

7. Томский И.Е. Экономика Республики Саха (Якутия): учеб. пособие / М-во образования Рос. Федерации, Якут. гос. ун-т им. М.К. Аммосова. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 2000. – 166 с.

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ И МОНИТОРИНГ БАССЕЙНОВ МАЛЫХ РЕК ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

© Краснова Т.В.\*

Оренбургский государственный педагогический университет, г. Оренбург

Предлагается применение ландшафтно-экологического подхода к изучению малых рек. Обсуждаются основные направления оптимального использования бассейнов малых рек Оренбургской области.

**Ключевые слова:** бассейн малых рек, ландшафтно-экологический мониторинг, зарегулированность стока, распашка водосборов.

Малые реки, составляя основу гидрографической сети, в значительной степени формируют гидрологический, биологический и биохимический режим средних и крупных рек. Вместе с тем малые водотоки остаются наименее изученными водными объектами. В классической схеме экологического мониторинга отсутствует система наблюдений за малыми реками, а главный принцип организации мониторинга – пространственный и временной охват каждого водотока и водоема наблюдательной сетью – не соблюдается. Отсутствие информации не позволяет принимать соответствующие и своевременные управленческие оперативные и стратегические решения, а также сдерживает развитие научных знаний об этих сложных природных объектах.

В Оренбургской области, согласно данным Федерального агентства водных ресурсов Нижне-Волжского бассейнового водного управления, насчитывается 3492 водотока, из них шесть больших и двадцать пять – средних [1]. Протяженность малых рек составляет 66 % от суммарной длины рек области (табл. 1).

*Таблица 1*

### Количество и протяженность рек на территории Оренбургской области

№ п/п	Градация рек, водотоков	Длина рек, км	Число единиц	%	Суммарная длина рек, км	%
1.	Мельчайшие	<10	2861	81,9	7346	23,3
2.	Самые малые	10-25	452	12,9	6860	21,7
3.	Малые	26-100	148	4,21	6675	21,1
4.	Средние	101-500	25	0,72	5154	16,3
5.	Большие	>500	6	0,17	5549	17,6
	Всего	-	3492	100	31584	100

\* Доцент кафедры Общей биологии, экологии и методики обучения биологии, кандидат географических наук.

В современной системе водного мониторинга области гидрологические наблюдения ведутся на 26 реках, гидрохимические – на 19 водных объектах, что составляет 0,6 % от общего числа водотоков области. Наблюдательных пунктов всего 63, из них 41 пункт принадлежит к государственной наблюдательной сети (Росводресурсы, Росприроднадзор, Роспотребнадзор) и 22 пункта – наблюдения водопользователей. В список контролируемых малых рек попали лишь р. Большая Уртазымка (длина реки 87 км), р. Блява (41 км) и р. Большая Юшатырь (92 км). Таким образом, сложившаяся на сегодняшний день система мониторинга водных объектов не способна осуществлять оперативный контроль за состоянием малых рек.

Еще в 80-х годах XX века была разработана (Чибилёв, 1984, Сергеев, 1988) концепция ландшафтно-экологического мониторинга бассейнов малых рек степной зоны. В данной концепции бассейн малой реки рассматривается как четко обособленная степная экосистема, характеризующаяся единством физико-химической и биогенной миграции вещества и энергии в пределах динамичного механизма реки [4]. Для осуществления наблюдения и оценки за состоянием природного комплекса реки были разработаны параметры предельно допустимой нагрузки и оптимального содержания речной экосистемы. Основные направления оптимизации должны включать экологически обоснованные параметры зарегулированности речного стока, отбора воды из русел малых рек, распашки водосборов; соблюдение особого режима природопользования в прибрежных и водоохранных зонах.

Важнейшим условием сохранения и защиты малых рек от истощения и вредных изменений является гарантированный расход в водотоке при любых видах хозяйственного использования, обеспечивающий удовлетворительное санитарно-биологическое состояние и самоочищение реки [3; 4]. Экологически допустимый отбор воды из малых рек степной зоны должен учитывать особенности русловых процессов. Это особенно важно в отношении рек засушливого климата с резко выраженным весенним пиком стока, когда за короткий срок проходит от 80 до 95 % суммарного годового стока. В настоящее время запасы поверхностных вод малых рек области бесконтрольно используются для полива частных овощеводческих, бахчевых хозяйств, заполнения местных водоемов что, приводит к изменениям объема стока реки и ее качественных показателей.

Экологически обоснованные параметры также должна иметь зарегулированность речного стока. Регулирование водотоков путем строительства земляных плотин приводит не только к сокращению поверхностного стока, но и к заилению русел рек, активизации эрозионных процессов, уничтожению рыбохозяйственных ресурсов.

О масштабности влияния строительства прудов и водохранилищ можно судить по количеству и площади созданных водоемов. В пределах Оренбургской области насчитывается около 1,303 тыс. пруда (объем каждого до

100 тыс. м<sup>3</sup>) и 361 водохранилище [1]. Созданы они, в основном, во второй половине XX века, в связи с чем существует проблема неудовлетворительного состояния гидротехнических сооружений. Дамбы, построенные на речках, из-за того, что водоотводные каналы в них забиты наносами, оказываются размытыми. Реки с мощными отложениями ила, захламленные бытовым и строительным мусором, сломанными деревьями теряют водопропускную способность, что ежегодно приводит к подтоплению населенных пунктов. Так, р. Лебяжка в период интенсивного весеннего паводка, разливаясь, затапливала хозяйственные и жилые строения, коммуникации, производственные базы райцентра Новосергиевка. В 2007-2008 г. в целях ликвидации угрозы затопления поселка была произведена расчистка участка русла и частично поймы Лебяжки протяженностью 5370 м в черте населенного пункта. Для увеличения сечения русла была произведена выемка грунта объемом 140,0 тыс. м<sup>3</sup>, очищено 6 га русла от древесно-кустарниковой растительности, выкорчевано около 35 тысяч деревьев. Подобные разовые мероприятия, безусловно, имеют социально-экономический эффект – так, за последние пять лет райцентр Новосергиевка во время весеннего половодья не подтапливало. Однако дальнейшая судьба этой речной экосистемы предсказуема. Отсутствие противоэрозионных работ в водоохраной зоне реки и лесовосстановительных мероприятий в прибрежной полосе, а главное, отсутствие системных мониторинговых наблюдений неизменно приведут к объективным экологическим осложнениям.

Еще один важный фактор, обуславливающий деградацию речных экосистем, является распашка водосборов. Происходит аккумуляция в руслах частиц почв и растворенных веществ (биогенных элементов, остатков гербицидов и др.), снесенных текучей водой. В Оренбургской области водосборы подвергаются повсеместной распашке, зачастую 80-90 % от всей площади водосбора занимает пашня. Усугубляет ситуацию распашка пойменных участков, склонов, выпас скота в прибрежной полосе, отсутствие древесно-кустарниковой растительности в прибрежных зонах.

Хозяйственная деятельность, осуществляемая на водозаборах малых рек, сопровождается привнесением значительного количества различных загрязняющих веществ, способствуя тем самым изменению физико-химического состава вод. Развитие нефтегазовой, горнорудной отраслей промышленности, сельскохозяйственного производства, особенности расселения (урбанизации), эксплуатация гидротехнических сооружений, определяют гидрохимические характеристики малых рек Оренбуржья. Нами неоднократно были проведены гидрохимические исследования водотоков Оренбургского Приуралья [2]. Несмотря на то, что на многих ключевых участках гидрохимические показатели не превышают предельно допустимые значения, практически на всех точках отбора были зафиксированы значительные превышения нормативов по свинцу – в 2-2,5 раза, по цинку – в 2 раза, марганцу в 1,9-2,2 раза, железу – 1,7-1,9 раз, по меди – в 6-10 раз.

Проведенный геоэкологический анализ позволяет сделать вывод, что хозяйственное освоение водосборных территорий при отсутствии системы наблюдения и контроля приводит к резкому ухудшению условий формирования стока малых рек, к уменьшению их водности. Уровень антропогенной нагрузки в бассейнах малых рек не должен превышать пороговые показатели, обеспечивающие необходимую проточность реки, минимальный обмен речных плесов, стабильный уровень воды. Степень распашки, регулирование речного стока, состояние искусственных водоемов должны определяться необходимостью сохранения основных показателей естественного режима степных рек.

#### **Список литературы:**

1. Ежегодный информационный бюллетень о состоянии водных объектов, их морфометрических особенностях, водоохраных зон водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов, состояния водохозяйственных систем, в том числе гидротехнических сооружений. – Оренбург: Нижне-Волжское БВУ, 2011. – 52 с.
2. Краснова Т.В. Геоэкологические аспекты оценки современного состояния малых рек Оренбургского Приуралья / Т.В.Краснова, А.В. Филиппова // Известия Оренбургского аграрного университета. – 2014. – № 1 (45). – С. 157-159.
3. Савельев О.В. Оценка допустимой антропогенной нагрузки на малые реки по их самоочищающей способности / О.В. Савельев, С.М. Чеснокова // Проблемы региональной экологии. – 2011. – № 1. – С. 6-11.
4. Чибилёв А.А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов / А.А. Чибилёв. – Свердловск: УрО РАН СССР, 1992. – 269 с.

## **РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КАРТЫ МИРА В XXI ВЕКЕ**

**© Соколов С.Н.\***

Нижевартовский государственный университет, г. Нижевартовск

В статье отмечаются количественные и качественные изменения, которые произошли на политической карте мира в 2000-2014 гг. Замечено, что в начале XXI века вооруженные конфликты и войны остаются важными элементами международного взаимодействия.

**Ключевые слова:** количественные и качественные изменения, политическая карта мира, сепаратизм, государственные перевороты.

---

\* Профессор кафедры Географии, доктор географических наук, доцент.