

Поверхностные водные объекты Республики Беларусь: 30 лет наблюдений

На протяжении 30 лет в стране успешно функционирует Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (НСМОС), созданная в целях предоставления всем заинтересованным необходимой экологической информации для определения стратегии природопользования и принятия оперативных управленческих решений, направленных на обеспечение населения страны благоприятными условиями проживания.

НСМОС насчитывает 13 организационно-самостоятельных и проводимых на общих принципах видов мониторинга окружающей среды, включая мониторинг поверхностных вод.

Мониторинг поверхностных вод представляет собой систему регулярных наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим 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 поверхностных вод.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод Республики Беларусь были начаты в 1947 г. и проводились на большинстве крупных рек. В настоящее время мониторинг поверхностных вод проводится на государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных вод (рисунок 1,2).

Наблюдения проводят государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет) и 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.

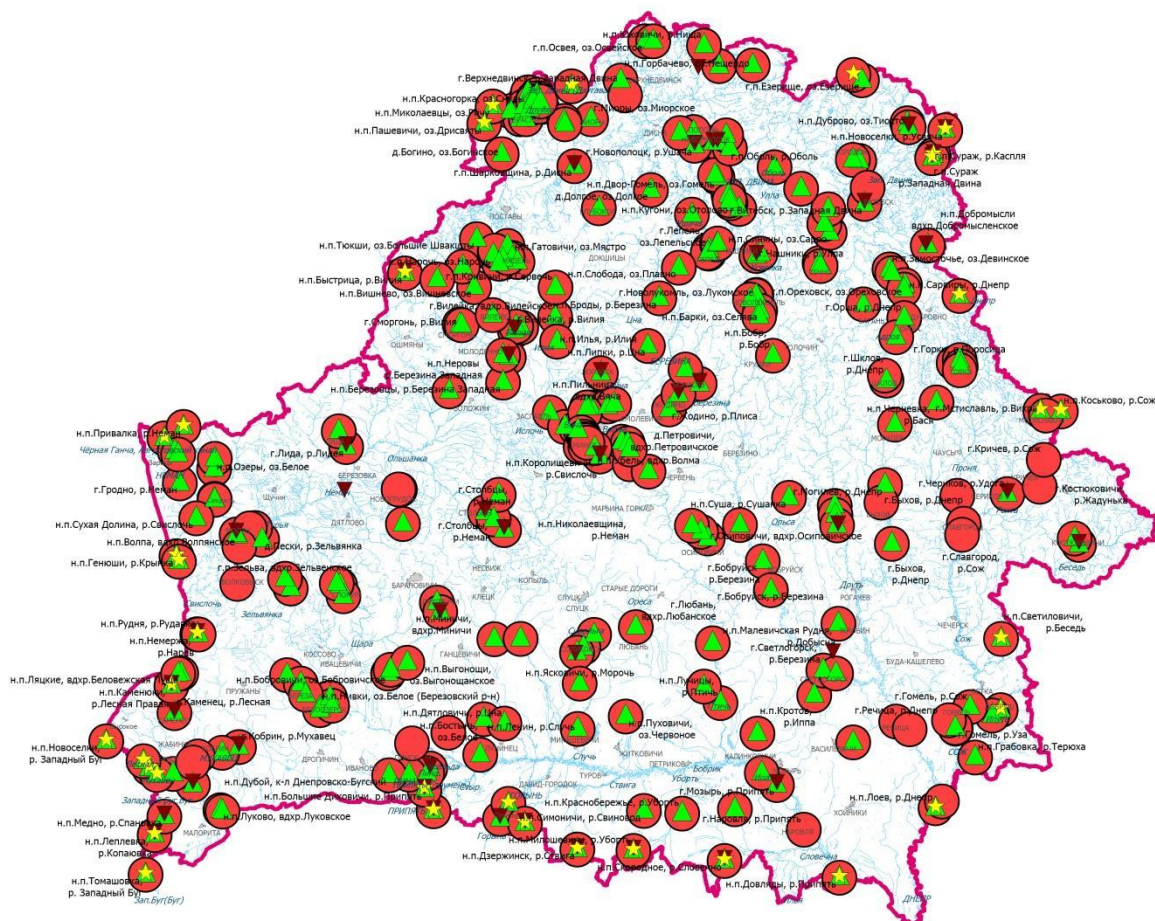


Рисунок 1 – Пункты наблюдений государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных вод

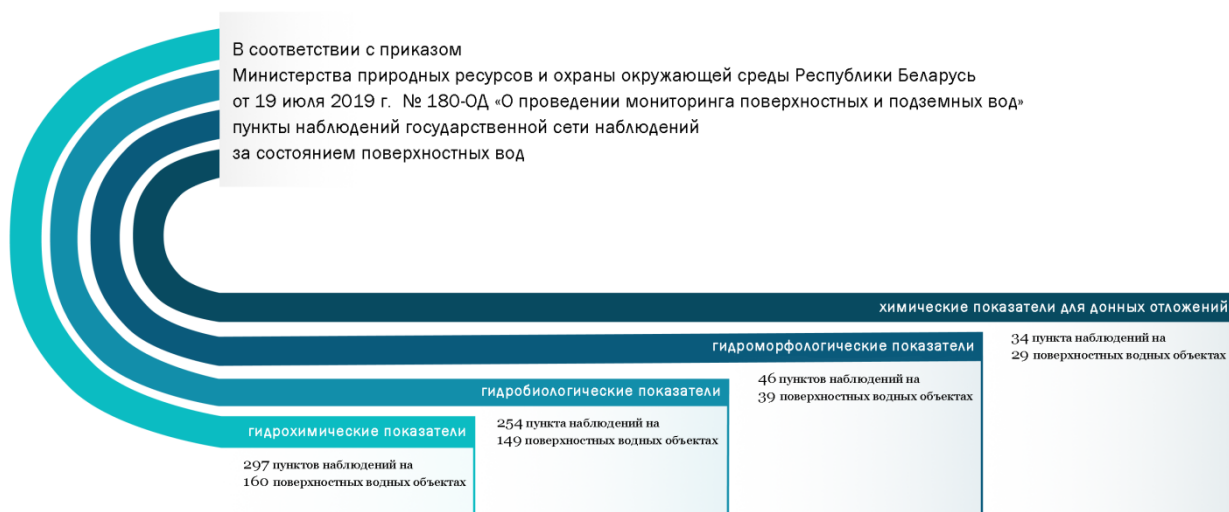


Рисунок 2 – Государственная сеть наблюдений за состоянием поверхностных вод

Наблюдения по *гидрохимическим показателям* проводятся по следующим группам: показатели физических свойств и газового состава

воды; биохимическое потребление кислорода (БПК₅); химическое потребление кислорода (ХПК_{сг}); азотсодержащие вещества; фосфорсодержащие вещества; минеральный состав; содержание металлов; нефть и нефтепродукты; синтетические поверхностно-активные вещества, фенолы, ртуть, мышьяк, ДДТ и продукты его распада, альдрин, дильдрин, эндрин, гептахлор, геп-тахлорэпоксид, гексахлорбензол, альфа-гексахлорциклогексан, бета-гексахлорциклогексан, гамма-гексахлорциклогексан (линдан), эндо-сульфан, полихлорированные дифенилы (ПХД).

Периодичность проведения наблюдений 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 четыре года; на водоемах – четыре раза в год каждые два года.

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

Периодичность проведения наблюдений по гидробиологическим показателям (на всех поверхностных водных объектах, кроме трансграничных участков рек, фоновых пунктов наблюдений и р. Свислочь) составляет один раз в год каждые два года; на трансграничных участках рек и р. Свислочь – один раз в год ежегодно; фоновых пунктах наблюдений – один раз в год каждые четыре года.

Наблюдения за *химическими параметрами для донных отложений* проводятся по следующим показателям: ДДТ и продукты его распада, альдрин, дильдрин, эндрин, гептахлор, гептахлорэпоксид, гексахлорбензол, альфа-гексахлорциклогексан, бета-гексахлорциклогексан, гамма-гексахлорциклогексан (линдан), эндосульфат, полихлорированные дифенилы (ПХД).

Периодичность проведения наблюдений по химическим показателям для донных отложений на трансграничных пунктах наблюдений составляет один раз в год каждые пять лет.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод по *гидроморфологическим показателям* проводятся по следующим параметрам: геометрия русла, донные отложения, русловая растительность и органические остатки, характер эрозии и отложений, течение, продольная непрерывность под воздействием искусственных сооружений, структура берега и его изменения, вид растительности / структура растительности на берегах и прилегающих землях, прилегающие земли и связанные с ними особенности, взаимосвязь между руслом и поймой.

Периодичность проведения наблюдений по гидроморфологическим показателям составляет один раз в десять лет.

В соответствии со статей 6 Водного кодекса на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических показателей устанавливается экологическое состояние (статус) поверхностных водных объектов (их частей).

Результаты мониторинга поверхностных вод Республики Беларусь свидетельствуют о продолжающемся антропогенном влиянии на поверхностные водные объекты. Анализ экологической информации о состоянии поверхностных вод, полученной по результатам проведения мониторинга поверхностных вод за 30-летний период, свидетельствует о том, что антропогенному влиянию в наибольшей степени подвержены поверхностные водные объекты в бассейнах рек Западный Буг, Днепр и Припять. Превышения нормативов качества воды, которые фиксируются чаще других и являются приоритетными веществами, являются биогенные (аммоний-, нитрит-, фосфат-ионы) и трудноокисляемые органические вещества (по ХПК_{Cr}) (рисунок 3).

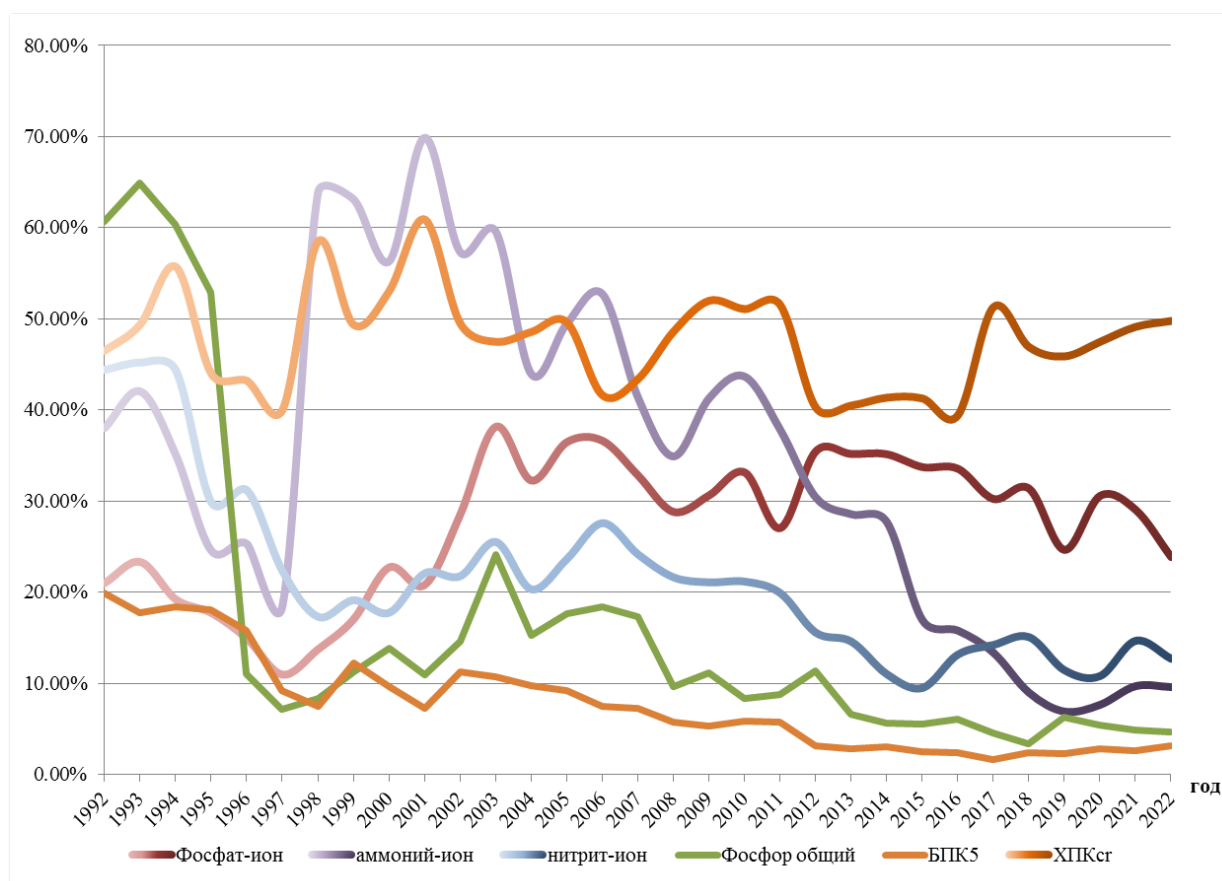


Рисунок 3 – Количество проб воды с повышенным содержанием аммоний-иона, нитрит-иона, фосфат-иона, фосфора общего, БПК₅ и ХПК_{Cr} (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

Тенденции, наблюдающиеся за последние 30 лет, свидетельствуют о повышенном содержании органических веществ (по ХПК_{Cr}) в бассейнах рек

республики (рисунок 4). Можно отметить снижение количества проб воды с повышенным содержанием ХПК_{Cr} (в % от общего количества проб) в бассейне р. Днепр.

За последние 30 лет в бассейнах рек Западный Буг, Западная Двина, Припять, Неман, Днепр снизилось количество превышений норматива качества воды по содержанию легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) (рисунок 5).

Во всех бассейнах рек республики прослеживается тенденция снижения аммоний-иона (рисунок 6).

На протяжении длительного времени наибольшее количество проб воды с повышенным содержанием нитрит-иона, фосфат-иона и фосфора общего отмечается в бассейне р. Западный Буг, наименьшее – в бассейне р. Западная Двина (рисунок 7, 8, 9).

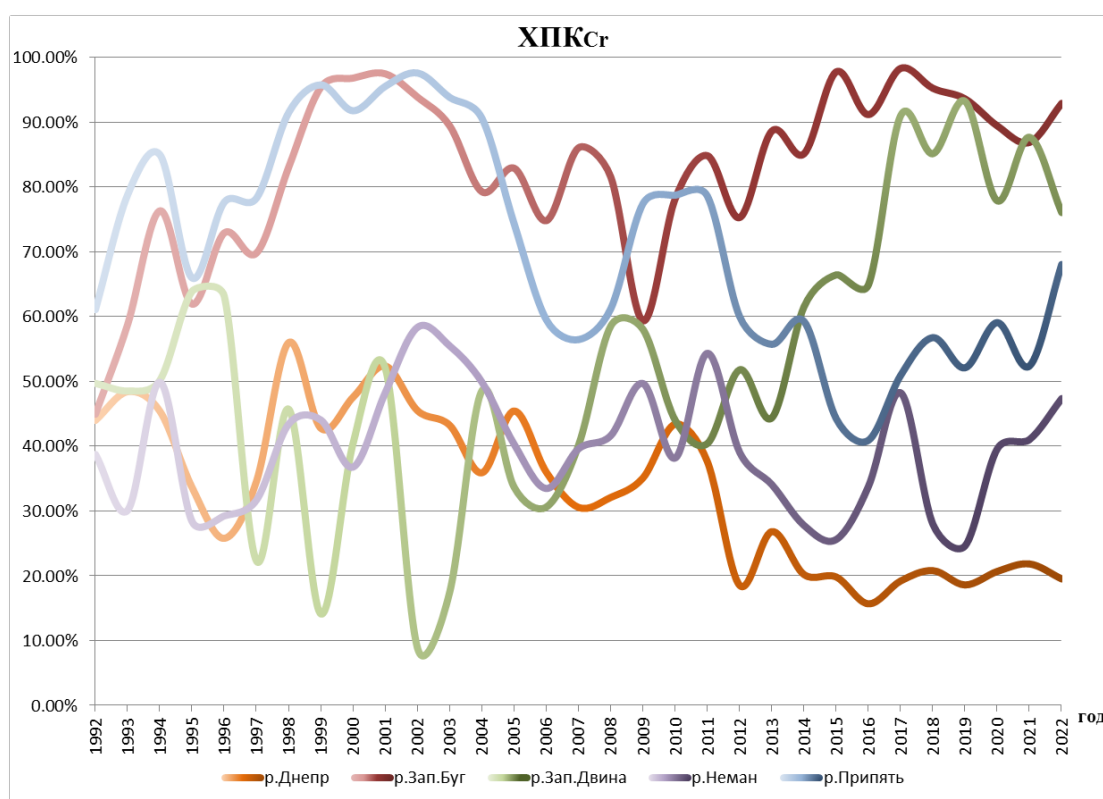


Рисунок 4 – Количество проб воды с повышенным содержанием ХПК_{Cr} (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

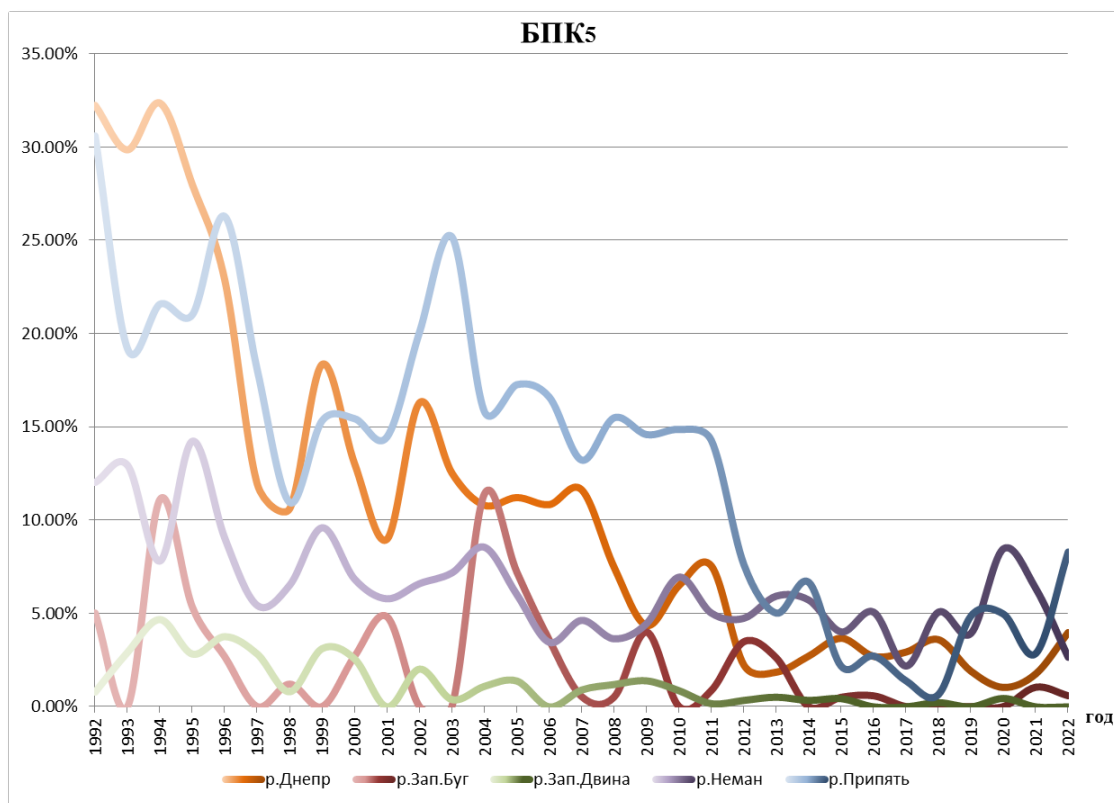


Рисунок 5 – Количество проб воды с повышенным содержанием БПК₅ (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

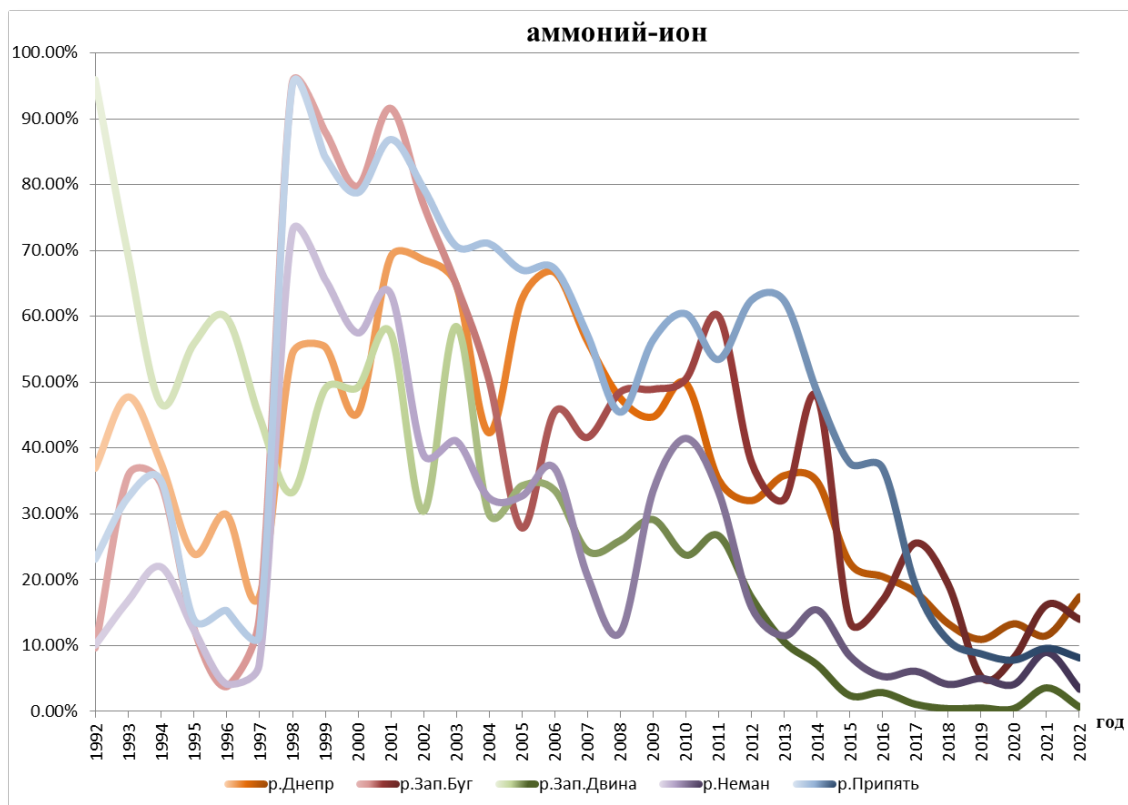


Рисунок 6 – Количество проб воды с повышенным содержанием аммоний-иона (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

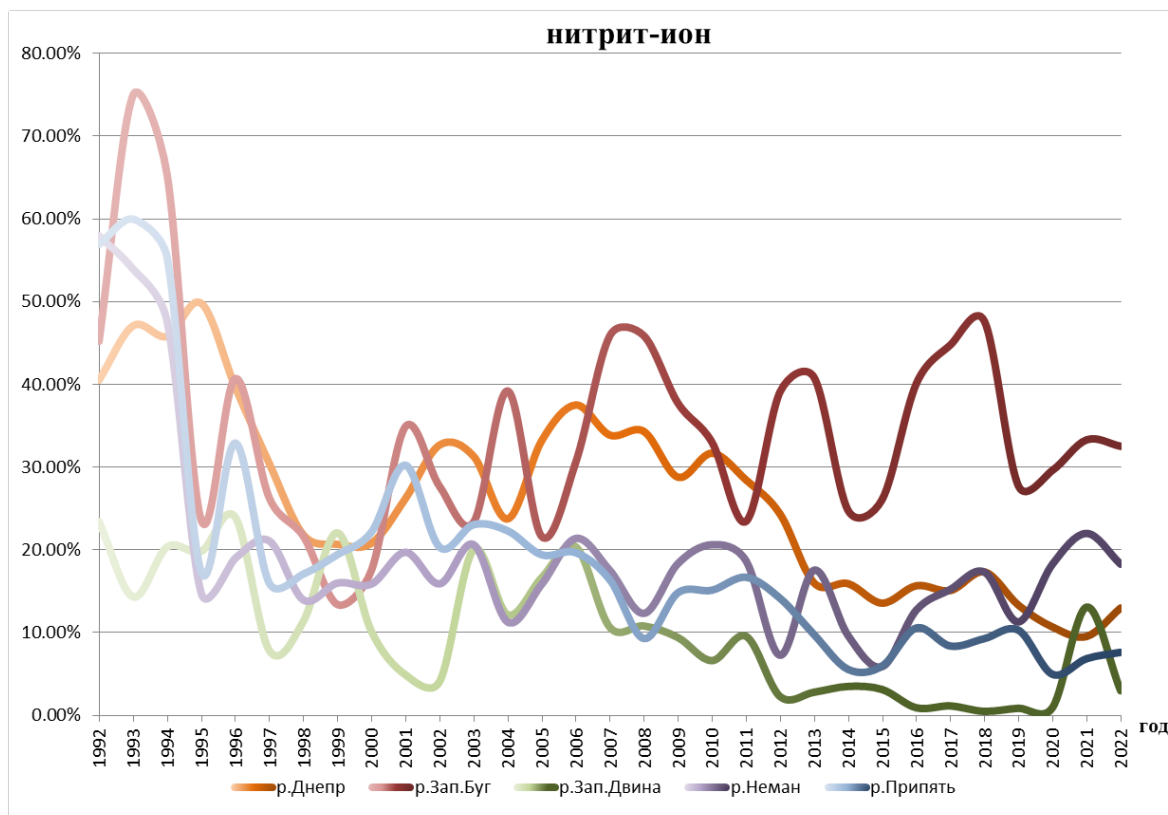


Рисунок 7 – Количество проб воды с повышенным содержанием нитрит-иона (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

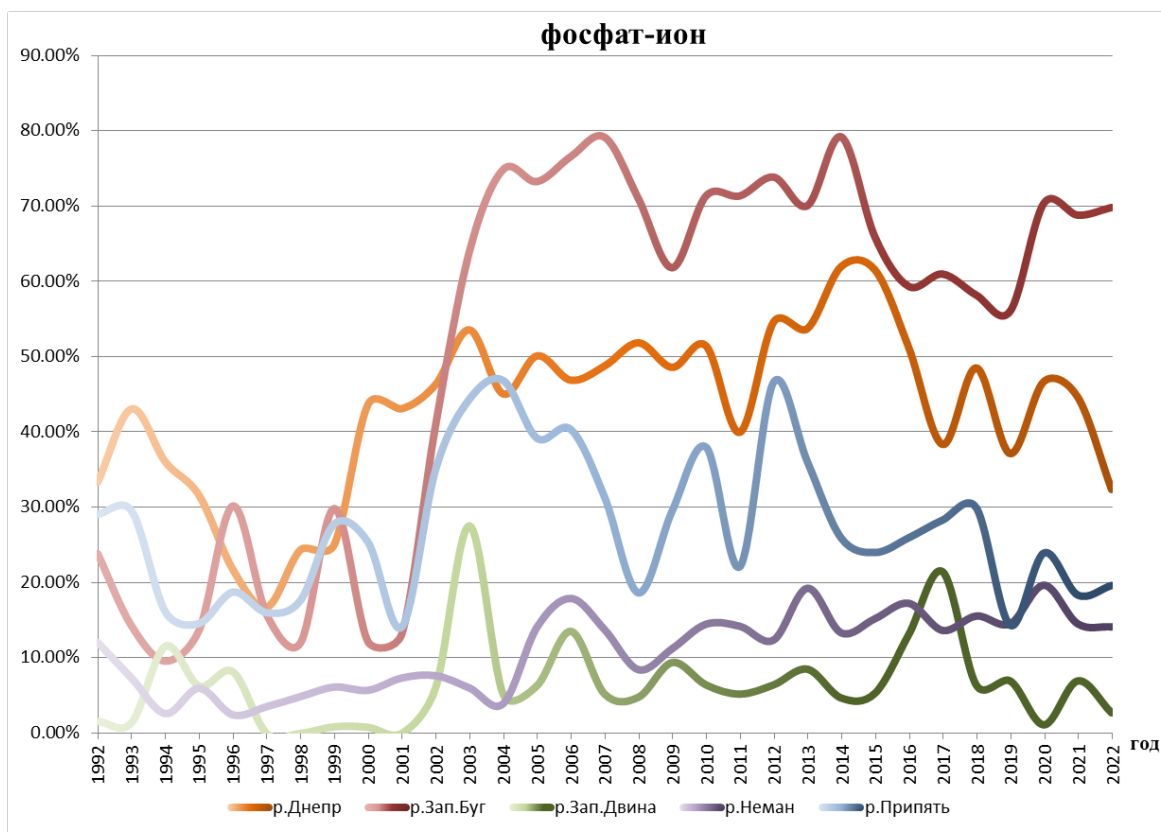


Рисунок 8 – Количество проб воды с повышенным содержанием фосфат-иона (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

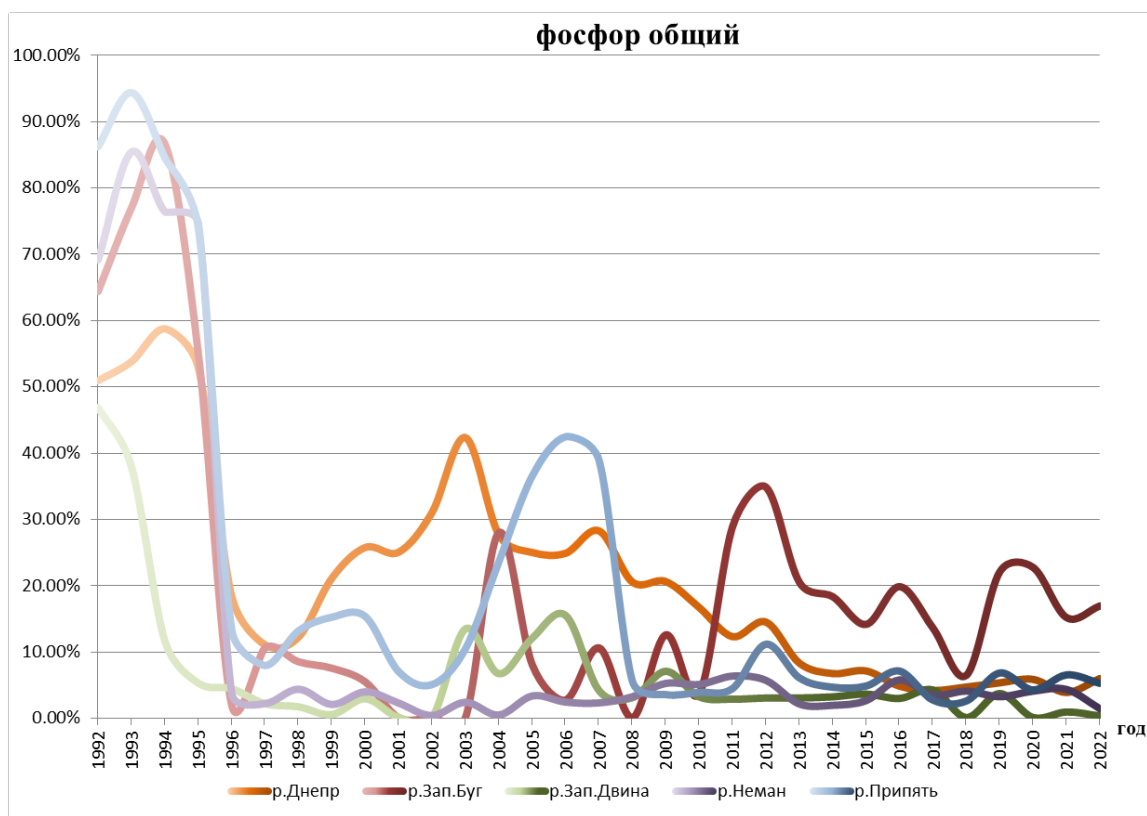


Рисунок 9 – Количество проб воды с повышенным содержанием фосфора общего (в % от общего количества проб), отобранных из поверхностных водных объектов Республики Беларусь в 1992 – 2022 гг.

В настоящее время мониторинг окружающей среды выступает в качестве одного из основных инструментов оценки эффективности программ, планов и проектов в природоохранной сфере и области природопользования. В целях рационального (устойчивого) использования водных ресурсов, сохранения и восстановления водных объектов, достижения хорошего и отличного экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей), разрабатываются государственные и иные программы, региональные комплексы мероприятий (областные (города Минска) и районные) в области охраны и использования вод.

*Пальчех П.В. – ведущий инженер
службы экологической информации
государственного учреждения
«Республиканский центр
по гидрометеорологии, контролю радиоактивного
загрязнения и мониторингу окружающей среды»
(Белгидромет)*

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/>).