

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ МАЛЫХ РЕК ЗАПАДНО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНОВОГО ОКРУГА

© 2010 г. М.К. Гаджиев¹, И.Т. Султыгов¹, Г.М. Гаджиев²

¹ Западно-Каспийское бассейновое водное управление, г. Махачкала, Республика Дагестан
² Федеральное государственное учреждение «Запкаспводхоз», г. Махачкала, Республика Дагестан

Ключевые слова: восстановление водных объектов, Западно-Каспийский бассейн, гидрографическая сеть, малые реки, деградация водных объектов, мониторинг водных объектов, экологическое состояние рек, расчистка родников, очистка русел рек, дноуглубление.

Статья подготовлена на основе обзора практических методов управления и восстановления водных объектов, используемых в Западно-Каспийском бассейновом округе. По данным мониторинга, состояние многих водных объектов является неудовлетворительным по причине их загрязнения, засорения. Основным видом работ в комплексе восстановительных мероприятий является расчистка малых рек от заиления, зарастания в сочетании с другими водоохранными мероприятиями. В качестве примера приводится проведение восстановительных работ на реках Назранка в Республике Ингушетия и Элистинка в Республике Калмыкия.

Населенные пункты на юге России практически всегда создавались на берегах или вблизи удобных для человека водных объектов, не оказывая особого вреда окружающей природной среде. Еще 30—40 лет назад население для питья и приготовления пищи использовало воду из рек. Вряд ли кто рискнет это сделать сегодня — с возрастанием объемов хозяйственной деятельности, развитием промышленности, сельского хозяйства и транспорта во много раз возросла антропогенная и техногенная нагрузка на водные объекты. Высокая антропогенная нагрузка, вызванная интенсивной хозяйственной деятельностью на водосборной площади и использованием водных ресурсов рек, ведет к их деградации. Деградация проявляется в заилении, истощении, загрязнении, а в некоторых случаях и полном исчезновении малых рек.

Последнее обследование гидрографической сети Северного Кавказа было проведено более 50 лет назад Северо-Кавказским управлением гидрометслужбы — в 1962 г. [1]. С тех пор произошли изменения в составе и количестве гидрографической сети края, связанные как с естественными процессами, происходящими в природе, так и с использованием карт более крупного масштаба новой топографической съемки.

Поэтому было проведено детальное обследование территории на новейших картах и уточнена вся гидрографическая сеть.

Учитывая сложный и весьма расчлененный рельеф территории, особенно ее горной части, и стремясь получить возможно высокую точность и достоверность, для картометрического обследования речной сети территории были использованы карты 1985 г. издания масштаба 1:50 000. Отметим, что на исследуемой территории картометрическое обследование на картах такого крупного масштаба проведено впервые.

В природе, как известно, постоянно происходят денудационные процессы и эрозионная деятельность текущих вод, следствием чего является расчленение рельефа, образование новых оврагов и мельчайших водотоков; аналогичные процессы особенно характерны для высокогорных областей.

Проведенные нами исследования показали, что количество малых (мельчайших) водотоков в бассейнах рек высокогорной зоны заметно увеличилось (табл. 1).

В то же время в речных бассейнах, расположенных на низких отметках (зона возвышенностей и низких гор), наблюдается обратная картина — сокращение их числа (табл. 2).

Например, в бассейне р. Шаро-Аргун (высота бассейна — 1839 м над уровнем моря) количество мельчайших водотоков увеличилось на 78 единиц, а в бассейне р. Белка сократилось на 43.

На юге России территория возвышенностей и низких гор является наиболее обжитой, именно здесь интенсивно развивается хозяйственная деятельность. Исчезновение на этой территории мельчайших водотоков, очевидно, следует объяснить результатом антропогенной деятельности. По мнению специалистов, основной причиной является неплановый свод леса, приведший: к уменьшению регулирующего влияния лесов, высыханию многочисленных родников, питавших речную сеть, и, как следствие, уменьшению грунтового питания рек. Распашка водосборной площади привела к эрозии, выносу эрозионного материала в реки и в итоге — заилению русел рек. Строительство новых урбанизированных и селитебных территорий на водосборе также обусловило уменьшение числа мельчайших водотоков. На равнинных реках к ухудшению состояния и качества воды малых рек, а иногда к их полной деградации, приводит строительство прудов с глухими плотинами, которые полностью меняют их гидрологический и гидрохимический режимы.

Важнейшей задачей является оздоровление и восстановление нормальных свойств естественных водотоков, а в дальнейшем и восстановление естественных способностей водотоков к самоочищению.

Таблица 1. Изменение количества малых водотоков в высокогорной зоне

Речные бассейны	Высота бассейна над уровнем моря, м	Количество водотоков	
		данные РПВ*	новые данные
Кыргыз	3016	19	64
Чайнашки	2930	16	64
Шандон	2831	12	42
Нар	2654	36	148
Кериго	2508	18	55
Геналдон	2487	15	97
Армхи	2421	40	116
Гулойхи	2165	38	125
Харачойахк	2016	30	92
Гешичу	1992	18	120
Осухи	1890	7	36
Шаро-Аргун	1839	159	237

Примечание: * — ссылка [1] из списка литературы.

Таблица 2. Выборочные данные о сокращении количества мельчайших притоков в отдельных бассейнах рек

Речные бассейны	Высота бассейна над уровнем моря, м	Количество водотоков	
		данные РПВ	новые данные
Белка	788	160	117
Футан	717	74	18
Дур-Дур	644	37	24
Карджин	570	9	6
Аргудан	547	20	6
Шекер	482	8	4
Торгайдон	426	15	4
Иснерк	396	7	1
Гойта	375	25	13

Как показывает мониторинг водных объектов, состояние многих из них является неудовлетворительным по причине их загрязнения, засорения. В настоящее время в Западно-Каспийском бассейновом округе активно проводятся различные мероприятия, направленные на оздоровление водных объектов, снижение нагрузки на водные системы.

Восстановление водных объектов — длительный процесс, требующий взаимодействия многих заинтересованных сторон. Для достиже-

ния лучших результатов процесс восстановления может потребовать повтор мероприятий с последующим постоянным мониторингом. В связи с этим возникает ряд проблем, основные из которых — получение достаточного финансирования на несколько лет и участие населения в проводимых работах.

Комплекс инженерно-экологических мероприятий по реконструкции водных объектов для улучшения их технического и экологического состояния, проводимых Западно-Каспийским БВУ, включает следующие виды работ:

- постоянный мониторинг водных объектов;
- очистка водного объекта от завалов, мусора;
- мероприятия по предотвращению попадания загрязнений в водные объекты;
- снижение сброса загрязненных сточных вод;
- руслоочистительные и дноуглубительные работы;
- русловыправительные работы;
- берегоукрепительные работы;
- ремонт, реконструкция или строительство подпорных и водопропускных сооружений;
- водоохранные мероприятия прибрежной зоны: противоэрозионные, противооползневые мероприятия и сооружения;
- водоохранное озеленение и благоустройство.

Учитывая состояние малых рек Западно-Каспийского бассейнового округа, основным видом работ в комплексе восстановительных мероприятий является расчистка малых рек от заиления, зарастания в сочетании с другими водоохранными мероприятиями.

В последние годы такие работы проводились на реках Республик Дагестан, Ингушетии, Кабардино-Балкарской, Северной Осетии-Алании, Чеченской, Калмыкии.

В качестве примера приведем проведение восстановительных работ на реках Назранка в Республике Ингушетия и Элистинка в Республике Калмыкия.

Восстановительные работы на р. Назранка

Река Назранка — приток р. Сунжа, ее протяженность — 11,4 км, площадь водосбора — 51,3 км². Река Назранка — отделившаяся протока р. Камбилеевка, полностью пересохшая в районе истока. Источниками формирования некогда чистой реки в настоящее время являются многочисленные ключевые источники в среднем течении в селениях Насыр-Корт, Альтиево и Барсуки, а также ливневые стоки. В районе

истока Назранка перекрыта рядом прудов с глухими плотинами. Река испытывает большую антропогенную нагрузку — урбанизация практически «поглотила» ее. Распашка земель до самого берега приводит к смыву земли в реку и ее последующему заилению. На большем протяжении в пределах Республики Ингушетия русло реки заилено.

Река уже в верхнем течении значительно загрязнена биогенными веществами, тяжелыми металлами и микроэлементами. На качество воды р. Назранка отрицательное влияние оказывают сточные воды г. Назрань: неорганизованные сбросы сточных вод от домовладений неканализованной части города и населенных пунктов, поверхностные смывы. Старые городские очистные сооружения г. Назрань разрушены: строительство новых только закончено и они проходят наладку. Сточные воды города без очистки и обеззараживания, разрешительных документов сбрасываются в реку, которая практически превратилась в сточную канаву. При непринятии мер реке угрожает полная деградация. С учетом этого Правительство Республики Ингушетия провело совещание на тему «О состоянии и мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности реки Назранка», на которое были приглашены руководители компетентных и заинтересованных в этом вопросе служб и ведомств. На совещании было решено создать при администрациях муниципальных округов постоянно действующие комиссии по контролю и координации работ по очистке и обеспечению экологической чистоты и безопасности р. Назранка. Главам администраций г. Назрань и муниципальных округов было поручено ликвидировать все подведенные к реке канализационные и бытовые стоки как частного, так и государственного сектора, очистить ее от мусора, растительности, укрепить и благоустроить берега.

В предыдущие годы очень мало внимания уделялось расчистке и охране от заиления родников, которыми питаются реки. Многочисленные постройки увеличившегося населения Ингушетии буквально вплотную подступили к родникам, некоторые из которых уже оказались во дворах домовладений. Расчистка и благоустройство родников проводилось путем проведения субботников с привлечением проживающего здесь населения (рис. 1, 2).

Для восстановления экологического состояния реки необходимо провести восстановительные работы. Западно-Каспийским БВУ в 2005 г. был разработан рабочий проект «Расчистка, углубление, регулирование русла реки Назранка». Основные работы, предусмотренные проектом: расчистка русла, дноуглубительные и руслорегулирующие мероприятия. Все работы были завершены (рис. 3, 4). Эти мероприятия позволили несколько улучшить экологическую обстановку в бассейне реки (рис. 5) [2].



а



б

Рис. 1. Родник в селении Насыр-Корт (*а* — до восстановительных работ; *б* — после восстановительных работ).



Рис. 2. Родник в селении Барсуки после восстановительных работ.



Рис. 3. Руслоочистительные работы на р. Назранка.



а



б

Рис. 4. Участок р. Назранка (*а* — до восстановительных работ; *б* — после восстановительных работ).

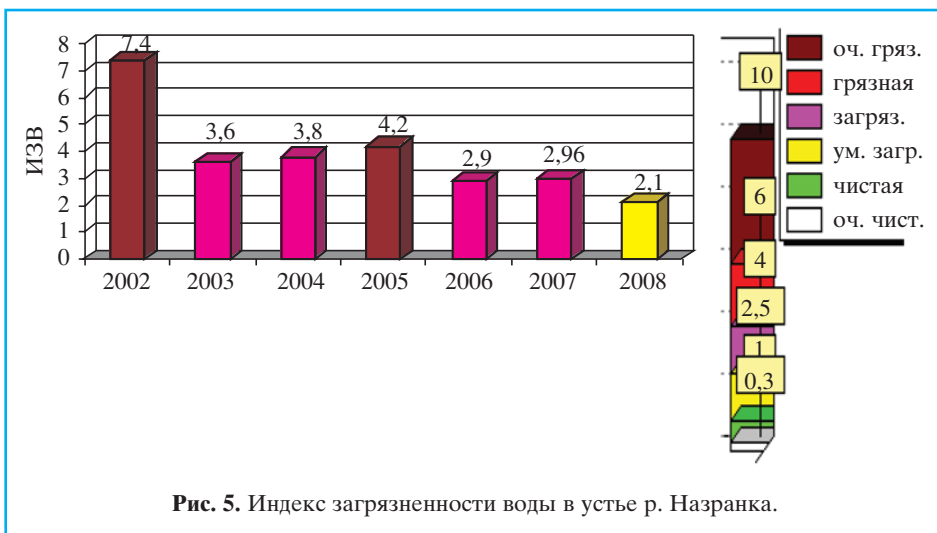


Рис. 5. Индекс загрязненности воды в устье р. Назранка.

В настоящее время разрабатываются нормативы допустимого воздействия на бассейн р. Назранка, которые должны обеспечить экологическое благополучие водного объекта. Задача всех проводимых мероприятий, а также разработанных нормативов допустимого воздействия — привести р. Назранка к первоначальному состоянию: родниковому источнику.

Восстановительные работы на р. Элистинка

Одной из малых рек центральной части Калмыкии является р. Элистинка, берущая начало в пределах восточного склона Ергенинской возвышенности на сопредельной территории Ремонтненского района Ростовской области.

Общая протяженность р. Элистинка составляет 80 км, водосборная площадь — 380 км². Река Элистинка на протяжении 14—15 км проходит по территории г. Элиста, водосборная площадь реки в черте города составляет 58 км². Питание реки осуществляется за счет местного снегового и дождевого стока; весьма существенно и родниковое питание, благодаря которому река проточна в любое время года. На всем протяжении в пределах городской территории русло реки заилено, на отдельных участках почти полностью. В результате во время весеннего половодья и ливневых дождей постоянно возникает угроза затопления городских территорий. Вся городская территория в пойме реки подтоплена. Ухудшается санитарно-эпидемиологическая и экологическая ситуации.

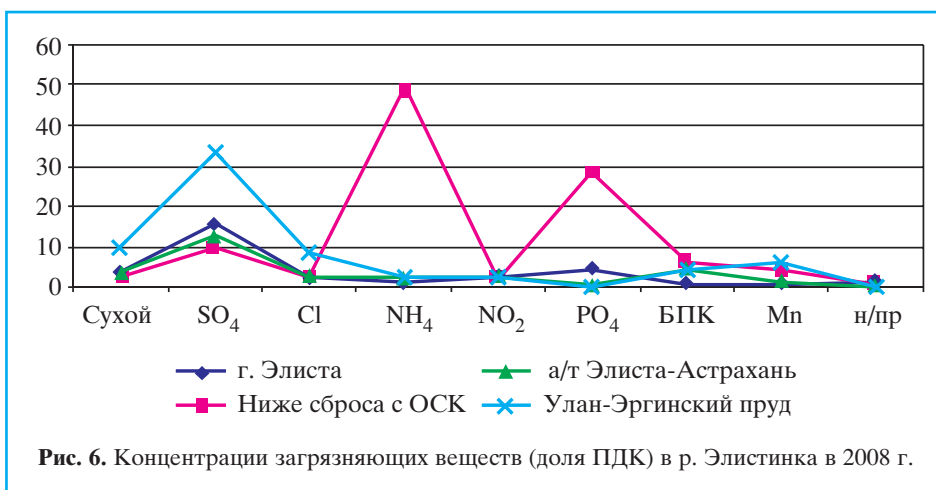


Рис. 6. Концентрации загрязняющих веществ (доля ПДК) в р. Элистинка в 2008 г.

На сток р. Элистинка существенное отрицательное влияние оказывает сброс канализованных сточных вод г. Элиста [2]. Объем ежегодно сбрасываемых канализационных стоков составляет 7,5—8,2 млн м³, которые накапливаются в прудах агрофирмы «Вознесенская» Целинного района и Улан-Эргинском пруду в Яшкульском районе.

Фактически р. Элистинка ниже сброса сточных вод (с. Вознесенка) похожа на загрязненную сточную канаву, из которой осуществляется водопой домашних животных и птицы. Индекс загрязненности воды равен 7,85; вода относится к 6-му классу качества — «очень грязная» (рис. 6).

На первом этапе для восстановления экологического состояния реки необходимо провести восстановительные работы на участках реки протяженностью 11,2 км в пределах городской черты г. Элиста. Для этого в 2006 г. разработан рабочий проект «Расчистка русла р. Элистинка в г. Элиста». Основные работы, предусмотренные проектом: очистка водного объекта от завалов, мусора; руслоочистительные и дноуглубительные работы; мероприятия по предотвращению попадания загрязнений в водные объекты. По состоянию на 1 января 2009 г. расчистка русла реки выполнена на протяжении 8,0 км из 11,2 км. В 2009 г. предстоит завершить расчистку русла реки на участке протяженностью 3,2 км (рис. 7).

Проведение руслоочистительных работ даст положительный результат. Однако для полного решения проблемы необходимо решить вопрос снижения сброса загрязненных сточных вод и, в первую очередь, — повышения эффективности работы очистных сооружений г. Элиста.

Современное состояние водных объектов Западно-Каспийского бассейнового округа требует неотложных мероприятий по сохранению

*а**б*

Рис. 7. Расчистка русла р. Элистинка, участок 1 (*а* — до проведения работ;
б — после проведения работ).

и улучшению количественно-качественных показателей. С этой целью необходимо:

— произвести эколого-экономическую оценку состояния малых рек региона;

— повысить эффективность правового режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос: они должны защитить водные объекты от загрязнения, засорения, заиления и истощения и сохранить среду обитания;

— ввести экологические ограничения использования водных объектов в хозяйственной деятельности;

— провести водоохранные мероприятия на водосборе;

— повысить эффективность очистки сточных вод;

— провести руслоочистительные и дноуглубительные мероприятия на самих водных объектах, для этого необходимо добиться получения достаточного финансирования на несколько лет;

— провести научные исследования по оценке состояния водных объектов и использованию различных методов восстановления водных объектов;

— повысить экологическое воспитание населения.

Состояние водного хозяйства региона находится под постоянным, пристальным вниманием. Северный Кавказ располагает многовековыми традициями рачительного отношения к водным ресурсам. В былые времена жители региона умели ценить и оберегать каждый родник, каждый ручей на своей земле. Возрождение этих традиций — и есть тот главный путь, по которому должна развиваться вся система хозяйственной и экологической деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ресурсы поверхностных вод. Гидрологическая изученность. Т. VIII. Северный Кавказ. Л.: Гидрометеиздат, 1964.
2. Информационный бюллетень о состоянии поверхностных водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений в зоне деятельности Западно-Каспийского бассейнового водного управления за 2008 г.

Сведения об авторах:

Гаджиев Магомед Кебедович, доцент, к.с.-х.н., начальник отдела регулирования водопользования Западно-Каспийского бассейнового водного управления (Западно-Каспийское БВУ), г. Махачкала, ogv.zkbvu@bk.ru;

Султыгов Ильяс Туганович, заместитель руководителя, начальник отдела Западно-Каспийского БВУ по Республике Ингушетия, г. Карабулак, inguhvoda@mail.ru;

Гаджиев Гаджияв Магомедович, заместитель начальника отдела водопользования и водораспределения ФГУ «Запкасводхоз», г. Махачкала, gadjiyv@mail.ru.