

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАССЕЙНА Р. ДНЕПР

Кузьмин С. И., Бракович Л. Ф., Дудинская Н. В.

РУП «Бел НИЦ «Экология», Минск

E-mail: saweliy@mail.ru

Существенную роль в ухудшении качества поверхностных вод играет хозяйственная деятельность человека. Особенно значимое воздействие природные воды испытывают в результате сброса производственных сточных вод, содержащих различные токсичные вещества (металлы, нефтепродукты и другие трудноокисляемые вещества). В результате вода может стать непригодной для водопользования. Для поверхностных водоемов, расположенных вблизи крупных промышленных населенных пунктов, где производственные сточные воды очищаются недостаточно, характерно ухудшение качества воды водоема в черте населенного пункта. Анализируя данные химического состава воды реки, протекающей по территории крупного промышленного города, можно наблюдать отчетливую

тенденцию увеличения общей минерализации воды, концентраций различных металлов и содержания органических веществ.

С целью проведения наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения и влияния источников вредного воздействия на окружающую среду и последующего принятия управленческих решений, направленных на снижение техногенного воздействия, в Республике Беларусь создана система локального мониторинга в составе НСМОС. В соответствии с требованиями основного Заказчика и координатора Государственной Программы «Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь» — Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, в системе локального мониторинга осуществляют наблюдения:

- за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- за сбросами сточных вод в поверхностные водоемы;
- за качеством поверхностных вод в местах сбросов сточных вод в водные объекты;
- за состоянием подземных вод в районах влияния предприятий — источников загрязнения;
- за состоянием земель в зоне воздействия крупнейших источников загрязнения.

По состоянию на 01.01.2009 г. в систему локального мониторинга включено 512 объектов (из них на 127 предприятиях организован мониторинг за сбросом сточных вод в поверхностные водные объекты). Данные локального мониторинга поступают в информационно-аналитический Центр локального мониторинга, который функционирует в РУП «Бел НИЦ «Экология».

Оценка воздействия сточных вод на состояние поверхностных вод бассейна р. Днепр осуществлялась по данным химического анализа отобранных проб в местах выпуска сточных вод в водные объекты, в контрольных створах водного объекта, расположенных выше (фоновый створ) и ниже по течению источника сброса сточных вод.

Перечень загрязняющих ингредиентов и их допустимые концентрации (ДК) в сточных водах для каждого конкретного предприятия определяются территориальными органами Минприроды с учетом характера источника вредного воздействия на поверхностные воды в соответствии с выданными природопользователям разрешениями на специальное водопользование. При этом считается, что разрешенные концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод являются допустимыми нагрузками, не вызывающими в водных системах существенных изменений и отклонений от их нормального состояния. Следовательно, допустимые концентрации не должны вызывать нежелательных последствий у живых организмов и не должны вести к ухудшению качества среды водных объектов.

Периодичность выполнения наблюдений за сбросами сточных вод в поверхностные водоемы и качеством поверхностных вод в местах сбросов

сточных вод в водные объекты определена Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды.

В пределах бассейна *р. Днепр* локальный мониторинг сбросов сточных вод в 2008 г. проводился на 53 объектах. В течение года экологическими службами предприятий было выполнено около 24,0 тыс. определений загрязняющих веществ. Результаты анализа полученных данных показывают, что количество определений с превышениями нормативов содержания загрязняющих веществ за рассматриваемый период составило 3% от общего числа выполненных анализов и увеличилось по сравнению с 2007 г. в 1,1 раза. Превышения нормативных требований были зарегистрированы на 24 объектах, причем наибольшее число нарушений нормативов в сбросе сточных вод приходится на Чаусское УКП «Жилкомхоз» и ОАО «Гомельстекло». Анализ мониторинговых данных показал, что основными загрязнителями являлись: фосфор фосфатный, азот аммонийный, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), железо общее, взвешенные вещества, хром общий.

Анализ качества поверхностных вод в контрольных створах бассейна *р. Днепр*, расположенных выше/ниже выпуска сточных вод, показал, что сбросы сточных вод оказывали неодинаковое влияние на качество воды в реке. Наибольшую антропогенную нагрузку *р. Днепр* испытывает ниже выпуска сточных вод промышленными предприятиями и объектами жилищно-коммунального хозяйства г. Могилев: концентрации БПК₅, взвешенных веществ, нефтепродуктов увеличились в 1,1 раза, фосфора фосфатного – в 1,5 раза, азота аммонийного – в 1,9 раза, цинка и никеля – в 1,4 раза. Тем не менее, в 2008 г. по сравнению с прошлым годом среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ, в том числе тяжелых металлов (за исключением никеля), уменьшились в 1,1-2,0 раза, что свидетельствует об улучшении качества очистки сточных вод.

В контрольном створе ниже выпуска сточных вод КУП ВКХ «Оршаводоканал», КЖУП «Уником» (г. Жлобин), КЖУП «Лоевский райжилкомхоз» концентрации загрязняющих ингредиентов практически не изменились. Сбросы сточных вод от таких объектов локального мониторинга, как УКП «Жилкомхоз» г. Шклов, КЖЭУП «Рогачев» и УП «Речищаводоканал», повышали концентрации по отдельным ингредиентам до 1,1-1,6 ПДКр.х.

Антропогенную нагрузку испытывает *р. Уза* ниже выпуска сточных вод КПУП «Гомельводоканал». В 2008 г. в контрольном створе ниже сброса сточных вод повышались среднегодовые концентрации взвешенных веществ – в 1,2 раза, БПК₅, фосфатов и фторидов – в 1,3 раза, СПАВ (анион.) – в 1,4 раза, азота аммонийного и азота нитратного – в 1,8 раза, азота нитритного, цинка, хрома общего – в 2 раза.

Сбросы сточных вод предприятиями гг. Бобруйск и Светлогорск существенно не изменили концентраций загрязняющих веществ в *р. Березина*. В контрольном створе ниже сброса сточных вод ГКУП

«Борисовводоканал» фиксировалось увеличение содержания азота аммонийного в 1,2 раза, фосфора фосфатного – в 1,4 раза, нефтепродуктов – в 2 раза.

По результатам проведенных исследований установлено, что наибольшую техногенную нагрузку не только среди рек бассейна р. Днепр, но и республики в целом, испытывает р. Свислочь ниже выпуска сточных вод Минской очистной станции УП «Минскводоканал». В 2008 г. в контрольном створе ниже сброса сточных вод увеличились концентрации БПК₅, нефтепродуктов, взвешенных веществ, СПАВ (анион.) в 1,3 раза, свинца – в 1,5 раза, цинка – в 2 раза, фосфора фосфатного – в 6 раз, азота аммонийного – в 8,3 раза. При этом концентрации БПК₅, нефтепродуктов, азота аммонийного, азота нитритного, фосфора фосфатного, хрома общего и цинка фиксировались выше предельно допустимых концентраций химических веществ в воде рыбохозяйственных водных объектов. В то же время анализ мониторинговых данных за период с 2001 по 2008 гг. показал, что в воде р. Свислочь наметилась устойчивая тенденция к снижению содержания легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) и азота аммонийного. Такая тенденция указывает на улучшение эффективности работы Минской очистной станции и снижение степени загрязнения поверхностных вод органическими загрязнителями.