. был сооружен водораспределительный Самурский гидроузел, который по окончании строительства был передан на баланс эксплуатационных организаций Республики Азербайджан. Вода от гидроузла по Самур-Дербентскому каналу направляется на север в сторону г. Дербента, а по Самур-Апшеронскому каналу на юг в сторону г. Баку. Значительная доля водопотребления в Губа-Хачмазской зоне и на Апшеронском по-

луострове приходится на воду, подаваемую из р. Самур по Самур-Апшеронскому (Самур-Дивичинскому) каналу. Поскольку южная часть этой географической зоны, как и полуостров в целом, были крайне бедны собственными водными ресурсами, но при этом имели население около 2,5 млн. человек, огромные производственные мощности и природные условия, благоприятные для земледелия, в 1938 г. были начаты работы по сооружению канала. Первая его очередь от р. Самур до р. Атчай длиной 108 км была завершена в 1940 г., вторая длиной 74 км от р. Атчай до Джейрабатанского водохранилища (20 км к северо-западу от г. Баку) была сооружена в 1951-1955 гг. В 1960-1973 гг. была проведена реконструкция канала, позволившая орошать 100 тыс. га земель, улучшить промышленное и коммунальное водоснабжение населенных пунктов, прилегающих к каналу, и городов Баку и Сумгаита. Общая длина канала 182 км, пропускная способность в головной части – 55, у окончания – 25 м<sup>3</sup>/с. Из 900 млн. м<sup>3</sup> воды, забираемой каналом, для орошения земель предназначено 520, для водоснабжения Баку и Сумгаита – 300 млн. м<sup>3</sup> [2, 4, 5].

Таблица 2

**Бассейн реки Самур\***

Площадь бассейна	Страна	Доля страны	
7330 км <sup>2</sup>	Азербайджан	340 км <sup>2</sup>	4,6%
	Российская Федерация	6990 км <sup>2</sup>	95,4%

\* Включая бассейн притока Гюльгеречай

Источник: Федеральное агентство водных ресурсов (Российская Федерация).

В соответствии с протоколом бывшего Минводхоза СССР от 07.10.1967 г. расчетный сток реки 75%-ной обеспеченности (1794 млн. м<sup>3</sup>) распределялся следующим образом: 300 млн. м<sup>3</sup> (16,7%) Дагестану, 889 (49,6%) Азербайджану, 605 млн. м<sup>3</sup> (33,7%) – экологический попуск в дельту р. Самур [4]. Спор по поводу сброса воды из приграничной реки начался сразу после распада СССР. Для решения данной проблемы в 2000 г. была создана рабочая комиссия правительства России и Азербайджана, с целью разработки "Соглашения между Российской Федерацией и Республикой Азербайджан по рациональному использованию и охране водных ресурсов реки Самур". Проект соглашения, опирающийся на Хельсинскую конвенцию 1966 г., предусматривает выделение воды каждой стороне в равных долях, за вычетом экологических попусков [5]. 3-го сентября 2011 году было подписано "Соглашение между Российской Федерацией и Республикой Азербайджан по рациональному использованию и охране водных ресурсов реки Самур". В этих условиях для решения проблемы устойчивого водоснабжения юга Республики Дагестан было принято Постановление

Правительства РФ, в соответствии с которым разработан перечень мероприятий, позволяющих обеспечить управление водными ресурсами р. Самур.

Однако реальное водопотребление подчинено экономическим интересам и очень часто, особенно в засушливые годы, осуществляется с нарушением согласованного режима водопользования и полным игнорированием экологических нужд дельты. О нарушении баланса экологического попуска говорит и понижение уровня грунтовых вод в районе устья на три метра.

Первоочередным мероприятием по улучшению водохозяйственной и экологической обстановки явился ввод в эксплуатацию в 2001 г. комплекса гидротехнических сооружений на Самур-Дербентском канале. В настоящее время ведется строительство собственного водораспределительного сооружения для каналов выше существующего Самурского гидроузла. Потребности в использовании водных ресурсов Самура для социально-экономического развития Дагестана с каждым годом будут увеличиваться. Это обусловлено ростом приморских индустриальных центров, развитием нефтепромыслов на Избербашском и Дербентском участках Каспийского шельфа, интенсификацией сельскохозяйственного производства, формированием на морском побережье крупных природоохранных и рекреационных комплексов [4].

В свою очередь Азербайджан активизировал действия на р. Самур. На средства, взятые в кредит у Всемирного Банка, ведется расширение системы Самур-Апшеронского канала, в том числе реконструкция головного гидроузла на р. Самур. Разработка и осуществление проектов использования водных ресурсов каждой из соседних стран без взаимной координации и договоренности в ближайшие годы может привести к обострению межгосударственных отношений, что весьма нежелательно.

Нагрузка на водные ресурсы связана с водопользованием для целей орошения (в настоящее время около 90 000 га в Азербайджане и 62 000 га Российской Федерации) и водозабора для целей питьевого водоснабжения городов Баку и Сумгайит в Азербайджане (до 400 млн. м<sup>3</sup>/г) и населенных пунктов в Дагестане (Российская Федерация).

Российская Федерация осуществляет мониторинг качества воды вблизи речного устья (таблица 3).

Как видно из табл. 3, река относится к категории “умеренно загрязненная”. Общий объем потребностей в воде обеих стран значительно превышает имеющиеся ресурсы. В течение 6 месяцев сток ниже по течению от гидротехнических сооружений в Самурске отсутствует. Значительное сокращение стока от истока до устья и его полное отсутствие ниже Самурска привели к падению уровня

подземных вод, что также имеет отрицательные экологические последствия для реликтового леса в долине реки Самур и природоохраных зонах дельты.

Таблица 3

**Средний уровень загрязнения вблизи устья реки Самур  
(Российская Федерация)**

<b>Определяемые параметры</b>	<b>Измеренная концентрация в сравнении с ПДК</b>
БПК <sub>5</sub>	0,7-1,7 ПДК
Аммиак	0,4 ПДК
Нитриты	0,6 ПДК
Железо	0,4-3,0 ПДК
Сульфаты	0,4-4,5 ПДК
Медь	0,5-1,2 ПДК
Марганец	до 5 ПДК
Нефтепродукты	0,2-3,2 ПДК
Фенолы	0,03 ПДК

Источник: Федеральное агентство водных ресурсов (Российская Федерация).

**Выводы.** Проблемы, связанные с загрязнением и негативным воздействием чрезмерного водоотбора, сохранятся в течение определенного времени. Важнейшее значение имеет разработка двустороннего соглашения, которое позволит обеспечить рациональное использование и гарантировать оптимальный экологический сток в районе дельты.

Из всех антропогенных факторов, влияющих на элементы водных ресурсов Самура, наибольшее влияние оказывают факторы, связанные с уменьшением стока в результате научно не обоснованных заборов воды для хозяйственных нужд. Значительные потери стока происходят также в процессе эксплуатации гидроузла на реке.

**Литература**

1. Вердиев Р.Г. Водные ресурсы рек восточного Кавказа в условиях изменения климата. – Баку: Изд-во БГУ, 2002. – 224 с.
2. Даешь Самурскую пятилетку // Газета "Природа". – 04.10.2001. – С. 2.
3. Иманов Ф.А., Гумбатова Ш.Ю. Оценка экологически допустимого расхода воды в реке Самур // Мелиорация и водное хозяйство. – 2009. – №1. – С. 17-19.
4. Сайпулаев И.М., Эльдаров Э.М., Эфендиев И.И. Социально-экологические проблемы водохозяйственной деятельности в бассейне реки Самур // Мелиорация и водное хозяйство. – 2005. – № 1. – С. 26-28.
5. У высоких берегов Самура // Газета "Природа". – 12.07.2001.
6. Фатуллаев Г.Ю. Современные изменения водных ресурсов и водного режима рек Южного Кавказа (в пределах Каспийского бассейна). – Баку, 2002. – 167 с.
7. Шикломанов И.А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 330 с.

**Summary**

R.A. Ismayilov. **Changes of Samur River Flow Under the Influence of Economic Activity.**

*These studies are about the changes of water consumption at Samur River for its rational uses. Changes of the water consumption in Samur River estimated using different approaches. A long-term*

*anthropogenic change of the annual flow of the Samur River has been studied by author. Impacts of water withdrawals to the regime of this river were analyzed.*

УДК 911:574

**А.В. Михайличенко, П.И. Меркулов**

## **РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

*В статье рассматривается процесс взаимодействия общества и природы в процессе освоения территории (на примере Республики Мордовия). В ходе исследования детально восстановлены основные этапы процесса освоения территории Мордовии с древнейших времен до настоящего времени. Особое внимание уделяется геоэкологическим изменениям ландшафтов, которые повлияли на современное состояние ландшафтной структуры территории.*

Современная хозяйственная дифференциация тесно связана с естественноисторическими процессами освоения региона. Представление полного процесса ландшафтного освоения территории дает возможность обеспечить рациональное природопользование с учетом разумно направленных антропогенных изменений. Таким образом, выявление особенностей процесса освоения любой территории на основе ландшафтного анализа является актуальной задачей.

Чтобы понять и найти истоки современных масштабных преобразований, осуществленных и осуществляемых обществом, необходимо детально восстановить основные этапы взаимоотношений человека и природы. Именно на основе исследования изменений ландшафтов в процессе освоения можно судить об устойчивости ландшафтов, раскрытия их природно-ресурсного потенциала на современном этапе. Мы рассмотрели это на примере освоения ландшафтов Мордовии.

Основными результатами воздействия человека на ландшафты в ходе исторического развития можно считать, во-первых, постепенное расширение сферы влияния человеческой деятельности, во-вторых, накопление в ландшафте антропогенных черт, сопровождающиеся переходом естественного ландшафта в класс агроландшафтов и урболандшафтов, что и происходит на территории Мордовии [4].

Нами было рассмотрено освоение ландшафтов территории Мордовии с древнейших времен до настоящего времени. В ее освоении можно выделить несколько этапов, каждый из которых имеет свои особенности и влияние на современное состояние ландшафтов (табл. 1).