

венные средства, сложилось сложное положение. Особенность интенсификации прудового хозяйства состоит в том, что в ней аспекты охраны природы, ресурсо- энергосберегаемости и устойчивого роста продуктивности взаимосвязаны на всех уровнях производства.

Практиковавшееся в течение многих лет и продолжающееся поныне бесхозяйственное использование природных ресурсов, загрязнение атмосферы, воды и почвы, непродуманное вмешательство в ландшафт стали причинами ухудшения окружающей Среды в различных регионах. Антропогенная нагрузка достигла такого уровня, когда сама природа уже не в состоянии справиться с восстановлением земельных и водных ресурсов в ходе естественных процессов. Если не принять кардинальных мер по предупреждению их загрязнения, населению республики уже в ближайшие десятилетия угрожает перспектива остаться без пригодной для питья воды и экологически чистой сельхозпродукции.

О РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОД

А.М. Пеньковская

Центральный научно - исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов
Минск, Республика Беларусь

Дана краткая характеристика подготовленных Методических рекомендаций по оценке целевых показателей и критериев качества воды. Намечена последовательность действий при реализации идеологии последовательной и поэтапной минимизации сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

ЦЕЛЕВЫЕ, ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, КАЧЕСТВО, ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ, КОНЦЕНТРАЦИИ, НОРМАТИВНЫЕ, ДОКУМЕНТЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ВОДНЫЕ, ОБЪЕКТЫ, ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, МИНИМИЗАЦИЯ, ЗАГРЯЗНЕНИЯ

На данном этапе развития общества особое значение приобретают вопросы создания и совершенствования нормативно-правовой базы, регламентирующей различные аспекты эколого-экономической деятельности.

В республике Беларусь регулирование водохозяйственных отношений осуществляется на основе нормативных документов, разработанных в бывшем Советском Союзе. В новых экономических условиях появилась настоятельная необходимость разработки методических рекомендаций, отра-

жающих опыт и особенности Республики Беларусь.

В последние годы, в мировой практике обозначились новые подходы в области использования, охраны и восстановления водных экосистем. Основной их является установление целевых показателей и критериев качества вод.

В ЦНИИКИВРе на основе международного и отечественного опыта разработаны "Методические рекомендации по установлению целевых показателей и критериев качества вод". В них изложены основные научные положения разработки и создания целевых показателей и экологических критериев качества вод в речных и озерных системах и намечены пути их реализации [1].

Методические рекомендации предназначены для руководства и проведения научно-исследовательских работ в области нормирования качества водной среды и могут быть использованы органами водного надзора при выработке идеологии поэтапной минимизации загрязнения водных объектов и установления предельных уровней загрязнения, исходя из требуемых видов использования водного объекта и принятия конкретных мер по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнения воды и другого негативного воздействия на водные экосистемы.

Целевые показатели качества воды - это показатели состояния воды, обеспечивающие достижение некоторой поставленной цели (экологической, социальной, экономической) или их сочетания. Это могут быть физические и химические параметры воды и дополняющие их соответствующие биологические индикаторы.

Поэтапная минимизация сброса сточных вод в водные объекты может быть достигнута следующим образом [2]:

1) Прежде всего, устанавливаются четкие требования, предъявляемые к качеству воды для различных видов водопользования, учитывая негативное воздействие на эти виды веществ, являющихся токсичными, стойкими, биоаккумулируемыми, канцерогенными, мутагенными или вызывающими эвтрофикацию и подкисление водных экосистем;

2) Классифицируются водные объекты Республики Беларусь по бассейновому принципу с учетом их народнохозяйственного значения, экологических, экономических и других факторов, в зависимости от вида использования: коммунально-бытового; хозяйственно-питьевого; рыбохозяйственного; сельскохозяйственного; сохранения естественного природного режима; прочих отраслей;

3) Управление и контроль за экологическим состоянием водных объектов осуществляется на основе сочетания бассейнового и административно-

го подходов. Для этого бассейн реки разбивается на регионы по административному признаку. Регион должен иметь единое управление при принятии решений в отношении субъектов хозяйствования;

4) Рассматривается укрупнённая модель бассейна реки. Составляется баланс качества вод с учетом поступлений загрязняющих веществ от регионов, процессов самоочищения и трансграничного переноса;

5) В рассматриваемом регионе:

- определяется экологическое состояние водных объектов, для чего собираются необходимые сведения о гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателях на всех характерных участках;

- по данным наблюдений за качеством воды рассчитываются средние показатели качества за последние несколько лет и по этим показателям определяется класс качества воды в соответствии с принятой экологической классификацией;

- проводится инвентаризация водопользователей, собираются сведения о расположенных на территории региона населенных пунктах, промышленных объектах, животноводческих комплексах, сельскохозяйственных угодьях;

6) Рассматривается каждый водопользователь, определяется его экологическое состояние, для чего собираются следующие сведения:

- для селитебной территории: площадь населенного пункта, количество населения, доли площадей коммунальной застройки, индивидуальной застройки, улиц и дорог, зеленых насаждений, наличие и состояние очистных сооружений (общегородских и поверхностного стока), эффективность очистки, состав сточных вод до и после очистки;

- для промышленного объекта: нормы водопотребления и водоотведения, нормы выброса в атмосферу, объём производства, численность работников, наличие и состояние очистных сооружений, уровень очистки, качество сточных вод до и после очистки, уровень основной технологии и состояние оборудования;

- для животноводческого комплекса: нормы водопотребления и водоотведения, поголовье скота и условия его содержания, наличие и состояние водоохраных объектов;

- для сельскохозяйственных угодий: исходное содержание биогенных элементов в почвах; дозы внесения минеральных и органических удобрений; оросительные нормы, площадь и структура водосбора, структура посевов;

На основе имеющейся информации определяется среднегодовой сброс загрязняющих веществ в водные объекты и устанавливается зависимость изменения величины загрязнения от затрат в водоохранные мероприятия и

совершенствование технологий;

7) Определяется суммарный сброс загрязняющих веществ от всех водопользователей в водные объекты и определяется его зависимость от наличия очистных сооружений, их производительности, степени очистки и от произведенных затрат в водоохранные мероприятия в регионе;

8) На основе принятых нормативов устанавливаются предельно-допустимые сбросы загрязняющих веществ для всех характерных участков водных объектов и определяются средние допустимые сбросы по региону;

9) Разрабатываются водоохранные мероприятия. Определяются минимальные затраты для приведения бассейна реки к нормативному состоянию. Решается задача оптимального распределения затрат по регионам при ограниченной их суммарной величине;

10) Общие затраты распределяются по этапам и определяется срок достижения цели.

Распределение затрат по этапам производится республиканскими органами, в соответствии с возможностями республиканского и местного бюджетов, возможностями предприятий, экономическими условиями хозяйствования, а также с учетом современной экологической ситуации в бассейне реки.

Разрабатывается программа улучшения экологического состояния, включающая совершенствование системы контроля за качеством природных и сточных вод, сбор исходной информации, настройку моделей и проведение оптимизационных расчетов для всего бассейна и для отдельных регионов.

На первом этапе возможно установление временных ограничений для водопользователей. *Последующие этапы* связаны с деятельностью регионов и отдельных водопользователей (планирование мероприятий, проектирование, строительство и наладка очистных сооружений, модернизация технологии).

Каждый из этих этапов должен приводить к уменьшению сброса загрязняющих веществ в водные объекты и улучшению экологической обстановки. При этом, надо иметь в виду, что уменьшение сброса загрязняющих веществ не сразу приведёт к восстановлению качества воды в водном объекте и восстановлению экосистемы. Такое запаздывание обусловлено замедленным обменом в системе водосбор-водоём и влиянием донных отложений.

При планировании мероприятий на каждом этапе для каждого региона устанавливается норматив качества воды, действующий до конца этапа, находится минимально возможный сброс загрязняющих веществ к концу этапа при заданной величине затрат конкретными водопользователями и пла-

нируемый к концу этапа сброс загрязняющих веществ каждым из них. Для этого решается задача минимизации суммарного сброса загрязняющих веществ для всего региона при фиксированной величине полных затрат. Качество воды в контрольном створе рассчитывается в зависимости от морфологических и гидрологических особенностей водного объекта.

Аналогичные работы проводятся для всех намеченных этапов.

Плата за сброс загрязняющих веществ в водные объекты взимается к концу этапа и вычисляется как разница между стоимостью сброса загрязняющих веществ за прошедший этап и средствами, вложенными в мероприятия по сокращению сброса, при условии сокращения сброса к концу этапа до планируемой величины. За превышение сброса над установленными величинами взимаются штрафы. Таким образом, реализуется политика заинтересованности субъектов хозяйствования в уменьшении загрязнения водных объектов и, в конечном итоге, улучшения гидроэкологического состояния бассейнов рек и водоёмов.

Литература

1. Фащевский Б.В., Пеньковская А.М. Принципы установления целевых показателей и критериев качества вод // Водохозяйственное строительство и охрана окружающей среды. - Биберах-Брест-Ноттингем. - 1998. - С.49-55.

2. Долгоносов Б.М., Кочарян А.Г., Хранович И.Л. Системный подход к назначению предельно-допустимых сбросов (ПДС) // Третий международный конгресс «Вода: экология и технология» ЭКВАТЭК-98. - М. - 1998. - С.394-396.

СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Я. Науменко, А.А. Волчек, С.А. Герман

Государственный университет
Брест, Республика Беларусь

Рассматриваются вопросы структуры и динамики земельного фонда Брестской области за период с 1965 по 1997 гг. Выявлены тенденции изменения структуры земель, связанные с антропогенным воздействием. Даются рекомендации по дальнейшему эффективному использованию земель.