

ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ

11

Локальный мониторинг окружающей среды в составе НСМОС проводится с целью наблюдений за изменением состояния окружающей среды в районах расположения и влияния источников вредного воздействия на окружающую среду.

Согласно п.4 Положения о порядке проведения в составе НСМОС локального мониторинга окружающей среды и использования его данных (утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482) объектами наблюдений при проведении локального мониторинга являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (начало развертывания сети – 2000 г.);
- сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты (начало развертывания сети – 2000 г.);
- подземные воды в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения (начало развертывания сети – 2005 г.);
- земли в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения (начало развертывания сети – 2007 г.).

В 2010 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников составили 377,1 тыс. т и уменьшились по сравнению с 2009 г., что обусловлено снижением в топливном балансе доли сжигания мазута на 80,1 тыс. т (17,5%) (рис. 11.1).

Структура выбросов основных загрязняющих веществ различается по областям республики. В Брестской, Гродненской и Минской областях основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят выбросы углерода оксида, углеводородов и твердых частиц, в Витебской и Гомельской областях – выбросы летучих органических соединений и серы диоксида. Выбросы углерода оксида и азота диоксида доминируют в г. Минск, углеводородов и азота диоксида – в Могилевской области. В 2010 г. по сравнению с 2009 г. сократился объем выбросов серы диоксида, причем в Могилевской области и г. Минск в 6,5 и 11,3 раза, соответственно.

Локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводился в 2010 г. на 160 предприятиях республики. За период 2001-2010 гг. количество предприятий, на которых осуществляются наблюдения за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух в рамках локального мониторинга в составе НСМОС, увеличилось в 3 раза (в 2001 г. количество предприятий составляло 55) (рис. 11.2).

Доля выбросов загрязняющих веществ от предприятий, включенных в систему локального мониторинга, составляет около 75% от общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

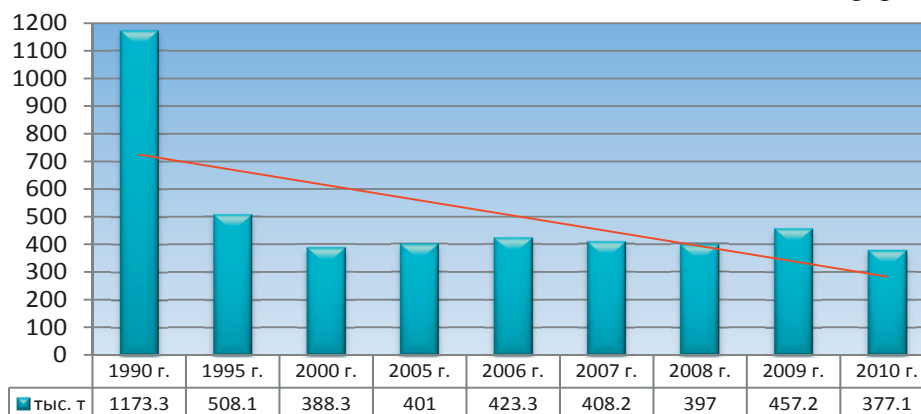


Рисунок 11.1 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Республики Беларусь

от стационарных источников. В зависимости от специфики производства и уровня оказываемого воздействия перечни наблюдаемых показателей на различных источниках выбросов включают от 2 до 18 показателей и устанавливаются на основании выданных органами Минприроды разрешений на выбросы загрязняющих веществ в на атмосферный воздух.

В 2010 г. на предприятиях, включенных в систему локального мониторинга, выполнено около 29,0 тыс. определений контролируемых ингредиентов от 1068 стационарных источников.

В г. **Минск** локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялся на 17 предприятиях, на долю которых приходилось около 80% суммарного выброса загрязняющих веществ от стационарных источников города. В течение года выполнено более 5 тыс. определений загрязняющих веществ в выбросах от 154 источников. Наблюдения проводились за выбросами как основных, так и приоритетных специфических загрязняющих веществ: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая, ксилол, толуол, стирол, формальдегид и др. В течение последних 3-х лет выбросы загрязняющих веществ от источников, включенных в систему локального мониторинга, соответствовали установленным нормативам: значения максимальных выбросов не превышали 0,6-1,0 ДВ.

Кроме того, в отличие от 2006 г. не отмечено превышений выбросов:

– азота диоксида, пыли неорганической 20% SiO₂, формальдегида, толуола, этилбензола, спирта бутилового на РУП «Минский

тракторный завод» (галтовочные барабаны, сушила, окрасочные камеры);

– азота диоксида, углерода оксида на ОАО «Керамин» (башенные распылительные сушилки).

Результаты наблюдений 2010 г. свидетельствуют о том, что по сравнению с 2009 г. на ТЭЦ-4 снизились выбросы серы диоксида (рис. 11.3).

В 2006-2010 гг. на объектах локального мониторинга проведен ряд природоохранных мероприятий, направленных на уменьшение и ликвидацию отрицательного воздействия на окружающую среду. Так, в цехе алюминиевого литья ОАО «Минский моторный завод» внедрена новая установка абсорбционно-биохимической очистки воздуха, что увеличило эффективность газоочистки и сократило выбросы углерода оксида в атмосферный воздух. В результате проведенных мероприятий по модернизации формовочного отделения литейного цеха № 2 на РУП «Минский тракторный завод» снизились выбросы пыли неорганической 70-20% SiO₂. На ЗАО «Атлант» в 2008-2010 гг. в результате внедрения технологии нанесения порошкового полимерного покрытия корпусных деталей на 60% снизились выбросы летучих органических соединений.

В **Минской области** локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводился на 19 предприятиях. Экологическими службами предприятий было выполнено около 4 тыс. определений загрязняющих веществ в выбросах от 139 источников. В 2010 г. впервые за период наблюдений (с 2001 г.) экологическими службами предприятий на контролируемых источниках не выявлено превышений

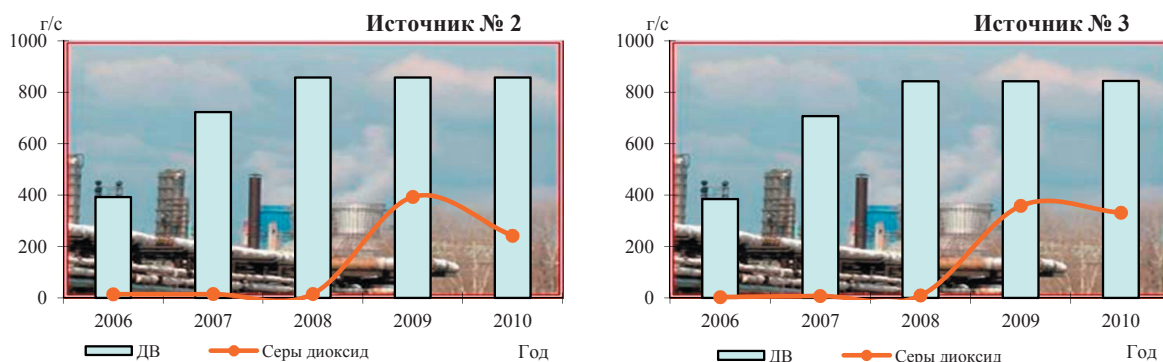


Рисунок 11.3 – Динамика выбросов загрязняющих веществ на ТЭЦ-4 РУП «Минскэнерго»

нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. По сравнению с 2006 г. не зафиксированы превышения допустимых выбросов:

- азота диоксида, углерода оксида, серы диоксида, пыли неорганической > 20% SiO_2 , ксилола и бутилацетата на ОАО «Белорусский автомобильный завод» (модульные котельные, окрасочные камеры);

- масла минерального и оксида железа на ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель» (кузнечный цех);

- серы диоксида на ОАО «Слущкий завод «Эмальпосуда» (литейный цех, вагранка) и ОАО «Слущкий мясокомбинат» (колбасный цех, копильные камеры);

- канифоли талловой на ОАО «Лесохимик» г. Борисов (производство канифоли).

В результате принятых мер в рамках проведения программы мероприятий «Газификация. Этап 2», предусмотренной Национальным планом действий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды Республики Беларусь на 2006-2010 гг., снизились выбросы азота диоксида, серы диоксида, углерода оксида на предприятии химической промышленности РУП ПО «Беларуськалий». На ОАО «Белорусский автомобильный завод» с 2008 г. модульные котельные (источники №№ 601-611) переведены на другие виды топлива, что позволило снизить выбросы серы диоксида более чем в 20 раз (рис. 11.4).

В **Брестской области** локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводился на 21 предприятии. Выполнено около 1,8 тыс.

определений загрязняющих веществ от 100 источников. Наблюдения проводились за выбросами как основных, так и специфических загрязняющих веществ: азота оксиды, серы диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая, аммиак, ксилол, толуол, стирол, натрия гидроокись, формальдегид и др. В 2010 г. в отличие от предыдущего периода наблюдений превышений нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках, включенных в систему локального мониторинга, не установлено: значения максимальных выбросов не превышали 0,3-1,0 ДВ.

В отличие от 2006-2009 гг. не выявлены превышения допустимых выбросов азота диоксида на Брестских тепловых сетях, углерода оксида – на Барановичских тепловых сетях, пыли древесной, формальдегида – на СООО «Пинскдрев-ДСП» и на ОАО «Ивацевичидрев».

В **Витебской области** локальный мониторинг проводился на 26 предприятиях, на долю которых приходилось около 70% суммарного выброса загрязняющих веществ от стационарных источников области. В течение года выполнено более 3,5 тыс. определений контролируемых веществ от 95 источников. Наблюдения проводились за выбросами серы диоксида, азота диоксида, углерода оксида, углеводородов $\text{C}_1\text{-C}_{10}$, аммиака, серной кислоты, водорода цианистого, пропилена, метана, формальдегида и др. По данным локального мониторинга экологическими службами предприятий превышения установленных нормативов зафиксированы в выбросах трех предприятий: ОАО «Завод керамзитового гравия» г. Новолукомль

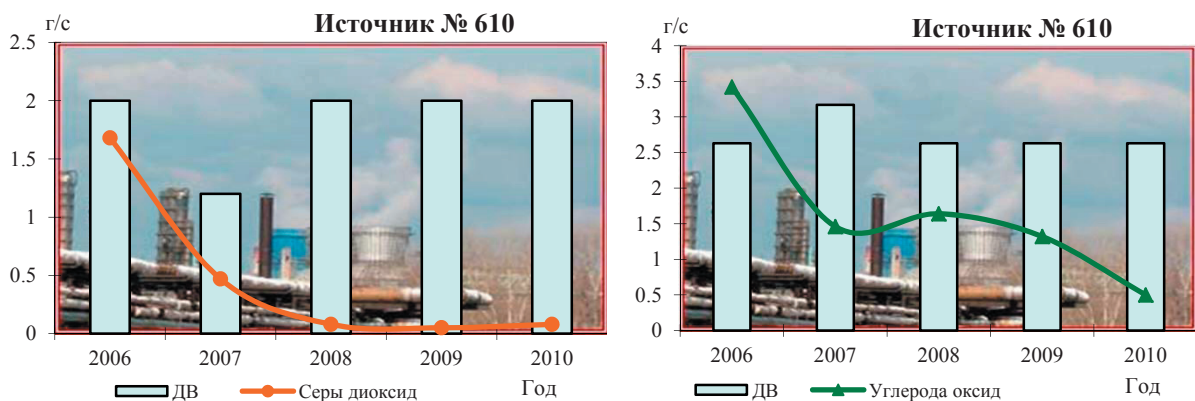


Рисунок 11.4 – Динамика выбросов загрязняющих веществ на ОАО «Белорусский автомобильный завод» г. Жодино

(азота диоксида и углерода оксида до 1,1 ДВ), ОАО «Нафтан» (азота диоксида до 1,1 ДВ – единичный случай) и ОАО «Витебскдрев» (азота диоксида до 1,5 ДВ). На остальных объектах, включенных в систему локального мониторинга, экологическая ситуация остается стабильной: в 2010 г. превышений нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не установлено.

Локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Гомельской области проводился на 29 предприятиях. Объемы выбросов этих предприятий составили около 75% суммарного выброса загрязняющих веществ от стационарных источников области. В течение года выполнено более 6,7 тыс. определений загрязняющих веществ в воздухе от 219 источников. Наблюдения проводились за выбросами как основных, так и специфических загрязняющих веществ: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, аммиак, аммофос, фтористые соединения, углеводороды C₁-C₁₀, серная кислота, сероводород, сероуглерод, формальдегид, ксилол, бензол, толуол и др. В течение последних двух лет экологическими службами предприятий не отмечено превышений установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ на источниках, включенных в систему локального мониторинга.

По сравнению с 2006 г. не выявлено превышений допустимых выбросов азота диоксида, углерода оксида на РУП «Белорусский металлургический завод», спирта н-бутилового на ОАО «Гомельдрев», пыли древесной на РУП «Речицкий метизный завод», аммиака на ОАО «Гомельский мясокомбинат».

С целью улучшения экологической ситуации на Гомельской ТЭЦ-2 РУП «Гомельэнерго» и ОАО «Гомельский химический завод» (цех серной кислоты) произведена установка приборов непрерывного контроля выбросов загрязняющих веществ. В результате проведенной реконструкции системы дожига и мокрой очистки вагранок чугунолитейного цеха снижены (в 1,9-2,3 раза) выбросы взвешенных веществ на источниках №№ 163-165 ПРУП «Гомельский вагоноремонтный завод» им. М. И. Калинина (рис. 11.5).

В Гродненской области локальный мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялся на 19 предприятиях. Выполнено около 2,7 тыс. определений загрязняющих веществ в воздухе от 115 источников. Наблюдения проводились за выбросами как основных, так и специфических загрязняющих веществ: азота оксиды, серы диоксид, углерода оксид, аммиак, аммония нитрат, натрия карбонат, пыль неорганическая, формальдегид и др. В 2010 г., как и в предыдущем году, превышения допустимых выбросов выявлены только на одном предприятии области – ОАО «Красносельскстройматериалы». Доля определений с зафиксированными превышениями нормативов загрязняющих веществ на данном объекте составила 11%. Основными источниками загрязнения атмосферы являлись вращающиеся обжиговые и сушильные печи цементного производства. В течение года регистрировались превышения выбросов азота диоксида, углерода оксида до 1,1 ДВ, пыли неорганической 70-20% SiO₂ – до 3,8 ДВ (рис. 11.6).

Для обеспечения нормативов качества атмосферного воздуха в июле 2010 г. на

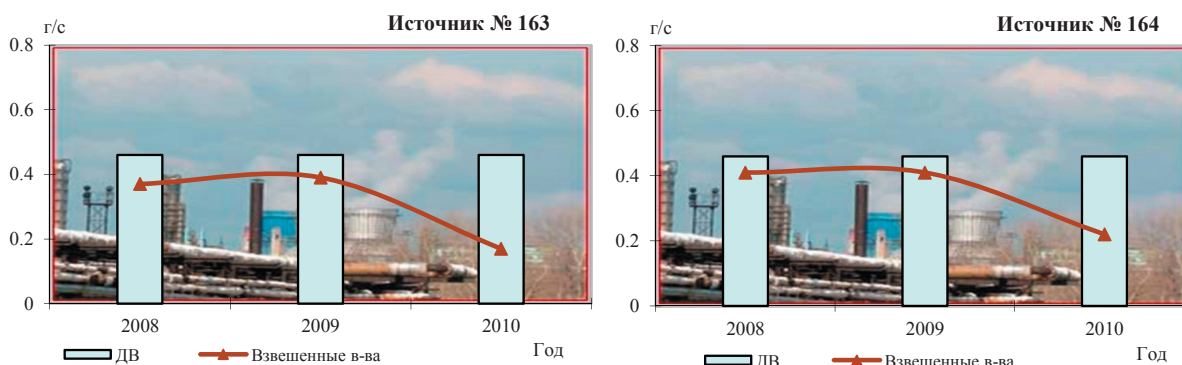


Рисунок 11.5 – Динамика выбросов взвешенных веществ на ПРУП «Гомельский вагоноремонтный завод» им. М. И. Калинина, 2010 г.

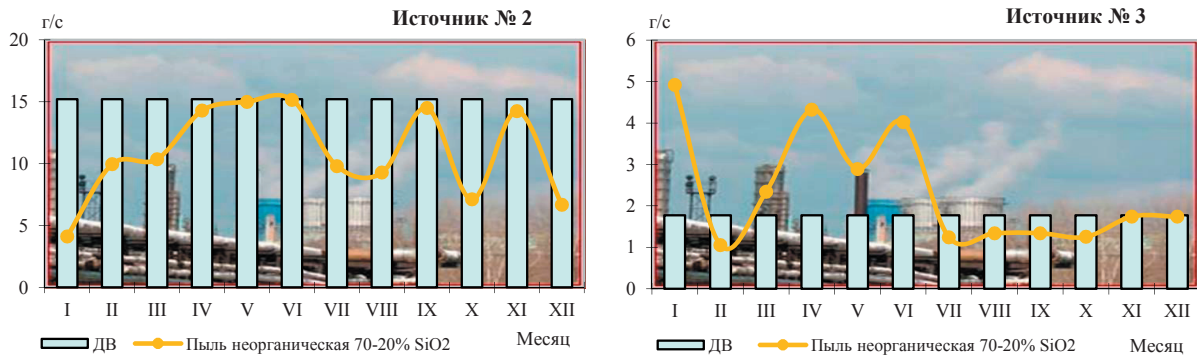


Рисунок 11.6 – Динамика выбросов пыли неорганической 70-20%SiO₂ на ОАО «Красносельскстройматериалы», 2010 г.

источнике № 2 (печь обжига клинкера № 4) ОАО «Красносельскстройматериалы» установлен автоматический регулятор напряжения «Сапфир», который способствовал достижению максимума пылеулавливания при минимальном расходе электроэнергии. В 2010 г. завершены работы по внедрению автоматизированной системы контроля выбросов загрязняющих веществ на Гродненской ТЭЦ-2 РУП «Гродноэнерго».

В Могилевской области наблюдения в системе локального мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферу велись на 28 предприятиях. В течение года выполнено более 5,0 тыс. определений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от 246 источников. Экологическими службами предприятий осуществлялся контроль за выбросами азота оксида, серы диоксида, углерода оксида, пыли неорганической, полиэтилентерефталата, диметилтерефталата, сероуглерода, толуола, стирола, формальдегида и др. Анализ результатов наблюдений за период с 2006 по 2010 гг. свидетельствует о том, что выбросы загрязняющих веществ на источниках, включенных в систему локального мониторинга, соответствовали установленным нормативам.

В 2008-2010 гг. для снижения негативного влияния на окружающую среду на крупнейших в республике предприятиях по производству цемента ПРУП «Белорусский цементный завод» и ПРУП «Кричевцементношифер» проводится дальнейшая модернизация существующих газоочистных установок, дополнительно введен в эксплуатацию электрофильтр (цех обжига), что позволило снизить выбросы пыли неорганической в 2,3-6,7 раза (рис. 11.7).

В целом анализ данных локального мониторинга выбросов загрязняющих веществ в атмосферу показал, что в подавляющем большинстве случаев выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников за последние пять лет не превышали установленных нормативов. Воздействие стационарных источников на окружающую среду не выходило за рамки установленной органами Минприроды допустимой нагрузки. В 2010 г. превышения ДВ зафиксированы только на 4-х предприятиях, значения сверхнормативных выбросов которых находились в пределах 1,0-3,8 ДВ. В структуре выявленных превышений доминировали выбросы пыли

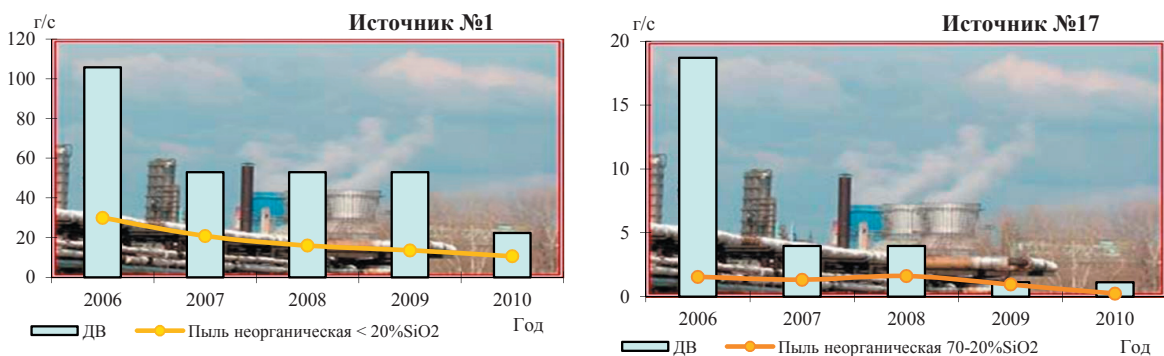


Рисунок 11.7 – Динамика выбросов пыли неорганической на ПРУП «Кричевцементношифер»

неорганической (26%), азота диоксида (23%), углерода оксида (21%).

В результате проведения природоохраных мероприятий снизились выбросы загрязняющих веществ от источников, включенных в систему локального мониторинга, на ЗАО «Атлант», РУП ПО «Беларуськалий» (г. Солигорск), ПРУП «Белорусский цементный завод» (г. Костюковичи), ПРУП «Кричевцементношифер» (г. Кричев).

Локальный мониторинг сбросов сточных вод в водные объекты осуществлялся на 141 предприятии Республики Беларусь. Действующая сеть пунктов наблюдений формировалась в период с 2001 по 2010 гг. на основе сопоставления данных о состоянии водных объектов-приемников сточных вод и результатов государственного аналитического контроля (рис. 11.8).

В соответствии с нормативными документами, регламентирующими порядок проведения наблюдений, объектами локального мониторинга являются сбросы сточных вод и поверхностные воды. Наблюдения осуществлялись:

- в местах выпуска сточных вод в водные объекты (выполнено более 65 тыс. определений загрязняющих веществ);
- в контрольных створах водного объекта, расположенных выше (фоновый створ) и ниже по течению источника сброса сточных вод (выполнено более 110 тыс. определений загрязняющих веществ).

Перечень показателей и загрязняющих веществ, а также их допустимые значения в сбросах сточных вод для каждого предприятия определяются на основе выданных разрешений на специальное водопользование. Периодичность проведения наблюдений устанавливается в зависимости от объема сброса загрязняющих веществ и уровня оказываемого воздействия на водный объект (4 или 2 раза в месяц).

В 2010 г. в водные объекты отведено 989,9 млн. м³ сточных вод, что на 6,7 млн. м³ меньше, чем в 2009 г. При этом наблюдалось дальнейшее снижение объемов отведения нормативно-очищенных сточных вод до 670,8 млн. м³ (82% по отношению к 2006 г.). По сравнению с 2006 г. объем

отведения нормативно-чистых вод (без очистки) увеличился в 1,2 раза, а загрязненных сточных вод уменьшился в 1,8 раза (рис. 11.9).

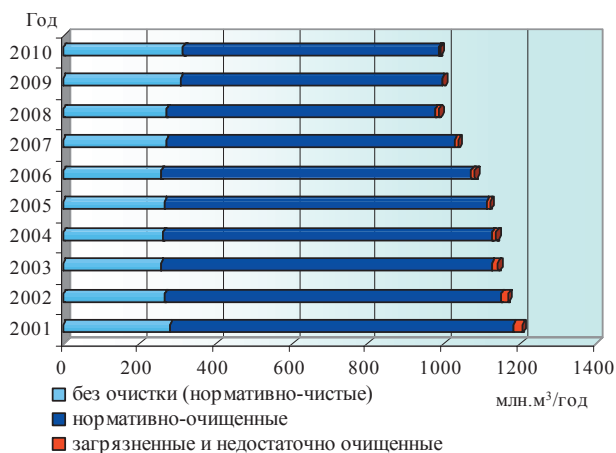


Рисунок 11.9 – Динамика объемов отведения сточных вод в водные объекты Республики Беларусь

Анализ данных локального мониторинга сбросов сточных вод в водные объекты осуществлялся в разрезе бассейнов основных рек Республики Беларусь.

В бассейне *р. Западная Двина* локальный мониторинг сбросов сточных вод проводился на 23 объектах, сбросы которых составляли более 85% суммарного объема сточных вод, сбрасываемых в водные объекты бассейна. По данным мониторинга в 2010 г. экологическими службами предприятий было выполнено более 9 тыс. определений загрязняющих веществ. Количество зафиксированных превышений допустимых концентраций содержания загрязняющих веществ в 2010 г. составило 1,6% от общего числа определений и уменьшилось по сравнению с 2006 г. в 2,6 раза. Превышения нормативных требований были зарегистрированы на 14 объектах, причем наибольшее число выявлено в сбросах сточных вод УП ЖКХ Ушачского района.

Анализ мониторинговых данных показал, что в 2010 г., как и за последние пять лет, основными загрязнителями в сбросах сточных вод оставались фосфор фосфатный, железо общее, азот аммонийный и взвешенные вещества (рис. 11.10).

На выпусках сточных вод в поверхностные водные объекты в течение года

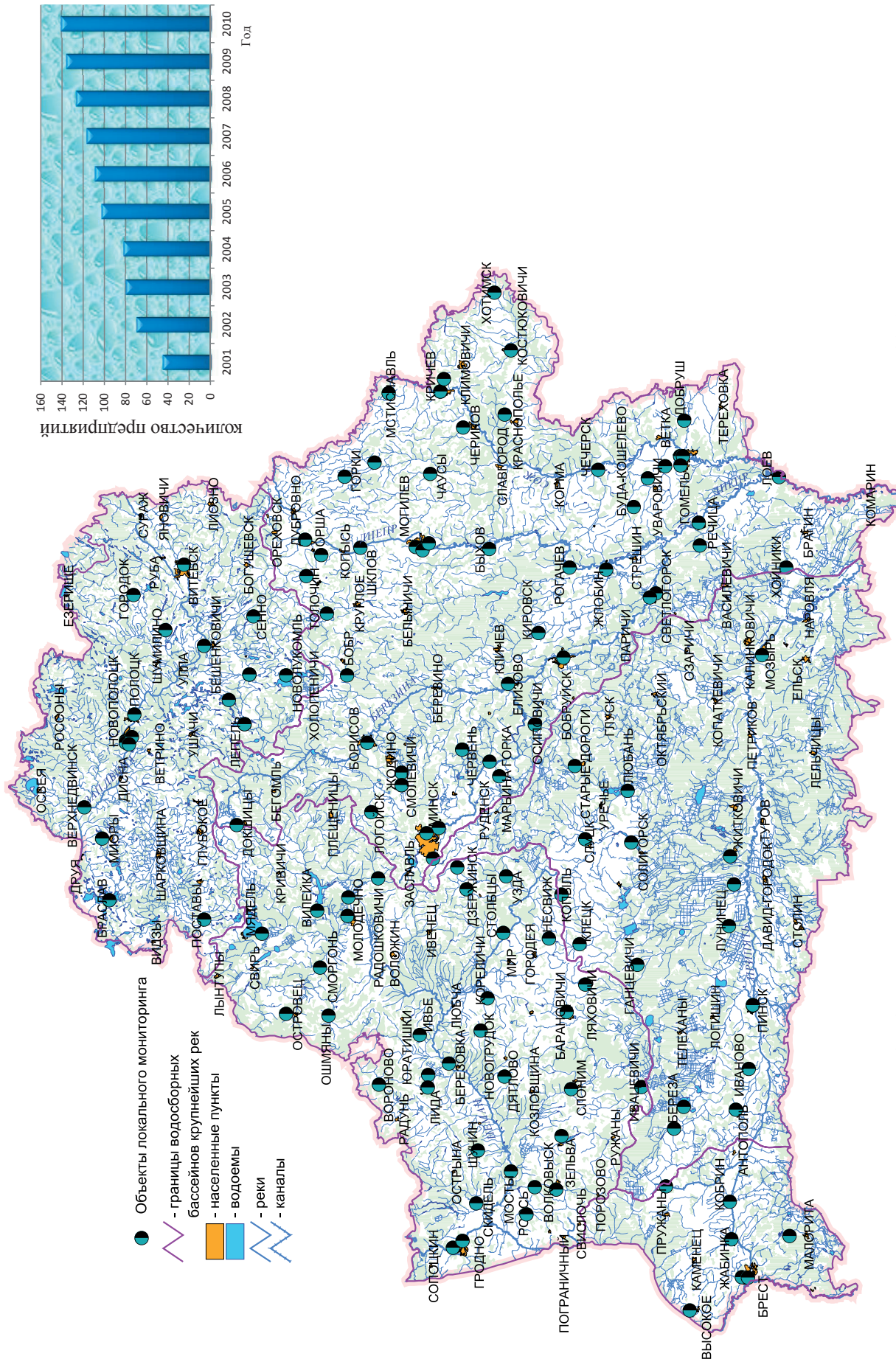


Рисунок 11.8 – Сеть пунктов наблюдений локального мониторинга сбросов сточных вод, 2010 г.

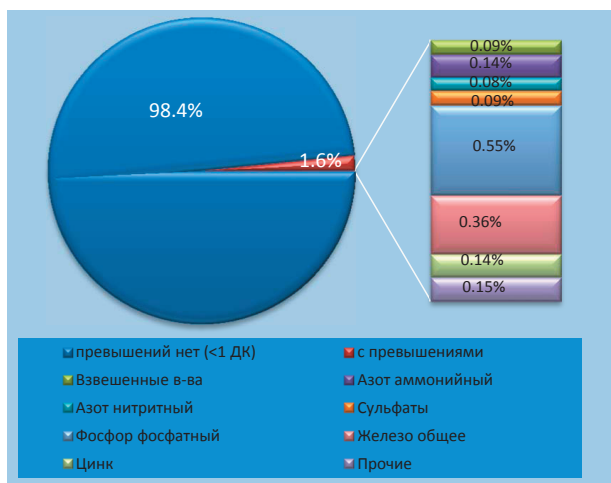


Рисунок 11.10 – Структура выявленных превышений загрязняющих веществ в сбросах сточных вод бассейна р. Западная Двина, 2010 г.

экологическими службами предприятий фиксировались случаи превышения нормативов содержания:

– БПК₅ (УП ЖКХ Ушачского района до 1,9 ДК, УП ЖКХ Шумилинского района до 1,2 ДК);

– нефтепродуктов (УП ЖКХ Ушачского района до 2,0 ДК);

– взвешенных веществ (УП ЖКХ Ушачского района до 2,1 ДК, ОАО «Глубокский агросервис» до 1,2 ДК);

– азота аммонийного (УП ЖКХ Ушачского района до 2,8 ДК, УП ЖКХ Шумилинского района до 1,4 ДК, ОАО «Глубокский агросервис» до 1,3 ДК, Лепельское КУПП ЖКХ «Лепель» до 1,2 ДК);

– азота нитритного (УП ЖКХ Шумилинского района до 4,3 ДК);

– фосфора фосфатного (ГРУП ЖКХ «Городок» до 7,2 ДК, УП ЖКХ Ушачского района до 2,6 ДК, УП ЖКХ г. Чашники до 2,5 ДК, УП ЖКХ Шумилинского района до

2,1 ДК, Шумилинский филиал ОАО «Молоко» до 1,5 ДК, Лепельское КУПП ЖКХ «Лепель» до 1,1 ДК).

По сравнению с 2006 г. не выявлено нарушений допустимых концентраций в местах выпуска сточных вод в водные объекты на ГП «Браслав-коммунальник», КУПП «Боровка», ОАО «Верхнедвинский масло-сырзавод». В результате проведенной реконструкции очистных сооружений улучшилась экологическая ситуация на одном из «проблемных» объектов локального мониторинга – ОАО «Верхнедвинский масло-сырзавод». Впервые за период наблюдений с 2003 г. в сбросах сточных вод данного предприятия концентрации всех контролируемых показателей не превысили допустимых значений и по сравнению с 2006 г. снизились в 6-26 раз (рис. 11.11).

В 2010 г. улучшилось качество очистки сточных вод на КУПП «Боровка» (Лепельский р-н). По сравнению с 2006 г. снизились концентрации: БПК₅ и нефтепродуктов до 3 раз, фосфора фосфатного – до 6 раз, азота аммонийного – до 11 раз (рис. 11.12).

Наибольший объем сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод в бассейне р. Западная Двина приходится на объекты химической, нефтехимической промышленности и жилищно-коммунального хозяйства городов Новополоцк, Полоцк и Витебск. На предприятиях данных отраслей промышленности за последние пять лет среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах были ниже установленных допустимых концентраций.

По результатам наблюдений в системе локального мониторинга в сбросах сточных

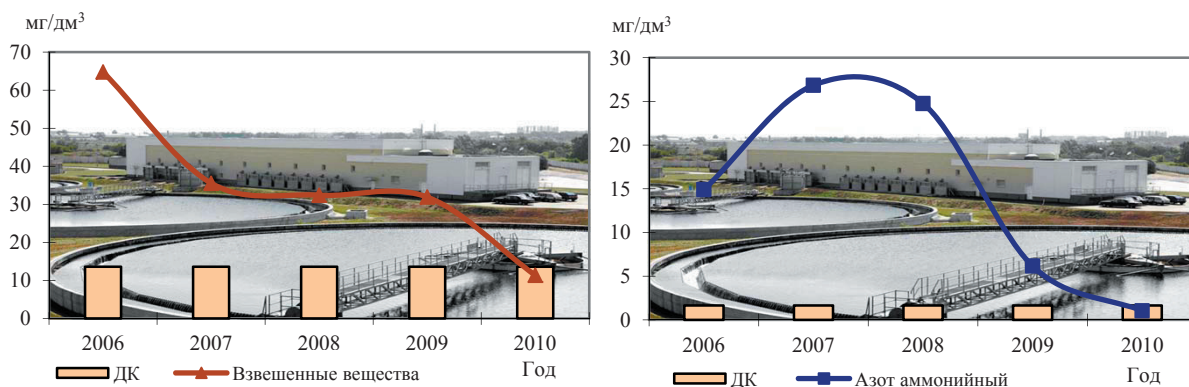


Рисунок 11.11 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ОАО «Верхнедвинский масло-сырзавод» (водоприемник – р. Западная Двина)

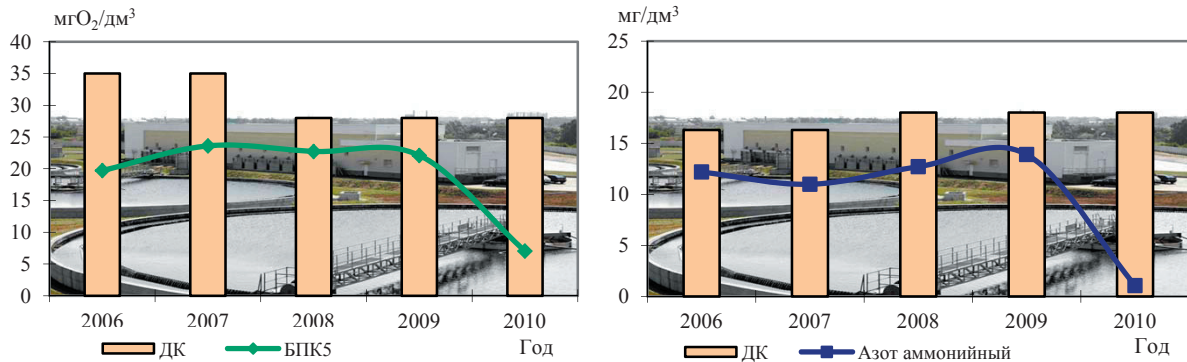


Рисунок 11.12 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод КУПП «Боровка» (водоприемник – оз. Лядно)

вод ОАО «Нафтан» отмечалось дальнейшее снижение содержания легкоокисляемых органических веществ, фосфора фосфатного, взвешенных веществ. На заводе «Полимир» ОАО «Нафтан» в 2010 г. отмечено увеличение среднегодовых концентраций БПК₅, азота аммонийного, а также включенных в перечень контролируемых на данном объекте роданидов и цианидов, ацетона, акрилонитрила.

На УП «Витебскводоканал» (выпуск № 3) по сравнению с 2006 г. возросли среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ, и при этом в 2010 г. содержание в сбросах сточных вод БПК₅ достигало максимальных значений (рис. 11.13).

Анализ качества поверхностных вод в контрольных створах р. Западная Двина, расположенных выше/ниже сброса сточных вод, показал, что сбросы сточных вод от объектов локального мониторинга в 2010 г. оказывали негативное влияние на качество воды в реке. Так, в контрольном створе ниже сброса сточных вод УП «Витебскводоканал» концентрации БПК₅, азота аммонийного, азота нитритного, азота нитратного повышались в 1,1-1,5 раза. При этом результаты

оценки данных указывают на то, что отсутствует явное отрицательное влияние сточных вод предприятий нефтехимической отрасли – ОАО «Нафтан» и завод «Полимир» ОАО «Нафтан» – на качество поверхностных вод р. Западная Двина (рис. 11.14).

Наибольшую антропогенную нагрузку испытывали водотоки бассейна р. Западная Двина в контрольных створах:

- мелиоративного канала (ниже выпуска ГРУП ЖКХ «Городок» увеличились среднегодовые концентрации азота аммонийного в 4,1 раза, азота нитритного – в 2,0 раза и фосфора фосфатного – в 2,5 раза);

- р. Мяделка (ниже выпуска УП ЖКХ Поставского района возросли среднегодовые концентрации азота аммонийного и азота нитратного в 1,4 раза, фосфора фосфатного – в 1,1 раза);

- ручья, впадающего в оз. Лядно (ниже выпуска КУПП «Боровка» зарегистрировано увеличение содержания в воде БПК₅ в 1,9 раза, азота аммонийного – в 5,4 раза, азота нитритного – в 4,2 раза, фосфора фосфатного – в 4,3 раза) (рис. 11.15).

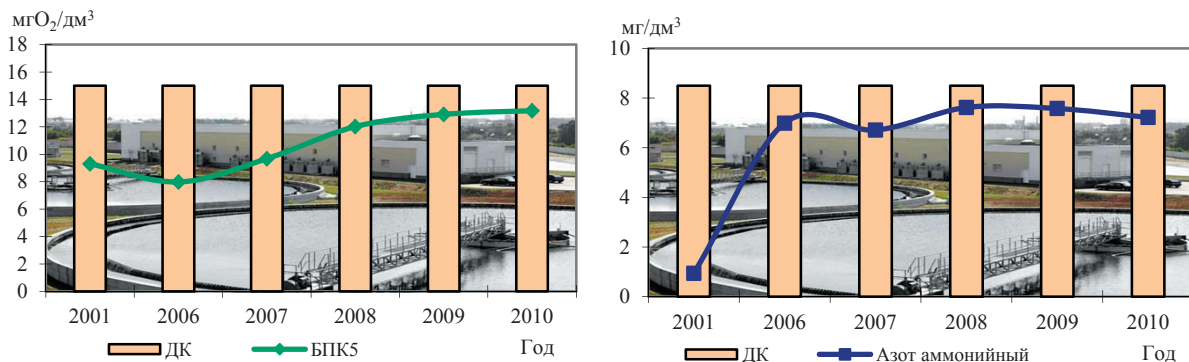
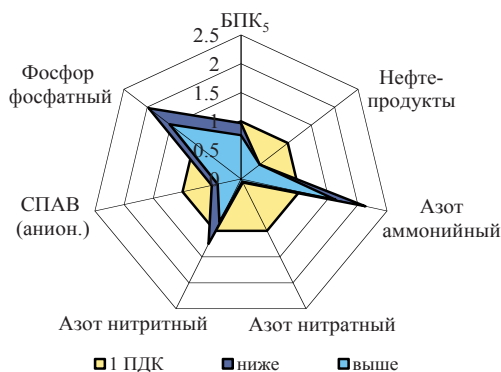


Рисунок 11.13 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод УП «Витебскводоканал» (выпуск № 3) (водоприемник – р. Западная Двина)

УП «Витебскводоканал» (вып. № 3)



ОАО «Нафтан» завод «Полимир»

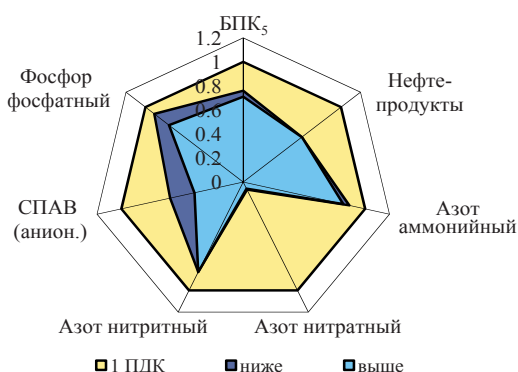
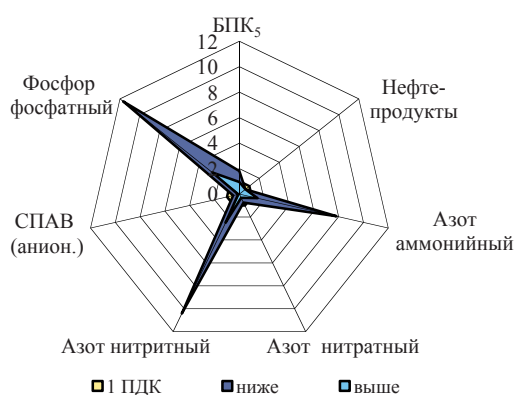


Рисунок 11.14 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах р. Западная Двина, расположенных выше/ниже сброса сточных вод, 2010 г. (в долях ПДКр.х.)

КУПП «Боровка»

(водоприемник – ручей, далее оз. Лядно)



ГРУП ЖКХ «Городок»

(водоприемник – мелиор. канал)

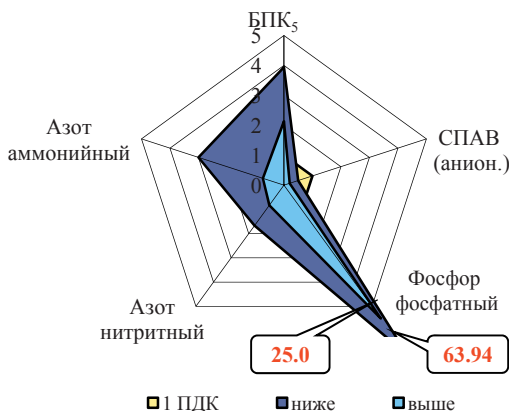


Рисунок 11.15 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах р. Западная Двина, расположенных выше/ниже сброса сточных вод в водные объекты, 2010 г. (в долях ПДКр.х.)

В пределах бассейна *р. Неман* локальный мониторинг сбросов сточных вод осуществлялся на 33 предприятиях, на долю которых приходится более 80% суммарного объема сточных вод, сбрасываемых в водные объекты бассейна. Экологическими службами предприятий выполнено более 17,8 тыс. определений загрязняющих веществ. Качество сточных вод в основном соответствовало установленным нормативам. Количество определений с превышениями нормативов содержания загрязняющих веществ в сточных водах в 2010 г. составило 1,5% от общего числа определений и уменьшилось по сравнению с 2006 г. в 1,7 раза.

По результатам локального мониторинга основными загрязняющими веществами в сбросах сточных вод в водные объекты бассейна оставались БПК₅, азот аммонийный, взвешенные вещества и фосфор фосфатный (рис. 11.16).

На выпусках сточных вод в водные объекты в течение года экологическими

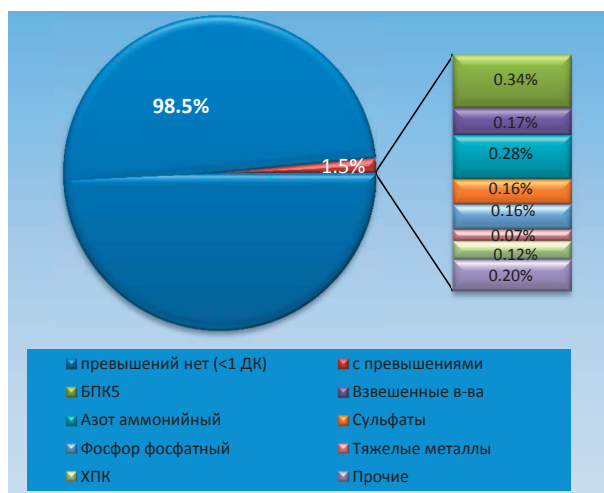


Рисунок 11.16 – Структура выявленных превышений загрязняющих веществ в сбросах сточных вод бассейна р. Неман, 2010 г.

службами предприятий зафиксированы случаи превышения нормативов содержания:

– БПК₅ (Берестовицкое РУП ЖКХ до 4,5 ДК, РКУП «Фанипольское ОКС» до 2,3 ДК, Островецкое РУП ЖКХ до 1,9 ДК, Ивьевское РУП ЖКХ до 1,8 ДК, Ошмянское

РУП ЖКХ до 1,3 ДК, Кореличское РУП ЖКХ до 1,1 ДК);

– нефтепродуктов (ОАО «Слонимский водоканал» и Ошмянское РУП ЖКХ до 1,3 ДК);

– взвешенных веществ (Ошмянское РУП ЖКХ до 1,9 ДК, РКУП «Фанипольское ОКС» до 1,7 ДК, Берестовицкое РУП ЖКХ до 1,2 ДК);

– фосфора фосфатного (Островецкое РУП ЖКХ до 1,9 ДК, Кореличское РУП ЖКХ до 1,5 ДК, Ошмянское РУП ЖКХ до 1,3 ДК, Ивьевское РУП ЖКХ до 1,1 ДК);

– азота аммонийного (Кореличское РУП ЖКХ до 2,2 ДК, РКУП «Фанипольское ОКС» до 2,0 ДК, Ивьевское РУП ЖКХ до 1,6 ДК, Островецкое РУП ЖКХ до 1,3 ДК, Ошмянское РУП ЖКХ до 1,2 ДК, РКУП «Вилейский водоканал» до 1,1 ДК).

Превышения нормативных требований в течение года установлены на 9 объектах, причем наибольшее число выявлено на РКУП «Фанипольское ОКС», Кореличском РУП ЖКХ, Ивьевском РУП ЖКХ. В 2010 г. на выпуске сточных вод

РКУП «Фанипольское ОКС» в р. Вязенская среднегодовые концентрации взвешенных веществ, БПК₅ и азота аммонийного составили 1,2-1,6 ДК (рис. 11.17).

Наибольший объем сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод в р. Неман приходится на промышленные предприятия и жилищно-коммунальное хозяйство г. Гродно. На ГУКПП «Гродноводоканал» по сравнению с 2006 г. прослеживается снижение в сбросах сточных вод содержания БПК₅ и взвешенных веществ в 1,2 раза, нефтепродуктов – в 4,2 раза (рис. 11.18).

В рамках локального мониторинга контроль за состоянием сточных вод на выпусках в р. Вилия осуществлялся на РКУП «Вилейский водоканал» и Сморгонском РУП ЖКХ. В 2010 г. среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ на РКУП «Вилейский водоканал» не превышали 0,3-0,8 ДК (однако по сравнению с 2006 г. концентрации возросли в 1,0-1,2 раза). По результатам мониторинга за последние три года на Сморгонском РУП ЖКХ установленные нормативы загрязняющих веществ

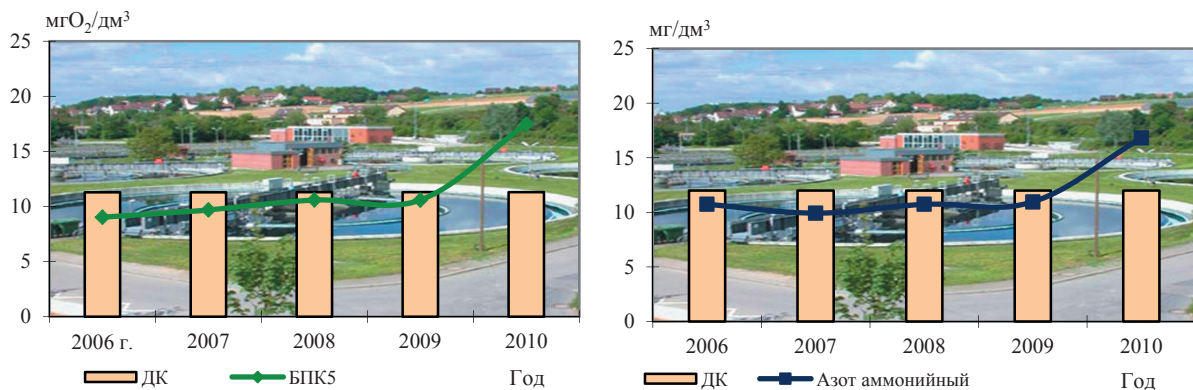


Рисунок 11.17– Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод РКУП «Фанипольское ОКС» (водоприемник – р. Вязенская)

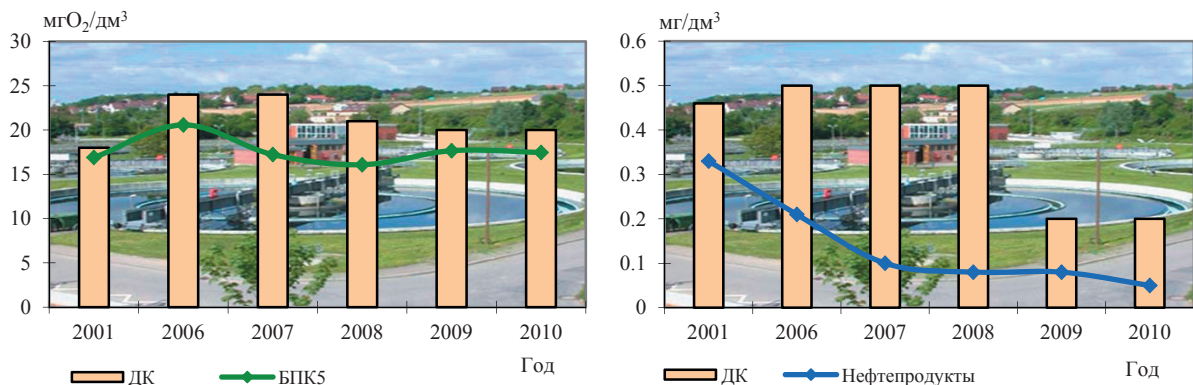


Рисунок 11.18 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ГУКПП «Гродноводоканал» (водоприемник – р. Неман)

(значения увеличены с 2008 г.) соблюдались, причем наметилась тенденция к снижению содержания азота аммонийного (рис. 11.19).

Качество очистки сточных вод оставалось стабильным на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства гг. Мосты, Столбцы, Несвиж и Ляховичи.

Превышений нормативов содержания загрязняющих веществ в сбросах сточных вод на выпуске № 1 в р. Спушанка экологической службой Щучинского РУП ЖКХ не выявлено. Однако на данном объекте среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ остаются высокими и в 2010 г. достигли максимальных значений для БПК₅ (50,88 мгО₂/дм³), взвешенных веществ (63,44 мг/дм³), азота аммонийного (19,49 мг/дм³) (рис. 11.20).

Анализ качества поверхностных вод в контрольных створах бассейна р. Неман, расположенных выше/ниже сброса сточных вод, показал, что сбросы сточных вод оказывают влияние на качество воды в реке-водоприемнике. В контрольном створе ниже сброса сточных вод ГУКПП «Гродноводоканал» увеличились среднегодовые

концентрации фосфора фосфатного и нефтепродуктов.

Значительную антропогенную нагрузку испытывают водотоки бассейна р. Неман в контрольных створах:

- р. Виляя (ниже выпуска Сморгонского РУП ЖКХ увеличились среднегодовые концентрации БПК₅ в 1,4 раза, азота аммонийного – в 2,0 раза, фосфора фосфатного – в 6,3 раза);

- р. Мышанка (ниже выпуска КУПП «Водоканал» г. Барановичи зафиксировано увеличение содержания БПК₅, фосфора фосфатного, азота аммонийного, азота нитритного в 1,1 раза);

- р. Негримовка (ниже выпуска Новогрудского РУП ЖКХ возросли концентрации нефтепродуктов в 2,2 раза, БПК₅ – в 4,9 раза, фосфора фосфатного – в 5,0 раза, азота аммонийного – в 7,8 раза);

- р. Ивенка (ниже выпуска Ивьевского РУП ЖКХ увеличились концентрации БПК₅ в 1,3 раза, фосфора фосфатного и азота нитритного – в 6,5 раза, азота аммонийного – в 14,3 раза);

- р. Уша (ниже выпуска КУП «Молодечноводоканал» увеличились концентрации

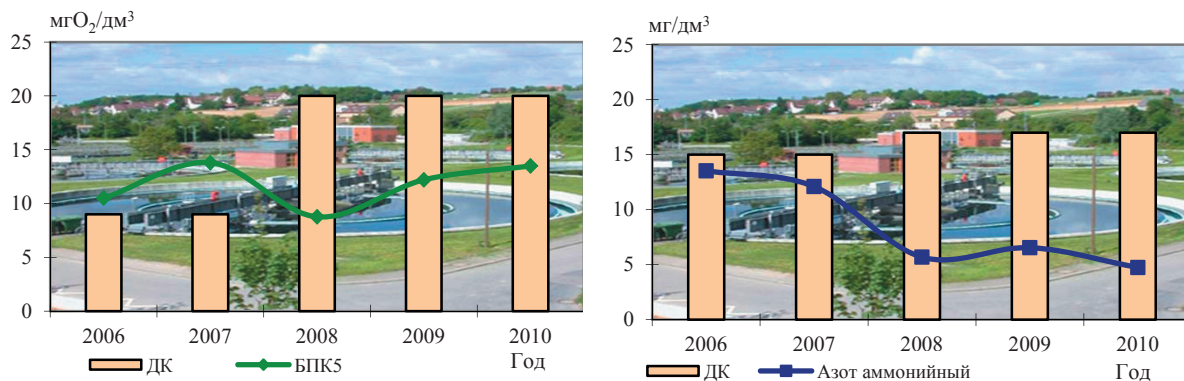


Рисунок 11.19 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод Сморгонского РУП ЖКХ (водоприемник – р. Виляя)

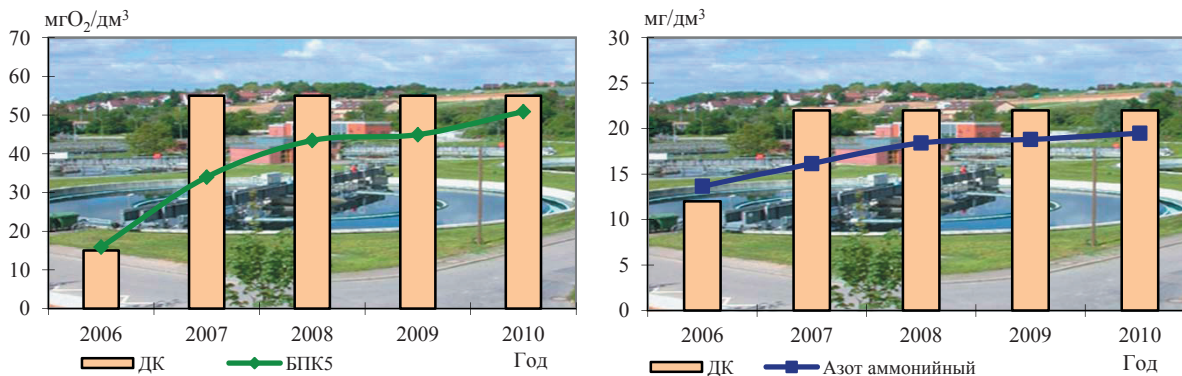


Рисунок 11.20 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод Щучинского РУП ЖКХ (водоприемник – р. Спушанка)

БПК₅ в 1,1 раза, азота аммонийного и азота нитритного – в 2,0 раза, фосфора фосфатного – в 5,6 раза);

– р. Понурка (ниже выпуска РПУП «Мядельское ЖКХ» отмечено увеличение содержания в воде БПК₅ в 3,0 раза, азота аммонийного – в 4,1 раза, азота нитритного – в 5,0 раза, фосфора фосфатного – в 27,6 раза);

– р. Вязенская (ниже выпуска РКУП «Фанипольское ОКС» увеличились концентрации БПК₅, взвешенных веществ и азота нитритного в 1,2 раза, азота аммонийного – в 1,8 раза (рис. 11.21).

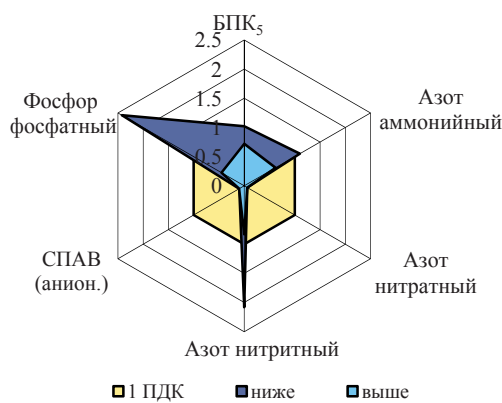
Локальный мониторинг сбросов сточных вод в бассейне *р. Западный Буг* осуществлялся на 6 предприятиях, расположенных в гг. Брест, Кобрин, Пружаны, Малорита, Жабинка и Высокое. Экологическими службами предприятий было выполнено около 2 тыс. определений загрязняющих веществ.

За последние пять лет содержание основных загрязнителей в сточных водах

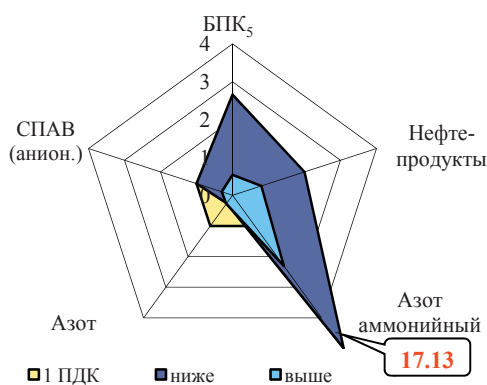
предприятий локального мониторинга, осуществляющих сброс в водные объекты бассейна, соответствовало установленным нормативным требованиям. Наибольший объем отведения нормативно-очищенных сточных вод приходится на очистные сооружения КУП ВКХ «Водоканал» г. Брест. На выпуске в р. Западный Буг значения показателей концентраций большинства ингредиентов в сбросах сточных вод данного объекта фиксировались на уровне предыдущего года, тем не менее, по сравнению с 2006 г. отмечается увеличение содержания отдельных веществ (в основном биогенных) в 1,3-2,6 раза (рис. 11.22).

В сбросах сточных вод на выпуске в р. Мухавец ф-ла Пружанского КУПП «Коммунальник» и КУПП «Кобринрайводоканал» содержание БПК₅, взвешенных веществ и азота аммонийного не превышало установленные нормативы. Вместе с тем, в сбросах сточных вод ф-ла Пружанского КУПП «Коммунальник» отмечается дальнейшее

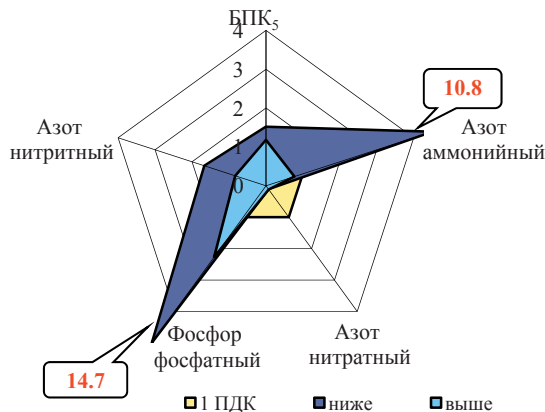
Сморгонское РУП ЖКХ



Новогрудское РУП ЖКХ



Ивьевское РУП ЖКХ



РПУП «Мядельское ЖКХ».

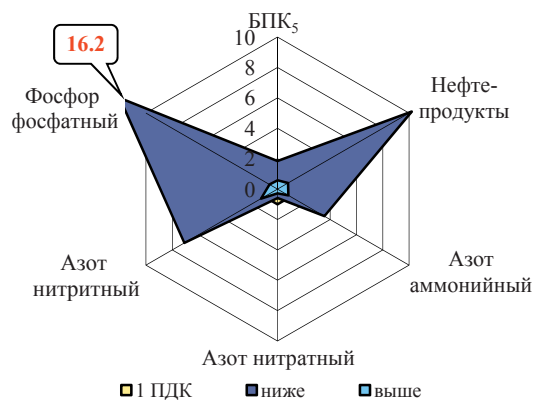


Рисунок 11.21 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах, расположенных выше/ниже сброса сточных вод в поверхностные водные объекты бассейна р. Неман, 2010 г. (в долях ПДКр.х.)

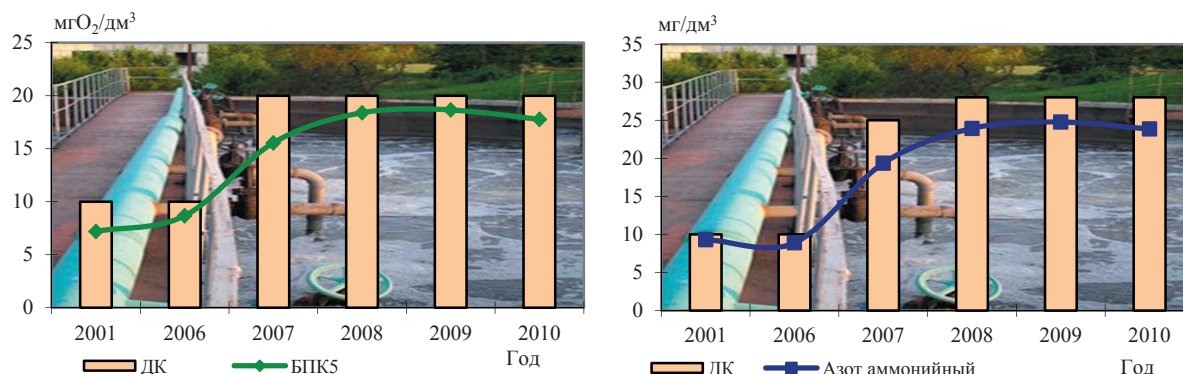


Рисунок 11.22 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод КУП ВКХ «Водоканал» г. Брест (водоприемник – р. Западный Буг)

увеличение среднегодовых концентраций основных загрязнителей (рис. 11.23).

Анализ качества поверхностных вод в контрольных створах р. Западный Буг, расположенных выше/ниже сброса сточных вод, показал, что сбросы Брестского КУП ВКХ «Водоканал» приводят к росту содержания загрязняющих веществ в воде водного объекта ниже по течению от источника

сброса в 1,1 раза. Сбросы сточных вод КУПП «Кобринрайводоканал» не оказывают негативного влияния на состояние р. Мухавец, а сбросы Пружанского КУПП «Коммунальник» способствуют увеличению в реке концентраций БПК₅, нефтепродуктов, взвешенных веществ, фосфатов, азота аммонийного и азота нитритного в 1,1-1,4 раза (рис. 11.24).

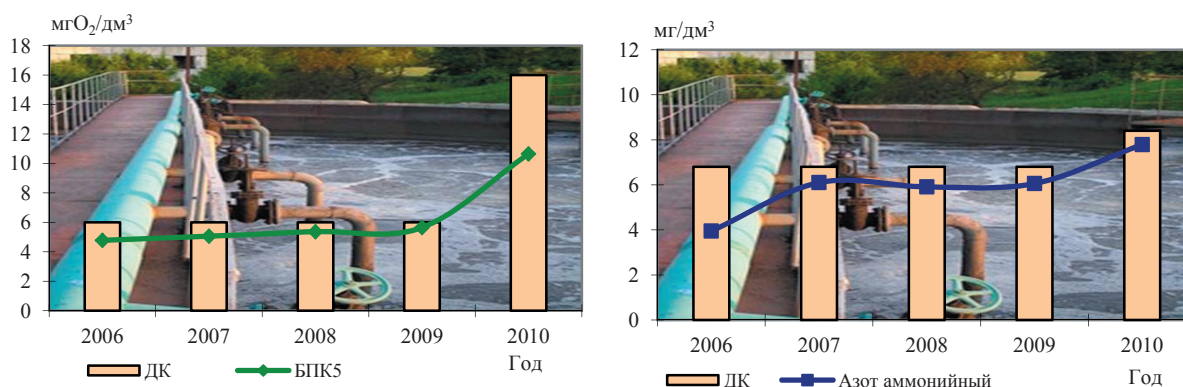


Рисунок 11.23 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ф-ла Пружанского КУПП «Коммунальник» (водоприемник – р. Мухавец)

КУП ВКХ «Водоканал», г. Брест (водоприемник – р. Западный Буг)

Ф-л Пружанского КУПП «Коммунальник» (водоприемник – р. Мухавец)

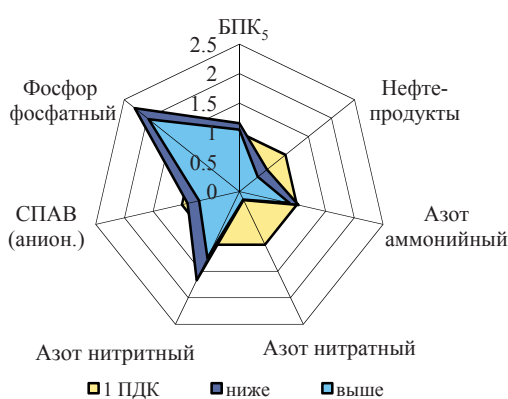
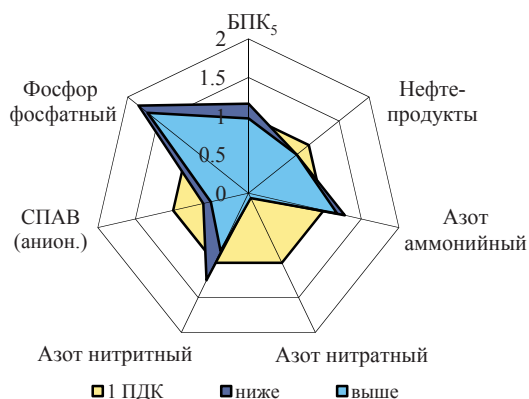


Рисунок 11.24 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах, расположенных выше/ниже сброса сточных вод в водные объекты бассейна р. Западный Буг, 2010 г. (в долях ПДКр.х.)

В пределах бассейна *р. Днепр* локальный мониторинг сбросов сточных вод проводился на 61 предприятии, сбросы которых составляли более 85% суммарного объема сточных вод, сбрасываемых в водные объекты бассейна. В течение года экологическими службами предприятий было выполнено около 26 тыс. определений загрязняющих веществ. Количество определений с превышениями нормативов содержания загрязняющих веществ в 2010 г. составило 2,5% от общего числа определений и уменьшилось по сравнению с 2006 г. в 1,4 раза. Анализ мониторинговых данных показал, что основными загрязнителями являлись: азот аммонийный, фосфор фосфатный, легкоокисляемые органические вещества (по БПК₅), взвешенные вещества, тяжелые металлы – цинк, никель и хром общий (рис. 11.25).

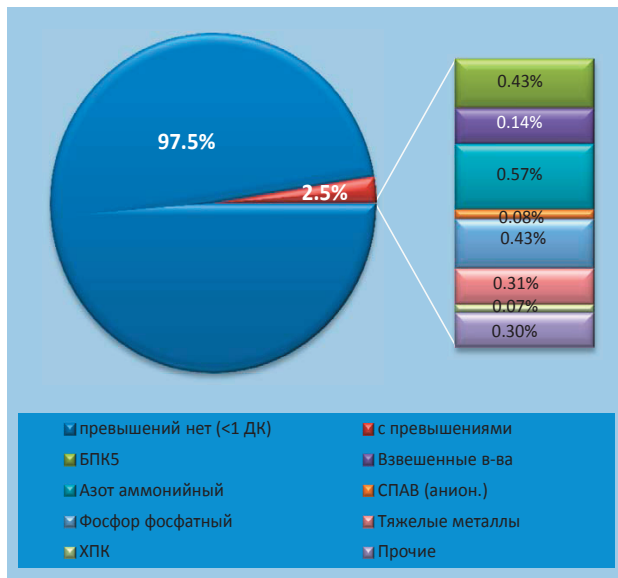


Рисунок 11.25 – Структура выявленных превышений загрязняющих веществ в сбросах сточных вод бассейна р. Днепр, 2010 г.

В течение года экологическими службами предприятий отмечались превышения установленных нормативов в основном по следующим ингредиентам:

– БПК₅ (ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов» до 12,6 ДК, Мстиславское УКПП «Водоканал» до 6,7 ДК, Чаусское УКП «Жилкомхоз» до 5,3 ДК, КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» и РУП «Логойский комхоз» до 3,5 ДК, Кировское УКП «Жилкомхоз» до 3,2 ДК, РУП ЖКХ «Докшицы-Коммунальник» до 2,0 ДК);

– нефтепродукты (ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов» до 3,0 ДК,

КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» до 2,3 ДК, РУП ЖКХ «Докшицы-Коммунальник» до 1,3 ДК, ОАО «Гомельстекло» до 1,2 ДК);

– взвешенные вещества (ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов» до 10,9 ДК, КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» до 3,8 ДК, Мстиславское УКПП «Водоканал» до 2,4 ДК, Чаусское УКП «Жилкомхоз» до 1,8 ДК, ОАО «Гомельстекло» до 1,5 ДК, РУП «Логойский комхоз» до 1,4 ДК);

– фосфор фосфатный (РУП ЖКХ «Докшицы-Коммунальник» до 6,5 ДК, Чаусское УКП «Жилкомхоз» до 6,1 ДК, Мстиславское УКПП «Водоканал» до 4,9 ДК, РУП «Логойский комхоз» до 2,9 ДК, ОАО «Гомельстекло» до 2,1 ДК, Хотимское УКП «Жилкомхоз» до 1,6 ДК, КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» до 1,5 ДК);

– азот аммонийный (Мстиславское УКПП «Водоканал» до 4,4 ДК, КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» до 3,1 ДК, ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов» и Кировское УКП «Жилкомхоз» до 2,6 ДК, ОАО «Гомельстекло» до 1,9 ДК, Чаусское УКП «Жилкомхоз» до 2,5 ДК) (рис. 11.26).

Наблюдения за сбросом сточных вод непосредственно в р. Днепр осуществлялись на 10 объектах, расположенных в гг. Орша, Шклов, Могилев, Рогачев, Жлобин, Речица и Лоев. Наибольший объем сточных вод приходился на МГКУП «Горводоканал» г. Могилев. В результате проводимых работ по реконструкции очистных сооружений данного предприятия в 2010 г. по сравнению с 2006 г. среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ снизились от 1,1 до 5,0 раз (рис. 11.27).

На КУП ВКХ «Оршаводоканал» среднемесячные концентрации контролируемых ингредиентов находились на уровне 0,7-0,99 ДК, лимитирующий показатель был превышен только по цинку (до 3,8 ДК). В сбросах сточных вод г. Шклов нарушений природоохранного законодательства не выявлено, среднегодовые концентрации загрязняющих веществ за период 2006-2010 гг. существенно не изменились. В 2010 г. по сравнению с 2006 г. в сбросах сточных вод КЖЭУП «Рогачев» и КЖУП «Уником» г. Жлобин превышений среднемесячных концентраций не зарегистрировано. В течение года на КУП

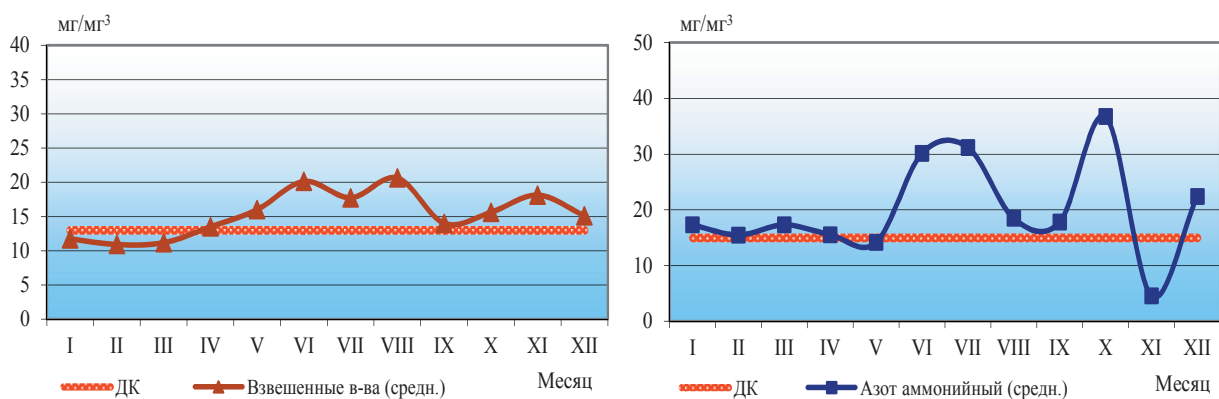


Рисунок 11.26 – Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод Чаусского УКП «Жилкомхоз» (водоприемник – р. Бася), 2010 г.

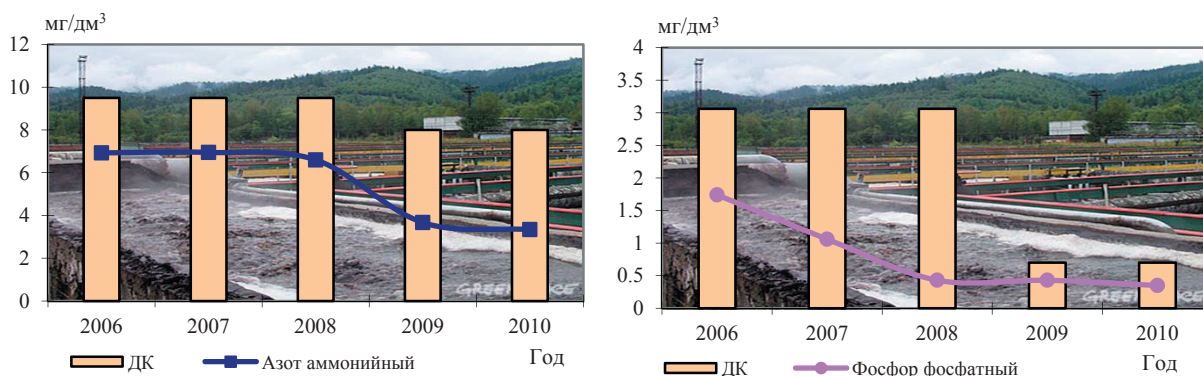


Рисунок 11.27 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод МГКУП «Горводоканал» г. Могилев (водоприемник – р. Днепр)

«Речицаводоканал» содержание легкоокисляемых органических веществ, взвешенных веществ, фосфора фосфатного и азота нитратного приближалось к установленным нормативам. Соответствовали установленным нормативам сбросы сточных вод КЖУП «Лоевский райжилкомхоз».

В системе локального мониторинга контроль за качеством сточных вод в бассейне р. Сож осуществлялся на 20 объектах, расположенных в гг. Гомель, Кричев, Климовичи,

Чериков, Чечерск, Добруш, Чаусы, Горки, Хотимск, Дрибин, Костюковичи, Мстиславль, Краснополье, Буда-Кошелево. Наибольший объем нормативно-очищенных сточных вод приходится на КПУП «Гомельводоканал». На выпуске в р. Уза в сбросах сточных вод КПУП «Гомельводоканал» прослеживается тенденция к снижению содержания азота аммонийного, при этом концентрации других контролируемых ингредиентов оставались на уровне 2006 г. (рис. 11.28).

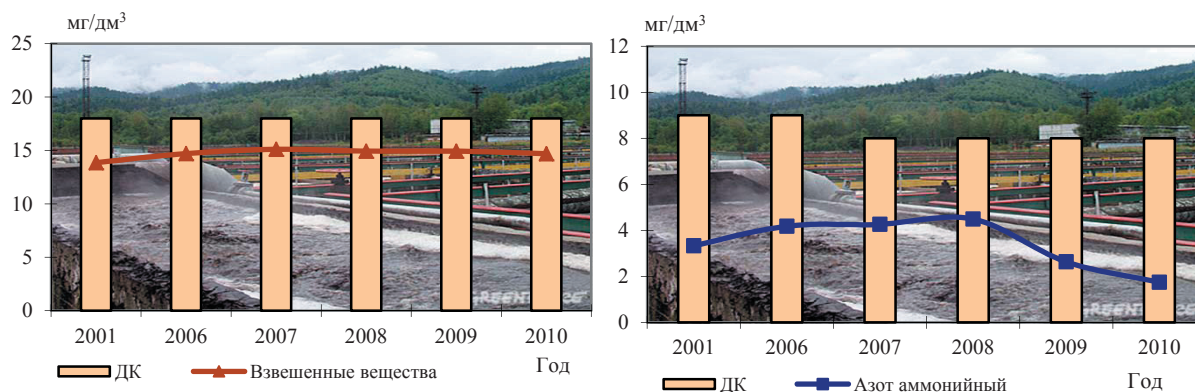


Рисунок 11.28 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод КПУП «Гомельводоканал» г. Гомель (водоприемник – р. Уза)

На очистных сооружениях гг. Кричев (ПРУП «Кричевцементношифер», УКПП «Водоканал»), Чечерск (КЖУП «Чечерское»), Костюковичи (КП «Водоканал»), Добруш (ОАО «Добрушская бумажная фабрика») и ОАО «Гомельский химический завод» установленные нормативы в течение года соблюдались. В пределах бассейна р. Сож наибольшее число нарушений допустимых концентраций загрязняющих веществ выявлено в сбросах сточных вод Чаусского УКП «Жилкомхоз», ОАО «Гомельстекло» и ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов». За период с 2006 г. ухудшилось качество очистки сточных вод на Мстиславском УКПП «Водоканал»: среднегодовые концентрации контролируемых ингредиентов возросли в 1,1-3,5 раза и в 2010 г. достигли максимальных значений (рис. 11.29).

В течение последних пяти лет не отмечено нарушений нормативных требований содержания загрязняющих веществ в сбросах сточных вод РУП «Светлогорское ПО «Химволокно», КПУП «Борисовводоканал», БУКПП «Водоканал» (г. Бобруйск) на выпуске в р. Березина. В сбросах сточных вод КПУП «Борисовводоканал» среднегодовые концентрации большинства определяемых ингредиентов, за исключением тяжелых металлов, фиксировались на уровне 0,7-0,9 ДК. Среднегодовые концентрации приоритетных загрязняющих веществ на РУП «Светлогорское ПО «Химволокно» оставались на уровне 0,2-0,7 ДК, а содержание сероводорода и сероуглерода находилось ниже предела обнаружения.

В 2010 г. сброс нормативно-очищенных сточных вод МОС УП «Минскводоканал» составил 172 млн. м³ (максимальный объем относительно других источников сбросов) и уменьшился по сравнению с 2006 г. на 76,2 млн. м³. Экологической службой предприятия нарушений содержания загрязняющих веществ в сбросах сточных вод на выпуске в р. Свислочь не выявлено. Сравнение результатов мониторинговых данных за последние 5 лет указывает на то, что среднегодовые концентрации легкоокисляемых органических веществ, взвешенных веществ и биогенных элементов изменялись незначительно, прослеживается тенденция к снижению в сбросах концентраций тяжелых металлов (рис. 11.30).

Анализ качества поверхностных вод в контрольных створах р. Днепр, расположенных выше/ниже выпуска сточных вод, показал, что сбросы сточных вод оказывали влияние на качество воды в реке. Наибольшую антропогенную нагрузку река испытывает ниже выпуска сточных вод г. Могилев. В сравнении с качеством воды выше выпуска сточных вод среднегодовые концентрации БПК, взвешенных веществ, нефтепродуктов возросли в 1,1 раза, азота аммонийного, фосфора фосфатного, хрома общего, никеля, кобальта – в 1,3 раза. Тем не менее, в воде ниже выпуска сточных вод МГКУП «Горводоканал» г. Могилев прослеживается устойчивая тенденция к снижению среднегодовых концентраций биогенных веществ, что в значительной степени связано с улучшением качества очистки сточных вод на данном объекте (рис. 11.31).

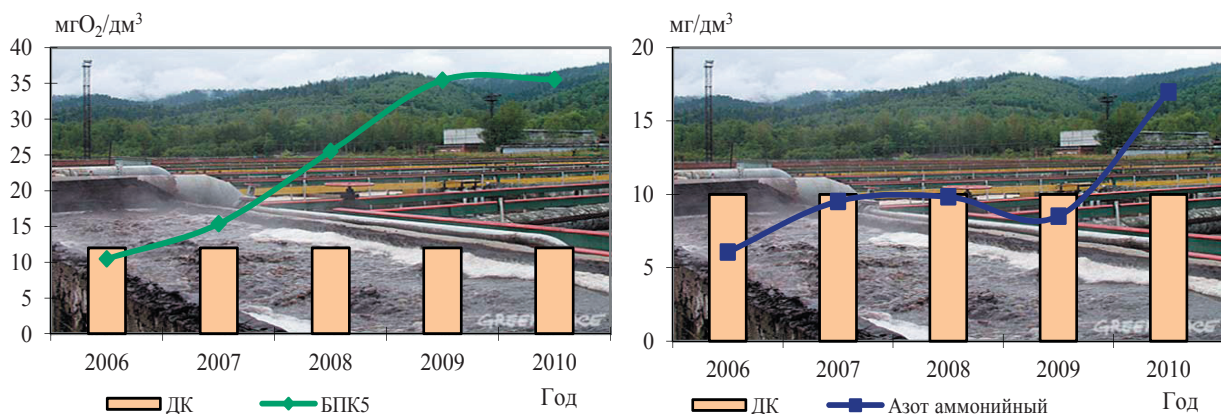


Рисунок 11.29 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод Мстиславского УКПП «Водоканал» (водоприемник – р. Вихра)

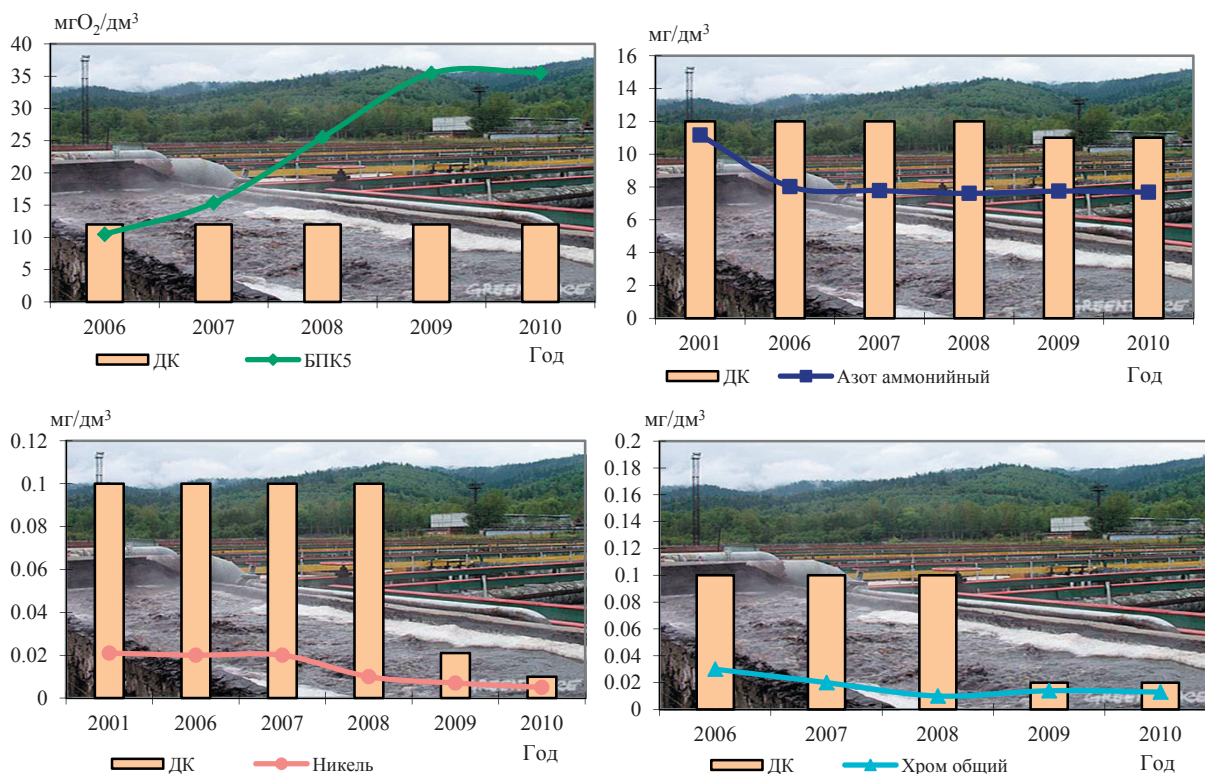


Рисунок 11.30 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод МОС УП «Минскводоканал» (водоприемник – р. Свислочь)

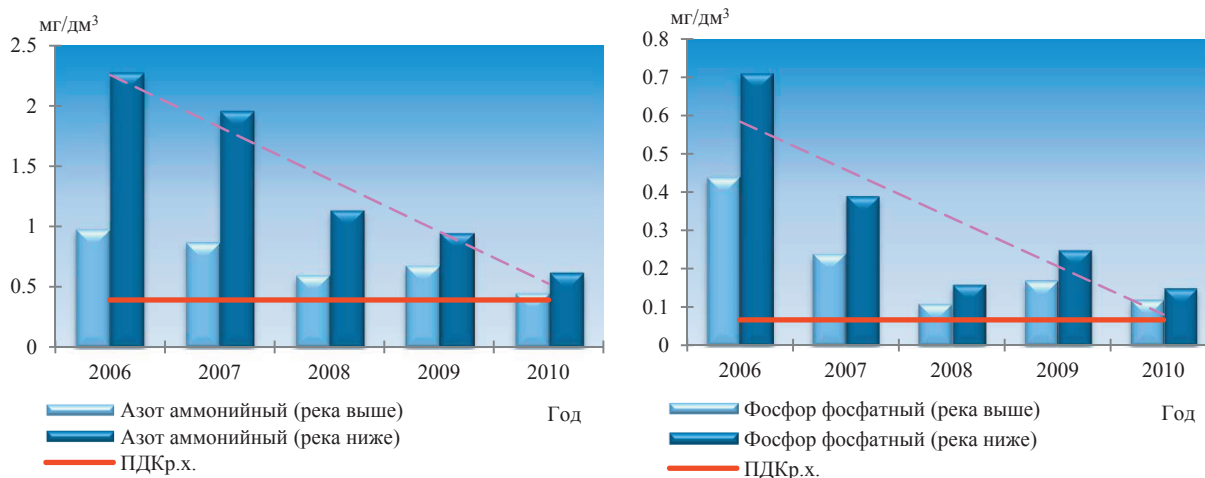


Рисунок 11.31 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах р. Днепр, расположенных выше/ниже сбросов сточных вод МГКУП «Горводоканал»

Сбросы сточных вод г. Орша (КУП ВКХ «Оршаводоканал»), г. Жлобин (КЖУП «Уником»), г. Речица (УП «Речицаводоканал») и пгт. Лоев (КЖУП «Лоевский райжилкомхоз») не оказывали существенного воздействия на качество воды в р. Днепр. В контрольном створе ниже выпуска сточных вод г. Шклов (ГП «Шклов-Водоканал») и г. Рогачев (КЖЭУП «Рогачев») среднегодовые концентрации азота аммонийного и фосфора фосфатного повышались в 1,1-1,6 раза. При этом среднегодовое содержание основных загрязнителей в сточных водах КЖЭУП

«Рогачев» не превышало нормативов предельно допустимых концентраций в воде рыбохозяйственных водных объектов (рис. 11.32).

В 2010 г. в контрольном створе р. Уза ниже сброса сточных вод КПУП «Гомельводоканал» повышались среднегодовые концентрации БПК₅ в 1,1 раза, цинка – в 1,2 раза, азота аммонийного – в 1,4 раза, фосфора фосфатного – в 1,6 раза, хрома общего – в 2,0 раза.

По данным локального мониторинга сбросы сточных вод гг. Бобруйск (БГП «Водоканал») и Светлогорск (РУП Светлогорское ПО «Химволокно») не оказывали

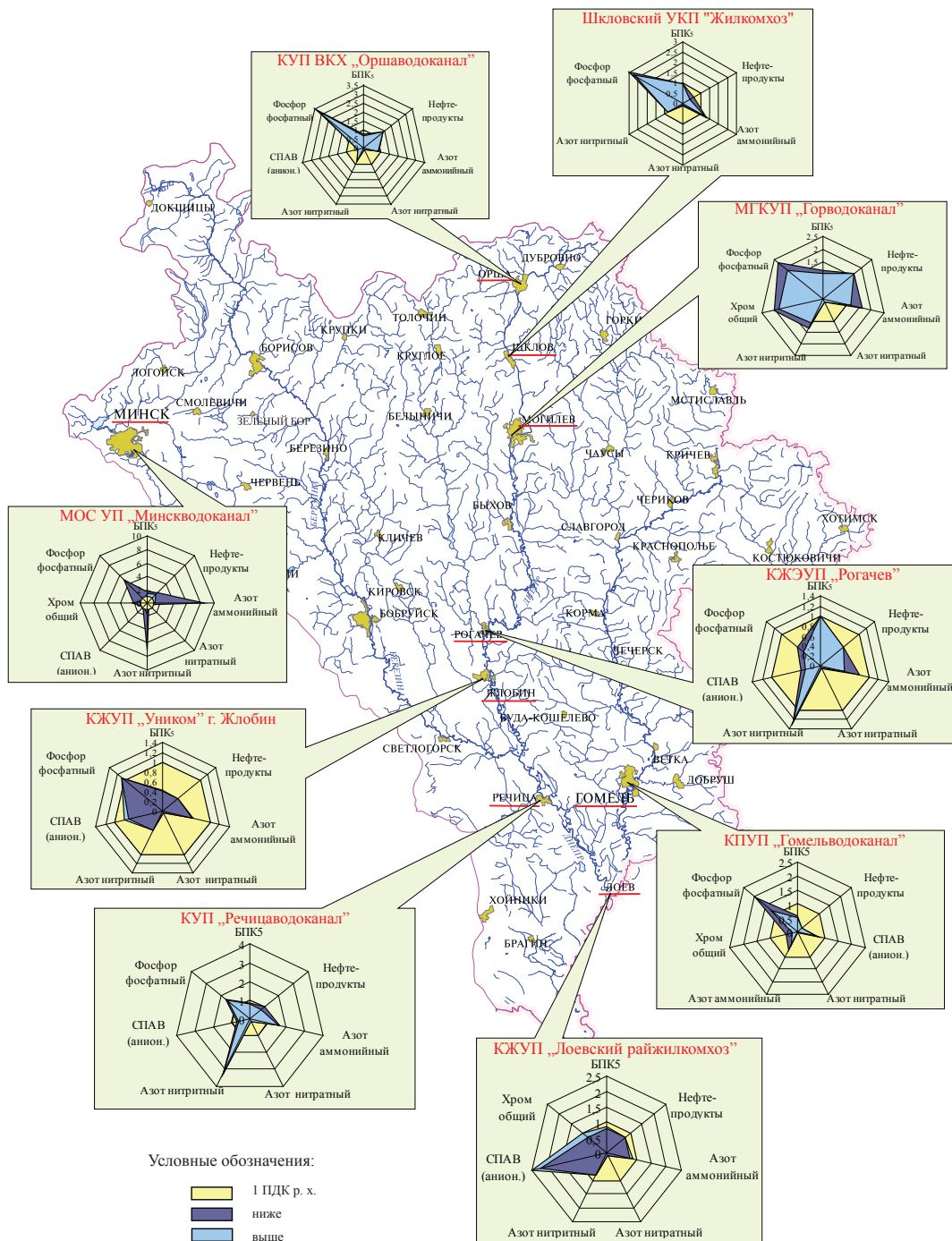


Рисунок 11.32 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах, расположенных выше/ниже сбросов сточных вод бассейна р. Днепр, 2010 г. (в долях ПДК_{р.х.})

существенного воздействия на качество воды в р. Березина. В контрольном створе ниже сброса сточных вод ГКУП «Борисовводоканал» фиксировалось увеличение содержания азота аммонийного и фосфора фосфатного в 1,1 раза.

Наибольшую техногенную нагрузку (не только среди рек бассейна р. Днепр, но и республики в целом) испытывает р. Свислочь ниже выпуска сточных вод Минской очистной станции УП «Минскводоканал». В 2010 г. в контрольном створе ниже сброса

сточных вод экологической службой предприятия регистрировалось увеличение среднегодовых концентраций БПК₅, нефтепродуктов, взвешенных веществ и цинка до 1,1 раза, азота нитритного – до 4,5 раза, азота аммонийного – до 7,1 раза, фосфора фосфатного – до 11,3 раза. Повышенное среднегодовое содержание контролируемых показателей в воде р. Свислочь характерно на протяжении всего периода наблюдений в системе локального мониторинга (рис. 11.33).

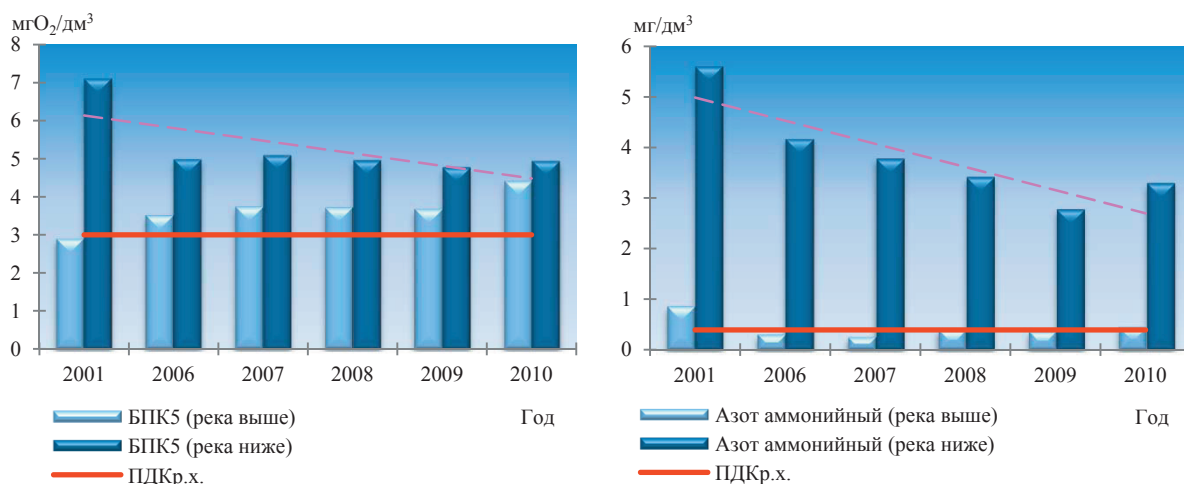


Рисунок 11.33 – Динамика среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в контрольных створах р. Свислочь, расположенных выше/ниже сброса сточных вод МОС УП «Минскводоканал»

В пределах бассейна *р. Припять* контроль за сбросами сточных вод осуществлялся на 18 объектах, расположенных в гг. Мозырь, Пинск, Береза, Белоозерск, Лунинец, Иваново, Ганцевичи, Житковичи, Дрогичин, Солигорск, Слуцк, Старые Дороги, Копыль, Клецк, Любань. В течение года экологическими службами предприятий было выполнено более 8,1 тыс. определений загрязняющих веществ. Количество определений с превышениями нормативов содержания загрязняющих веществ в 2010 г. составило 2,9% от общего числа выполненных анализов, что соответствовало показателю предыдущего года. По данным локального мониторинга в бассейне р. Припять основными загрязняющими веществами являлись азот аммонийный, взвешенные вещества, BPK₅ и фосфор фосфатный (рис. 11.34).

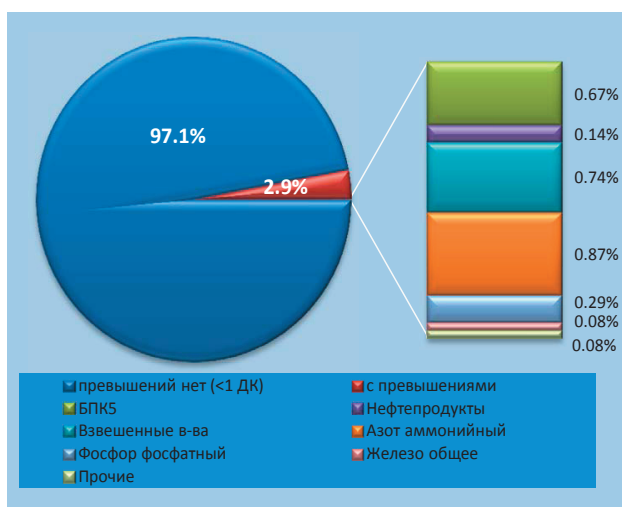


Рисунок 11.34 – Структура выявленных превышений в сбросах сточных вод бассейна р. Припять, 2010 г.

Наибольший объем отведения сточных вод непосредственно в р. Припять осуществляется предприятиями промышленности и жилищно-коммунального хозяйства гг. Мозырь и Пинск. Качество очистки сточных вод на ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод» оставалось стабильным и за период 2006-2010 гг. среднегодовые концентрации загрязняющих веществ не превышали 0,2-0,6 ДК. В сбросах сточных вод КУПП ЖКХ ВКХ г. Пинск установленные нормативы соблюдались, однако по сравнению с 2006 г. среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ увеличились в 1,1-1,4 раза.

Нарушения нормативных требований в 2010 г. зарегистрированы на 5 объектах, причем наибольшее число превышений выявлено в сбросах сточных вод КУП «Копыльское ЖКХ» и РУП «Любанское ЖКХ». В январе-июле 2010 г. превышения допустимых концентраций установлены в сточных водах КУП «Копыльское ЖКХ»: BPK₅ до 2,8 ДК (в 2009 г. до 48,1 ДК), азота аммонийного – до 2,2 ДК (в 2009 г. до 8,5 ДК), взвешенных веществ – до 1,9 ДК (в 2009 г. до 4,8 ДК). Повышенное содержание BPK₅ (до 9,0 раза), взвешенных веществ (до 2,6 раза), фосфора фосфатного (до 2,3 раза) и азота аммонийного (до 5,5 раза) отмечено в сбросах сточных вод РУП «Любанское ЖКХ».

Соответствовали нормативным требованиям сбросы сточных вод объектов жилищно-коммунального хозяйства гг. Слуцк,

Солигорск, Белоозерск, Ганцевичи, Иваново. На КУМПП ЖКХ «Дрогичинское ЖКХ» нарушений природоохранного законодательства не выявлено, однако среднегодовые концентрации основных загрязнителей фиксировались на уровне 0,8-0,95 ДК. С 2006 г. прослеживается снижение содержания основных загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ГУПП «Березовское ЖКХ». Однако на выпуске в р. Ясельда в сточных водах значения концентраций взвешенных веществ и величины БПК₅ оставались стабильно высокими и в 2010 г. составили свыше 50,0 мг/дм³ (рис. 11.35).

Анализ качества поверхностных вод в контрольных створах р. Припять, расположенных выше/ниже источников сбросов сточных вод, показал, что сбросы сточных вод КУПП ЖКХ ВКХ г. Пинск повышали концентрации БПК₅, нефтепродуктов, азота аммонийного и азота нитритного в 1,1-1,3 раза.

По результатам оценки данных локального мониторинга установлено, что ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод» соблюдает доведенные нормативы сбросов сточных вод и, соответственно, не оказывает негативного влияния на состояние воды в р. Припять.

Вместе с тем значительную антропогенную нагрузку испытывают водотоки р. Припять в контрольных створах:

– р. Оресса (ниже выпуска РУП «Любанское ЖКХ») выявлено увеличение содержания в воде БПК₅ в 2,7 раза, фосфора фосфатного – в 2,8 раза, азота аммонийного – в 3,8 раза);

– р. Морочь (ниже выпуска № 1 ГКУП «Солигорскводоканал» фиксировались

превышения среднегодовых концентраций БПК₅ в 1,5 раза, азота нитритного – в 2,5 раза, фосфора фосфатного – в 2,7 раза, азота аммонийного – в 2,9 раза и нефтепродуктов – в 3,0 раза);

– р. Случь (ниже выпуска № 2 ГКУП «Солигорскводоканал» регистрировались превышения среднегодовых концентраций БПК₅ в 1,4 раза, азота аммонийного – в 1,6 раза, фосфора фосфатного – в 2,9 раза);

– р. Гайна (ниже выпуска РУП «Логойский комхоз» отмечено увеличение среднегодовых концентраций БПК₅ в 1,2 раза, азота аммонийного – в 1,8 раза, фосфора фосфатного – в 1,9 раза);

– р. Мажа (ниже выпуска КУП «Копыльское ЖКХ» зарегистрировано увеличение содержания БПК₅ в 1,8 раза и азота аммонийного в 5,3 раза);

– канал Ляховичский (ниже выпуска КУМПП ЖКХ «Дрогичинское ЖКХ» зарегистрировано увеличение среднегодовых концентраций БПК₅ и взвешенных веществ в 1,1 раза, азота аммонийного – в 1,8 раза, фосфора фосфатного – в 2,1 раза);

– р. Ясельда (ниже выпуска ГУПП «Березовское ЖКХ») отмечен рост среднегодовых концентраций азота аммонийного в 1,1 раза, БПК₅ – в 1,2 раза, азота нитритного и фосфора фосфатного – в 1,5 раза) (рис. 11.36).

Таким образом, анализ результатов локального мониторинга, объектами наблюдения которого являются сточные воды, показал, что состав сточных вод в 2010 г. в основном соответствовал нормативным требованиям. Эффективность работ большинства очистных сооружений предприятий, включенных

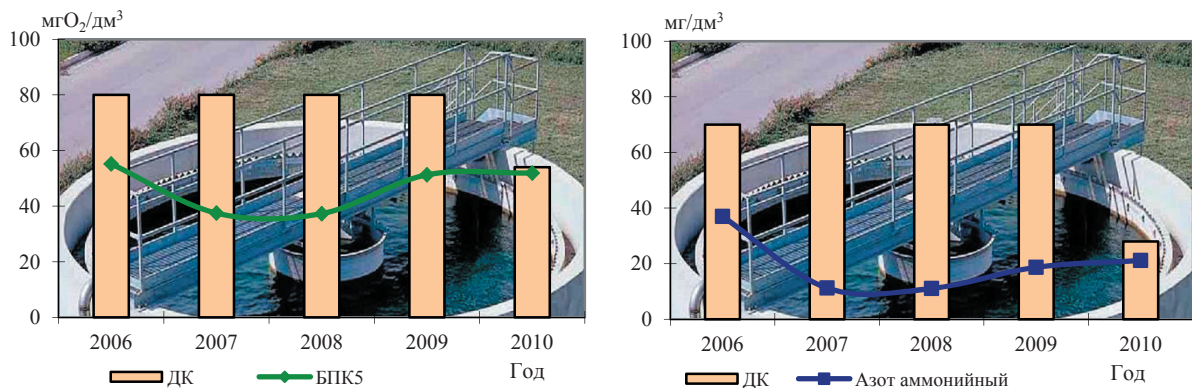
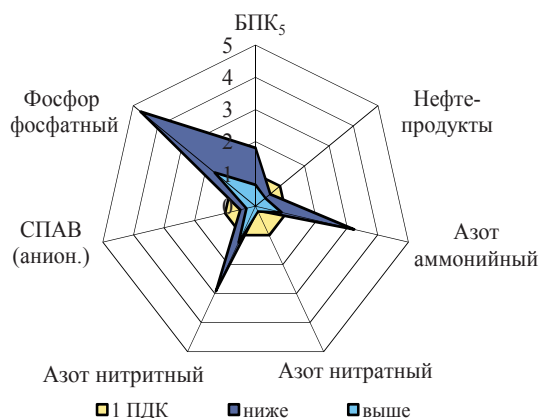
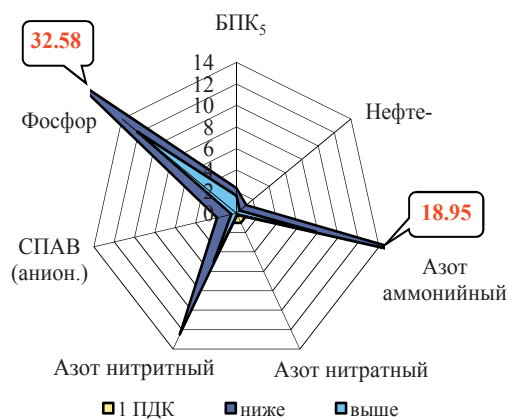


Рисунок 11.35 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ГУПП «Березовское ЖКХ» (водоприемник – р. Ясельда)

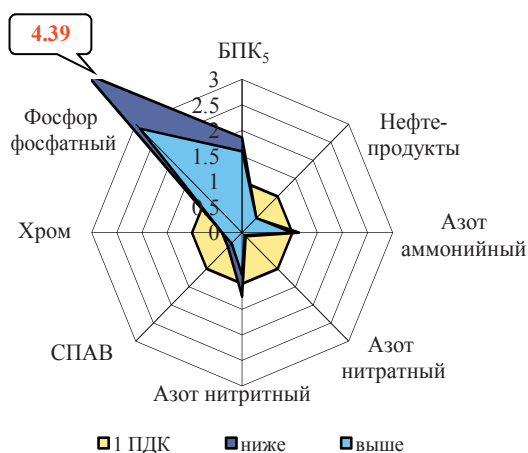
РУП «Любанское ЖКХ»



ГКУП «Солигорскводоканал»



ГУПП «Березовское ЖКХ»



КУМПП «Дрогичинское ЖКХ»

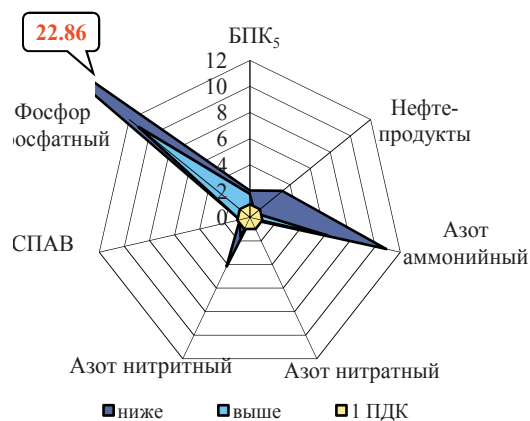


Рисунок 11.36 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах, расположенных выше/ниже сброса сточных вод в водные объекты бассейна р. Припять, 2010 г. (в долях ПДКр.х.)

в систему локального мониторинга, стабильна. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в сбросах сточных вод составило 2,6% (в 2006 г. – 3,3%) от общего количества определений. В структуре выявленных превышений ДК загрязняющих веществ в сбросах сточных вод объектов локального мониторинга преобладали превышения содержания биогенных загрязняющих веществ (фосфор фосфатный и азот аммонийный), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) и взвешенных веществ. Наибольшее количество превышений нормативов зафиксировано на Чаусском УКП «Жилкомхоз», Мстиславском УКПП «Водоканал», Островецком РУП ЖКХ, ОАО «Гомельстекло» и РУП «Любанское ЖКХ». Результаты сравнительного анализа качества воды выше/ниже источника сброса сточных вод позволили установить, что объекты локального мониторинга оказывают

негативное воздействие на состояние поверхностных вод. Максимальные концентрации загрязняющих веществ в створах ниже выпуска сточных вод в сравнении с аналогичными показателями для створов выше выпуска увеличивались в основном от 1,2 до 2,5 раз, и только в единичных случаях – более чем в 5 раз. Основными загрязнителями поверхностных вод, как и ранее, являлись биогенные вещества – фосфор фосфатный и азот аммонийный. Наибольшую антропогенную нагрузку испытывает р. Свислочь ниже сброса сточных вод УП «Минскводоканал».

Локальный мониторинг подземных вод в 2010 г. проводился на 254 объектах (рис. 11.37). В течение года природопользователями было выполнено около 58 тыс. измерений показателей качества подземных вод.

Для оценки состояния подземных вод и определения тенденций изменения их качества использовались данные фоновых

скважин, а также установленные для хозяйственно-питьевого водоснабжения Гигиенические нормативы 2.1.5.10-21-2003 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Относительно высокое содержание марганца и железа, зафиксированное в пробах подземных вод на большинстве объектов локального мониторинга, обусловлено в основном высоким природным фоном и в данном разделе эти сведения не приводятся.

Захоронения пестицидов. В 2010 г. локальный мониторинг подземных вод в зоне воздействия объектов захоронения пестицидов проводился на всех семи существующих площадках – Городокском, Поставском, Верхнедвинском, Дрибинском, Слонимском, а также на уже ликвидированном Брестском и находящемся в процессе ликвидации Петриковском захоронениях.

По результатам наблюдений за подземными водами установлено, что пестициды (в том числе отнесенные к СОЗ) присутствуют в подземных водах всех захоронений. В начальный период исследований (до 2007 г.) концентрации пестицидов не превышали установленных нормативов и были на 2-3 порядка ниже ПДК. В большинстве случаев значения концентраций изменялись от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ мг/дм³. Начиная с 2007 г., отмечен рост (до $1 \cdot 10^{-3}$ мг/дм³) содержания в подземных водах пестицидов (в том числе СОЗ). В 2008 г. на Слонимском захоронении концентрация 4,4-ДДД составила 0,349 мг/дм³ (ПДК 0,1 мг/дм³). В 2009 г. превышение ПДК пестицидами-СОЗ отмечено на Городокском захоронении. Суммарное содержание изомеров α , β , γ , δ -ГХЦГ

достигло 0,117 мг/дм³, что соответствовало 5,85 ПДК. Результаты повторных испытаний из той же наблюдательной скважины (скважина № 3) подтвердили высокие значения – 6,41 ПДК. В 2010 г. максимальный уровень загрязнения (суммарное содержание изомеров α , β , γ и δ -ГХЦГ) на Городокском захоронении составил 2,4 ПДК.

По выявленным в результате наблюдений в системе локального мониторинга уровням загрязнения подземных вод в районах воздействия захоронения ранжированы следующим образом (по снижению степени воздействия): Городокское, Слонимское, Петриковское, Поставское, Дрибинское, Верхнедвинское и ликвидированное Брестское.

Земледельческие поля орошения. Наблюдения за состоянием подземных вод в 2010 г. осуществлялись на 19 объектах. Выполнено более 2,1 тыс. определений загрязняющих веществ. Превышения нормативов качества подземных вод зафиксированы на 7 объектах. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 2,4% от общего количества определений (рис. 11.38).

В зоне размещения полей орошения характерно загрязнение подземных вод соединениями азота. Максимальные значения концентраций азота аммонийного зафиксированы на уровне 33,8 ПДК (ГП «СГЦ «Заднепровский»), азота нитратного – 3,4 ПДК (филиал «Боровица» ОАО «Дрогичинский комбикормовый завод»). За период 2008-2010 гг. повышенное содержание тяжелых металлов на объектах данной группы не выявлено.

Поля фильтрации. Локальный мониторинг подземных вод в 2010 г. проводился

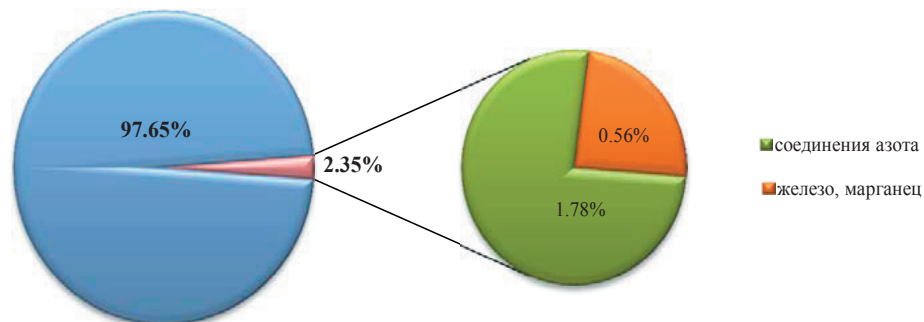


Рисунок 11.38 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на земледельческих полях орошения, 2010 г.

на 14 объектах. Выполнено более 3,3 тыс. определений загрязняющих веществ. Превышения нормативов качества подземных вод зафиксированы на всех 14 объектах. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 12,2% от общего количества выполненных определений (рис. 11.39).

Согласно структуре показателей, по которым фиксировались превышения за период 2005-2010 гг. в системе локального мониторинга, для полей фильтрации характерно загрязнение подземных вод соединениями азота, в меньшей степени нефтепродуктами, фенолами и тяжелыми металлами. В 2010 г. максимальные значения концентраций азота аммонийного достигали 35,4 ПДК (ОАО «Калинковичский мясокомбинат»), азота нитратного – 30,0 ПДК (ОАО «Волковысский мясокомбинат»), нефтепродуктов – 5,3 ПДК и фенолов – 5,6 ПДК (ОАО «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»), свинца – 3,7 ПДК (ОАО «Дятловский сыродельный завод»), кадмия – 10,0 ПДК (ОАО «Глубокский мясокомбинат» и ОАО «Добрушская бумажная фабрика «Герой труда»).

Иловые площадки, не относящиеся к объектам промышленности. Наблюдения за

состоянием подземных вод в 2010 г. проводились на 20 объектах. В течение года выполнено около 7 тыс. определений загрязняющих веществ. Превышения установленных нормативов качества подземных вод зафиксированы в районах размещения 14 объектов. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 10,6% от общего количества выполненных определений (рис. 11.40).

Как и в 2005-2009 гг., в течение года для иловых площадок приоритетным загрязнителем подземных вод остается азот аммонийный. В отдельных случаях зафиксированы превышения по тяжелым металлам, нефтепродуктам, СПАВ (анион.). Максимальные значения концентраций азота аммонийного достигали 113 ПДК (КПУП «Борисовводоканал»), никеля – 5,6 ПДК (МГКУП «Горводоканал» г. Могилев), свинца – 1,7 ПДК (УП «Жилтеплосервис КХ», очистные сооружения г. М. Горка). В скважине № 5 КПУП «Борисовводоканал» концентрации азота аммонийного в течение 2005-2010 гг. фиксировались в пределах от 5,0 до 116,0 ПДК.

Полигоны ТКО, ТПО и токсичных отходов, не относящиеся к объектам захоронения отходов промышленности. В

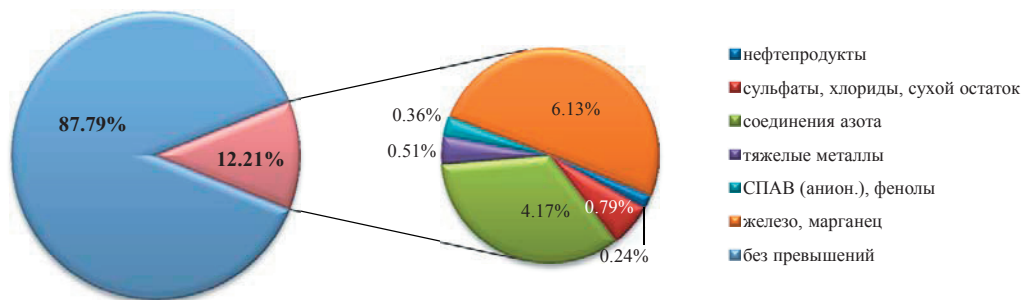


Рисунок 11.39 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на полях фильтрации, 2010 г.

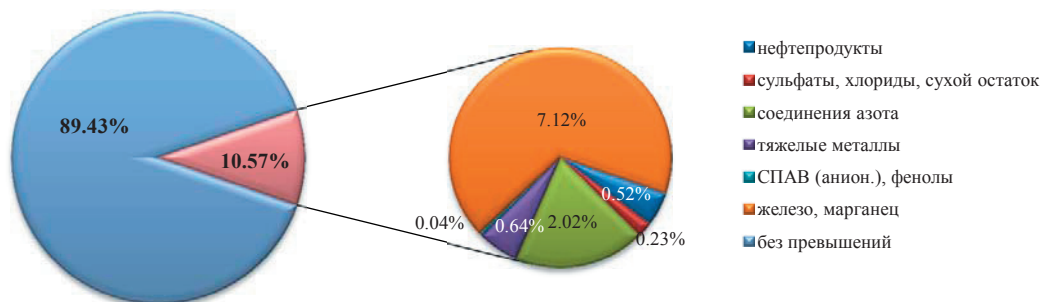


Рисунок 11.40 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на иловых площадках, 2010 г.

2010 г. мониторинг подземных вод осуществлялся на 135 объектах. Выполнено более 21 тыс. определений загрязняющих веществ. Превышения нормативов качества подземных вод зафиксированы на 111 объектах. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 9,0% от общего количества выполненных определений (рис. 11.41).

По результатам наблюдений для полигонов ТКО характерно загрязнение подземных вод соединениями азота, тяжелыми металлами, нефтепродуктами, в отдельных случаях СПАВ (анион.), хлоридами. Максимальные значения концентраций азота аммонийного достигали 97,5 ПДК (УП ЖКХ Поставского района), азота нитратного – 45,1 ПДК (КЖУП «Светочь»), нефтепродуктов – 24,8 ПДК (Белыничское УП «Жилкомхоз»), СПАВ (анион.) – 56,0 ПДК (РУП ЖКХ «Приозерье»), свинца – 16,7 ПДК (КЖУП «Мозырский райжилкомхоз»), кадмия – 30 ПДК (КЖУП «Лоевский райжилкомхоз»). В целом уровень загрязнения подземных вод от объектов данной группы, как и в 2005-2009 гг., остается значительным.

В 2010 г. проводились наблюдения на 59 объектах промышленности. Выполнено более 23 тыс. определений. Превышения нормативов качества подземных вод отмечены на 50 объектах. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 8,9% от общего количества выполненных определений. Объекты данной группы, как и ранее, оказывали негативное воздействие на подземные воды.

Качество подземных вод в 2010 г. отслеживалось на 18 объектах захоронения отходов энергетики и на всех (за

исключением ТЭЦ-3 г. Минск) отмечены превышения установленных нормативов содержания загрязняющих веществ в подземных водах. Выполнено свыше 8,7 тыс. определений. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 10,6% от общего количества выполненных определений.

За последние пять лет в скважинах подземных вод на объектах энергетики основными загрязнителями остаются соединения азота, тяжелые металлы, нефтепродукты, повышенная минерализация (концентрация сульфатов, хлоридов, величина сухого остатка) (рис. 11.42). В 2010 г. максимальные значения концентраций азота аммонийного достигали 12,2 ПДК (Могилевская ТЭЦ-2), сульфатов – 5,5 ПДК (Лукомльская ГРЭС), хлоридов – 10,0 ПДК (Мозырская ТЭЦ), свинца – 7,0 ПДК (Жодинская ТЭЦ), СПАВ (анион.) – 2,3 ПДК (Березовская ГРЭС).

К объектам захоронения отходов металлургии, на которых велись в 2010 г. наблюдения, относятся шламонакопитель РУП «Речицкий метизный завод», а также полигон промышленных отходов, отвал технологических отходов и площадка хранения шлаков РУП «Белорусский металлургический завод» (г. Жлобин). Выполнено около 2,8 тыс. определений загрязняющих веществ. Нарушения нормативов качества подземных вод зафиксированы на всех четырех объектах и составили 9,6% от общего количества определений.

Для объектов металлургии характерно загрязнение подземных вод тяжелыми металлами, соединениями азота, повышенный уровень общей минерализации. Максимальные значения общей минерализации (сухой остаток) достигали 9,5 ПДК, концентраций

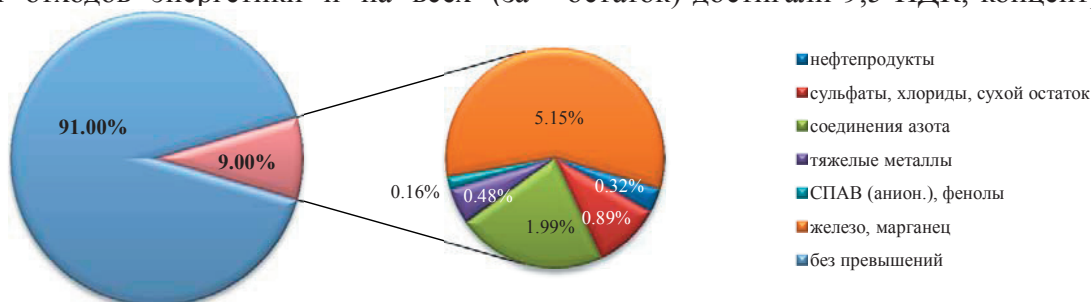


Рисунок 11.41 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на полигонах ТКО, 2010 г.

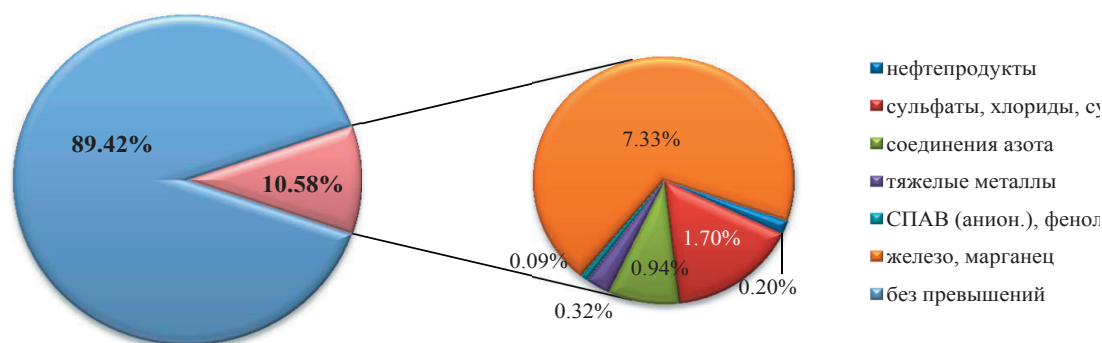


Рисунок 11.42 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на объектах энергетики, 2010 г.

сульфатов – 5,4 ПДК, хлоридов – 17,8 ПДК, азота аммонийного – 42,7 ПДК, цинка – 34,4 ПДК (РУП «Речицкий метизный завод»), меди – 12,4 ПДК (РУП «Белорусский металлургический завод»).

В 2010 г. локальный мониторинг подземных вод осуществлялся на 2 объектах захоронения отходов машиностроения и металлообработки – полигонах промышленных отходов РУП «Осиповичский завод автоагрегатов» и РУП «Минский тракторный завод». Выполнено около 0,5 тыс. определений. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 15,5% от общего числа выполненных определений.

Для подземных вод наблюдаемых объектов машиностроения и металлообработки характерен относительно высокий уровень общей минерализации, а также загрязнение нефтепродуктами и тяжелыми металлами. Максимальные концентрации нефтепродуктов достигали 10,1 ПДК, свинца – 1,7 ПДК (РУП «Минский тракторный завод»).

Наблюдения за состоянием подземных вод в 2010 г. осуществлялись на 24 объектах захоронения отходов химической и нефтехимической промышленности. Выполнено 6,8

тыс. определений загрязняющих веществ. Нарушения нормативов качества подземных вод зарегистрированы на 18 объектах. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 8,6% от общего количества выполненных определений (рис. 11.43).

В подземных водах наблюдаемых объектов данной группы зафиксировано наличие всех отслеживаемых групп загрязняющих веществ. Максимальные значения концентраций нефтепродуктов достигали 34,5 ПДК (НГДУ «Речицанефть») РУП ПО «Белоруснефть»), сульфатов – 12,9 ПДК (ОАО «Гомельский химический завод»), хлоридов – 230,6 ПДК (РУП «ПО «Беларуськалий»), азота аммонийного – 28,9 ПДК (ОАО «Гомельский химический завод»), общая минерализация (сухой остаток) – 173,6 ПДК (РУП «ПО «Беларуськалий»).

Локальный мониторинг подземных вод в 2010 г. проводился на 5 объектах захоронения отходов промышленности строительных материалов. Выполнено более 1,1 тыс. определений загрязняющих веществ. Нарушения нормативов качества подземных вод отмечены на всех 5 объектах, при этом количество определений с превышениями

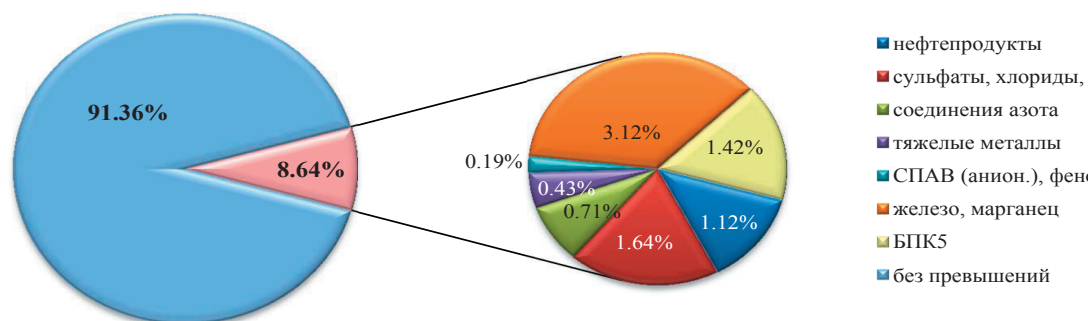


Рисунок 11.43 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на объектах химической и нефтехимической промышленности, 2010 г.

содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 8,8% от общего количества выполненных определений.

Для объектов промышленности строительных материалов характерно загрязнение подземных вод тяжелыми металлами, соединениями азота, повышенный уровень общей минерализации. Максимальный уровень загрязнения выявлен на полигоне промышленных отходов ОАО «Красносельскстройматериалы»: содержание нефтепродуктов достигало 28,8 ПДК, азота аммонийного – 11,7 ПДК, свинца – 4,0 ПДК, цинка – 3,1 ПДК, общей минерализации (сухой остаток) – 23 ПДК.

В 2010 г. наблюдения за состоянием подземных вод велись на 3 объектах захоронения отходов деревообрабатывающей промышленности и на всех трех отмечены нарушения нормативов качества подземных вод. Выполнено около 0,6 тыс. определений. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 9,1% от общего количества выполненных определений.

Для объектов деревообрабатывающей промышленности характерно загрязнение подземных вод соединениями азота, формальдегидом и нефтепродуктами. Максимальные значения концентраций азота аммонийного достигали 10,1 ПДК (БРУП «Гидролизный завод» г. Бобруйск), нефтепродуктов – 1,1 ПДК (ОАО «Мостовдрев»), формальдегида – 2,6 ПДК (ОАО «Речицадрев»).

На 3 объектах захоронения отходов легкой промышленности выполнено около 1,2 тыс. определений загрязняющих веществ и на всех объектах зафиксированы превышения нормативов качества

подземных вод. Количество определений с превышениями содержания загрязняющих веществ в подземных водах из наблюдательных скважин составило 8,4% от общего количества выполненных определений.

Для объектов легкой промышленности характерно загрязнение подземных вод соединениями азота. В 2010 г. в отличие от предыдущих лет наблюдений не зарегистрированы случаи повышенных концентраций тяжелых металлов, СПАВ (анион.) и фенолов. Максимальные значения концентраций азота аммонийного достигали 4,7 ПДК в наблюдательных скважинах шламонакопителя ОАО «Свитанок» г. Жодино.

Анализ результатов локального мониторинга, объектами наблюдений которого являются подземные воды, показал, что по большинству контролируемых показателей состояние подземных вод соответствовало установленным нормативам. Доля проб с нарушениями содержания загрязняющих веществ составила 9%, что соответствует показателю 2008 г. В 2010 г. чаще всего фиксировались превышения содержания в подземных водах соединений азота, уровня общей минерализации, тяжелых металлов, в меньшей степени СПАВ (анион.) и фенолов (рис. 11.44). При этом в сравнении с 2007-2008 гг. снизилось количество превышений по тяжелым металлам.

В 2010 г. в систему *локального мониторинга земель* включены 10 предприятий республики (ОАО «Гомельстекло», СОАО «Гомелькабель», Государственное предприятие «ГЗЛиН», ОАО «Стеклозавод «Неман», РУП «Гродноэнерго» «Лидские электрические сети», Филиал ОАО «МАЗ» «Завод «Могилевтрансмаш», ПРУП «Белорусский цементный завод», ОАО

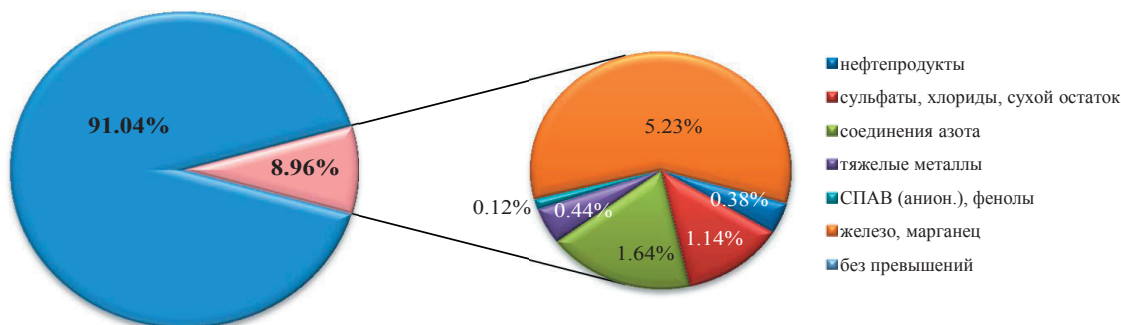


Рисунок 11.44 – Структура выявленных превышений содержания загрязняющих веществ в подземных водах на объектах локального мониторинга подземных вод, 2010 г.

«Беларусьрезинотехника», СЗАО «Стеклозавод «Елизово»), а также проведены повторные наблюдения на объектах, включенных в систему локального мониторинга земель в 2007 г. (ОАО «Нафтан», ОАО «Мозырский НПЗ», РУП «БМЗ», ЗАО «Атлант», ОАО «Беларуськалий», ПРУП «Кричевцементно-шифер», ОАО «Белшина»).

По состоянию на 01.01.2011 г. в республике наблюдения за состоянием земель в районах воздействия крупнейших объектов загрязнения организованы на 46 предприятиях (табл. 11.1).

В рамках локального мониторинга земель за период 2007-2010 гг. выполнена оценка химического состояния почв/почвогрунтов в зонах размещения 20 предприятий металлурго-машиностроительного комплекса, в числе которых наиболее крупными являются РУП «Белорусский металлургический завод», Государственное предприятие «ГЗЛиН», ОАО «Минский подшипниковый завод», РПУП «Могилевский завод «Строммашина», ОАО «Минский моторный завод», ОАО «Минский автомобильный завод», РУП «Минский тракторный завод», РУПП «Белорусский автомобильный завод», РУП «Гомсельмаш».

Оценка состояния земель предприятий металлурго-машиностроительного комплекса основана на результатах лабораторных исследований почвенных образцов и базируется на 2,8 тыс. определений общего количества валовых концентраций химических элементов (свинца, цинка, кадмия, хрома, никеля, меди, ртути, мышьяка).

Установлено, что в почвах/почвогрунтах территорий размещения предприятий металлурго-машиностроительного комплекса доминантными элементами являются

цинк и кадмий, доля превышений ОДК которых в общем количестве определений составляет, соответственно, 10 и 9%, а доля проб с превышениями всех определяемых ингредиентов находится в интервале 50-80%.

Особенности применяемых технологий определяют общую закономерность динамики концентраций свинца и кадмия – наиболее значительные величины содержания указанных элементов отмечены в почвах/почвогрунтах зон размещения металлургических предприятий, а также предприятий-производителей автомобилей (максимальные концентрации цинка достигают 500 мг/кг и более, кадмия – 3,0-3,5 мг/кг почвы).

Для предприятий топливно-энергетического и нефтехимического комплексов, деятельность которых основана на переработке углеродсодержащего сырья (ОАО «Нафтан», ОАО «Мозырский НПЗ», Завод «Полимир» ОАО «Нафтан», ОАО «Белшина», ОАО «Могилефхимволокно», ОАО «Могилевский ЗИВ» и др.), приоритетными загрязняющими веществами являются специфические органические соединения: полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) – в 68% проб отмечены превышения ПДК/ОДК 1-11 изомеров.

В целом почвы/почвогрунты предприятий топливно-энергетического комплекса наименее загрязнены: превышения ПДК/ОДК отмечены в среднем для 44% проб, а наиболее загрязненными являются территории размещения заводов, основным видом деятельности которых является производство лаков и красок – 96% проб с превышениями ОДК ПХБ (полихлорированные бифенилы являются доминирующими веществами в структуре загрязнения земель лакокрасочных заводов).

Таблица 11.1 – Количество объектов локального мониторинга земель по годам

| Регион | 2007 г. | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | Итого |
|--------------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Брестская | – | 1 | – | – | 1 |
| Витебская | 1 | 1 | 2 | – | 4 |
| Гомельская | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 |
| Гродненская | – | 5 | – | 2 | 7 |
| г. Минск | 1 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| Минская | 1 | 4 | – | – | 5 |
| Могилевская | 2 | 3 | 3 | 4 | 12 |
| Всего по РБ | 7 | 20 | 9 | 10 | 46 |

Для почв/почвогрунтов зон размещения предприятий *промышленно-строительного комплекса*, специализирующихся на выпуске стекла, хрусталя и пр. (ПРУП «Борисовский хрустальный завод», ОАО «Гомельстекло», ОАО «Стеклозавод «Неман»), свойственны высокие концентрации свинца и цинка (местами 300 мг/кг и более), а также кадмия (до 4-5 мг/кг) – доля проб с превышениями ПДК/ОДК указанных металлов составляет 40-60%. При этом вклад мышьяка при формировании полиэлементной геохимической техногенной аномалии снизился после принятия в 2010 г. нового норматива допустимого содержания данного элемента в почвах/почвогрунтах производственных зон – 10 мг/кг вместо 2 мг/кг. Однако в почвах цементных заводов (ОАО «Красносельскстройматериалы», ПРУП «Белорусский цементный завод») мышьяк сохраняет статус элемента-доминанта – 70% проб с превышениями при средней концентрации 30-40 мг/кг.

По результатам второго этапа наблюдений в рамках локального мониторинга земель, осуществленного через три года после проведения первичных исследований, установлено, что состояние земель промышленных предприятий стабильно: диапазон выявленных концентраций загрязняющих веществ в почве сохраняется на прежнем уровне либо смещается в сторону понижения содержания поллютантов (при проведении природоохранных мероприятий).