

ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Г. С. Сейдалиев

Росприроднадзор по Воронежской области

Воронежскому водохранилищу в 2007 году исполнилось 35 лет со времени завершения строительства. Автор подводит итог исследованиям и рассматривает проблемы природопользования в городской черте и в бассейне водоема. Особенное внимание обращено на конструктивные меры, положительно влияющие на гидрхимический режим водохранилища.

Актуальность рационального природопользования в бассейне Воронежского водохранилища сохраняется с момента завершения его строительства в 1972 году и до настоящего времени.

Водохранилище было сооружено в долине р. Воронеж на территории землепользования Хохольского, Семилукского и Рамонского районов Воронежской области и в черте г. Воронежа. Из хозяйственного оборота было изъято 7 тыс. га земель, из них 32,7% – заболоченных, 17,5% занятых кустарником, 13% водными источниками, 0,2% пашней [2].

По проекту водохранилище должно было решить ряд задач, из которых главная – техническое водоснабжение предприятий г. Воронежа.

Однако в ходе эксплуатации отдельные проектные разработки были реализованы не полностью. Так, проектная мощность технических водозаборов предприятий г. Воронежа – 1212,4 тыс. м³ в сутки, фактический же забор на 1 января 2006 г. составил всего около 300 тыс. м³, т.е. почти в 4 раза меньше проектного. Более 30 промышленных предприятий левобережья вообще не подключены к водозаборам. Они используют воду на технические цели из городского водопровода. Неэффективное использование технических водозаборов служит дополнительным негативным фактором увеличения дефицита питьевой воды в г. Воронеже.

По лабораторным данным в первые годы эксплуатации водохранилища резко ухудшились органолептические показатели качества воды, а именно: резко повысилась цветность с 29,2 до 45,2 градуса, снизилась прозрачность с 25 до 17,3 см (норма 20 см), увеличилась перманганатная окисляемость с 5,7 до 11,1. Повысилось содержание железа и фосфатов.

В дальнейшем качество воды в водохранилище многократно менялось, что зависело от качества сбрасываемых в водоем промышленных стоков и воды на водосборе р. Воронеж [3]. Так, за время наблюдений средневзвешенные величины железа в воде водохранилища колебались от 0,15 до 0,65 мг/дм³, при норме 0,1 мг/дм³. До 1979 года регистрировались резкие пики в содержании железа по всей акватории водохранилища в весенний период, что было связано с его поступлением по р. Воронеж из Липецкой области. В настоящее время количество железа сохраняется на уровне 0,17-0,21 мг/дм³. Начиная с восьмидесятых годов, концентрация меди заметно снижается и не превышает 0,003 мг/дм³ в среднем за год (норма 0,001 мг/дм³). Наблюдения показывают, что на отдельных участках водоема концентрация цинка не превышает 0,03 мг/дм³, а хром, никель, свинец и ядохимикаты, начиная с 1982 года, или вообще не регистрируются, или обнаруживаются только их следы.

Количество поверхностно-активных веществ начало резко снижаться с 1977 года и в настоящее время систематически обнаруживаются в пределах 0,12-0,20 мг/дм³, а в отдельных случаях достигают 0,3 мг/дм³ (норма 0,1 мг/дм³). Наиболее часто ПАВ отмечаются в районе плотины [1].

На высоком уровне остается количество биогенных элементов: азота и фосфатов, что служит основной причиной «цветения» водохранилища.

Качество воды водохранилища по бактериологическим показателям ухудшается, начиная с 1981 года. В последние годы в нижней части водоема периодически обнаруживается патогенная микрофлора.

Существенное влияние на санитарно-гигиенический режим водохранилища оказывают норма-

тивно-чистые воды промышленных предприятий Воронежа, образуя локальные загрязнения в местах выпусков.

В целях улучшения экологической обстановки в бассейне Воронежского водохранилища был выполнен ряд важных мероприятий. Так, в прибрежной полосе р. Воронеж закрыты 12 помещений утконосы «Заречное» в Рамонском районе. На площади около 700 га произведена посадка овражно-балочных лесонасаждений, на 100 га – облесение песков и берегов, построено 78 водозадерживающих валов. За период 1988-1999 г.г. осуществлена расчистка р. Усмань на участке длиной около 20 км, установлено 45 знаков для обозначения прибрежных полос и водоохраных зон.

Принимаемые меры позволили добиться стабилизации гидрохимического режима водохранилища. По результатам химических анализов в контрольных створах водохранилища, представленных ГУ «Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», произведен расчет индекса загрязнения воды (ИЗВ) за период 1996-2005 годы (рис.).

Учитывая значительный антропогенный пресс на наш водоем, процессы самоочищения воды в водохранилище пока позволяют поддерживать некоторое экологическое равновесие.

Самоочищающая способность воды, как уже указывалось, должна быть в первую очередь, использована для нейтрализации загрязнений, вно-

симых с поверхностным стоком. Что же касается возможности разбавления сточных вод, то непрерывно возрастающее их количество и относительная ограниченность водных ресурсов Воронежского водохранилища, делает практически повсеместно невозможным обеспечение необходимой кратности разбавления сточных вод.

Ужесточение контроля за состоянием Воронежского водохранилища, а сейчас его осуществляют 6 организаций, позволило выявить все источники загрязнения, наметить пути оздоровления водоема. К нарушителям природоохранного законодательства постоянно применяются меры административного воздействия, взимается плата за сброс сточных вод, сумма которой в 2005 году составила свыше 20 млн. рублей. Однако, такие санкции как наложение штрафов, часто оказываются недостаточными для улучшения состояния главного городского водоема.

Проблемы сохранения и восстановления водных ресурсов водохранилища стали одними из важнейших в сфере охраны окружающей среды г. Воронежа [4].

Проблема борьбы с загрязнением Воронежского водохранилища, затрагивающая не только экологические, но и экономические интересы, приобретает все большее значение и определяет необходимость проведения больших организационных, научных и технических мероприятий.

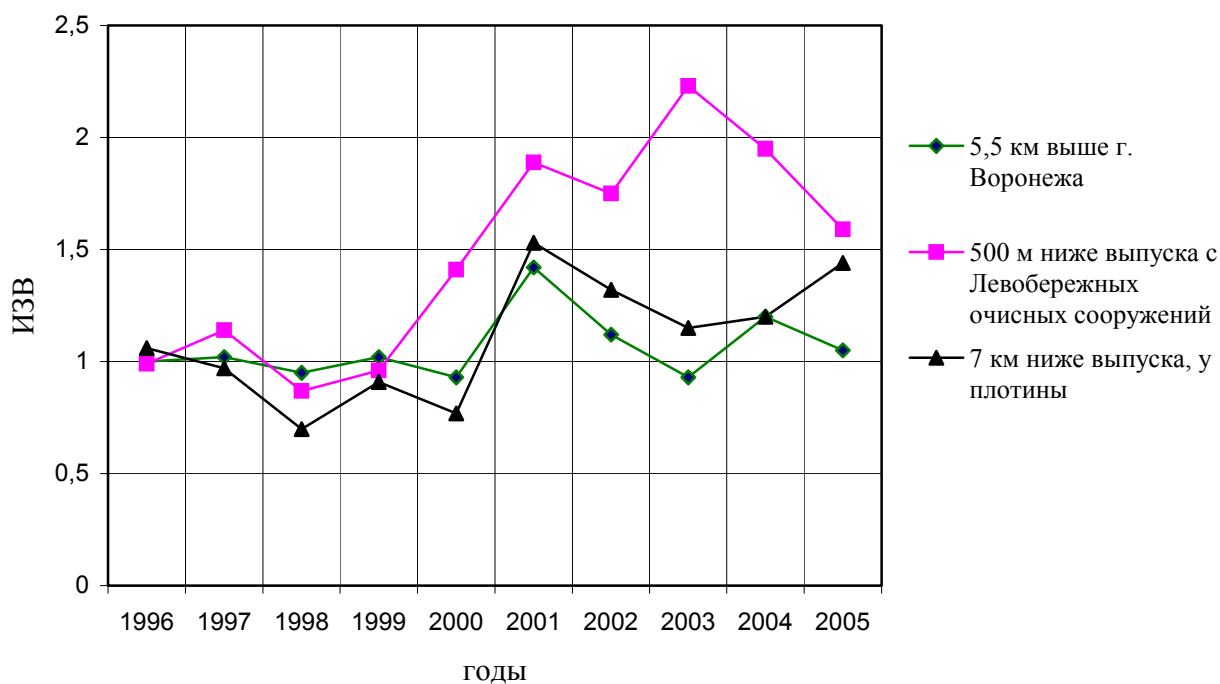


Рис. Изменение средней величины индекса загрязнения воды (ИЗВ) водохранилища за период 1996-2005 гг.

Экологическая обстановка в бассейне Воронежского водохранилища

Важное влияние на гидрохимический режим водоема оказывают реки, расположенные в его бассейне.

В целях сокращения сброса загрязняющих веществ в бассейне р. Воронеж был выполнен ряд важных мероприятий. Из водоохраных зон рек Усмань, Хава, Ивница вынесено 39 летних лагерей для скота, 9 производственных объектов, в том числе 4 площадки для хранения удобрений, обваловано 27 ферм длиной около 20 км. За 30 летний период существования водохранилища в бассейне р. Воронеж построено 20 очистных сооружений общей мощностью свыше 200 тыс. куб. м в сутки. Введен в эксплуатацию водоохраный комплекс в ООО «Спартан-Концентрат» (с. Заречное) производительностью 0,8 тыс. куб. м в сутки с внедрением самой современной технологии глубокой очистки.

К сожалению, ряд проблем, связанных с улучшением качества речной воды, до сих пор не решен.

В с. Отрадное биостанция полностью разукомплектована, что приводит к сбросу в последние 5 лет жидких отходов в старицу р. Усмань. Особенно высокое антропогенное воздействие и рекреационную нагрузку испытывает р. Усмань. На реке, которая является памятником природы, расположено 6 пионерских лагерей, 33 базы и оздоровительных комплексов на 8200 мест, 46 садоводческих товариществ, в составе которых 11700 садовых участков. Потребителями речной воды Верхнехавского и Новоусманского районов являются полтора десятка предприятий и хозяйств. Ежегодный забор только из поверхностных источников в бассейне реки Усмань составляет свыше 10 млн. куб. метров.

Неэффективно работают очистные сооружения, состоящие на балансе Углянского завода пресовых узлов, совхоза «Крыловский». Сточные воды этих объектов, а также зеркально-фурнитурного завода, поступают в водоохранную зону р. Усмань, а в паводковый период загрязняющие вещества поступают в русло.

Не решается вопрос с утилизацией хозяйственно-бытовых сточных вод баз отдыха и пионерлагерей. Разработанный в 1980 г. институтом «Воронежгражданпроект» проект канализования баз отдыха в районе р. Усмань до сих пор не реализован.

Наиболее неблагоприятная обстановка сложилась в Рамонском районе. Так, неочищенные сточные воды территориального медицинского объе-

динения «Рамонское» в количестве 130 куб. м в сутки поступают в балку, перегороденную плотинной. Накопитель загрязненных сточных вод находится в водоохранной зоне р. Воронеж на расстоянии 100 м от уреза воды. Вопрос о строительстве очистных сооружений для сточных вод ТМО не решается, что приводит к загрязнению подземного водоносного горизонта. В паводковый период создается угроза размыва плотины и сброса стоков в р. Воронеж.

Очистные сооружения АОЗТ «Рамонская птицефабрика» морально устарели, перегружены по гидравлике в 3 раза, что приводит к загрязнению подземного водоносного горизонта и поверхности водосбора недостаточно очищенными сточными водами. В райцентре не реализуется разработанный в 1994 году проект строительства поселковых очистных сооружений.

В пос. Бор неэффективно работают и находятся в неудовлетворительном техническом состоянии очистные сооружения искусственной биологической очистки. По результатам анализов установлено, что в р. Ивница ежесуточно поступает 450 куб. м стоков, загрязненных органическими веществами в 38 раз выше нормы. А концентрации других ингредиентов в 5-10 раз превышают нормы сброса, предусмотренные «Правилами охраны поверхностных вод» 1991 г. В этом же поселке в водоток сбрасываются неочищенные хозяйственные сточные воды психоневрологического диспансера. На протяжении последних 8 лет не работают биофильтры турбазы «Березка».

В Рамонском районе сорваны сроки выполнения Постановления администрации области № 793 от 29.07.97 г. по установлению водоохраных зон р. Воронеж. На участке реки протяженностью 47 км по левому берегу и 50 км по правому вместо закрепления прибрежных полос знаками залужения и облесения осуществляется строительство жилых домов, производится распашка поймы, размещаются стоянки автотранспорта (с. Чертовицы).

Материалы обследования и данные химанализов свидетельствуют о том, что одним из серьезных источников загрязнения Воронежского водохранилища является р. Песчанка. В нарушение требований водного законодательства на берегах реки построены гаражи, автостоянки, возникли свалки мусора, производится мойка автотранспорта, появились заболоченные участки, пойма заливается отходами нефтепродуктов. В речной воде их содержание превышает допустимые нормы в 16 раз, сульфатов – 3-4 раза, меди – 26 раз, орга-

нических и взвешенных веществ в 5-10 раз. Учитывая, что среднегодовой сток Песчанки достигает 13 млн. куб. м, в водохранилище соответственно поступают сотни тонн токсичных веществ.

Разработанный в 1997 году ОАО «Воронежстройизыскания» проект очистки русла реки до сих пор не реализован.

Учитывая продолжающееся загрязнение водных источников в бассейне водохранилища, Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Воронежской области ужесточены требования к нарушителям природоохранного законодательства. Только за период 2001-2005 г.г. оштрафовано более 300 должностных и юридических лиц на общую сумму более 250 тыс. руб., взыскано 2 иска в размере 50 тыс. руб., приостанавливалась производственная деятельность 12 объектов, негативно влияющих на состояние вод.

Влияние поверхностного стока на качество воды водохранилища

Проблемы снижения высокого антропогенного воздействия на Воронежское водохранилище во многом связаны с поступлением поверхностных сточных вод с застроенных территорий, которые относили к категории нормативно-чистых вод, и влияние их на качество водоема практически не учитывали. Наблюдения показывают, что воды, стекающие с городских территорий, являются значительным источником загрязнения водоема. В среднем за год, за счет атмосферных осадков, с водосборной площади города в водохранилище через 70 выпусков поступает более 40 млн. куб. м ливневых сточных вод. Но только десятая часть выпусков оснащена сооружениями механической очистки и нефтеловушками.

Анализ сточных вод, поступавших во время дождя в Воронежское водохранилище, показали, что средняя концентрация взвешенных веществ в них на 189-200 мг/л, а органических по БПК₅ – на 26 мг/л больше, чем в водах, поступавших в сухую погоду. При увеличении притока воды в 2 раза по сравнению с сухой погодой максимальная концентрация взвешенных веществ равнялась 3 г/л, а БПК₅ – 220 мг/л.

В настоящее время собран большой фактический материал, свидетельствующий о том, что при выбросах загрязняющих веществ в атмосферу происходит их накопление в воде. Расчеты показывают, что валовой выброс от стационарных источников в городе ежегодно составляет 18-20 тыс. тонн,

от автотранспорта более 150 тыс. тонн. Многие компоненты из присутствующих в воздухе г. Воронежа загрязнителей оседают на акваторию водохранилища. А большая их часть поступает в водоем с поверхностным стоком. Поэтому не случайно концентрация вредных соединений в этих водах от 10 до 100 раз превышает нормы ПДК.

Крайне неблагоприятно влияют на гидрохимический режим водохранилища аварийные и залповые сбросы загрязняющих веществ. Только за последние 15 лет их было более десяти. Дважды аварийная ситуация создавалась по вине АО «Вагоноремонтный завод им. Тельмана». Особенно опасен был сброс мазута в объеме 10 т на канализационно-насосных станциях 8, 14 и ГКНС, когда возникла реальная угроза вывода из строя элементов биологической очистки Левобережных очистных сооружений. Среди других нарушителей – дважды ОАО «ВЭЛТ» в 1987 и 1988 г.г., ТЭЦ-1.

В июле 2000 г. из ливневого коллектора АО «Процессор» произошел залповый сброс нефтепродуктов в Воронежское водохранилище, на акватории которого наблюдалась пленка площадью более 1500 кв. м.

В целях оздоровления и реабилитации Воронежского водохранилища в первую очередь необходимо реализовать «Программу экологической безопасности Воронежского водохранилища» со сроком ее реализации – 2008 год. В ходе реализации Программы предполагается получить следующие результаты: 1) ликвидировать поступающие неочищенные производственные, ливневые и коммунальные стоки города Воронежа; 2) довести качество сбрасываемых после очистки сточных вод до нормативных показателей, соответствующих статусу водоема рыбохозяйственного назначения; 3) предупредить аварийные ситуации с помощью реконструкции старых канализационных коллекторов и КНС, расположенных в водоохранной зоне водохранилища и его прибрежной части; 4) расширить площади защитных насаждений в водоохранной зоне водохранилища и его прибрежной части; 5) максимально снизить техногенные нагрузки на прибрежную часть водохранилища; 6) нормализовать экологические и санитарно-гигиенические показатели водохранилища, обеспечивающие его использование в рыбохозяйственных и рекреационных целях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о государственном надзоре и контроле за использованием природных ресурсов и состоянием ок-

ружающей среды Воронежской области в 2005 году / В. И. Ступин, Г. С. Сейдалиев. – Воронеж: ГУП ВО «Воронежская областная типография-издательство им. Е.А. Болховитинова», 2006. – 112 с.

2. Курадов А. Г. Проблемы Воронежского водохранилища / А. Г. Курадов. – Воронеж: ВГУ, 1998. – 168 с.

3. Михно В. Б., Добров А. И. Ландшафтно-экологические особенности водохранилищ и прудов Воронежской области / В. Б. Михно, А. И. Добров. – Воронеж: ВГУ, 2000. – 185 с.

4. Мишон В. М. Гидрологическая и экологическая безопасность Воронежского водохранилища / В. М. Мишон. – Воронеж: Герал, 2007. – 262 с.