

Литература

1. Будыко М. И. О причинах изменений влагооборота / М.И. Будыко, О. А. Дроздов // Водные ресурсы, № 6. – 1976. – С. 35-44.
2. Лебедева М.Г. Водный режим рек Белгородской области в условиях аномальной жары 2010 года / М.Г. Лебедева, Г.В. Клубкова, С.Н. Колмыков // Научные ведомости Белгородского государственного университета серия Естественные науки – Белгород: Изд-во БелГУ, № 15. – 2011. – С. 186-192
3. Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области / П.А. Авраменко, П.Г. Акулов, Ю.Г. Атанов и др.; под. ред. СВ. Лукина. -Белгород, 2007. – 556 с
4. Решетникова Л.К. Оценка величины испарения с водной поверхности на юге Центрально-Черноземного региона / Л.К. Решетникова, М.Г. Лебедева, М.А. Петина, Г.А. Стаценко // Проблемы региональной экологии № 5. – 2010 г. – С. 60-64
5. Фондовые материалы Центрально-Черноземного Межрегионального территориального управления по Гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

УДК 911.53→556.51/.54

ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ РЕК КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА БАССЕЙНОВЫХ ПРИНЦИПАХ

**Ф.Н. Лисецкий, А.В. Дегтярь, Я.В. Кузьменко, Ж.А. Кириленко,
О.А. Маринина, М.П. Суханова**

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

В последние десятилетия внимание к процессам, происходящим на водосборах, во многом обусловлено неудовлетворительным экологическим состоянием водных объектов. Мировой опыт свидетельствует, что экологически безопасное водопользование. сохранение чистоты вод зависят не только от уровня технологий инженерных систем водоотведения и очистки, а в значительной мере может быть обеспечено совершенствованием действующих механизмов государственного управления в области рационального использования, охраны и восстановления природных ресурсов. Бассейны выступают наиболее объективной и естественной основой решения многих проблем в сфере организации рационального природопользования и управления им.

Одной из приоритетных задач, направленных на восстановление и охрану малых рек. «Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года» определена необходимость сокращения антропогенного воздействия рассредоточенного стока, восстановления способности рек к самоочищению, реализации комплекса мероприятий по экологической реабилитации малых рек. Являясь замыкающим звеном в системе «водосбор – пойма – русло», малые реки служат интегральным индикатором сложных природно-антропогенных процессов, происходящих на их водосборах. При антропогенном преобразовании ландшафта нарушается равновесие в балансе наносов в системах «водосбор – пойма – русло» и «эрозия – транспорт – аккумуляция наносов», что обуславливает деградацию речной сети (сокращение длины водотоков, ухудшение качества воды, что, в свою очередь, отражается через гидрологические и гидрохимические показатели, снижение биоразнообразия). При этом, чем меньше река, тем в большей степени ее «жизнеспособность» зависит от характера и интенсивности проявления эрозионно-аккумулятивных процессов на водосборе.

Территорию Белгородской области дренируют 575 водотоков различной длины при их общей протяженностью более 3900 км. Для определения основных объектов

проектирования бассейнового природопользования и этапности его внедрения установлены границы 50 основных речных бассейнов в пределах Белгородской области [2].

В течении XIX в. протяженность гидросети сократилась на 30-40 %. Истоки многих рек начинаются гораздо ниже того положения, которое они занимали в XVII веке. Характерное явление для региона – сухие верховья рек, что объясняется [4] врезанием реки, усиливающим дренаж, что приводит к понижению уровня грунтовых вод. В любом речном бассейне существует тесная взаимосвязь поверхностных и подземных вод.

С 2011 г. в Белгородской области по инициативе Губернатора Е.С. Савченко и при научном сопровождении проектных работ сотрудниками НИУ «БелГУ» реализуется бассейновая концепция природопользования [3], которая утверждена распоряжением правительства № 116-рп Белгородской области от 27.02.2012 г. Концепцией предусмотрена система критериев оценки реализации проектов бассейнового природопользования. В их числе 9 показателей состояния водных объектов, а также 12 показателей для оценки загрязнения вод.

Если в системе «речной бассейн» входами блока «поверхностные воды» следует считать изменения практически составляющих системы, то внешними воздействиями – водозабор и сброс загрязненных вод [1].

Система мониторинга водных объектов предназначена для наблюдения и контроля за источниками загрязнения и состоянием водоемов, оценки эффективности осуществляемых мероприятий. Наблюдательная сеть за количественными и качественными показателями водных объектов на территории Белгородской области включает в себя пункты наблюдений Белгородского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, филиала ФГУ «Специализированная инспекция аналитического контроля (СИАК)», ФГУ «УЭ Белгородского водохранилища» и водопользователей. Изучение химического состава поверхностных вод осуществляется на 9 водных объектах, в 11 пунктах, в 19 створах. Локальная наблюдательная сеть по контролю качества поверхностных вод осуществляется предприятиями-водопользователями, которые оказывают влияние на водные объекты.

Качество вод контролируется преимущественно в населенных пунктах и на границах области. При этом пункты наблюдений на малых реках и в верховьях рек практически отсутствуют. Учитывая высокую сельскохозяйственную освоенность области, продолжающееся стремительное развитие животноводческого комплекса, большая часть рек Белгородской области, играющих ключевую роль в водопользовании, остается за пределами государственной системы мониторинга.

В Белгородской области соотношение между забором воды из подземных и поверхностных природных водных объектов составляет 72:28 %. По данным отдела водных ресурсов Донского бассейнового водного управления забор воды из поверхностных водных объектов осуществляют 29 предприятий, 37 водопользователей проводят общий сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, который составил 124,1 млн. м³ (2011 г.). Сброс сточных вод, подлежащих очистке, составляет 106,95 млн. м³, из них загрязненных сточных вод – 66 %, нормативно очищенных на очистных сооружениях – 32 %.

По данным ЕГСМ высокие уровни загрязнения рек в бассейне Днестра отмечены по азоту нитритному и аммонийному. Характерными загрязняющими веществами рек бассейна Дона являются: азот нитритный, нефтепродукты, БПК₅, соединения марганца, фосфаты, азот аммонийный, железо общее.

Определяемая концентрация веществ в воде не отражает токсикологическую нагрузку на экосистему, так как не учитывает процессы аккумуляции веществ в биологических объектах и донных отложениях, то есть не учитывается предыстория, связанная с накоплением в водной среде загрязняющих веществ. Важно заметить, что процес

сы трансформации загрязняющих веществ в водных экосистемах включают целый ряд стадий. причем нередко промежуточные продукты превращений оказываются более токсичными, чем исходные загрязняющие вещества.

Проведенные исследования химического состава донных отложений на различных реках, протекающих в девяти районах области, позволяют констатировать, что содержание валовых форм меди, марганца, свинца и цинка близко к средним значениям для почв области и не превышают допустимых регламентов.

Для проведения собственных эколого-гидрохимических исследований малых рек юго-запада Среднерусской возвышенности выбраны три репрезентативные малые реки Белгородской области, бассейны которых испытывают преимущественное воздействие трех различных систем природопользования: агроландшафт, горнопромышленная зона и городской ландшафт (селитебная зона). Малые реки, соответствующие данным условиям природопользования: р. Халань, протекающая по территории Корочанского и Чернянского районов (сельскохозяйственное природопользование); р. Осколец, протекающая по территории Губкинского и Старооскольского районов (горнопромышленная зона); р. Везелка, протекающая по территории города Белгорода и пригородного района (городской ландшафт). Для оценки качества водных объектов использована методика, основанная на расчете интегрального показателя – гидрохимического индекса загрязнения воды (ИЗВ) и рекомендованная «Временными методическими указаниями комплексной оценки качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям». Расчет ИЗВ проводится на основе предельно допустимых концентраций (ПДК), значения которых изменяются в зависимости от типа водопользования. Данные, которые использовались при проведении работы, включают в себя: участки пробоотбора с географической привязкой, результаты измерения концентрации вредных веществ за два периода наблюдений, нормативную базу со значениями ПДК. При расчете ИЗВ использованы следующие показатели и методы: рН, растворенный кислород, ион аммония (определялись потенциометрическим методом), окисляемость (титриметрическим методом), минерализация (кондуктометрическим методом) и железо общее (спектрофотометрическим методом).

Эколого-гидрохимический анализ для модельных малых рек Белгородской области, водосборы которых отличались типами систем природопользования (агроландшафт, горнопромышленная зона и урбозкосистем), позволил выявить некоторые особенности в распределении гидрохимических показателей во времени и в пространстве, определить степень загрязнения рек по интегральному показателю ИЗВ. Установлено, что малые реки юго-запада Среднерусской возвышенности, несмотря на влияние отличающихся типов антропогенной трансформации относятся к категории чистых и умеренно загрязненных рек. Временная изменчивость, прослеженная за период летней межени 2011 и 2012 гг., показала общую тенденцию снижения степени загрязнения рек по совокупности измеряемых показателей, отраженных в ИЗВ. Пространственная изменчивость гидрохимических показателей малых рек различных ландшафтов обусловлена импактным воздействием источников загрязнения горнопромышленных, урбо- и агрогеосистем и формирует информационную основу для дальнейшего структурно-функционального анализа бассейнов малых рек, в том числе для создания базы геоданных геоинформационного моделирования экологического состояния водных объектов.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 12-05-97510-р_центр_а.

Литература

1. Коротный, Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. Монография. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. – 163 с.
2. Кузьменко Я.В., Лисецкий Ф.Н., Нарожная А.Г. Применение бассейновой концепции природопользования для почвоводоохранного обустройства агроландшафтов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14 – № 1(9). – С. 2432-2435.
3. Лисецкий Ф.Н., Панин А.Г. Бассейновая концепция природопользования на сельских территориях Белгородской области // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 1. – С. 48-51.
4. Петин А.Н., Лебедева М.Г., Крымская О.В. Анализ и оценка качества поверхностных вод. Белгород. 2006. – 251 с.

УДК 502.7

КРАСНЫЕ КНИГИ И СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ С.А. Литвинская

Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия

Все Красные книги (КК) руководствуются ФЗ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ РФ от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире», постановлением Правительства РФ от 19 февраля 1996 года № 158 «О Красной книге Российской Федерации», «Стратегией сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов» – Приказом МПР России № 323 от 19 апреля 2004 года, положением «О порядке ведения Красной книги Российской Федерации», утвержденным Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 03 ноября 1997 года № 419-А «Об утверждении порядка ведения Красной книги Российской Федерации». К сожалению, на федеральном уровне отсутствует единый нормативно – правовой подход в отношении КК субъектов Федерации, которые подходят самостоятельно и субъективно к учреждению региональных КК. Количество их продолжает расти и сведения уже не поддаются никакому анализу.

В 2011 г. исполнилось 30 лет со времени появления первой Красной книги субъектов РФ на Северном Кавказе (СК). В 1981 г. вышла первая КК Республики Северная Осетия-Алания, а последние сводки о редких и исчезающих видах флоры и фауны вышли в 2012 г. в Республике Адыгея (табл. 1).

Табл. 1

История учреждения региональных Красных книг (КК)

Красная книга региона	Площадь региона	Год издания	Количество видов	
			Флора	Фауна
КК Карачаево-Черкесии	14,3 тыс. км ²	1988	43	66
КК Ставропольского края	66,2 тыс. км ²	2002	309	161
КК Республики Адыгея	7,6 тыс. км ²	2000/2012	196	243
КК Кабардино-Балкарии	12,5 тыс. км ²	2000	84	131
КК Республики Дагестан	50,3 тыс. км ²	1998/2009	176	206
КК Краснодарского края	75,5 тыс. км ²	1994/2007	386	353
КК Северной Осетии-Алании	8 тыс. км ²	1981/1999	123	127
КК Чеченской Республики	15,6 тыс. км ²	2007	158	189
КА Республики Ингушетии	3,6 тыс. км ²	2007	89	136