

Мониторинг поверхностных вод

Проведение регулярных наблюдений по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям, оценка и прогноз качества воды - основные задачи мониторинга поверхностных вод: рек, озёр, ручьёв и др. Неспроста, ведь такие исследования призваны своевременно выявить нарушение состава и свойств воды, необратимые изменения в экосистемах и другие негативные процессы, предотвратить последствия и принять эффективные меры по рациональному использованию и охране поверхностных вод.

Допустим, в реку попал некий загрязнитель, вследствие чего её воды стали непригодны для питья, бытовых и промышленных целей, а также вызвали гибель рыб и других организмов. Мониторинг позволяет выявить место заражения, проследить и/или рассчитать скорость его распространения за счёт течений, растворения в воде, химических реакций и принять меры по стабилизации ситуации.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных мониторинга поверхностных вод, предоставление экологической информации, получаемой в результате проведения данного мониторинга Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (НСМОС), для обеспечения информационных потребностей государственных органов, иных государственных организаций, других юридических лиц и граждан, обеспечивает информационно-аналитический центр мониторинга поверхностных вод, функционирующий на базе Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидромет).

Мониторинг за состоянием поверхностных вод республики был начат в 1947 году и проводился на большинстве

крупных рек в 21 пункте наблюдений. Со временем государственная сеть наблюдений существенно увеличилась и в настоящее время охватывает 160 поверхностных водных объектов. Расширение сети происходило поэтапно, особенно в рамках реализации государственной программы развития НСМОС в 2006-2010 годах. В 10-х годах XXI века активно развивались наблюдения на фоновых участках водотоков (не подверженных антропогенному загрязнению), на водохранилищах и озёрах.

На момент создания НСМОС насчитывалось 128 пунктов наблюдений по гидробиологическим показателям и 146 пунктов - по гидрохимическим, к 2024 году их количество увеличилось до 254 и 297 пунктов наблюдений соответственно

Пункты наблюдений организуются на следующих участках поверхностных водных объектов:

- в местах расположения промышленных центров, населённых пунктов и отдельно стоящих крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов, сточные воды которых сбрасываются в поверхностные водные объекты;
- в зонах, наиболее важных в рыбохозяйственном, рекреационном и природоохранном отношении, в том числе на особо охраняемых природных территориях;
- в районе государственной границы Республики Беларусь;
- на фоновых участках водотоков.

В соответствии со статьёй 6 Водного кодекса один из основных принципов охраны и использования вод - улучшение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей). Экологическое состояние определяется на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических параметров, по

которым производится оценка классов качества поверхностных водных объектов в соответствии с ТКП 17.13-24-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Порядок отнесения поверхностных водных объектов (их частей) к классам экологического состояния (статуса)». В результате водному объекту присваиваются классы качества от 1 до 5 (чем меньше числовое значение, тем лучше качество).

Состояние поверхностных вод зависит от природных и антропогенных факторов. К первым можно отнести, например, атмосферные осадки, ко вторым

Согласно статье 27 Водного кодекса Республики Беларусь, содержание поверхностных водных объектов в надлежащем состоянии обеспечивается: местными исполнительными и распорядительными органами на землях общего пользования и землях запаса; юридическими лицами и гражданами, в том числе индивидуальными предпринимателями, осуществляющими пользование поверхностными водными объектами на праве обособленного и (или) специального водопользования, аренды и (или) у которых поверхностные водные объекты расположены в границах земельных участков, предоставленных им в установленном порядке. Если поверхностные водные объекты не соответствуют хорошему либо отличному экологическому статусу, местные исполнительные и распорядительные органы и водопользователи обязаны принимать меры, направленные на их содержание в надлежащем состоянии.

деятельность промышленности и сельского хозяйства. Так, поверхностные воды являются основным объектом сброса сточных вод промышленных и коммунальных предприятий. Большое влияние оказывают и смывы органических

и минеральных удобрений с сельскохозяйственных территорий.

Оценка антропогенной нагрузки на водные объекты представляет собой достаточно сложную задачу в силу комплексного характера антропогенного воздействия, глобальных климатических изменений, специфичности региональных природных факторов формирования химического состава воды и различных геоэкологических явлений.

Результаты мониторинга поверхностных вод свидетельствуют о продолжающемся антропогенном влиянии на поверхностные водные объекты нашей страны, в наибольшей степени - в бассейнах рек Западный Буг, Днепр и Припять.

Накопленные ряды данных позволяют проследить динамику изменения загрязняющих веществ в воде. Многие годы основными компонентами, определяющими качество поверхностных вод республики, остаются биогенные вещества (аммоний-ион, нитрит-ион, фосфат-ион и общий фосфор), реже фиксируются избыточные концентрации по органическим веществам и металлам.

Основной проблемой большинства водоёмов как в нашей стране, так и за рубежом является их интенсивное эвтрофирование - повышение биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде биогенных элементов. Изменения концентрации последних зависят от естественных (атмосферные осадки, судоходство и донные отложения) и антропогенных (сточные воды, смывы минеральных удобрений и т. д.) факторов. Основные химические элементы, способствующие эвтрофированию, - фосфор и азот. Их обилие в купе с повышенной температурой стимулируют интенсивный рост микроскопических водорослей, вследствие чего происходит «цветение» воды и снижение содержания кислорода в ней. В результате происходят заморы, усиливается токсичность ряда загрязняющих веществ, значительно ухудшаются физико-химические условия среды обитания гидробионтов

Для улучшения состояния поверхностных водных объектов и

снижения содержания загрязняющих веществ разрабатываются программы и мероприятия по их охране, в том числе планы управления речными бассейнами.

Существующая в настоящее время система мониторинга позволяет своевременно выявлять и предотвращать негативные процессы поверхностных вод и их последствия, а также предпринимать эффективные меры, направленные на рациональное использование и охрану поверхностных вод.

Подробная аналитическая информация с результатами наблюдений публикуются на сайте Главного информационно-аналитического центра НСМОС (<https://www.nsmos.by/>).