

УДК 551. 48 (476)

**ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД
(НА ПРИМЕРЕ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Ж. В. Головнева

*Витебский Областной Комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды,
210029, Витебск, ул. Правды, 26 а; 14vvz.halauniova.z@pdu.by*

Рассмотрены основные цели и задачи мониторинга поверхностных и подземных вод. Предложены мероприятия по оптимизации системы мониторинга вод в границах Витебской области на локальном уровне. Обоснована необходимость детализации гидрологического районирования Западно-Двинского гидрологического района.

Ключевые слова: мониторинг; система; поверхностные; подземные воды; цели; задачи; пути оптимизации; гидрологический район; локальные проблемы.

**PROBLEMS OF OPTIMIZATION OF SURFACE AND
GROUNDWATER MONITORING SYSTEM (CASE STUDY OF
VITEBSK REGION)**

Zh. V. Golovneva

*Vitebsk Regional Committee of Natural Resources and Environmental Protection, 210029,
Vitebsk, Pravdy str., 26a; 14vvz.halauniova.z@pdu.by*

The main goals and objectives of surface and groundwater monitoring are considered. Measures to optimize the water monitoring system within the boundaries of the Vitebsk region at the local level are proposed. The need to detail the hydrological zoning of the Zapadno-Dvinsk hydrological region is substantiated.

Keywords: monitoring; system; surface and underground waters; goals; objectives; ways of optimization; hydrological area; local problems.

Водные ресурсы — важнейший природный потенциал, который интенсивно используется населением и субъектами различных отраслей экономики.

Витебская область в отличие от других областей республики является наиболее обеспеченной водными ресурсами. Имеющиеся водные ресурсы достаточны для удовлетворения современных и перспективных потребностей региона в воде. Водно-ресурсный потенциал Витебщины представлен большими запасами поверхностных и подземных вод, но несмотря на

это вода — как важнейший природный ресурс требует охраны и рационального использования.

Охрана вод обеспечивается путем:

- нормирования в области охраны и использования вод;
- установления водоохраных зон и прибрежных полос и режима осуществления в них хозяйственной и иной деятельности;
- соблюдения требований к сбросу сточных вод и условий сброса карьерных (шахтных, рудничных), дренажных вод в поверхностные водные объекты;
- реализации государственных и иных программ, региональных комплексов мероприятий в области охраны и использования вод, планов управления речными бассейнами и водохозяйственных балансов;
- недопущения загрязнения, засорения вод, поверхности ледяного покрова водных объектов;
- установления ответственности юридических лиц и граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, за нарушение законодательства об охране и использовании вод;
- создания и функционирования совершенной системы мониторинга поверхностных вод и мониторинга подземных вод, локального мониторинга.

Выше перечисленные задачи охраны водных ресурсов обеспечиваются путем ведения их мониторинга, под которым понимается система непрерывного (текущего) комплексного отслеживания состояния водных ресурсов, контроля и учета количественных и качественных характеристик во времени, взаимообусловленного воздействия и изменения потребительских свойств, а также система прогноза сохранения и развития в разных режимах использования.

В отношении поверхностных водных ресурсов мониторинг включает:

- мониторинг поверхностных водных объектов с учетом проведения работ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;
- мониторинг состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохраных зон;
- мониторинг подземных вод с учетом данных государственного мониторинга состояния недр;
- наблюдения за водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, а также за объемом вод при водопотреблении и водоотведении.

Основными целями мониторинга водных ресурсов являются:

- своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состоянии,

разработка и реализация мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;

- оценка эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;

- информационное обеспечение управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

Мониторинг подземных вод представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием подземных вод по гидрогеологическим, гидрохимическим и иным показателям, оценки и прогноза его изменения в целях своевременного выявления негативных процессов, предотвращения их вредных последствий и определения эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану подземных вод.

Подземные воды являются основными источниками питания рек и озер, а также хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Наблюдения за состоянием подземных вод ведутся на специально разработанной сети гидрогеологических постов, на которых находятся скважины различной глубины.

Регулярные наблюдения за состоянием подземных вод на режимных пунктах в комплексе с гидрометеорологическими наблюдениями служат для:

- изучения процессов формирования и изменения качества подземных вод в естественных и измененных деятельностью человека условиях;

- оценки ресурсов (запасов) подземных вод;

- анализа текущей ситуации с целью установления негативных изменений в подземных водах;

- районирования территории для экстраполяции оценок и прогнозов, полученных на пунктах наблюдений;

- оптимизации методики режимных исследований и т. д.

Порядок организации и проведения локального мониторинга подземных вод определен Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды (далее – Инструкция), утвержденной постановлением Минприроды от 30.12.2020 № 29, и ЭкоНиП 17.01.06-001-2017.

Перечень параметров и периодичность наблюдений определены в постановлении Минприроды от 11.01.2017 № 5 (в редакции постановления Минприроды от 10.09.2021 № 23) с учетом специфики хозяйственной деятельности природопользователей.

Объектами наблюдения при проведении мониторинга подземных вод в Беларуси являются грунтовые и артезианские подземные воды.

Отбор проб воды из наблюдательных скважин осуществлялся специалистами филиала «Белорусская комплексная геологоразведочная экспе-

диция» ГП «НПЦ по геологии». Химический анализ воды проводился аккредитованной лабораторией «Центральная лаборатория» ГП «НПЦ по геологии».

Оценка качества подземных вод в естественных условиях проводится в соответствии с требованиями СанПиН 10-124 РБ 99.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных мониторинга подземных вод, предоставление экологической информации, получаемой в результате проведения мониторинга подземных вод, обеспечивает Минприроды. В этих целях Министерство определило информационно-аналитический центр мониторинга подземных вод, функционирующий на базе Филиал «Институт геологии» РУП «НПЦ геологии».

Широкое использование ресурсов поверхностных вод в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства, развитие хозяйственно-бытового водоснабжения, воздействие глобальных потоков загрязняющих веществ обусловили многообразие антропогенных нагрузок на водные объекты. Все это обусловило необходимость изучения, оценки и прогноза качества поверхностных вод — одного из важнейших стратегических ресурсов региона.

Указанные задачи решает система мониторинга поверхностных вод на основе ряда законодательных и нормативных актов.

Мониторинг поверхностных вод представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод. Наблюдения проводят и осуществляют структурные подразделения организаций, подчиненных Минприроды Республики Беларусь, такие как: государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет), государственное учреждение «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды». Сбор, обработку, обобщение, анализ информации, полученной в результате проведения мониторинга окружающей среды, осуществляет Белгидромет.

Периодичность проведения наблюдений составляет:

- по гидробиологическим показателям (на всех поверхностных водных объектах, кроме трансграничных участков рек и р. Свислочь) — один раз в год каждые два года;
- на трансграничных участках рек и р. Свислочь — один раз в год ежегодно;

- по гидрохимическим показателям на больших водотоках и на участках водотоков в районе расположения источников загрязнения — двенадцать раз в год ежегодно;

- при отсутствии источников загрязнения — семь раз в год в периоды основных гидрологических фаз поверхностного водного объекта ежегодно;

- на фоновых участках водотоков — двенадцать раз в год каждые два года;

- на водоемах — четыре раз в год каждые два года;

- по химическим показателям для донных отложений на трансграничных пунктах наблюдений — один раз в год каждые пять лет.

Наблюдения по гидробиологическим показателям проводятся по основным сообществам пресноводных экосистем: фитопланктону, зоопланктону и хлорофиллу — в водоемах, фитоперифитону и макрозообентосу — в водотоках.

Важным направлением развития мониторинга поверхностных вод в последние годы является поэтапное развертывание наблюдений по гидро-морфологическим показателям, осуществляемое в рамках государственной программы, в рамках подпрограммы «Национальная система мониторинга окружающей среды», Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2021 – 2025 гг. утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.02.2021 г. № 99.

Подводя итог, можно отметить особо значимую важность мониторинга водных ресурсов, так как с развитием промышленности и сельского хозяйства растет негативное воздействие на окружающую среду, в том числе и на качество воды, однако согласно данным мониторинга поверхностных вод состояние водных объектов, таких как бассейнов рек Западная Двина и Днепр в пределах Витебской области, в целом оценивается как достаточно благополучное, качество вод основных рек области остается стабильным на протяжении последних лет.

Несмотря на положительную динамику, для поддержания водных ресурсов бассейна реки Западная Двина в достаточно благоприятных условиях необходимо:

- оптимизировать систему сети мониторинга поверхностных водных ресурсов в рамках Западно-Двинского гидрологического района с учетом современных инструментальных наблюдений и глобального потепления климата;

- выполнить детальное гидрологическое районирование с обоснованием локальных гидрологических подрайонов;

- оптимизировать систему мониторинга подземных вод;

- продолжить развитие рационального использования вод за счет внедрения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих переход на мало- и безводные технологии производства.

- осуществлять своевременный ремонт и замены изношенных сетей в системах водопроводно-канализационного хозяйства, строительства, реконструкции и модернизации очистных сооружений сточных вод и др.