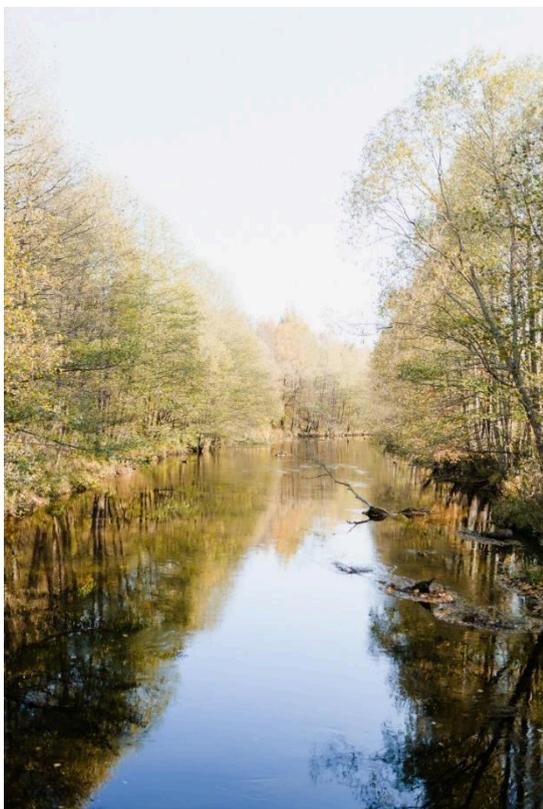


Метеоклуб

Поверхностные водные объекты Республики Беларусь

Полина ПАЛЬЧЕХ, ведущий инженер службы экологической информации Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидромет)

Основными задачами мониторинга поверхностных вод являются проведение регулярных наблюдений (по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям), оценка и прогноз качества воды.



Целью внедрения системы наблюдений за водными объектами является своевременное выявление негативных процессов (например нарушение состава и свойств воды; невозможность использовать ее для питья, бытовых и промышленных целей; гибель рыб и других организмов; необратимые изменения в экосистемах; быстрое распространение загрязнителей за счет течений, растворения в воде, химических реакций), предотвращение их вредных последствий и определение эффективности мероприятий,

направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод.

Сбор, хранение, обработку и анализ данных мониторинга поверхностных вод, предоставление экологической информации, получаемой в результате проведения мониторинга поверхностных вод Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее – НСМОС), для обеспечения информационных потребностей государственных органов, иных государственных организаций, других юридических лиц и граждан, обеспечивает Министерство природных ресурсов и охраны

окружающей среды. В этих целях Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды определило информационно-аналитический центр мониторинга поверхностных вод, функционирующий на базе государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет).

Наблюдения за состоянием поверхностных вод республики были начаты в 1947 году и проводились на большинстве крупных рек в 21 пункте наблюдений. Со временем своего функционирования государственная сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод существенно расширилась и в настоящее время охватывает 160 поверхностных водных объектов.

Расширение сети наблюдений мониторинга поверхностных вод происходило поэтапно, особенно в рамках реализации государственной программы развития НСМОС в 2006-2010 гг. В 2000-2010 гг. активно развивались наблюдения на фоновых участках водотоков (не подверженных антропогенному загрязнению), на водохранилищах и озерах. Например, в

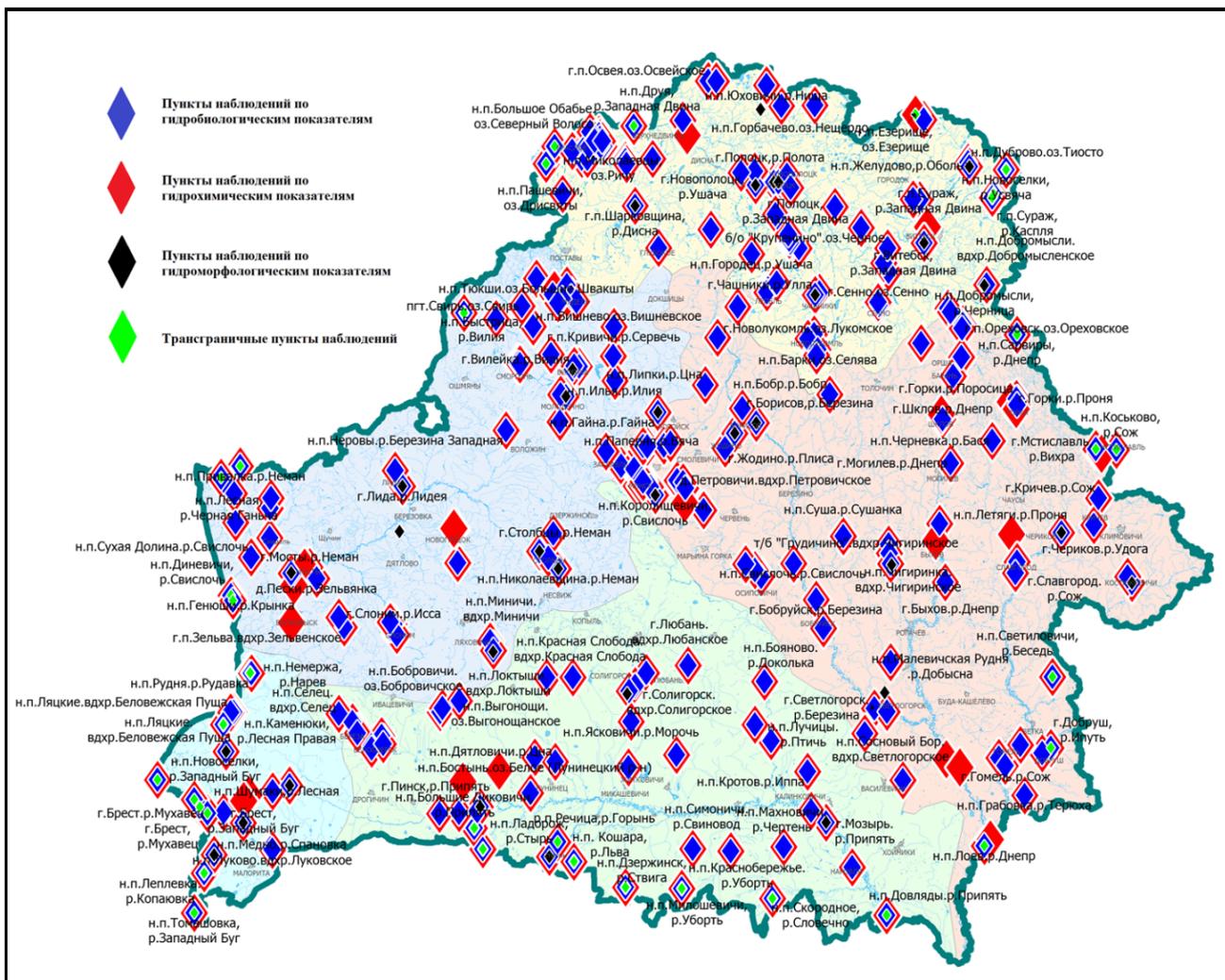


момент создания НСМОС (решение о создании было принято в соответствии со статьей 68 Закона Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII «Об охране окружающей среды» в редакции Закона Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. № 126-3 Советом Министров Республики Беларусь) насчитывалось 128 пунктов наблюдений по гидробиологическим показателям и 146 пунктов наблюдений по гидрохимическим показателям, к 2024 г. их

количество увеличилось до 254 и 297 пунктов наблюдений соответственно.

Организовываются пункты наблюдений на следующих участках поверхностных водных объектов:

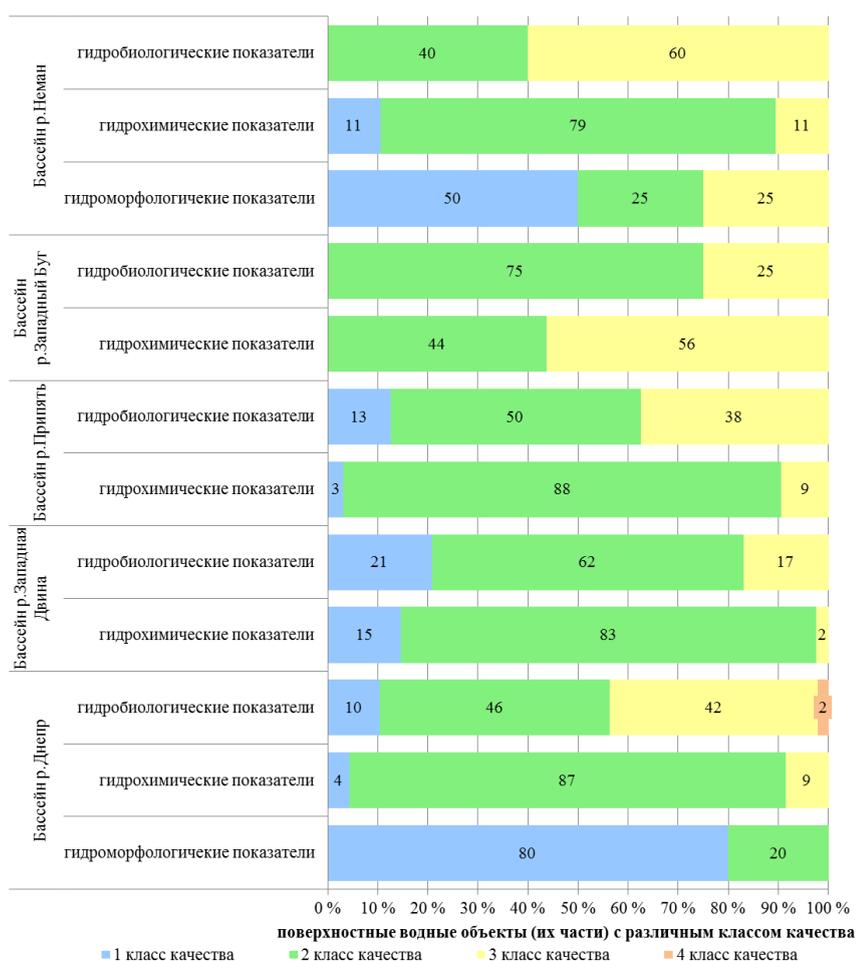
- в местах расположения промышленных центров, населенных пунктов и отдельно стоящих крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов, сточные воды которых сбрасываются в поверхностные водные объекты;
- в зонах, наиболее важных в рыбохозяйственном, рекреационном и природоохранном отношении, в том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



Государственная сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод

В соответствии со статьями 6 Водного кодекса одним из основных принципов охраны и использования вод определено улучшение

экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей). Экологическое состояние (статус) определяется на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических показателей. По этим показателям производится оценка классов качества поверхностных водных объектов (их частей) 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)». Присвоенные поверхностным водным объектам классы качества выражены числовыми значениями (от 1 до 5). *Класс качества считается лучше, чем меньше присвоенное ему численное значение.*



Классы качества по гидробиологическим, гидрохимическим и гидроморфологическим показателям за 2022 г.

Согласно Водному кодексу если состояние поверхностных водных объектов не отвечает хорошему либо отличному экологическому состоянию (статусу), местные исполнительные и распорядительные органы и водопользователи (местные исполнительные и распорядительные органы на землях общего пользования и землях запаса; юридические лица и граждане, в том числе индивидуальные предприниматели, осуществляющие 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), обязаны принимать меры по разработке комплекса мероприятий, направленных на содержание поверхностных водных объектов в надлежащем состоянии, с последующей его реализацией.

Состояние поверхностных вод определяется большим числом как природных, так и антропогенных факторов.

Под влиянием естественных, природных факторов воздействия на поверхностные воды можно отнести атмосферные осадки.

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

К антропогенным факторам, оказывающим наибольшее вредное влияние на водные объекты, относят деятельность промышленности и сельского хозяйства. Например, поверхностные воды являются основным объектом сброса сточных вод промышленных и коммунальных предприятий. Большой вклад вносят и сельскохозяйственные территории за счет использования органических и минеральных удобрений.

Результаты мониторинга поверхностных вод свидетельствуют о продолжающемся антропогенном влиянии на поверхностные водные объекты

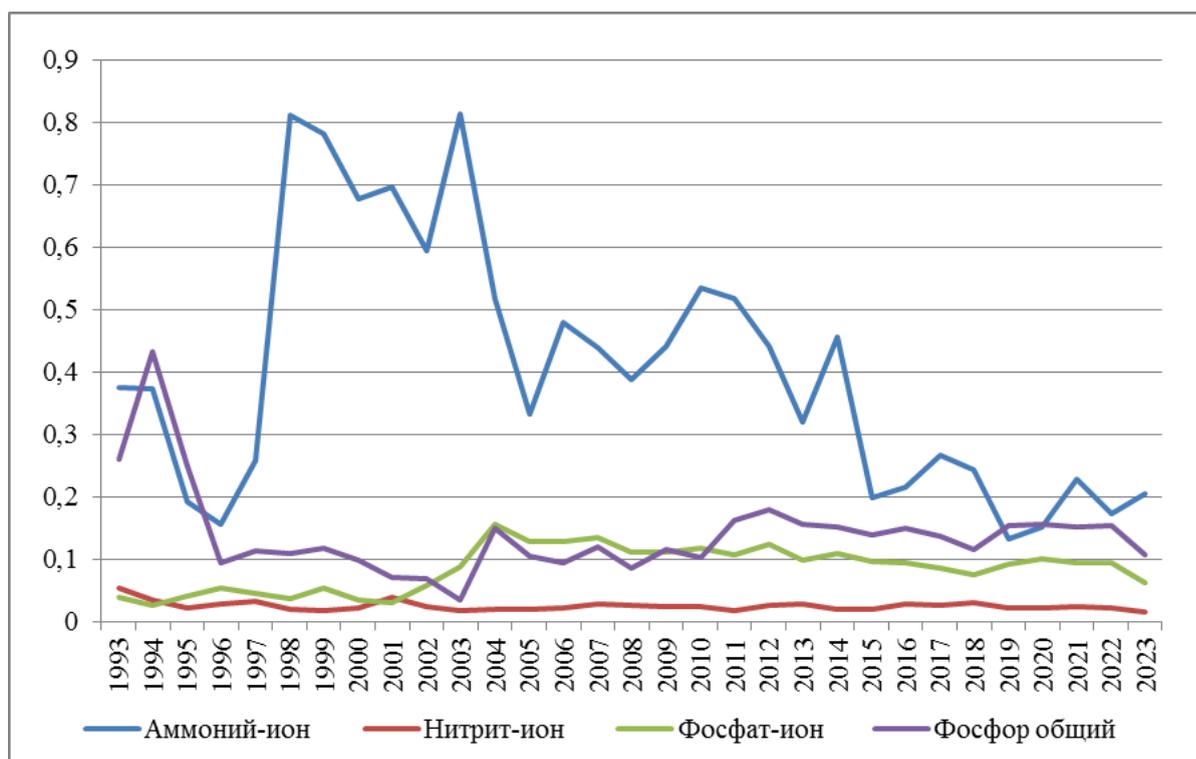
нашей страны, в наибольшей степени – в бассейнах рек Западный Буг, Днепр и Припять.



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 водоемов как в нашей стране, так и за рубежом является их интенсивное эвтрофирование (процесс новообразования органического вещества в водоеме) вследствие избыточного поступления биогенных элементов. Например, изменение концентраций биогенных веществ в воде может зависеть от естественных (атмосферные осадки, судоходство и донные отложения) и антропогенных (сточные воды, поверхностный сток с городских территорий, смыв с полей минеральных удобрений) факторов, связанных с развитием микроорганизмов. Микроорганизмы принимают активное участие в трансформации азот- и фосфорсодержащих соединений, которые являются необходимыми компонентами для обеспечения их жизнедеятельности. Интенсивное развитие микроорганизмов, происходящее при повышенной температуре и наличии биогенов, приводит к эвтрофированию водоемов.



Динамика среднегодового содержания биогенных веществ в поверхностных водных объектах Беларуси в 1993–2023 годах

Подробная аналитическая информация с результатами наблюдений публикуются на сайте Главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (<https://www.nsmos.by/>).

С целью улучшения состояния поверхностных водных объектов и снижения содержания загрязняющих веществ разрабатываются программы и мероприятия по охране поверхностных водных объектов, в том числе планы управления речными бассейнами.

Существующая в настоящее время система мониторинга поверхностных вод позволяет своевременно выявлять и предотвращать негативные процессы и их последствия, а также определять эффективность мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод.

Список литературы

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 июля 2003 г. № 949 «О Национальной системе мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь».

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482 «О проведении отдельных видов мониторинга окружающей среды и использовании их данных».

3. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-З.

4. Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 19 июля 2019 г. № 180-ОД «О проведении мониторинга поверхностных и подземных вод».

5. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 марта 2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов».

6. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30 марта 2015 г. № 12 «Об установлении перечня поверхностных водных объектов, используемых для размножения, нагула, зимовки, миграции видов рыб отрядов лососеобразных и осетрообразных»

7. Сайт главного информационно-аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (<http://www.nsmos.by/>).

8. Сайт [recycle.net: https://recycle.net/ekologiya/gidrosfera/zagryaznenie-poverhnostnyh-vod-istochniki-predotvrashhenie-i-likvidatsiya](https://recycle.net/ekologiya/gidrosfera/zagryaznenie-poverhnostnyh-vod-istochniki-predotvrashhenie-i-likvidatsiya).

9. Hargrave B.T., Holmer M., Newcombe C.P. Towards a classification of organic enrichment in marine sediments based on biochemical indicators // Marine Pollution Bulletin. 2008.