

УДК 504.062.2:574.6

К ВОПРОСУ УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

© 2006 И.О. Родимов

Фонд социально-экологической реабилитации Самарской области, г. Самара

В статье обосновывается необходимость всестороннего учета характера, интенсивности использования, поддержания и улучшения параметров водных объектов в практике принятия управленческих решений по достижению устойчивого развития территории.

Вода является одним из наиболее используемых природных ресурсов и находится в числе основных факторов, определяющих формирование систем расселения и структуры хозяйственной деятельности человека. При этом многие направления использования воды предъявляют весьма высокие требования к ее качеству. Это в первую очередь обеспечение питьевых и жилищно-коммунальных потребностей населения, осуществление водоснабжения сельского хозяйства, ведение рыбного хозяйства и рекреация. Одновременно водные объекты (особенно поверхностные) подвергаются значительному негативному антропогенному воздействию, приводящему к их истощению и загрязнению, нередко препятствующему дальнейшему использованию воды в качестве ресурса. Таким образом, кроме необходимости решения непосредственно природоохранных задач, все чаще возникает потребность обеспечить и минимально необходимое качество воды как основного потребляемого в процессе человеческой деятельности ресурса. В противном случае резко возрастают риски [1, 2, 4-6, 8, 9] кратковременной или длительной потери водными ресурсами своей потребительской ценности, т.е. самой способности удовлетворять социально-экономические потребности населения и различных отраслей хозяйства в основном не заменимом ресурсе с вытекающими из этого обстоятельства негативными последствиями.

В то же время уникальные свойства воды (текучесть, способность растворять и аккумулировать в себе различные вещества и др.)

делают ее и наиболее специфическим, легко изменяющим свое качество, ресурсом. Ресурсом, как правило, не имеющим ограничений и пространственной локализации, а, наоборот, являющимся основой пространственной организации любой природно-хозяйственной территориальной системы и характера протекающих в ней социально-экономических процессов. Отсюда ясна чрезвычайная актуальность расширения и углубления исследований, охраны и рационального использования водных ресурсов, а в самом процессе их изучения целесообразен всемерный учет (сочетание) как экологических, так и социально-экономических аспектов их состояния и использования.

Таким образом, с нашей точки зрения, при выборе объекта и определения методологии исследования, постановке его целей необходимо учитывать не только эколого-биологическую целесообразность, но и степень использования, вовлечения в хозяйственный и культурно-рекреационный оборот конкретной реки, озера, водохранилища. Аналогично и при разработке прогнозов социально-экономического развития области и отдельных муниципальных образований, практике принятия управленческих решений в качестве основных факторов необходимо также всесторонне учитывать характер, интенсивность использования водных ресурсов (водного объекта) и социально-экономическую актуальность решения задачи обеспечения (улучшения, поддержания, профилактики ухудшения) их качественных параметров¹.

Укрупненно проиллюстрируем изложен-

ное применительно к проблеме определения имеющихся водохозяйственных рисков антропогенного характера устойчивому социально-экономическому развитию региона на примере отобранной в результате укрупненной экологической, социально-демографической и экономической оценки р. Большой Кинель и прилегающей к ней территории Самарской области. Данные оценки позволяют отнести имеющиеся водохозяйственные риски для р. Большой Кинель к наиболее высоким для территории Самарской области уровням.

Река (длина всего - 442 км, в пределах Самарской области - 231 км) берет начало в Оренбургской области и в основном своем течении протекает по территории области в широтном (с востока на запад) направлении, впадает в р. Самара (зона подпора Саратовского водохранилища) в 7 км ниже г. Кинель.

Река Большой Кинель является вторым (после волжских водохранилищ) по значимости и интенсивности хозяйственного использования водным объектом Самарской области – на ней расположено 3 из 10 городов Самарской области, она протекает по территории трех сельских районов с тяготеющей к ней густой сетью населенных пунктов, параллельно водному объекту идут крупные железная и шоссейные дороги и другие объекты инфраструктуры. Формализованная оценка по показателям хозяйственно-бытового использования реки подтверждает основные выводы географической оценки – Большой Кинель служит источником питьевого и коммунально-бытового водоснабжения для городов Отрадного (свыше 50 тыс. чел.), Кинеля (около 50 тыс. чел.), Похвистнево (свыше 27 тыс. чел.), крупных сельских населенных пунктов (районный центр Кинель-Черкасы, Подбельск и других с населением свыше 21 тыс. чел.). Речную воду для целей сельскохозяйственного водоснабжения (всего в объеме более 1 млн. м³/год) используют 14 сельских населенных пунктов (с населением около 10 тыс. чел.), а как к объекту активной рекреации к Большому Кинелю тяготеют близко

расположенные к нему свыше 40 сельских населенных пунктов в Похвистневском, Кинель-Черкасском и Кинельском районах с общей численностью населения около 60 тыс. чел. Кроме того, близость к областному центру нижнего течения реки делает Большой Кинель популярным объектом рыболовства и рекреации для жителей восточной части Самары, крупных населенных пунктов Алексеевка, Смышляевка, Петра Дубрава и др. Таким образом, в Самарской области Большой Кинель является объектом водоснабжения для примерно 150 тыс. чел.; активной рекреации – до 200 тыс. чел.

Одновременно река испытывает значительное негативное антропогенное воздействие (неорганизованные стоки с сельскохозяйственных угодий, пластовые воды и нефть в процессе активно ведущейся в этом районе нефтедобычи). Большой вклад в загрязнение реки вносят недостаточно очищенные сточные воды населенных пунктов. В достаточной степени качественно и надежно работающими очистными сооружениями городских сточных вод являются только сооружения расположенного в нижнем течении реки города Отрадный. Остальные населенные пункты сбрасывают в Большой Кинель фактически загрязненные сточные воды. Особенно заметное негативное влияние на реку оказывают не имеющие современных очистных сооружений г. Похвистнево и расположенный в Оренбургской области г. Бугуруслан. В частности, очистные сооружения Похвистнево эксплуатируются свыше 30 лет, основные технологические элементы и конструкции морально устарели, сильно изношены физически и частично потеряли работоспособность. Ежегодно в реку сбрасывается около 3 млн м³ квалифицируемых как «недостаточно очищенные» сточных вод, по своему качеству фактически близких к категории «загрязненных». Вследствие изношенности высока вероятность аварийной остановки работы сооружений со сбросом в реку полностью неочищенных стоков.

Однако и при стабильной работе очистных сооружений вода в Большом Кинеле по своему качеству в 2005 г. оценивалась как «грязная» (индекс загрязнения воды – более

¹ Методика расчета чувствительности и неопределенности при оценке экологического риска водных экосистем была предложена ранее [3, 7].

4 единиц) и характеризовалась угнетенными процессами самоочищения. В реке постоянно наблюдается повышенное содержание фенолов, сульфатов, легкоокисляемых органических веществ, марганца, цинка, соединений меди и азота, что несет в себе значительные риски сложившемуся режиму водопользования в её бассейне. Указанные риски (особенно для коммунально-бытового и рекреационного водопользования населением) резко возрастают в случае возникновения нештатных ситуаций с аварийной остановкой очистных сооружений (в первую очередь в г. Похвистнево).

В связи с изложенным, на наш взгляд, одним из основных элементов обеспечения снижения рисков для исторически сложившейся системы жизнедеятельности в прилегающем к р. Большой Кинель регионе является ускоренное строительство современных

очистных сооружений в данном городе. Решение этой задачи должно найти свое адекватное отражение при разработке прогнозов социально-экономического развития и бюджетов на региональном и муниципальном уровнях. Также, на наш взгляд, целесообразно осуществить детальные (дополнительно к данным мониторинга имеющихся стационарных гидрохимических постов Приволжского управления по гидрометеорологии и контролю природной среды) гидрохимические и гидробиологические обследования течения реки с целью определения имеющегося (в том числе накопленного) уровня загрязнения экосистемы р. Большой Кинель, а также степени и характера распространения негативных явлений в случае возникновения аварийных ситуаций на очистных сооружениях г. Похвистнево.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Башкин В.Н.* Управление экологическим риском. М.: Научный мир, 2005.
2. *Ваганов П.А., Им М.-С.* Экологические риски: Учеб. пособие. 2-е изд. СПб.: СПбГУ, 2001.
3. *Голинец О.М., Выхристюк Л.М.* Анализ чувствительности и неопределенности в приложении к расчету фактических нагрузок на экосистему Куйбышевского водохранилища // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Тр. междунар. конф. Самара: СамНЦ РАН, 1999.
4. *Меньшиков В.В.* Концептуальные основы экологического риска: Учеб. пособие. М.: МНЭПУ, 2001.
5. *Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М.* Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Н.П. Тихомирова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
6. *Dennis J., Paustenbach D.J.* Human and Ecological Risk Assessment: Theory and Practice. N.Y.: Wiley, 2002.
7. *Golinet O.M., Vikhristyuk L.A.* Conception of uncertainty and sensitivity analyses of actual phosphorus load on Kuibyshev reservoir // Abstr. 49th Ann. Meeting of the American Institute of Biological Sciences. Baltimore: ISEM, 1998.
8. *Suter G.W., Barnthouse L.W., Bartell S.M. et al.* Ecological Risk Assessment. N.Y.: CRC-Press, 1992.
9. *Suter G.W., Efromson R.A., Sample B.E., Jones D.S.* Ecological Risk Assessment for Contaminated Sites. N.Y.: CRC-Press, 2000.

TO THE QUESTION OF THE CALCULATION OF ECOLOGICAL RISKS OF WATER OBJECTS FORECASTING SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF TERRAIN

© 2006 I.O. Rodimov

Fund of Social-Ecological Rehabilitation of Samara region, Samara

The necessity of the thorough calculation of character, use intensity, maintenance and enriching of water objects parameters for the practice of acceptance of administrative decisions on achievement of steady development of terrain is proved in the article.