

УДК 50.43/45.711.4

А.М. ПЕНЬКОВСКАЯ, Е.Н. ПОПОВА, Е.И. ГРОМАДСКАЯ
Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», г. Минск

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ЗАПАДНАЯ ДВИНА

In this article the main problems of water resources usage and protection in the Zapadnaya Dvina basin are stated. Actions of the scheme of complex use and protection waters have to be directed on solutions of these problems.

Одним из ключевых этапов разработки схем комплексного использования и охраны вод в бассейнах рек является выявление существующих в бассейне экологических проблем.

В бассейне реки Западная Двина в настоящее время сеть мониторинга за состоянием поверхностных вод насчитывает 21 действующий гидрологический пост 79 пунктов гидрохимических наблюдений, охватывающих 10 водотоков и 35 водоемов в пределах бассейна.

Хотя в соответствии с рекомендациями Всемирной метеорологической организации необходимое количество гидрологических постов на территории бассейна реки Западная Двина достаточное, на некоторых участках рек, в связи с закрытием в последнее время ряда гидрологических постов, ряды наблюдений, необходимые для дальнейшей достоверной оценки гидрологических данных и морфометрических характеристик, сократились.

Водные объекты бассейна реки Западная Двина в наибольшей степени среди равнинных речных бассейнов республики охвачены гидрохимическими наблюдениями, учитывая трансграничный характер водотоков, в целях реализации международных соглашений для обеспечения мониторинга поверхностных вод необходимо открытие дополнительных постов на трансграничных реках.

Проблемой является организация оптимальной сети локального мониторинга подземных вод на полигонах твердых коммунальных отходов.

В целом по гидрохимическим показателям основные водные объекты бассейна реки Западная Двина характеризуются хорошим либо умеренным качеством воды.

Однако актуальность «аммонийного» загрязнения водных объектов в районах крупных промышленных центров – городов Полоцка, Новополоцка и Верхнедвинского – сохраняется на протяжении ряда лет. Превышение предельно допустимой концентрации аммоний-иона в 2012 году зафиксировано в 36 % проб воды, отобранной в р. Западная Двина, и 32 % проб воды, отобранной из притоков Западной Двины. Прежнему сохраняется неудовлетворительным качество воды реки Полота в р. г. Полоцка и реки Ушача юго-западнее г. Новополоцка, связанное с многолетним «аммонийным» загрязнением водотоков. На протяжении ряда лет отчетливо проявлялся избыток аммоний-иона в воде озер Миорское, Болойсо, Кагальное и Савинское.

В 2012 году установлен рост содержания фосфат-иона в воде реки Западная Двина во всех пунктах наблюдений, за исключением пунктов наблюдений 0,5 км ниже г. Друя и 1,3 км выше г. Витебска. В отдельные месяцы избыточная концентрация фосфат-иона обнаруживалась в воде рек Каспля, Оболь, Улла, Ушача. Для реки Лядно характерно устойчивое многолетнее «фосфатное» загрязнение.

Порядка 13 % проб воды 2012 года из притоков Западной Двины характеризовались избыточным содержанием легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅). Повышенные концентрации БПК₅ определены в пробах воды из озер Болойсо, Долбе, Дривяты, Езерище, Лосвидо, Лукомское. Наибольшие среднегодовые величины становлены для озер Потех, Миорское, Лядно и Кагальное.

В воде озера Кагальное фиксировалась избыточная концентрация нефтепродуктов.

Основная масса загрязняющих веществ в водные объекты бассейна поступает от стационарных и рассредоточенных источников загрязнения. Причем доля рассредоточенных источников в пределах бассейна изменяется от 30 до 80 %.

В бассейне реки Западная Двина 75 предприятий, на балансе которых находятся 07 выпусков сточных вод, отводят свои сточные воды в водные объекты. В 2012 году в бассейне реки Западная Двина отведено 123,78 млн. м³ сточных вод. Из этого объема в водные объекты поступило 115,72 млн. м³, в том числе 0,13 млн. м³ недостаточно очищенных, 75,85 млн. м³ нормативно очищенных и 39,74 млн. м³ не требующих очистки. Объем сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, составил 84,47 млн. м³. В их составе обнаружено: 1,05 тыс. тонн органических веществ по БПК₅, 20 тонн нефтепродуктов, 12,72 тыс. тонн сульфат-ионов, 60 тонн фосфатов (в пересчете на P), 540 тонн аммоний-ионов (в пересчете на N), 20 тонн азота нитритного (в пересчете на N), 41,16 тонн металлов (железо, цинк, никель, хром), 25 тонн молибдена, 1,17 тонн роданидов, 0,1 тонн свинца, 0,11 тонн фенолов.

Существующие очистные сооружения в городах и районных центрах, построенные в 70-х годах прошлого века, имеют большой физический износ и не могут обеспечить выполнение современных требований к качеству очистки сточных вод, в первую очередь, по удалению биогенных элементов – азота и фосфора.

Более 100 тыс. м³ поступает ежедневно на очистные сооружения канализации Витебска. Износ канализационных сетей, находящихся на балансе республиканского унитарного предприятия «Витебскводоканал», составляет 70,5 %, насосного оборудования – 63,7 %.

В бассейне реки Западная Двина 37 предприятий, отводящих сточные воды в речную сеть, имеют локальные очистные сооружения общей мощностью 12744,2 тыс. м³/год. Во многих случаях они нуждаются в реконструкции. Эксплуатация этих сооружений не на всех объектах организована удовлетворительно, в результате чего в городские коммунальные сети и на очистные сооружения попадает значительное количество загрязняющих веществ, осложняя их работу. Нарушают работу очистных сооружений и залповые сбросы промпредприятий, контролировать которые в полной мере лаборатории водоканалов не в состоянии. Коллекторы большинства предприятий не оснащены автоматическими пробоотборниками.

К числу основных загрязнителей в бассейне реки Западная Двина относятся в основном предприятия жилищно-коммунального хозяйства и сельскохозяйственные предприятия (свинокомплексы и комплексы по выращиванию крупного рогатого скота).

Самыми проблемными являются сточные воды мясомолочной отрасли, отводимые без очистки в коммунальную канализацию и на поля фильтрации.

Значительное количество предприятий в качестве очистных сооружений при отделении сточных вод используют поля фильтрации общей площадью 183 га. При этом через 71 выпуск поступают сточные воды в объеме 4398 тыс. м³ в год.

Проблемой является отсутствие очистных сооружений биологической очистки в большинстве поселков городского типа.

Значительное загрязнение водных объектов в пределах бассейна поступает с поверхностными сточными водами с территорий населенных пунктов. Даже в г. Витебске система отведения поверхностных вод неупорядочена. Существует более 20 выпусков поверхностного стока только в реку Западная Двина. Разрешения на спецоводопользование для отведения поверхностного стока отсутствуют.

Учет поверхностного стока в бассейне с территорий предприятий осуществляется только на 23 предприятиях, причем очистные сооружения имеются лишь на 10 из них.

Основной проблемой, связанной с функционированием систем водоснабжения предприятий и населения, является большая доля устаревшего оборудования и сооружений.

Показательным является пример Сенненского района. Имеющаяся система водопроводов изношена на 70 %. Нет единой специализированной организации по обеспечению населения района. Переданные Сенненскому унитарному предприятию ЖКХ 64 артскважины, обслуживающие население, и водопроводные линии в большинстве своем требуют ремонта. Техническая оснащенность подразделения по обслуживанию систем водоснабжения слаба. Нет финансовых средств для приобретения оборудования, аппаратуры и другой оснастки для обеспечения нормальной работы водоснабжения населения.

В пределах бассейна отмечается высокий уровень использования питьевой воды на производственные нужды – 16,9 % от используемой питьевой воды.

Недостаточный уровень обеспеченности централизованным водоснабжением особенно сельского населения. Питьевая вода в системах децентрализованного водоснабжения не соответствует нормативам. 2,6 % этих источников не отвечают старым требованиям по обустройству, 14,2 % проб воды из указанных источников соответствуют нормам по санитарно-химическому составу и 7,3 % проб – по микробиологическим показателям.

Качество воды подземных источников водоснабжения в бассейне зачастую не отвечает требованиям санитарных норм по содержанию железа. Обеспечение действующих систем питьевого водоснабжения сооружениями подготовки воды достаточна. Кроме того, очистка подземных вод, как правило, сводится к удалению лишь железа (несмотря на то, что на ряде водозаборов наблюдается повышенное содержание в воде азота аммонийного, нитратов и других химических веществ).

Существует необходимость тампонирующего большого количества бесхозных тизанских скважин, отслуживших свой век. В одном Толочинском районе их 117.

Приборный учет в бассейне охвачено 170,76 млн. м³ (97,5 %) забранной воды, только 86,59 млн. м³ (75,8 %) отводимой воды. Отмечается низкое оснащение приборами учета водопотребления объектов Минсельхозпрода.

Вокруг карьера «Гралево» на берегах реки Западная Двина прослеживается глубокая депрессионная воронка. Открытое акционерное общество «Доломит» в настоящее время отводит попутно-забранные карьерные воды при добыче доломита из карьера «Гралево» в реку в количестве 170000 тыс. м³/год. Наблюдения за качеством вод ведутся, откаченные воды отводятся без очистки. Создание водохранилища в районе ГЭС может оказать серьезное негативное влияние на формирование водоемов в карьере, где осуществляется добыча доломита.

Состояние рыбохозяйственных прудов во многих случаях неудовлетворительно. Они засорены и заилены.

За полгода в Витебской области выявлено 860 несанкционированных случаев, 131 случай захоронения вторичных материальных ресурсов. Актуальной проблемой является несоблюдение на некоторых предприятиях требований закона «Об об-

с отходами». Серьезной проблемой является неудовлетворительное состояние полигонов твердых коммунальных отходов.

Отмечается неупорядоченность навозоудаления, отведения и очистки стоков животноводческих комплексов, количество которых более 300.

В пределах многих населенных пунктов границы водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов установлены без учета существовавшей застройки. Загущенность в водоохраных зонах имеются животноводческие фермы, оказывающие негативное влияние на водные ресурсы.

До сих пор не ликвидированы захоронения пестицидов.

Ущерб от наводнений причиняется, в основном, промышленным предприятиям, жилому хозяйству и жилому фонду, и для бассейна реки Западная Двина оценивается на уровне 1 % обеспеченности в ценах 2006 года порядка 93 миллионов рублей.

Недостаточный контроль за санитарным состоянием прибрежных территорий и несоблюдение правил поведения населением в местах рекреации влечет за собой высокий уровень захламленности территории бытовым мусором, деградацию растительности и почвенного покрова, ухудшение качества вод водных объектов. В ряде существующих зон отдыха на водных объектах отмечается значительное превышение норм допустимых рекреационных нагрузок.

Слабо развита инфраструктура вдоль судоходных рек и вблизи озер. Имеется недостаток в квалифицированных кадрах инструкторов и руководителей туристских походов, в том числе водных.

Одной из основных проблем является несовершенство системы нормирования и управления водопользованием. Существующая система налогообложения в республике не стимулирует экономию воды.

УДК 332.1(476.5):633(476)

И.В. ПИЛЕЦКИЙ, Е.В. МАРТЫНОВА

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск

СЕЛЬСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Abstract. The factors and processes that impact on agricultural production. Demonstrates the advantages of the office of the regional agrarian economy based on rural agglomerations of cultural landscapes, involving specialization, territorially-branch and intereconomic location of the production, cooperation and integration of enterprises.

При формировании агропромышленного комплекса региона экономические отношения выступают ведущей частью социально-производственных отношений общества [2]. От их особенностей зависит не только структура хозяйственно-производственной деятельности проживающего сельского населения, но и эффективность природопользования. Практика показывает, что производство в аграрном секторе экономики Беларуси до сих пор остается высокочрезмерно затратным и низкоэффективным, что требует поиска новых подходов к решению этой проблемы.