



НОВОПОЛОЦК

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Минск
2012



Canadian
International
Development
Agency

**Республиканское научно-исследовательское унитарное
предприятие «Бел НИЦ «Экология»**

**Кузьмин Савелий Игнатьевич
Савастенко Александр Андреевич**

**Доклад
о состоянии окружающей среды
в г. Новополоцк**

**Минск
«Бел НИЦ «Экология»
2012**

УДК 502/504 (476) (042.3)
ББК 20.1 (4Бел)

Кузьмин, С.И., Савастенко, А.А. Доклад о состоянии окружающей среды в г. Новополоцк. / С.И. Кузьмин, А.А. Савастенко. – Минск, «Бел НИЦ «Экология». – 2012. – 140 с.

ISBN 978-985-6542-74-2

На основании экологических показателей дана оценка состояния окружающей среды в г. Новополоцк, проанализированы причины, вызывающие ее изменение, предложены природоохранные мероприятия. Представленные в докладе результаты можно использовать в качестве основы для принятия экологически значимых решений и мер по улучшению экологической ситуации в городе, разработке целевых экологических программ.

Доклад подготовлен с использованием методики Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) «ГЕО-Города» при поддержке ЮНЕП/ГРИД-Арендал и Zoï environment network в рамках инициативы «Окружающая среда и безопасность» (ENVSEC) и при финансовой помощи правительства Канады.

Предназначается для работников органов управления, специалистов природоохранных служб, ученых, широких кругов общественности в соответствии с требованиями Конвенции о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция).

Рецензенты:

А.Н. Витченко, доктор географических наук, профессор

И.П. Наркевич, доктор технических наук, доцент

УДК 502/504 (476) (042.3)
ББК 20.1 (4Бел)

ISBN 978-985-6542-74-2

© С.И. Кузьмин, 2012

© А.А. Савастенко, 2012

© РУП «Бел НИЦ «Экология», 2012

Содержание

Предисловие.....	6
1 Общая характеристика г. Новополоцк.....	9
1.1 Географическая характеристика и климат.....	9
1.2 История.....	15
1.3 Международные связи.....	22
2 Производственно-экономическая сфера и ее влияние на окружающую среду.....	24
2.1 Инфраструктура и экономика. Промышленность, энергетика и транспорт.....	24
2.2 Человеческий потенциал.....	32
2.3 Влияние производственной деятельности на окружающую среду.....	37
2.4 Отходы и обращение с ними.....	45
3 Состояние окружающей природной среды Новополоцка.....	50
3.1 Атмосферный воздух.....	50
3.2 Водные ресурсы.....	54
3.3 Земельные ресурсы и почвы.....	68
3.4 Растительность.....	74
4 Техногенные и социальные риски.....	96
4.1 Последствия для качества жизни и здоровья населения.....	96
4.2 Развитие санитарно-эпидемиологической службы Новополоцка.....	101
5 Экологическая политика и природоохранные мероприятия	103
5.1 Природоохранные задачи.....	103
5.2 Управление городской окружающей средой. Инспекционная работа.....	104
5.3 Приоритетные природоохранные мероприятия.....	108
5.4 Участие системы образования и культуры, общественности.....	109
5.5 Территориальное развитие Новополоцка.....	113
6 Перспективы.....	125
6.1 Актуальные вопросы.....	125
6.2 Сценарии возможного развития г. Новополоцк.....	127
6.3 Предложения и рекомендации.....	134
Литература.....	138



Город Новополоцк, выросший на древней Полоцкой земле, на левобережье Западной Двины – молодой. Его история ведет свой отсчет только с 1958 года. Но благодаря своему мощному промышленному потенциалу город с населением в сто тысяч известен во всем мире. Крупнейшее в Европе производственное объединение «Нафтан» обеспечивает бензином, топливом, смазочными маслами, битумами не только Беларусь, но и ряд стран Европы и Азии. Завод «Полимир» ОАО «Нафтан» экспортирует более чем в 15 стран мира продукты органического синтеза и малотоннажной химии. Новополоцкое предприятие по транспорту нефти – крупнейшая трубопроводная магистраль для доставки «черного золота» из Сибири в страны

Восточной Европы.

По отзывам многочисленных туристов и гостей Новополоцка, его широкие зеленые улицы, парки, скверы и тенистые аллеи создают своеобразный колорит современного города и делают его необычайно привлекательным.

К сожалению, концентрация промышленных мощностей дает колоссальную антропогенную нагрузку на окружающую среду. Вопросы неблагоприятного влияния факторов окружающей среды города на здоровье населения с каждым годом приобретают все большую актуальность. Сегодня бережного отношения требует вся окружающая среда. Уверена, что в важности этой общей задачи никого убеждать уже не надо. Ведь сегодня от каждого из нас зависит степень общественной ответственности за окружающую среду, и, в конечном итоге, за будущую жизнь города.

Экологические вопросы находятся в ряду наиболее актуальных, поэтому на городском уровне определена необходимость обеспечения устойчивого развития, снижения нагрузки на окружающую среду, восстановления деградированных природных объектов. Стремление каждого человека к качественной жизни находит поддержку городских властей. Горисполком учитывает, прежде всего, потребности жителей в таких направлениях управления, как развитие экономики, планирование территорий, архитектура и строительство, промышленность, транспорт, энергетика и жилищно-коммунальное хозяйство. Принимаются решения, направленные на обеспечение благоприятной среды обитания и жизнедеятельности граждан.

Степень доверия общественности к органам власти и активность населения в экологических вопросах прямо зависят от уровня информированности и экологического сознания. Вопросы информирования жителей города об экологических проблемах и стратегии их решения отнесены в разряд приоритетных направлений. Я надеюсь, что доклад о состоянии окружающей среды Новополоцка станет ярким примером эффективного информирования населения.

*Председатель Новополоцкого горисполкома
Наталья Кочанова*



Предисловие

Города всегда были центром экономической, политической и культурной жизни, предоставляя населению наиболее благоприятные возможности для трудоустройства, личностного роста, доступа к информации, отдыху, а также к товарам и услугам. Города потребляют громадное количество энергии и воды и служат источником серьезного загрязнения окружающей среды. По этой причине именно в городах с неблагоприятным состоянием окружающей среды возрастает риск увеличения заболеваемости населения.

Основная задача проекта Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) «GEO-Города» – предоставить информацию о состоянии окружающей среды в сильно урбанизированных регионах и о проблемах, вызванных неблагоприятным для человека состоянием окружающей среды. Проект «GEO-Города» направлен на лучшее понимание взаимосвязи между окружающей средой и производственно-хозяйственной деятельностью людей, на предоставление местным органам управления города, ученым, разработчикам стратегий и общественности сведений, необходимых для совершенствования планирования и организации охраны окружающей среды в городах. Одними из приоритетных задач проекта являются вопросы оздоровления окружающей среды и минимизации рисков незащищенности населения от техногенных и природных стихийных явлений. Большое значение в проекте «GEO-Города» отводится оценке последствий принятых управленческих мер касательно их влияния на состояние окружающей среды и устойчивое развитие исследуемого города.

В 2005 году инициатива «Окружающая среда и безопасность» приступила к анализу ситуации в Беларуси, Молдове и Украине. Подготовленные материалы позволили сформировать представление о характерных для регионов проблемах, обозначить различные аспекты окружающей среды и безопасности. В качестве конкретных целей предполагалось решение экологических проблем на территориях с комплексом взаимосвязанных проблем окружающей среды и безопасности. Для Беларуси в качестве таковых территорий были определены, прежде всего, регионы, пострадавшие от аварии на Чернобыльской АЭС, район г. Солигорск, трансграничный регион Браславских озер. К таким регионам были отнесены и города с крупной промышленностью, и, в частности, г. Новополоцк, расположенный в трансграничном бассейне р. Западная Двина, на территории которого расположен мощный нефтеперерабатывающий комплекс с огромными выбросами загрязняющих веществ. [15].

Настоящая публикация содержит информацию о состоянии окружающей среды в городе, о хозяйственной деятельности и ее влиянии на окружающую среду.

В методике доклада авторы по возможности используют матрицу Д-В-С-П-М (Д – движущие силы, В – воздействие, С – состояние, П – последствия, М – меры), которая задает направление оценки состояния окружающей среды: от факторов, оказывающих воздействие на природные

ресурсы, до мер, принимаемых органами управления для решения проблем окружающей среды. [1]

Изложение материала в книге построено таким образом, чтобы читатель мог ответить на следующие основные вопросы:

- 1 Что происходит с окружающей средой? (Состояние)
- 2 Почему это происходит, каковы факторы воздействия на окружающую среду и их движущие силы? (Воздействие)
- 3 Каковы последствия для окружающей среды и человека? (Последствия)
- 4 Что предпринимают власти и общественность? (Меры)
- 5 Что произойдет, если не предпринимать никаких действий сегодня?

Используемая нами матрица Д-В-С-П-М – это всего лишь инструмент для проведения анализа полученной исходной информации, позволяющей состояние окружающей среды оценивать в форме фотоснимка в конкретный момент времени для установления отношения между отдельными природными компонентами, деятельностью человека и факторами окружающей среды. При этом:

«Движущие силы» (материальный, человеческий и социальный капитал) представляют собой деятельность человека, антропогенные процессы и характеристики общества, влияющие на устойчивое развитие. Наиболее важными показателями «движущих сил» являются: динамика численности населения, экономическая деятельность (как пример: промышленное производство), а также территориальная структура города.

«Воздействие» означает влияние производственно-экономической сферы и социальных сил, создающее проблемы окружающей среды. Информацию о воздействии можно получить из социально-экономических баз данных. Осознание данного воздействия ведет к ответу на вопрос, почему это происходит.

«Состояние» обозначает состояние окружающей среды, возникающее в результате воздействия, например, уровень загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы от промышленных выбросов и сбросов. Информация о состоянии окружающей среды позволяет ответить на вопрос: что происходит с окружающей средой?

«Последствия» означают эффект, производимый состоянием окружающей среды на такие аспекты, как качество жизни и здоровье человека, на саму окружающую среду и на местную городскую экономику.

«Меры» означают коллективные или индивидуальные действия, уменьшающие или предотвращающие негативные последствия для окружающей среды, возмещающие ущерб, причиненный окружающей среде, сохраняющие природные ресурсы. Меры могут включать в себя действия по регулированию; расходы, связанные с окружающей средой или исследованиями; учет общественного мнения и предоставление информации об окружающей среде. Инструменты, включенные в эту категорию матрицы, пытаются ответить на вопрос: что мы делаем?

Ответ на вопрос, что случится, если не действовать сегодня, нацелен на то, чтобы сфокусировать процесс оценки на решение сегодняшних экологических проблем и предотвратить их проявление в ближайшем будущем, а также предложить некоторую стратегию реализации возможных сегодняшних действий для сохранения в будущем благоприятной окружающей среды.

При подготовке доклада использованы материалы сотрудников РУП «Бел НИЦ «Экология» (В.И. Ключенович (раздел 4.1 «Последствия для качества жизни и здоровья населения»), Н.Б. Кичаева (раздел 2.4 «Отходы и обращение с ними»), А.В. Бобко, Е.В. Гвоздева, А.А. Голденков, М.А. Ересько, К.Г. Лемешко, В.М. Феденя, Н.М. Шульга, (разделы 1.1 «Географическая_характеристика и климат», 3.1 «Атмосферный воздух», раздел 3.3 «Земельные ресурсы и почвы», 5.5 «Территориальное развитие Новополоцка»), РУП «ЦНИИКИВР» (А.П. Станкевич, Е.П. Богодяж, А.П. Далимаев (раздел 3.2 «Водные ресурсы»), РУП «БелНИГРИ» (О.А. Березко, О.В. Васнева) (раздел 3.2 «Водные ресурсы»), ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси» (А.В. Судник, И.П. Вознячук, А.В. Пугачевский, И.М. Степанович (раздел 3.4 «Растительность»), текущего архива Новополоцкого горисполкома, Новополоцкой горрайинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды (В.Д. Куксенюк), Учреждения здравоохранения «Новополоцкая центральная городская больница» (С.Л. Некрасов), неправительственных общественных организаций г. Новополоцк (Е. А. Киселева и др.).

В книге использованы фотографии из фотоальбома «Новополоцк», составители И.В. Супруненко, С.Н. Туронок, а также предоставленные Новополоцким горисполкомом, редакцией «Новой газеты» (А.П. Папко) и А.А. Савастенко.

Большую помощь в сборе материалов для книги оказала заместитель заведующего идеологическим отделом Новополоцкого горисполкома Н.М. Марченко.

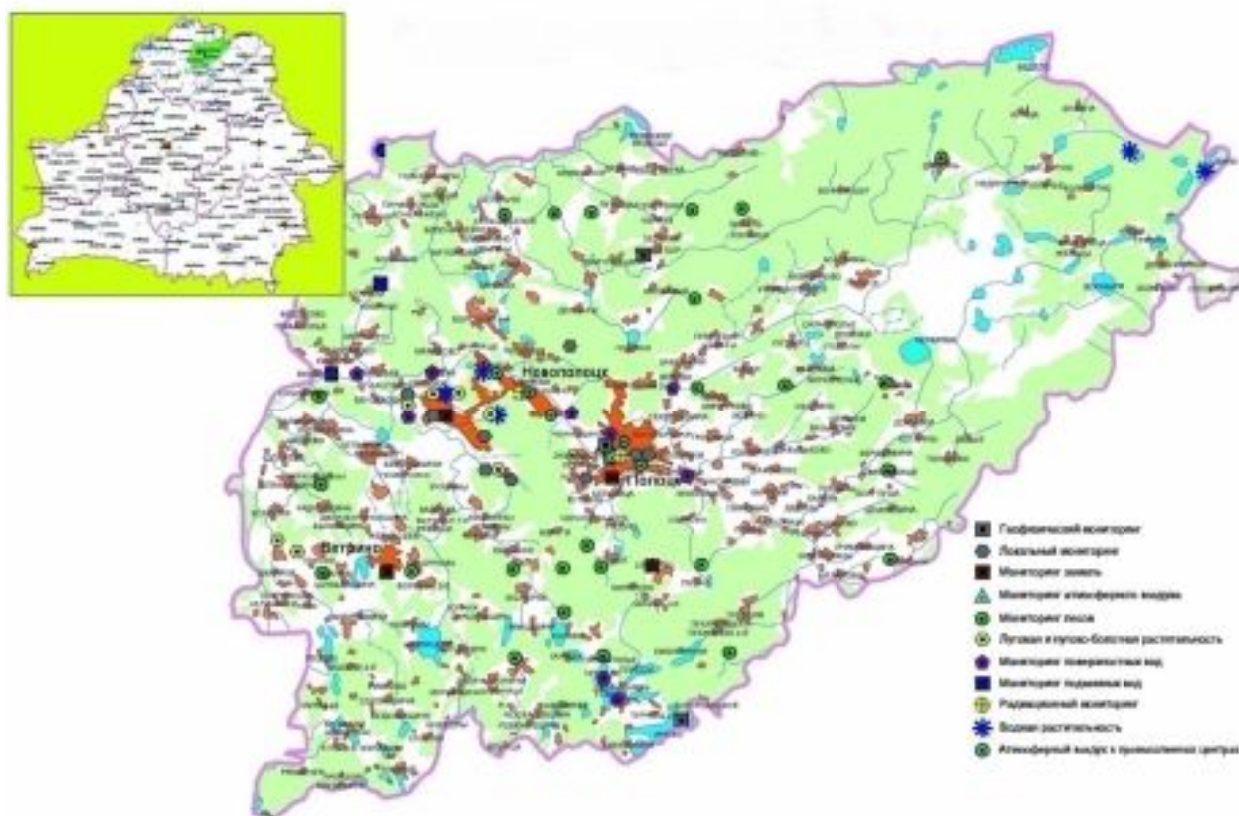
Выражаем особую благодарность кандидату географических наук Н.Б. Денисову за ценные замечания и дружеские советы при подготовке данной книги.

Авторы доклада постарались объективно осветить актуальные проблемы города, провести анализ статистических данных и предложить рекомендации по решению экологических проблем города. В докладе представлены результаты социологического опроса, свидетельствующие о том, что граждане города реально оценивают экологическую ситуацию, проблемы и ее главные причины. Разрабатываемые планы и программы, действия органов управления города и общественности несомненно послужат улучшению экологической обстановки в Новополоцке.

Доклад подготовлен при поддержке ЮНЕП/ГРИД-Арендал и Zoï environment network в рамках инициативы «Окружающая среда и безопасность» (ENVSEC) и при финансовой помощи правительства Канады.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Г. НОВОПОЛОЦК

1.1 Географическая характеристика и климат



Город Новополоцк – один из крупнейших научно-образовательных и культурных центров Республики Беларусь, выросший на древней Полоцкой Земле. Новополоцк расположен в северо-западной части Витебской области, в центре Полоцкой низины, на реке Западная Двина. Полоцкая

низина находится в природной зоне смешанных лесов. Эта территория имеет один из самых высоких показателей лесистости в Беларуси. Новополоцк находится в 110 километрах от города Витебска и 250



километрах от города Минска и в 7 километрах от города Полоцка. Территория – 48 квадратных километров. Через весь город лежит путь знаменитой «улицы без конца» – Молодежной. Улица Молодежная – это общегородская магистраль, которая проходит параллельно Западной Двине по зоне капитальной застройки. Ее общая протяженность – около 15 километров. И, возможно, именно она соединит два чудеснейших города – Полоцк и Новополоцк.

Новополоцк расположен на левом берегу реки Западной Двины. Он органично вписывается в природный ландшафт. Подобно реке, город величав и стремителен в осознании своей неповторимости, причастности к древней полоцкой земле. В окрестностях Новополоцка немало красивых озер, небольших рек, где так любят отдыхать новополочане.



Геолого-структурные особенности бассейна р. Западной Двины в районе г. Новополоцк определяются приуроченностью этой территории к переходной зоне между Белорусским массивом и Латвийской седловиной – крупным элементом строения фундамента Русской платформы. С поверхности эта территория покрыта мощным (до 100 м толщиной) слоем рыхлых четвертичных отложений преимущественно ледникового происхождения.

Покровный комплекс отложений в пределах санитарно-защитной лесной зоны города представлен преимущественно желтовато-серыми однородными тонкозернистыми песками со слабо выраженной косо- и горизонтальной слоистостью и разбросанными участками ленточных глин.

Формами накопления песков являются плосковыпуклые всхолмленные гряды сложных дуговых очертаний. Полузамкнутые понижения выстилаются ленточными глинами. Пески, как правило, перестилают глины и занимают, таким образом, более высокое стратиграфическое положение. С площадями их распространения связаны и все положительные выпуклые формы рельефа.

Общая схема геологического разреза покровных отложений в районе Новополюцка представляется в следующей последовательности (снизу вверх):

1 Аллювиальные светло-серые пески, обнажающиеся у уреза воды в долине р. Западной Двины.

2 Плотные валунные супеси мощностью около 15 м.

3 Горизонты ленточных шоколадных глин мощностью от десятков сантиметров до нескольких метров.

4 Желтовато-серые тонкозернистые пылеватые пески, слагающие положительные формы рельефа. Максимальная мощность их около 20 м.

Почвообразующими отложениями в пределах лесной санитарно-защитной зоны города являются указанные пески и ленточные озерно-ледниковые глины (отложения Полоцкого озера, сформированные в период отступления последнего покровного оледенения).

Песчаные отложения, образующие положительные формы рельефа исследованной территории, имеют, как правило, дуговую форму, обращены выпуклой стороной по направлению преобладающих юго-западных и западных ветров, имеют пологий наветренный и крутой подветренный склоны, что позволяет считать их параболическими материковыми дюнами.

Рельеф территории всхолмленный, часто с резкими переходами песчаных валов и холмов к заболоченным котловинам, вследствие чего состав насаждений по преобладающим породам резко изменяется: рядом с сосняком вересковым в низине растет сосняк сфагновый, а на более плодородных почвах ель сменяется ольсами. Для района характерно сложное сочетание холмисто-грядовых возвышенностей замкнутых и полузамкнутых очертаний, внутри которых заключены котловинообразные заболоченные понижения. Абсолютные высоты поверхности изменяются от 130 до 156 м, относительные превышения над урезом воды в Западной Двине 25-50 м. Относительные перепады высот в местах, слабо затронутых эрозионными процессами, колеблются в пределах нескольких метров и увеличиваются до 10-15 м на участках, интенсивно расчлененных овражно-балочной сетью и в местах с холмистым рельефом.

Господствующими типами рельефа являются пологоволнистая и плоская озерно-ледниковая равнина. Долины рек и ручьев четко выражены, узкие и с крутым склоном. Поймы рек представлены лишь узкими сегментами (от 5-10 до 20-30 м). Несколько больше развита первая надпойменная терраса (5,1-6,0 м над уровнем воды в реке).

Биогенный аккумулятивный рельеф развит довольно значительно. Происхождение заторфованных понижений различное. Иногда это остаточные понижения среди моренной и озерно-ледниковой равнины, другие – котловины, образовавшиеся после выталкивания глыб мертвого льда. Рельеф торфяников плоский.

Наиболее возвышенный грядово-холмистый облик имеет юго-восточная, центральная и частично северо-западная (район озера Молодежного) части территории лесной зоны г. Новополоцк. Максимальные значения превышений характерны для холмистого рельефа юго-восточной и центральной части района.

Северо-восточный и юго-западный участки лесной зоны имеют более плоский рельеф, для которого характерны заболоченные понижения, ограниченные незначительными по высоте (1-2 м) плосковыпуклыми песчаными грядами. Главным геоморфологическим элементом поверхности рассматриваемой зоны служит возвышающаяся над всей остальной территорией всхолмленная полоса песчаных гряд, пересекающая ее по диагонали с юго-востока на северо-запад. Она разделяет территорию как бы на два склона: северо-восточный, ступенчато снижающийся в направлении долины р. Западной Двины, и юго-западный, с уклоном к р. Ушача. Через рассматриваемую полосу всхолмленных гряд проходит линия водораздела между указанными реками.

В санитарно-защитной зоне предприятий широко представлены сосновые и еловые леса. Мелколиственные коренные леса представлены сообществами черноольховой и пушисто-березовой формаций. Березовые леса представляют собой наиболее распространенную формацию производных мелколиственных лесов, формирующуюся на месте коренных ельников. Осиновые фитоценозы формируются на месте коренных ельников и, главным образом, приурочены к ветроударным лесным опушкам. Их доля составляет всего 1 %. Сероольховые леса занимают 4,6 % лесопокрытой площади и развиваются на пониженных участках.

Подлесок состоит преимущественно из лещины, рябины, крушины. Фон напочвенного покрова образует черника. Широко распространены брусника, орляк, молиния голубая, майник, кукушкин лен обыкновенный, мох Шребера, дикранум, сфагнум магелланский.

Особый интерес представляют редкие формации широколиственных лесов, доля



которых в совокупности составляет всего 0,9 %. Они представлены плакорными дубравами, кленовниками, липняками, вязовниками и ясенниками.

Наиболее широко на территории СЗЗ распространены леса черничной серии типов леса, занимающие 28,5 % площади. Они приурочены к пониженным увлажненным местообитаниям с дерново-подзолистыми и подзолистыми глееватыми супесчаными и песчаными почвами. В этих условиях преобладают еловые, сосновые и березовые насаждения. Кисличная серия типов леса по видовому составу фитоценозов наиболее разнообразна. Леса этой серии занимают 17,1 % территории.

Улицы и дворы города утопают в зелени, цветниках, сосново-липовом аромате. Издали, с другого берега реки, особенно заметна гармония современного города – высотных домов, административных, промышленных зданий и природы. [4, 5]



Климат Полоцкого района и г. Новополоцк умеренно-теплый. По агроклиматическому районированию исследуемая территория относится к северной умеренно теплой влажной агроклиматической области. Среднегодовая температура воздуха – 5,2 градуса по Цельсию. Средняя температура воздуха в январе составляет минус 7,2 °С, в июле – плюс 17,5-18 °С. Максимальная температура воздуха – плюс 36 °С, минимальная – минус 40 °С. Вегетационный период длится 180-185 суток (примерно с 15 апреля по 15-20 октября). Продолжительность периода с температурой воздуха выше 0 °С – 225-230 суток, выше 5 °С – 180-190 суток, выше 10 °С – 140-145 суток и выше 15 °С – 75-80 суток. Средняя за год относительная влажность 80 %. Среднее число дней с туманами за год – 45. Среднее число дней с грозами за год – 25. Заморозки в воздухе начинаются в среднем 25-30 сентября, а

заканчиваются около 15 мая. Продолжительность безморозного периода составляет 135-140 суток.

Годовой приход суммарной солнечной радиации составляет 360-372 кДж/см. Среднегодовая сумма осадков находится в пределах 550-700 мм; за вегетационный период их выпадает 400-475 мм. Около 25 % осадков выпадает в виде снега. Район характеризуется как влагообеспеченный, растения не испытывают недостатка влаги, за исключением аномально сухих периодов. Устойчивый снеговой покров лежит около 104-105 суток (с 10-15 января по конец марта). Средняя высота из наибольших декадных высот снегового покрова достигает 25-30 см, запас воды в снеге равен 60-75 мм. Средняя глубина промерзания супесчаной и легкосуглинистой почвы составляет 60-65 см.

В течение года преобладают южные, западные и юго-западные ветры, летом наблюдаются западные и северо-западные. Наиболее чистые воздушные массы поступают с севера-востока, севера и северо-запада, со стороны крупных лесных массивов, лугов и речных долин. Среднегодовая роза ветров приводится в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Роза ветров г. Новополоцк

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	5	4	10	12	23	17	19	10	2
июль	13	9	10	7	14	14	22	11	10
год	9	7	12	11	19	15	18	9	6

Ветры западных, юго-западных и юго-восточных направлений оказывают негативное влияние на экологию городских территорий, принося загрязненные воздушные потоки от промышленных объектов Новополоцка и Полоцка. Это может длиться до полугода – 166 дней.

Важное значение для аэрации воздуха городских территорий имеет долина Западной Двины. Местные ветры (бризы) между сушей и водной поверхностью способствуют выходу загрязненного городского воздуха на пойменные территории. Бризы со стороны реки оказывают saniрующее влияние на прибрежные территории.



В целом климатические условия благоприятны для формирования природных растительных комплексов лесов, болот, лугов, рек и озер. Однако даже невооруженным взглядом нельзя не заметить негативное воздействие техногенной и антропогенной деятельности на растительность санитарно-защитных зон предприятий и придорожных полос.

1.2 История

Самый молодой город Беларуси Новополоцк вырос на древней Полоцкой земле, и своим обликом он словно воплотил в жизнь легенду о Белом городе. Дата рождения г. Новополоцк – 7 июня 1958 года. В этот день катером на левобережье Западной Двины доставили первую группу рабочих – так завершилась подготовка к строительству нефтеперерабатывающего завода, начатая еще в 1954 году. Решением правительства СССР возведение мощного промышленного комплекса, расположенного в центре Европы, было объявлено Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. [5]

Распоряжением Совета Министров БССР от 14 марта 1958 года было принято «предложение об организации треста для строительства нефтеперегонного завода и присвоения ему наименования строительный трест № 16 «Нефтестрой». Через месяц, 14 апреля 1958 года, была создана дирекция Полоцкого нефтеперерабатывающего завода.



На перекрестке улицы Молодежной и улицы Ктаторова установлен барельеф первому директору Новополоцкого нефтеперерабатывающего завода Олегу Александровичу Ктаторову. Он раньше работал директором Новоуфимского НПЗ, заместителем начальника Главного управления по переработке нефти и производству искусственного жидкого топлива Министерства нефтяной промышленности СССР, строил нефтеперерабатывающие заводы в Китае и Ярославле. В 1958 году по направлению ЦК КПСС переведен на работу в город Полоцк на строительство нефтеперерабатывающего завода на должность директора.

Летом 1958 года на левобережье Западной Двины, недалеко от небольших деревушек Слобода и Новый Двор Полоцкого района, была поставлена первая палатка молодых строителей нефтеперерабатывающего завода. Как грибы из-под земли рос палаточный городок. Так началось строительство крупного промышленного узла, был дан старт развитию нефтехимической и нефтеперерабатывающей отрасли на белорусской земле.

Уже 5 октября 1958 г. строители сдали новоселам первые восемь общежитий, до конца года появилось еще столько же. Появился поселок, который называли «Пионерский». Указом Президиума Верховного совета

БССР от 23 октября 1959 г. поселок был переименован в Полоцкий. Сейчас на месте палаточного городка построен мемориальный комплекс – свидетельство мужеству, смелости и трудолюбия первых строителей.

Мемориальный комплекс на месте установки первых палаток – символ начала строительства города. В дни празднования десятилетия Новополоцка в 1968 был возведен монумент. Надпись на нем гласит: «На этом месте стояла первая палатка строителей города и промышленного узла». В 1973 году этот небольшой знак был заменен крупным мемориальным комплексом. На мемориальной доске надпись: «Здесь в июне 1958 года была разбита первая палатка строителей, прибывших по зову Коммунистической партии с комсомольскими путевками, чтобы возводить промышленный гигант и построить новый город».

В сентябре 1958 года начались работы по созданию собственной строительной базы, а в мае 1959 года строители приступили к расчистке территории непосредственно на промышленной площадке нефтеперегонного завода, первенца нефтяной промышленности республики.



В марте 1960 года начались работы по строительству железобетонного моста через Западную Двину. К пятилетию Нефтестроя новый надежный мост был сдан в эксплуатацию.

За пять лет был построен нефтеперерабатывающий завод и прилегающая к нему ТЭЦ. 27 декабря 1962 года на нефтеперерабатывающий завод прибыл первый эшелон с нефтью. На ТЭЦ турбогенератор № 1 дал промышленный ток 31 декабря, а 7 января 1963 года был подан первый технологический пар в тепловые сети нефтеперерабатывающего завода. День 9 февраля 1963 года стал поистине историческим – на установке АВТ (атмосферно-вакуумной трубчатке) был получен первый бензин.

Строилась и трасса нефтепровода, получившего название «Дружба». Трубопровод прокладывался от Куйбышева (теперь Самара) через Брянск до белорусского города Мозыря. От Мозыря нефтепровод раздваивался: одна из ветвей направлялась на Полоцк и затем шла дальше на Польшу и Германию.

Вместе с продолжением развития нефтепереработки в июле 1964 года строители приступили к выполнению подготовительных работ по

сооружению химического комбината на площадке, расположенной в районе железнодорожной станции «Новиково» (теперь «Новополоцк»).

В течение последующих пяти лет в городе были построены три жилых микрорайона, число жителей возросло до 32,5 тысяч. За этот период сформировался современный жилой район со своим центром – Площадью строителей.

Так завершилось первое десятилетие со дня основания города. Два примерно равных по времени рывка позволили задействовать крупнейшие предприятия нефтеперерабатывающей и химической промышленности. Теперь, в основном построив производственную базу, стабильно работали строительные подразделения, а жители налаживали свой быт.

Второй этап развития города (1963-1972) характеризуется интенсивным наращиванием пятиэтажного крупнопанельного жилищного строительства на большой территории. Строятся и жилые девятиэтажные дома улучшенной планировки. Создаются всевозможные предприятия обслуживания: торгового, бытового, медицинского, общественного питания. Основываются административные, финансовые, проектные и многие другие учреждения и организации.

С начала семидесятых годов наступил третий этап строительства Новополоцка. В городе начал работу Белорусский научно-исследовательский и проектный институт по градостроительству. Главным достижением стало укрупнение масштаба застройки, переход на строительство домов разной этажности. Кроме освоения новых территорий, была дополнена застройка существующих микрорайонов и выполнена реконструкция центра. Важнейшим результатом работы проектных институтов и строительных организаций стали достижения в создании архитектурных ансамблей улиц Молодежной, Парковой, Якуба Коласа, Олимпийской, Дружбы и других.

В развитии промышленности города также происходили крупные события. Завершалось строительство двух новых предприятий. В марте 1978 года начал выпуск продукции завод белково-витаминных концентратов. К середине 1980 года вошел в строй завод «Измеритель». Также был введен в эксплуатацию крупнейший нефтепровод «Сургут-Полоцк». Претерпела изменения промышленность города. После приватизации было создано открытое акционерное общество «Нафтан».

Изменилось отношение и к жилищной проблеме: у горожан проявился интерес к строительству собственного жилья. Начиная с 1992 года, в живописном месте в пойме реки Западной Двины возводится поселок индивидуальных жилых домов, получивший название «Междуречье». На восточной окраине, в направлении деревни Экимань, строится городской жилой район малоэтажной усадебной застройки.

Быстрое развитие производственных сил в поселке вызвало большой приток населения. Если на 1 января 1959 года здесь проживало 1 211

жителей, то через пять лет их стало более 13 тысяч. На месте 29 деревень был построен город и его промышленная зона. Часть деревень (Слобода, Середома, Плаксы, Шнитки, Виторжье, Василевцы, Подкастельцы) были включены в границы города. Указом Президиума Верховного совета БССР от 14 декабря 1963 года городской поселок был преобразован в город областного подчинения Новополоцк. По состоянию на 1 января 2011 года в г. Новополоцк проживали 104,1 тысячи человек.

Новополоцку административно подчинены: бывший военный городок – городской поселок Боровуха, район усадебной застройки ОАО «Нафтан» – деревня Междуречье, а также район «Коптево», что вдвое увеличило площадь селитебных территорий Новополоцкой градостроительной системы.

Своеобразие города связано со строительством крупнейшего в Европе нефтеперерабатывающего комплекса. Город Новополоцк, как административно-территориальная единица Витебской области Республики Беларусь, – это современный индустриальный центр с мощным нефтехимическим комплексом. На долю нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности приходится 98 процентов всего объема выпускаемой продукции, 65 процентов составляет удельный вес Новополоцка в общем объеме промышленного производства Витебской области.

Город известен не только своей промышленной продукцией, но и достижениями в науке, культуре и спорте. Систему высшего образования в городе представляет Полоцкий государственный университет. Полоцкая земля является колыбелью белорусского государства и одним из источников формирования национальной культуры, просветительства, искусства и науки. Возникновение университетского образования на Беларуси относится к XVI веку, когда в 1581 г. Польский король и Великий князь Литовский С. Баторий основал Полоцкий иезуитский коллегиум. Указом Российского императора Александра I 12 января 1812 года коллегиум был преобразован в Полоцкую иезуитскую академию.

Традиции высокой культуры и стремления к образованию, зародившиеся и окрепшие в старинном Полоцке, развиваются в деятельности Полоцкого государственного университета, который был основан в 1968 году и прошел в своем становлении следующие этапы: филиал Белорусского политехнического института, Новополоцкий политехнический институт и Полоцкий государственный университет. Университет продолжает традиции великих просветителей белорусской земли.

Полоцкий государственный университет имеет 11 факультетов, 39 кафедр. В университете на 38 специальностях технического, финансово-экономического, гуманитарного и педагогического профиля обучается более 4,5 тысячи студентов дневной формы обучения и 4,2 тысячи – заочной. Подготовку специалистов, магистрантов, кандидатов наук в его стенах ведут

19 докторов наук, профессоров и около 150 кандидатов наук, доцентов (по состоянию на 01.01.2011 г.).



Разработки ученых университета патентуются в Беларуси, России, Франции, Германии, Великобритании, Италии, Бельгии, Австрии, Нидерландах, США, Канаде, Японии и Китае. Полоцкий государственный университет издает журнал «Вестник ПГУ» и ежегодный сборник «Труды молодых специалистов».

Полоцкий государственный университет сотрудничает с университетами Германии, Швеции, Италии, Голландии, Финляндии, Польши, Непала, России, Украины, Латвии. Университет имеет соглашение о сотрудничестве в области образования, науки и культуры с Высшими техническими школами Мюнхена и Мангейма (Германия), Королевским технологическим институтом (Швеция), университетом г. Генуи (Италия). В рамках этих соглашений осуществляется обмен студентами для прохождения практики и обучения.

Для подготовки специалистов среднего звена работают: политехнический техникум, музыкальное училище, два профессионально-технических лицея. В городе имеется 12 средних школ, лицей, 2 гимназии, социально-педагогический центр, детско-юношеский клуб физической подготовки, загородный оздоровительный лагерь «Изумрудный».

В распоряжение горожан предоставлено 253 спортивных объекта, 5 плавательных бассейнов, стадион на 4 522 места, Дворец спорта и культуры, спорткомплексы «Атлант», «Золотая шиповка», «Бодрость», 7 специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва; 2 детско-юношеских спортивных школы, учреждение образования «Новополоцкое государственное училище олимпийского резерва». В спортивных учреждениях работают 29 отделений. Развиваются 32 вида



спорта, тренерскую работу проводят 150 специалистов по различным видам спорта. В списки сборной команды Республики Беларусь по различным видам спорта входят более 130 спортсменов.

Досугом населения города занимаются более 20 организаций. В городе 3 Дворца культуры, Дом культуры и досуга, 2 музыкальные школы, детская художественная школа, централизованная библиотечная система, краеведческий музей, центр национальных ремесел, выставочный зал, картинная галерея.

В 2008 году проведена модернизация Музея истории и культуры г. Новополоцк. К 50-летию города создана экспозиция по истории города, состоящая из 4-х залов, которые оснащены современной техникой и новым оборудованием, в 2010 году создан сайт музея. На базе выставочного зала Музея истории и культуры города в 2009 году открыт салон-магазин, где представлены работы новополоцких художников и предметы декоративно-прикладного творчества.

У Новополоцка есть официальные символы – герб и флаг. Они зарегистрированы в Государственной геральдической службе и внесены в Гербовый матрикул Республики Беларусь. Согласно положению, герб и флаг Новополоцка могут быть размещены на здании городского исполнительного комитета или перед ним, в зале заседаний, где проходят сессии городского Совета депутатов, в кабинетах председателя горисполкома и его заместителей, председателя горсовета. Они могут также размещаться во всех других случаях, предусмотренных действующими законодательными и нормативными актами Республики Беларусь.

Автор герба и флага города – член Союза художников Беларуси Виктор Григорьевич Лукьяненко. Творчество художника отмечено серебряной медалью «Peace and Current Refiners» всемирного клуба творческих индивидуальностей США. Картины Виктора Лукьяненко находятся в ряде музеев и частных собраний в Беларуси и за рубежом.



Центральной частью герба Новополоцка и его символом является белая кувшинка. Она выбрана за основу не случайно. Это воплощение давней легенды о Белом городе, к которому из древнего Полоцка ведет подземный ход под рекой. Кроме того, у древних славян кувшинку называли одолень-травой. Ее наделяли защитной силой, приписывали ей таинственные свойства. Считалось, что «кто найдет одолень-траву, тот вельми талант себе обрящет». А из корневища белой кувшинки получали муку, которую использовали для выпечки хлеба.

Являясь природным объектом, кувшинка отражает общечеловеческие устремления к красоте и обновлению, к справедливости и чести, к миру и благосостоянию. Это подчеркивают и используемые в гербе цвета – голубой, серебряный и золотой, которые, кроме этого, имеют цветовое единство с гербовыми цветами городов Витебска и Полоцка. На географическое положение города, его историческую особенность – реку Западная Двина, являющейся частью древнего пути «из варяг в греки» – указывает волнистый пояс: три серебряные перевязи под кувшинкой в нижней части герба. Цветок, изображенный на гербе серебряным с двумя золотыми раскрытыми стилизованными лепестками, и перевязи расположены на голубом поле «испанского» щита, что характерно для вновь создаваемых гербов городской геральдики Беларуси.

Флаг Новополоцка представляет собой прямоугольное полотнище голубого цвета размером 100х200 см. В нижней трети полотнища – горизонтальная белая узкая полоса, а над полосой – стилизованное изображение белой кувшинки. Кувшинка раскрыта, что символизирует доброжелательность и открытость намерений горожан.



В конкурсе на создание гимна города приняли участие более 30 поэтов и композиторов из Новополоцка, Полоцка, Полоцкого района и Витебска. Из 26 представленных текстов и музыки лучшей песней была признана композиция работника Дворца культуры ОАО «Нафтан» Андрея Митрошкина.

Гимн Новополоцку

***В сердце моём – мой Город!
В пульсе моём – твой ритм!
Ты красив и всегда будешь молод,
Ведь звезда твоя ярко горит!***
Припев:
***Будь же славен в Беларуси,
Новополоцк, город мой!
Вместе мы, и тобою горжусь я!
Ты любимый мой город над древней Двиной!
Новополоцк, тобою горжусь я!
Ты любимый мой город над древней Двиной!***
***Гордость моя – мой Город!
Сердце моё – с тобой!
Навсегда ты со мной, Новополоцк,
Лилией белой паришь над Двиной!***
Припев.

1.3 Международные связи

Новополоцк поддерживает торгово-экономические отношения со всеми странами СНГ и более чем с 30 государствами дальнего зарубежья. Долгосрочные партнерские отношения связывают Новополоцк с городами-побратимами: Одинцово, Орехово-Зуево, Кстово, Пушкин и Павловск – в России; Живор, Шоффай – во Франции; Плоцк, Гданьск, Остравец-Свентокшиски – в Польше; Мажейкяй – в Литве; Вэйхай – в Китае; Вентспилс, Лудза – в Латвии. [5]

Первым 29 мая 1996 года было подписано соглашение о партнерских отношениях г. Новополоцк и г. Плоцк (Польша). Затем были установлены связи с другими городами. В 2010 г. установлены связи с Дмитровским

районом Москвы, в 2011 г. подписан договор с г. Скадовск (Украина). Сейчас Новополоцк имеет уже 15 городов-побратимов.



Гданьск, Польша



Остравец –
Свентокшиски,
Польша



Шоффай,
Франция



Дмитровский район
г. Москвы, Россия



Скадовск,
Украина



2 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Инфраструктура и экономика. Промышленность, энергетика и транспорт

В настоящем разделе представлен материал об экономической деятельности, промышленном производстве, антропогенных процессах, влияющих на развитие г. Новополоцк, т.е. дана характеристика тем движущим силам, которые определяют не только формирование облика города, но также своим воздействием определяют состояние окружающей среды. Значительное место отведено демографическим вопросам. Стремительный рост численности населения породил не разрешившуюся до сих пор нехватку жилья, а также повлиял на формирование территориальной структуры города.

Экономику Новополоцка определяют 14 промышленных предприятий, а также 15 строительных организаций и небольшие предприятия различных форм собственности (общее число субъектов хозяйствования в городе составляет более 4-х тысяч). К ним относятся порядка 70 предприятий малого бизнеса, на которых занято около 16 тысяч человек (четверть экономически активного населения города). В городе производятся такие важнейшие виды продукции как бензины автомобильные,

дизельное топливо, пленки полимерные, полиэтилен, белок кормовой микробиологический, железобетонные конструкции, трикотажные изделия; продукция машиностроения и металлообработки, лесной, деревообрабатывающей, строительных материалов, легкой и пищевой промышленности. [5]

Наиболее крупные предприятия, которые известны далеко за пределами города, – это ОАО «Нафтан», завод «Полимир» ОАО «Нафтан», СООО «ЛЛК-Нафтан», ОАО «Полоцктранснефть «Дружба», ОАО «Нефтезаводмонтаж», ОАО «Измеритель», ОАО «Строительно-



монтажный трест № 16, г. Новополоцк» и РУП «Новополоцкий завод белково-витаминных концентратов».

Определяющим в промышленном комплексе является градообразующее предприятие топливной промышленности ОАО «Нафтан», которое занимает 98 % в общем объеме производства промышленной продукции по городу.

Открытое акционерное общество «Нафтан» является крупнейшим предприятием Республики Беларусь. В наименовании использовано слово нефть (по-белорусски – «нафта»). Для того чтобы слоган зазвучал, к нему добавлена буква «н» – новополоцкая.

После ввода первого пускового комплекса 9 февраля 1963 года мощностью 2 млн. тонн переработки нефти, предприятие постоянно увеличивало свое производство за счет уникальных, крупнейших в Европе, крупнотоннажных установок по топливной переработке нефти. Вторым направлением технологической переработки стало производство масел.

В 1988 году объем переработки нефти составлял около 25 млн. тонн в год, а глубина 53,61 %. В последующие годы объем снизился до 7-11 млн. тонн, но постоянно увеличивалась глубина переработки нефти. В 2006 году на предприятии приступили к очередной программе реконструкции и модернизации завода, главные направления которой: увеличение мощностей по переработке нефти, доведение глубины переработки до 92-95 %.

Перспективное развитие открытого акционерного общества «Нафтан» до 2010 года осуществлялось в рамках реализации Программы развития ОАО «Нафтан» на 2005-2010 годы. В соответствии с Программой был реализован ряд инвестиционных проектов и организованы новые современные производства. В частности,

в 2007 году была введена в эксплуатацию вторая очередь установки получения серной кислоты. В 2008 году произведена реконструкция блока ректификации бензинов установки АВТ-6. Осуществляется строительство и предусмотрен ввод в эксплуатацию установки низкотемпературной



изомеризации Пенекс и вакуумного блока установки Висбрекинг. В начале 2011 года закончена реконструкция установки гидроочистки дизельного топлива. В период реализации «Программы 2005-2010» проделана большая

работа по получению лицензий, проектированию других важных объектов Программы.

В соответствии с целевыми программами развития ОАО «Нафтан» на протяжении последних десяти лет в производство внедрены самые современные технологические процессы: тяжелый гидрокрекинг, мягкий гидрокрекинг, изомеризация парафинов, Параксилोल-Парекс. Модернизированы процессы первичной переработки нефти АВТ-6 и АВТ-2; построена вакуумная трубчатка ВТ-1 – головной процесс производства компаундированных нефтебитумов.

В результате проведенной в период с 2005 по 2009 годы модернизации и реконструкции производств мощности по первичной переработке и вторичных процессов (гидроочистки, риформинга и др.) в основном сбалансированы на уровне переработки 10,7 млн. тонн нефтяного сырья в год, которая увеличилась по сравнению с 2005 годом на 1 млн. тонн. Выход топочного мазута в 2010 году составил 22,2 процента от нефтяного сырья. По сравнению с 2005 годом обеспечено его снижение на 7,85 процентных пункта. Глубина переработки нефти с 2005 года по 2009 год увеличилась на 7,17 процентных пункта. По завершении и вводу в эксплуатацию объектов в 2009-2010 годах глубина переработки нефти существенно возросла.

В 2006-2010 годах также продолжена работа по повышению качества вырабатываемых автомобильных бензинов и дизельных топлив до уровня европейских стандартов. Соответствие европейским стандартам вырабатываемых автомобильных бензинов и дизельного топлива открыло новые возможности по расширению рынков сбыта и обеспечило устойчивое положение на рынке нефтепродуктов на ближайшие годы. ОАО «Нафтан» поддерживает необходимый уровень сертификации вырабатываемой продукции, обеспечивающий стабильный сбыт нефтепродуктов.

В связи со сложившейся в начале 2010 года ситуацией с поставкой углеводородов в Республику Беларусь и, соответственно, снижением поставок нефти, ОАО «Нафтан» вынуждено было перейти на работу на пониженных нагрузках, что сказалось на снижении выпуска продукции в сопоставимых ценах. Снижение объемов производства не было компенсировано поставками нефти из альтернативных источников и поставками альтернативного сырья, начавшимися во второй половине 2010 года. В связи со снижением объема промышленного производства в ОАО «Нафтан» в 2010 году не было выполнено установленное задание на пятилетку.

Созданное в 2006 году совместное общество с ограниченной ответственностью «ЛЛК-Нафтан» по производству присадок к смазочным маслам и смазочных масел различного назначения в значительной мере способствовало росту объемов промышленного производства по городу. Стратегия развития СООО «ЛЛК-Нафтан» направлена, в первую очередь, на

производство современных и перспективных присадок и пакетов присадок: высокощелочные и нейтральные сульфонаты на синтетической основе, сукцинимиды на основе высокомолекулярных полиизобутиленов, фенатных присадок с использованием алкилфенола на основе тетрамеров пропилена, которые в ближайшем будущем заменят



существующий ассортимент и позволят предприятию успешно конкурировать с зарубежными компаниями по производству различных присадок.

В 2008 году ОАО «Нафтан» было реорганизовано путем присоединения ОАО «Полимир». Завод «Полимир», вошедший в состав общества, действует с 4 февраля 1968 года, когда было введено в эксплуатацию производство полиэтилена. В октябре 1972 года на предприятии было получено первое белорусское искусственное волокно – нитрон. Заводом «Полимир» ОАО «Нафтан» выпускаются волокна Нитрон-Д и светостабилизированная композиция полиэтилена высокого давления с повышенной стойкостью к растрескиванию.

В 1974 году было запущено совместное советско-германское производство полиэтилена «Полимир-50». Название «Полимир» получилось от слияния двух слов, обозначающих конечный продукт. Первая часть от русского – полиэтилен, а вторая от немецкого – миратен (Miraten), товарной марки германского предприятия «Лейне Верке».

В марте 1976 года начались строительные работы по возведению завода



«Измеритель», но церемония торжественной закладки памятного камня состоялась несколько позже, 3 июня 1976 года. Во втором квартале 1980 года в корпусе № 1 начался выпуск продукции. Основным направлением деятельности предприятия стало изготовление телеметрических систем.

Развитие открытого акционерного общества «Измеритель» на период до 2010 года было определено бизнес-планом, разработанным в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 13 января 2006 г. № 27. В 2006-2010 годах наращивание производства на ОАО «Измеритель» обеспечено за счет перепрофилирования предприятия на новые виды продукции, постановки на серийное производство новых заказов. Увеличен выпуск электроники для автотракторной промышленности, систем телеметрии и управления географически распределенными объектами энергетики, коммунального хозяйства (аппаратура «Сириус»), изделий силовой электроники, изделий специального назначения, комплектующих изделий для мебельной промышленности. Налажен выпуск мобильных зерносушилок для сельскохозяйственных предприятий.

Наращивание в 2006-2010 годах объемов производства потребительских товаров ОАО «Измеритель» на уровне 165 процентов обеспечено за счет улучшения конструкции и потребительских качеств выпускаемых комплектующих изделий для мебельной промышленности, удельный вес которых в объеме производства потребительских товаров составляет порядка 80 процентов, увеличения выпуска глюкометров, сохранения объемов выпуска изделий из пластмассы.

В 2010 году ОАО «Измеритель» продолжил поставку ранее освоенных импортозамещающих изделий, разработку и освоение новых изделий тракторостроения и автомобилестроения: мехатронную систему бесконтактного копирования рельефа поверхности путем дистанционного измерения положения рабочих органов мобильной машины и снижения ее буксования; мехатронные компоненты системы управления подачей топлива в мобильных машинах с двигателями стандартов Евро-3 (Евро-4) (электронные педали и сенсоры ручного управления), разработка и освоение которых проводится в рамках задания Государственной программы импортозамещения.

ОАО «Полоцктранснефть «Дружба» – узловое звено одной из крупнейших в мире систем нефтепроводов, которое доставляет нефть от месторождений тюменского севера, Ухты, Татарии, Поволжья не только в Республику Беларусь, но и в страны Балтии и Западной Европы. Предприятие образовано в октябре 1967 года и сегодня занимает достойное место среди аналогичных предприятий отрасли.



Строительство предприятия по производству кормовых дрожжей и микробиологической переработке нефти, начато в ноябре 1974 года. В марте 1978 года была получена первая партия уникальной продукции – кормового белка (паприна) для применения в сельском хозяйстве, как стимулятора продуктивности животных. С 1995 года началось перепрофилирование завода на выпуск кормового белка из зерен и отходов переработки зерна. В июле завод выпустил пробную партию провита – минеральной добавки, а затем полностью перешел на выпуск новой продукции. В настоящее время предприятие называется РУП «Новополоцкий завод белково-витаминных концентратов».



Производство микробиологического белка является исключительно энергоемким мероприятием. Поэтому на заводе в последнее десятилетие были разработаны меры для снижения расхода энергоресурсов. За 2006-2009 годы реализованы инвестиционные проекты: внедрение ферментера с эрлифтной системой подвода воздуха, модернизация узла сгущения позволили снизить удельный расход природного газа на 45,5 процента, потребляемой электрической мощности – на 36,2 процента.

В последние 2 года РУП «Новополоцкий завод БВК» находится в сложном финансовом положении. С 2010 года завод не работает, идет его реконструкция.

В целях повышения конкурентоспособности промышленными предприятиями города проводится работа по обновлению ассортимента выпускаемой продукции. Предприятиями города выпускается такая инновационная продукция, как: ОАО «Нафтан» – бензины автомобильные, топливо для реактивных двигателей, топливо судовое, масла моторные, композиция полиэтилена высокого давления; СООО «ЛЛК-Нафтан» – присадки и пакеты присадок к маслам; ОАО «Измеритель» – изделия автоэлектроники, изделия специального назначения, мебельная фурнитура и комплектующие к ней, детали сельскохозяйственных машин; ПРУП «Новополоцкжелезобетон» – сборный железобетон высокого качества более 1500 наименований: плиты многпустотные безопалубочного формования, колонны всех серий, сваи, плиты пустотного настила; кольца стеновые, железобетонные лотки каналов и тоннелей; фундаментные подушки, блоки стен подвалов; перемычки всех типов; элементы благоустройства; колонны, ригеля, пилоны, балконы для зданий каркасного типа; бетонные товарные смеси и растворы более 100 наименований.

В экспортно-импортных операциях задействованы более 110 субъектов хозяйствования, экспортируется свыше 120 наименований продукции. Предприятия и организации города поставляют свою продукцию в 38 стран. Из общего объема экспорта города на долю стран Европы приходится 49,9 %, стран СНГ – 29,4 % (из них Российская Федерация – 23,6 %), Америки, Азии и Тихоокеанского побережья – 16,5 %, Ближнего Востока – 4,2 %.

В 2006-2010 годах в городе была сохранена положительная динамика развития основных отраслей экономики. Стабильно функционировала на протяжении всего периода бюджетная сфера. Обеспечено выполнение установленных Программой социально-экономического развития на 2006-2010 годы, утвержденной решением Новополоцкого городского Совета депутатов от 31 октября 2006 года № 278 «О Программе социально-экономического развития города Новополоцка на 2006-2010 годы», показателей по производству потребительских товаров, экспорту и импорту товаров, розничному товарообороту, инвестициям в основной капитал и вводу в эксплуатацию общей площади жилья. [5]

В 2006-2010 годах объемы производства промышленной продукции возросли на 18,5 процента, потребительских товаров – на 123,8 процента, розничного товарооборота – на 98,3 процента, платных услуг – на 55,1 процента, экспорт товаров увеличился на 65,1 процента, инвестиции в основной капитал – в 2,4 раза.

В промышленном комплексе реализованы мероприятия, направленные на коренную реконструкцию производств, обновление активной части

основных фондов и внедрение новых современных технологий. В структуре промышленности города определяющей остается топливная и нефтехимическая отрасли, удельный вес которых составил 98,6 процента.

Рост объемов жилищного строительства в регионе, проведение реконструкции предприятий нефтехимического комплекса способствовали увеличению объемов производства на производственном республиканском унитарном предприятии «Новополоцкжелезобетон». Темп роста выпуска промышленной продукции составил в 2010 году к уровню 2005 года 223 процента. Для выполнения намеченной программы были реализованы мероприятия, направленные на повышение технического уровня производства, производительности труда, снижение издержек, обновление основных средств.

В целях увеличения выпуска потребительских товаров усилия предприятий были направлены на обновление и расширение ассортимента освоенных в производстве изделий, освоение новых видов потребительских товаров, повышение потребительских свойств продукции, ее конкурентоспособности на основе модернизации производства, совершенствования технологического процесса. Так, в 2010 году удельный вес новой продукции в общем объеме производства составил 46 процентов. Наибольший удельный вес выпуска новой продукции в общей структуре приходится на ОАО «Нафтан» – 97,5 процента, которое осуществляет выпуск следующей продукции: бензин автомобильный АИ-92, бензин автомобильный АИ-95, дизтоплива ЕН 590 сорт F вид 1, дизтоплива ЕН 590 сорт F вид 2, дизтоплива ЕН 590 сорт C, топлива для реактивных двигателей JetA1, масла моторные «Нафтан Д3» марки SAE 10w-40.

Применение прогрессивных методов и технологий обработки древесины, закупка и установка дополнительного оборудования способствовали росту объемов производства (выпуск мебельного щита, доски пола, вагонки, погонажных изделий, топливных брикетов) совместного предприятия закрытого акционерного общества «Интерфорест». За счет более рационального использования объема сушильных помещений была увеличена производительность сушильных камер. Проведены мероприятия, направленные на снижение издержек производства путем более экономного использования материальных ресурсов, повышение производительности труда за счет снижения межоперационных потерь времени.

Постоянное обновление ассортимента, применение новых современных тканей и материалов, внедрение передовых технологий и оборудования повысили конкурентоспособность швейных трикотажных изделий взрослого и детского ассортимента, выпускаемых совместным обществом с ограниченной ответственностью «Любава-Люкс» (СООО «Любава-Люкс») (нижний трикотаж) и совместным обществом с ограниченной

ответственностью «Любава-Инвест» (СООО «Любава-Инвест») (верхний трикотаж). С 2006 года работает линия шелкотрафаретного оборудования для печати на текстиле, приобретенная у фирмы EXEL PRINTS (Англия). Работа этой линии позволила расширить ассортимент выпускаемой продукции, сделать ее более привлекательной для молодежи. Темп роста производства промышленной продукции за 2006-2010 годы по ООО «Любава-Люкс» составил 176 процентов, по СООО «Любава-Инвест» – 473 процента.

За пятилетку количество малых предприятий в городе удвоилось и составило 649 субъектов хозяйствования, из них 46 процентов занято в торговле и общественном питании, 17,5 процента – в сфере оказания услуг, 10,6 процента – в строительстве, 9,7 процента – в сфере транспорта, 6,5 процента занимаются различными видами производства. В городе зарегистрировано 2 736 индивидуальных предпринимателей, что на 17,5 процента выше уровня 2006 года.

Открытое акционерное общество «Автотранспортное предприятие № 6 г. Новополоцк» является основным перевозчиком пассажиров в городе. Пассажирские перевозки осуществляются в городском, пригородном, междугородном и международном сообщениях, выполняются заказные автобусные перевозки. Для выполнения перевозок пассажиров на балансе предприятия имеется 202 автобуса различных марок и типов. Для поддержания автобусного парка на высоком уровне предприятие за 2005-2010 годы приобрело 118 автобусов.

В 2008 году введена автоматизированная система диспетчерского управления движением автобусов городских и пригородных маршрутов на базе комплекса технических средств регистрации и опроса транспортных средств GPRS. На автобусах установлено 169 единиц модуля связи «Шкипер-01». Работа приборов «Шкипер» основана на использовании возможностей космической навигационной системы GPS NAVSTAR (США) и системы связи GSM. Благодаря вводу данной системы круглосуточным контролем охвачен весь городской и пригородный транспорт. В автопарке работают 3 станции диагностики, организовано шиномонтажное обслуживание транспорта сторонних организаций, диагностика системы электронного управления автомобилем, регулировка углов, установка колес, монтажа, демонтажа и балансировки шин.

2.2 Человеческий потенциал

Ускоренное строительство крупных промышленных предприятий Новополоцка потребовало большого притока рабочей силы. Численность населения города росла невиданными темпами. Если по состоянию на

01.01.1959 г. здесь проживало всего лишь 1 211 жителей, то через пять лет их стало более 13 тысяч. Пик в 106 тысяч населения пришелся на 2000 год (рисунок 2.1). [18]

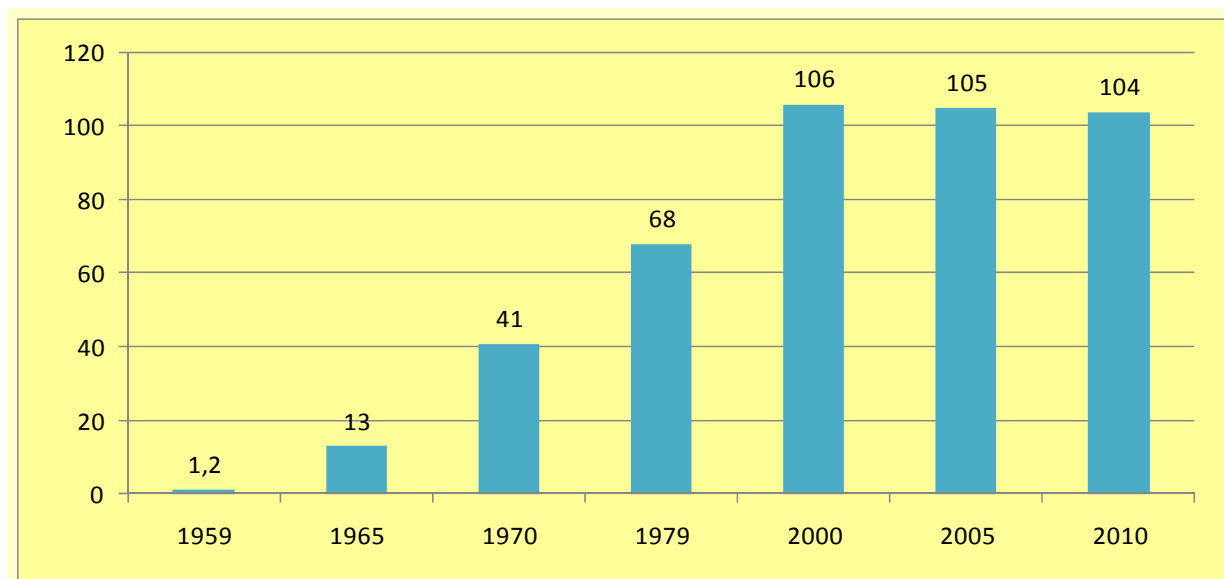


Рисунок 2.1 – Динамика численности населения г. Новополоцк

На строительство нефтеперерабатывающего завода направлялась преимущественно молодежь. Решение производственных задач считалось первостепенным. Строительство жилья и социальной сферы существенно отставало. Стремительный рост численности населения в городе породил не решенную до сих пор проблему нехватки жилья. Ведь даже в 2011 году в очереди на получение жилья было около 7 тысяч человек. В 2010 г. в городе было построено примерно 750 квартир, в 2011 г. – уже почти 1000 квартир. Но и при таких темпах строительства на решение жилищной проблемы потребуется семь лет. Все это, в конечном счете, привело к серьезной демографической и социальной ситуации.

В последние годы численность населения стала уменьшаться (рисунок 2.2). По состоянию на 1 января 2011 года в г. Новополоцк проживало 104,1 тысячи человек. Из них в г. Новополоцк – 98,1 тысячи, в г.п. Боровуха – 5,5 тысячи, в п. Междуречье – 0,5 тысячи человек. Общая численность населения на 2,5 тыс. человек стала меньше, чем по состоянию на 1 января 2006 года. [5, 12, 16]

Средний возраст жителей города составляет 38,6 года. Происходит процесс старения населения, за период с 2006 года по 2010 год количество населения старше трудоспособного возраста увеличилось на 2,5 тыс. человек. С 2011 года в трудоспособный возраст вступает малочисленное поколение родившихся в 1995-1998 годах.

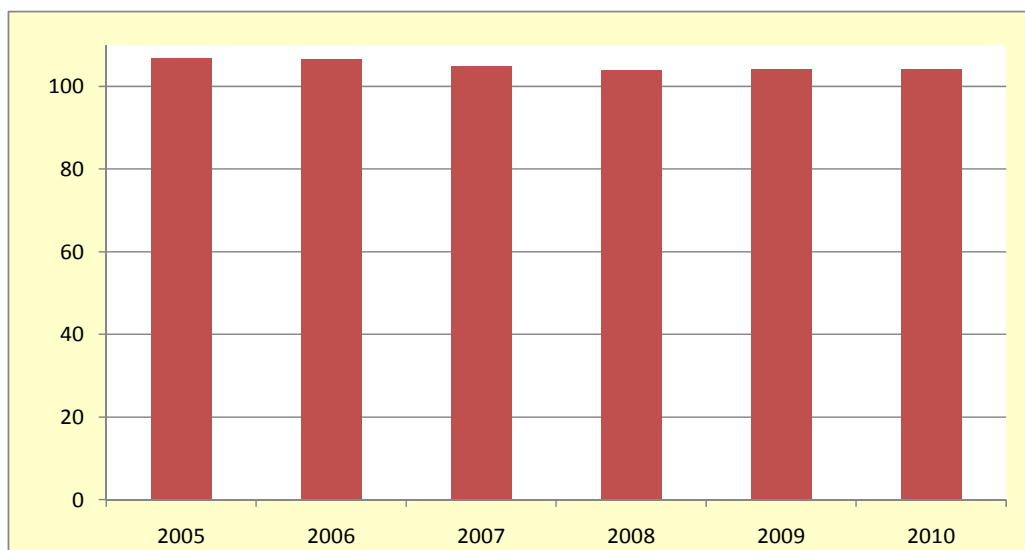


Рисунок 2.2 – Изменение численности населения Новополоцка

В общей численности населения г. Новополоцк женщины составляют 52,7 процента (в республике – 53,5 %), лица пенсионного возраста – 20,7 процента, население в трудоспособном возрасте – 65,5 процента, младше трудоспособного возраста – 13,9 процента (рисунки 2.3, 2.4).



Рисунок 2.3 – Соотношение населения по полу

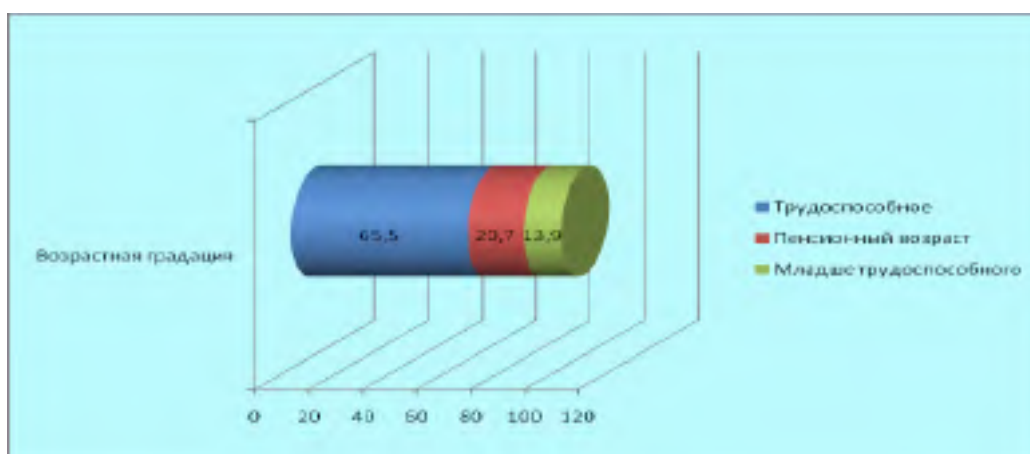


Рисунок 2.4 – Возрастная градация населения Новополоцка

В то же время в демографической ситуации г. Новополоцк имеются определенные сложности. Смертность превышает рождаемость, что приводит к отрицательному естественному приросту населения. Остается высокой смертность трудоспособного населения, причем в значительной мере преобладает смертность мужчин.

Динамику демографической ситуации в Новополоцке определяют факторы как естественного, так и миграционного характера. Причем за счет миграции в определенной мере компенсируется естественная убыль населения. Вследствие превышения смертности над рождаемостью естественный прирост населения сменился естественной убылью. В таблице 2.1 приведены данные Учреждения здравоохранения «Новополоцкая центральная городская больница» о рождаемости и смертности населения в городе за последние пять лет.

Таблица 2.1 – Показатели рождаемости и смертности населения в Новополоцке за 2006-2010 гг.

Год	Родилось всего (абсолютные)	Рождаемость (‰)	Умерло всего (абсолютные)	Общая смертность (‰)	Естественный прирост/убыль
2006	910	8,4	1023	9,5	- 1,1
2007	874	8,1	1027	9,6	- 1,5
2008	978	9,1	1084	10,1	- 1,0
2009	898	8,3	1058	9,9	- 1,6
2010	1020	9,8	1112	10,7	- 0,9

По данным УЗ «Новополоцкая центральная городская больница»

Общая смертность населения с 2006 года держится на уровне около 9,8 промилле, колеблясь от 9,5 промилле в 2006 году до 10,7 промилле в 2010 году. Для сравнения в Витебской области в 2010 году показатель смертности составил 16,7 промилле, в республике – 14,4 промилле. По классификации Всемирной организации здравоохранения, это низкий уровень общей смертности. Как видно из приведенных данных, показатель общей смертности в городе по классификации ВОЗ относится к низкому, однако имеет тенденцию к увеличению. В 2010 году число умерших в Новополоцке увеличилось по отношению к 2006 году на 8,6 процента и составило 1112 человек. [18]

В 2010 году наметилась тенденция увеличения рождаемости. Число родившихся за январь-декабрь 2010 года составило 1020 человек, что на 11,3 процента больше, чем в 2009 году. Естественный прирост населения пока еще остается отрицательным (минус 92 человека). В 2010 году миграционный приток населения составил плюс 1141. На 3,2 процента к соответствующему периоду 2009 года выросло количество браков, количество разводов,

наоборот, уменьшилось. Уровень рождаемости колеблется в пределах от 8,4 промилле в 2006 до 9,8 промилле в 2010 году. Для сравнения, в 2010 году рождаемость в республике составила 11,4 промилле, в Витебской области – 10,1 промилле.

Коэффициент депопуляции (отношение числа умерших к числу родившихся) по населению г. Новополоцк в 2010 году составил 1,1 и превысил предельно допустимое критическое значение, принятое в мировой практике за 1,0. Естественная убыль населения снизилась по отношению 2006 году на 0,2 промилле. Показатели естественной убыли населения в последние годы значительно ниже республиканского (– 3,0) и Витебского областного (– 6,6). [18]

Структура общей смертности по причинам отражена в таблице 2.2. Как видно из таблицы, болезни системы кровообращения занимают первое место и составляют более 50,0 %. Столь печальное лидерство характерно практически для большинства более или менее развитых стран. В странах Европы болезни органов кровообращения составляют около 40 %, в России – 57 %, в Республике Беларусь – 54 %. В структуре смертности от болезней органов кровообращения наибольшее значение имеет ишемическая болезнь сердца – 301 случай в 2010 г. (54,0 %), цереброваскулярная болезнь – 206 (37,0 %).

Таблица 2.2 – Смертность населения Новополоцка в 2006-2010 годах по причинам

	2006		2007		2008		2009		2010	
	абсол.	%	абсол.	%	абсол.	%	абсол.	%	абсол.	%
Болезни системы кровообращения	516	50,8	531	50,8	519	48,4	535	50,6	557	50,1
в т.ч. ИБС	278	53,9	314	59,1	287	55,3	316	59,1	301	54,0
ЦВБ	183	35,5	178	33,5	185	35,6	160	29,9	206	37,0
Новообразования	176	17,3	170	16,3	206	19,2	177	16,7	210	18,9
Болезни органов дыхания	33	3,2	36	3,4	22	2,1	20	1,9	20	1,8
Болезни органов пищеварения	58	5,7	46	4,4	52	4,8	61	5,8	59	5,3
Болезни мочеполовой системы	28	2,8	30	2,9	37	3,4	36	3,4	35	3,1
Травмы, отравления и др.	138	13,6	144	13,8	133	12,4	130	12,3	108	9,7
в т.ч. самоубийства	27	19,6	22	15,3	26	19,5	26	20,0	19	17,6
в т.ч. отравления алкоголем	16	11,6	28	19,4	24	18,0	20	15,4	17	15,7

По данным УЗ «Новополоцкая центральная городская больница»

Второе место в структуре смертности занимают новообразования (18,9 %). Третье место в структуре смертности занимают травмы и отравления (9,7 %). По сравнению с 2009 годом отмечается снижение на 20,3 %. В структуре смертности населения трудоспособного возраста печальное лидерство принадлежит травмам, несчастным случаям, отравлениям.

Четвертое место в структуре смертности принадлежит патологии органов пищеварения (более 5,0 %).

Городские власти ставят своей целью изменить демографическую ситуацию и обеспечить положительную динамику роста численности населения. К 2015 году среднегодовую численность постоянного населения планируется довести до 106 тыс. человек.

Полная трудовая занятость в городе стала историей, появилась официально признаваемая безработица. Власти города проводят политику, ориентированную на создание новых рабочих мест и развитие предпринимательской инициативы населения. За пятилетку в г. Новополоцк было создано 13 852 новых рабочих мест. Численность занятых в экономике в январе-мае 2011 г. составила 52 838 человек. На созданные рабочие места и имеющиеся вакансии в январе-июне 2011 года было трудоустроено 2 060 человек. К уровню 2010 года занятое население возросло на 91 человек.

Уровень безработицы на 1 июля 2011 года составлял 0,9 %. Хотя уровень регистрируемой безработицы к численности экономически активного населения снизился с 1,2 процента в 2006 году до 0,9 процента по состоянию на 1 января 2011 года, полностью решить эту проблему не удастся.

2.3 Влияние производственной деятельности на окружающую среду

Новополоцкий промышленный комплекс оказывает существенное влияние на состояние окружающей среды в городе, в первую очередь, за счет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов в поверхностные и подземные воды. Наиболее уязвимыми от антропогенного воздействия являются поверхностные воды и подземные воды зоны свободного водообмена, используемые для питьевых и производственных целей. Мощное развитие промышленности города Новополоцк не только увеличивает антропогенную нагрузку на окружающую среду, но также негативно сказывается на условиях проживания населения.

В таблице 2.3 и на рисунке 2.5 приведены *данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Новополоцк* за последние 10 лет. Выбросы загрязняющих веществ сначала существенно возрастали, затем снижались и в 2010 году практически сравнялись с 2000 годом.

Таблица 2.3 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Новополоцк, тыс. тонн/год

	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
от стационарных источников	51,5	54,2	64,0	80,0	58,6	63,9	50,3
в расчете на одного жителя, кг	481	507	599	750	548	614	480
от мобильных источников	-	-	-	-	-	4,508	5,23

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Данные таблицы отражают общий объем выбросов и в расчете на одного жителя. Разумеется, реальное влияние выбросов загрязняющих веществ на жителей не подчиняется простой арифметике. В действительности надо учитывать удаленность промышленной зоны от жилой застройки в 4-5 километров, а также розу ветров, которая позволяет большую часть выбросов рассеивать в противоположном направлении от жилых кварталов. Тем не менее, объем выбросов загрязнителей достаточно велик, чтобы с ним не считаться или преуменьшать его негативное воздействие на экосистемы и здоровье человека.

За последние годы сначала объем выбросов возрастал в связи с ростом производства. Пик выбросов приходится на 2007 год. Затем благодаря новым технологическим решениям начинается их снижение. При общей тенденции снижения объема выбросов увеличение выбросов загрязняющих веществ в 2009 г. (на 5,3 тыс. тонн) произошло за счет Новополоцкой ТЭЦ, где сжигание мазута в 2009 г. было увеличено на 128 878 т в сравнении с 2008 годом.



Рисунок 2.5 – Динамика общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Новополоцк от стационарных источников

Сравнение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников г. Новополоцк и крупнейших промышленных центров Витебской области в 2009 и 2010 годах представлено на рисунке 2.6.

Из представленных диаграмм видно, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Новополоцк в 2010 г. в 25 раз были выше, чем в г. Полоцк, в 13,6 раза – чем в Витебске и Орше, в 3,1 раза – чем в г. Новолукомль. Объемы выбросов в 2010 г. существенно уменьшились по сравнению с 2009 годом, но они все равно остаются самыми высокими в республике.

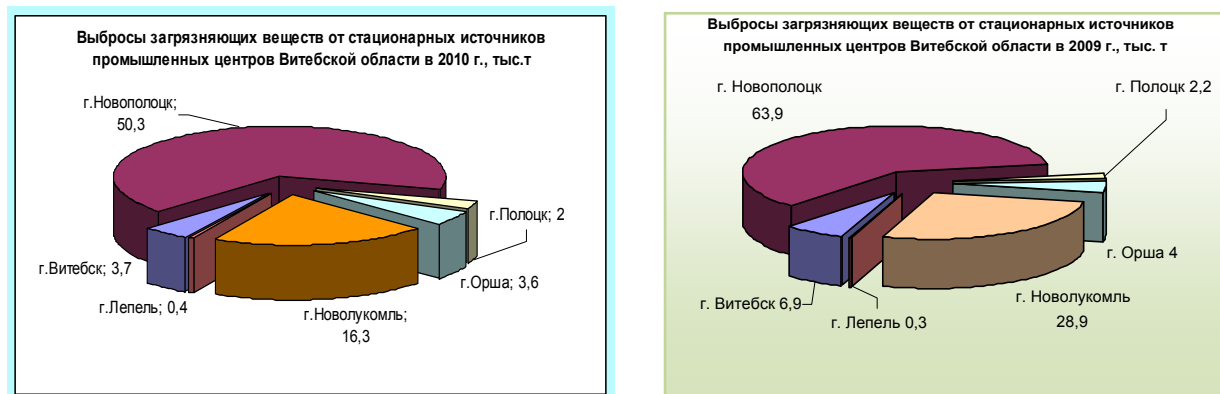


Рисунок 2.6 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников крупнейших промышленных центров Витебской области в 2009 и 2010 гг., тыс. т

Валовые выбросы загрязняющих веществ г. Новополоцк составляют 13,3 % всех выбросов от стационарных источников по республике и более 53 % – по Витебской области и в 1,6 раза превышают выбросы в г. Минск.

В структуре выбросов вредных веществ в атмосферный воздух по классам опасности основное место занимают вещества 4 класса опасности, на их долю в 2005-2009 гг. приходилось 82,2-89,0 %. Второе место по объему выбросов заняли вещества 2 класса опасности: 5,7-7,6 %. На третьем месте – выбросы веществ 3 класса опасности: 2,5-4,6 %. Выбросы веществ 1 класса опасности (без учета прочих) ежегодно занимали 4 место и составляли 0,0002 %. [16]

Основной объем выбросов веществ 1 класса опасности ежегодно обусловлен выбросами хрома шестивалентного. Что касается веществ 2 класса опасности, то основной объем пришелся на азота диоксид: в 2005 г. – 69,7 %, в 2009 г. – 77,2 %. Доля канцерогенных веществ в структуре выбросов снизилась. В 2005 г на канцерогены пришлось 2,1 % всех выбросов, в 2009 г. – 1,6 %, т.е. доля выбросов канцерогенных веществ в структуре всех выбросов по сравнению с 2005 г. снизилась в 1,3 раза. Основной объем выбросов канцерогенных веществ обусловлен выбросами бензола: в 2005 г. –

96,5 %, в 2009 г. – 86,3 %. Выбросы бензола в последние годы стабильно снижаются.

В структуре выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями Новополоцка преобладают газообразные и жидкие вещества (99,5 %), на долю твердых приходится всего 0,5 %. Основную долю среди них составляют летучие органические соединения (ЛОС – 52,4 %), углеводороды без ЛОС – 7,5 %. Другие вещества распределяются следующим образом: серы диоксид – 25,5 %, углерода оксид – 5,0 %, азота диоксид – 8,5 %, прочие жидкие и газообразные – 0,6 % (рисунок 2.7).

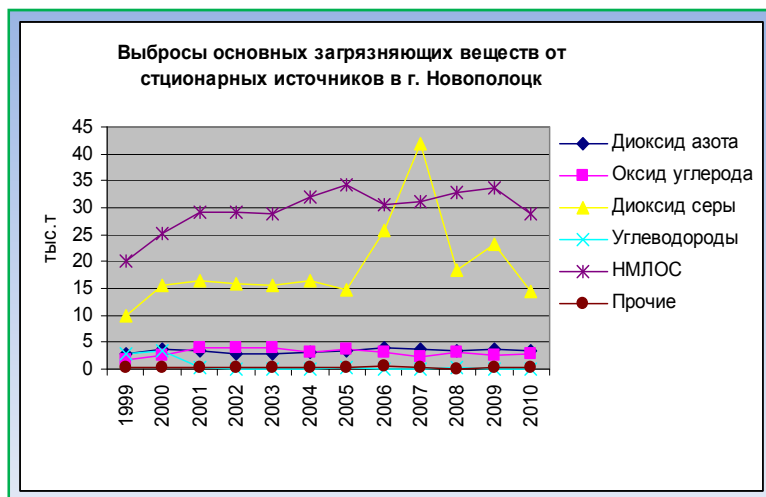


Рисунок 2.7 – Динамика выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Новополоцк от стационарных источников

Для сравнения приведем состав выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Витебской области (рисунок 2.8). Наибольшая доля выбросов принадлежит оксиду углерода, диоксиду азота и неметановым летучим органическим соединениям.

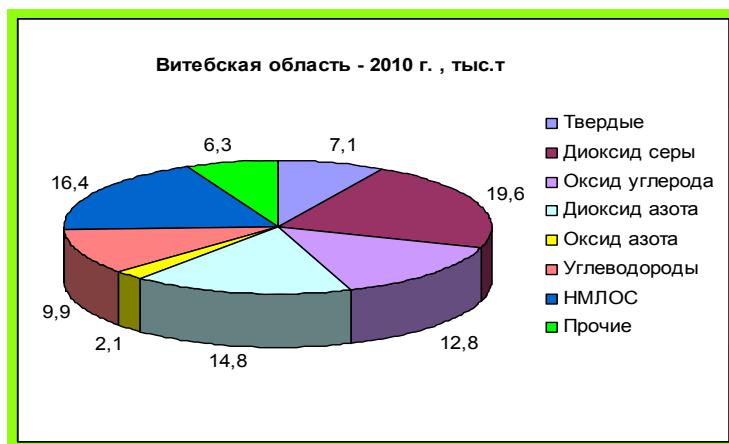


Рисунок 2.8 – Структура выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Витебской области, тыс. т

Производственная деятельность связана с потреблением огромного количества воды. Так, в г. Новополоцк на производственные нужды используется 85-87 % от общего объема забираемой воды и только 11-12 % идет на хозяйственно-питьевые нужды. Общий объем забора воды из водных объектов и изъятия из подземных источников имеют тенденцию к неуклонному снижению. Общий забор воды за 10 лет снизился на 22 процента. Данная тенденция совпадает с общей тенденцией по снижению водопотребления в Беларуси вследствие широкого внедрения приборов учета забираемой воды, внедрения на предприятиях технологических нормативов водопотребления, поэтапного перехода на маловодные технологии и расширения систем повторного и оборотного водопользования (таблица 2.4). [10]

Таблица 2.4 – Забор и использование воды, удельное водопотребление в г. Новополоцке за 2000-2010 годы

Год	Забрано воды, млн. м ³			Использовано воды, млн. м ³					Удельное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды, л/сут/чел.
	всего	из водных объектов	из подземных источников, вкл. минеральную воду	всего	на хозяйственно-питьевые нужды	на производственные нужды	на с/х водоснабжение	на рыбное прудовое хозяйство	
2000	71,5	58,2	13,3	69,0	9,0	59,9	0,0	0,0	231
2001	78,6	64,8	13,9	76,5	9,0	67,5	0,0	0,0	229
2002	75,2	60,4	14,8	72,8	9,6	63,2	0,0	0,0	244
2003	66,8	52,0	14,8	65,6	10,1	55,4	0,0	0,0	259
2004	73,0	59,8	13,1	70,2	9,5	60,7	0,1	0,0	243
2005	64,1	52,0	12,1	63,2	9,4	53,7	0,1	0,0	241
2006	61,5	50,1	11,4	59,5	8,1	51,3	0,1	0,0	209
2007	59,0	49,2	9,9	57,2	7,1	50,1	0,1	0,0	183
2008	59,3	50,4	8,9	57,6	6,3	51,2	0,1	0,0	170
2009	49,0	40,4	8,6	46,0	5,5	40,3	0,1	0,1	153
2010	58,6	49,1	9,6	55,0	6,0	48,9	0,1	0,1	166

Основными водозаборами технической воды являются водозаборы ТЭЦ и ОАО «Нафтан». От водозабора ТЭЦ на производственные нужды берут воду практически все водоемкие промышленные предприятия города. Тенденция значительного снижения объемов использования воды на хозяйственно-питьевые нужды объясняется, в первую очередь, повсеместной

установкой приборов учета воды в жилом секторе. Так, в 2010 году суточное потребление воды на одного человека по сравнению с 2000 годом сократилось на 39 процентов. Однако следует отметить, что еще не достигнут целевой показатель потребления на хозяйственно-питьевые нужды в 140 литров воды в сутки на человека. [6]

В таблице 2.5 приведены данные по отведению сточных вод. Из приведенных данных видно, что практически прекращен сброс загрязненных вод. В 3,3 раза снижены потери воды при транспортировке, За десять лет на 37 % сокращено отведение сточных вод в водные объекты. На 14 % увеличилось оборотное и повторное водоснабжение на предприятиях. Все это свидетельствует об эффективности принимаемых мер по экономии водных ресурсов.

Таблица 2.5 – Отведение сточных вод в водные объекты, потери воды, оборотное и повторное водоснабжение в г. Новополоцке за 2000-2010 годы (в млн. м³)

Год	Отведено сточных вод в водные объекты				Потери при транспортировке воды	Оборотное и повторное водоснабжение
	всего	загрязненных	нормативно чистых	нормативно очищенных		
2000	72,6	0,0	33,9	38,7	2,7	374,3
2001	80,4	0,0	40,1	40,3	2,8	362,1
2002	74,8	0,0	34,9	40,0	3,2	372,2
2003	64,2	0,0	23,8	40,3	3,2	394,3
2004	66,6	0,0	30,6	36,0	3,4	400,3
2005	89,3	0,0	47,5	41,8	1,8	393,1
2006	59,6	0,0	22,4	37,2	1,7	446,7
2007	56,9	0,1	21,3	35,5	1,5	443,9
2008	59,2	3,8	23,4	32,1	1,4	440,6
2009	47,3	0,0	11,7	35,6	1,7	447,6
2010	52,9	0,0	17,6	35,3	0,8	426,6

В таблице 2.6 приведены данные сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в городе Новополоцк за последние 10 лет. Общая тенденция сбросов сточных вод ведет к их существенному снижению. За 10 лет объем отводимой сточной воды, содержащей загрязняющие вещества, уменьшился на 11 %. Значительно уменьшены сбросы фосфора фосфатного. Однако существенно возросли сбросы азота нитратного (рост в 5,4 раза) и азота аммонийного (рост на 28 %).

Таблица 2.6 – Сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод в г. Новополоцке за 2000-2010 годы

Год	Объем отводимой сточной воды, содержащей загрязняющие вещества, тыс. м ³	Количество загрязняющих веществ, тонн			
		БПК ₅	азот аммонийный	азот нитратный	фосфор фосфатный (по фосфору)
2000	38 696	279	164	78	116
2001	40 294	192	108	128	82
2002	39 958	136	187	295	96
2003	40 344	212	169	31	135
2004	37 183	237	208	223	120
2005	65 214	696	163	242	138
2006	37 224	292	192	512	17
2007	36 061	263	211	364	34
2008	36 317	283	170	343	49
2009	36 120	273	189	376	49
2010	34 800	288	210	422	14

Источник: данные Государственного водного кадастра

На всех промышленных предприятиях города действуют системы оборотного и повторного использования воды. Данные по использованию вод и сбросу сточных вод в г. Новополоцк в сравнении с республиканскими приведены на рисунке 2.9. Водное хозяйство Новополоцка имеет практически ту же динамику снижения сброса сточных вод, как и Республика Беларусь в целом.

По данным Государственного водного кадастра за 2009 г. по Беларуси забрано 1 572 млн. м³ воды, по Витебской области – 183,5 млн. м³ и по Новополоцку – 49 млн. м³ воды. Следовательно, забор воды в Новополоцке составляет почти 27 % забираемой воды по Витебской области и 3 % – по Беларуси. С учетом значительного объема забора воды в Новополоцке сброс сточных вод в водные объекты от предприятий города составляет еще большую удельную величину в масштабах республики (рисунок 2.10).

С учетом того, что население г. Новополоцка составляет 1 % от общей численности Беларуси, можно сделать вывод, что Новополоцкий регион по негативному воздействию на водные ресурсы превышает республиканский показатель в 4 раза.

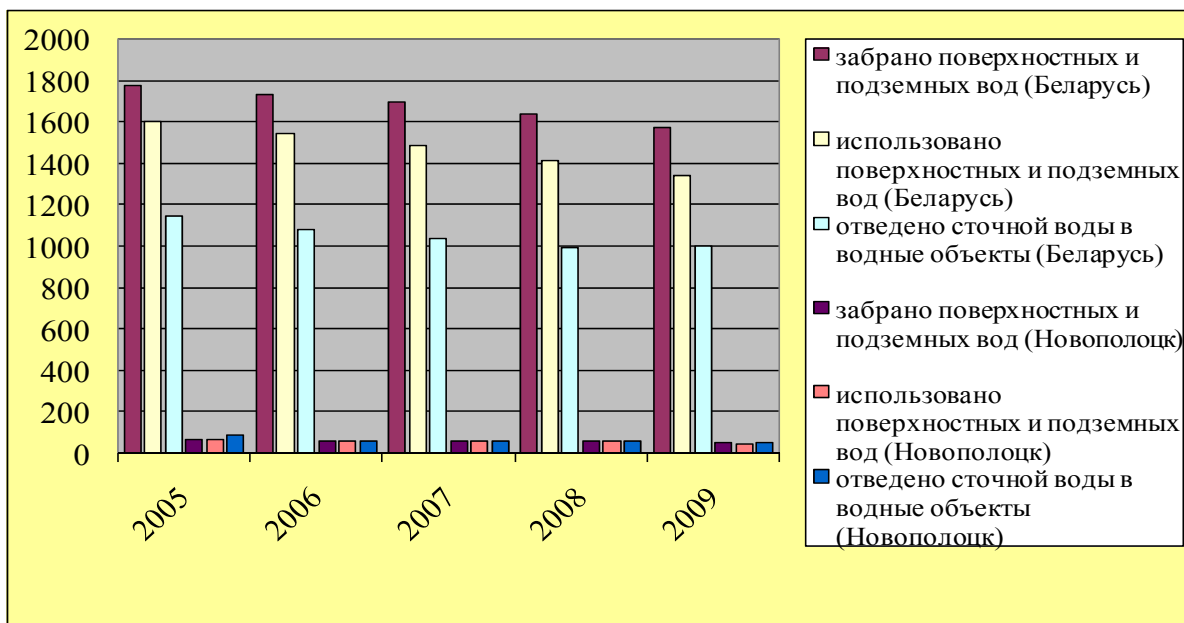


Рисунок 2.9– Сопоставительный график динамики забора, использования вод и отведения сточных вод по Беларуси и г. Новополоцку

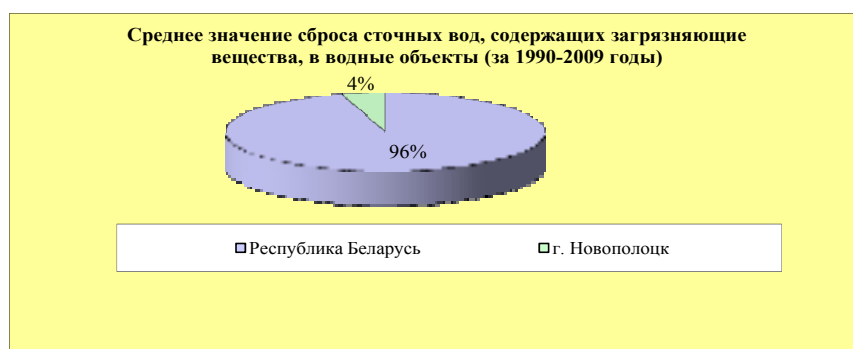


Рисунок 2.10 – Сброс сточных вод

Таким образом, приведенная информация показывает, что Новополоцк относится к типу городов с наиболее высокой плотностью эмиссии вредных веществ в Республике Беларусь. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна являются предприятия нефтеперерабатывающей, химической отраслей промышленности, теплоэнергетики и автотранспорт. Наибольший объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников не только в г. Новополоцк, но и в целом по республике, приходится на ОАО «Нафтан». Существенный вклад в загрязнение воздуха в городе вносят также следующие предприятия: завод «Полимир» ОАО «Нафтан», Новополоцкая ТЭЦ и РУП «Новополоцкий завод БВК».

2.4 Отходы и обращение с ними

Объем образования отходов в различных отраслях производства, да и в быту тоже, в г. Новополоцк увеличивается из года в год. Данные о количестве образования отходов, их использования, удаления на объекты захоронения и наличия на конец года на площадках хранения предприятий представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Обращение с отходами в г. Новополоцк в 2010 г., тонн

Наименование отходов	Наличие на предприятиях на начало года	Объем образования отходов	Использовано, передано, реализовано	Всего	Удалено на объекты захоронения	Наличие на конец года
Отходы растительного и животного происхождения	51,37	11 301,2	9 000,71	2 308,4	2 228,61	123,25
Отходы минерального происхождения	37 767,56	58 126,71	25 638,02	34 930,03	34 683,89	35 572,36
Отходы химических производств	11 193,29	6 934,07	2 523,15	4 542,42	2 613,19	12 952,17
Отходы водоподготовки и очистки сточных и дождевых вод	169 609,64	15 876,56	28,0	15 876,56	19,66	185 438,54
Отходы жизнедеятельности населения	70,87	11 479,14	2,0	11 506,24	11 499,12	48,9
Итого	218 692,73	103 718,28	37 191,88	69 163,65	51 044,47	234 135,22

Больше всего в городе образуется отходов минерального происхождения. В 2010 г. было использовано 35,9 % отходов по отношению к объему их образования, в 2009 г. процент использования отходов составил 35,0 %. В Беларуси из более 3,5 млн. тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), образующихся в коммунальном хозяйстве, в индустрию переработки передается лишь 3,5 %. В Новополоцком КУП ЖКХ по итогам 2010 года эта цифра составила 3,76 %. Основным способом удаления отходов в городе, как и в целом по стране, остается захоронение их на свалке.

На рисунке 2.11 приведены данные по движению отходов в 2009 и 2010 годах. Очевидно, что количество отходов увеличилось в 2010 году по отношению

к предыдущему году. И хотя в 2010 г. объем использованных и удаленных отходов вырос, наличие отходов на конец года превысило уровень 2009 года.

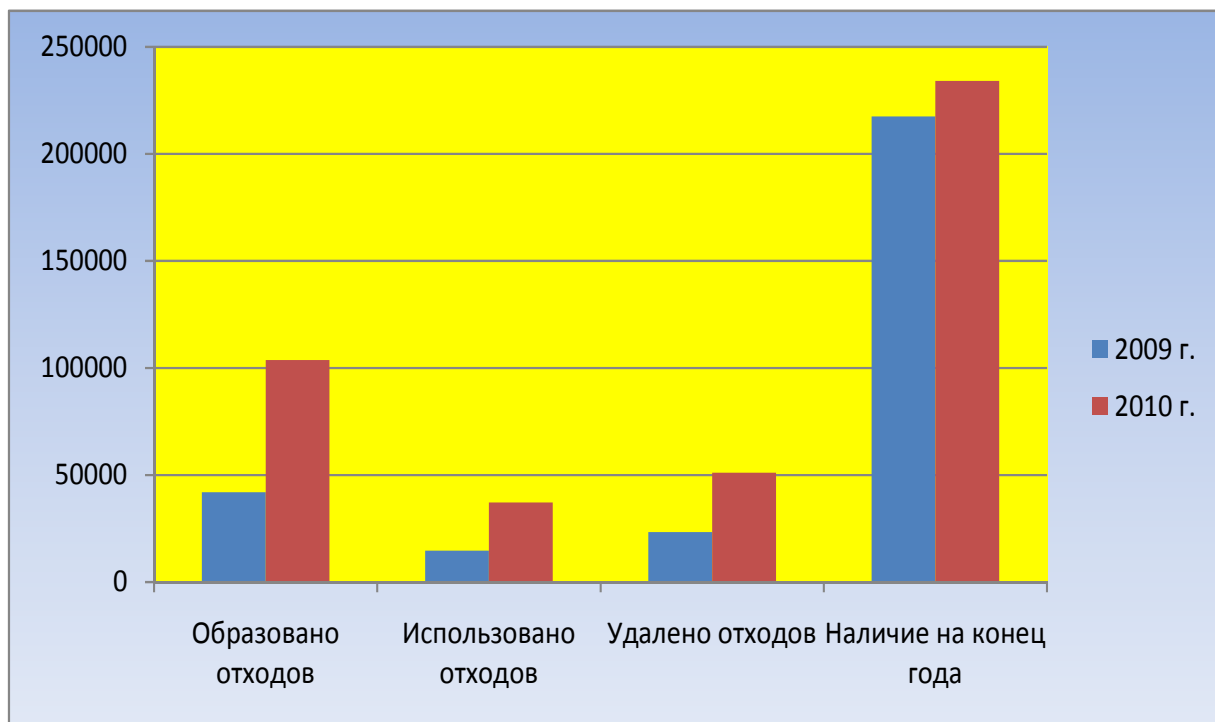


Рисунок 2.11 – Динамика отходов в г. Новополоцк

Наибольшее влияние на окружающую среду оказывают образующиеся на ОАО «Нафтан» отходы. В процессе эксплуатации на ОАО «Нафтан» образуются различные виды промышленных отходов. Так, количество отработанных ртутных ламп увеличилось с 3200 т в 2005 г. до 7494 т в 2009 г. За этот же период количество изношенных шин с металлокордом увеличилось с 13,5 т до 21,94 т, обрезков полиэтиленовой пленки – с 10,0 т до 27,85 т, отходов минеральной ваты – с 14,8 т до 39,8 т, отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства – с 1,3 т до 24,5 т, нефтешламочистки сточных вод – с 1 108,0 т до 1 824,0 т. [16]

В соответствии с классификацией отходы, образующиеся на площадках ОАО «Нафтан», относятся в основном к 3 и 4 классам опасности (соответственно умеренно опасные и мало опасные) и не опасные. Первый класс опасности имеют только ртутные лампы. Предприятие имеет «Разрешение на захоронение отходов производства» и «Разрешение на хранение отходов производства». В ОАО «Нафтан» отходы производства размещаются в отвале не утилизируемых технологических отходов. Для хранения отходов нефтешлама и избыточного активного ила, образующегося в процессе очистки нефтесодержащих сточных вод ОАО «Нафтан», на

территории очистных сооружений имеются шламонакопитель и иловые площадки.

Захоронение отходов производства, подобных отходам жизнедеятельности населения, осуществляется на полигоне ТКО Новополоцкого КУП «ЖКХ». Новополоцкий полигон коммунальных отходов расположен в 7,5 км к юго-западу от г. Новополоцк, в 1 км от пересечения автодороги Полоцк-Миоры и дороги, ведущей на ОАО «Полимир», в 0,2 км справа от нее. Средняя дальность транспортировки отходов – 25 км. Полигон эксплуатируется с 1989 г. Срок эксплуатации полигона продлен до 2014 года. Площадь земельного участка – 7,1 га, размещение отходов на 6,0 га, мощность объекта – 57,2 тыс.т/год.

Полигон оборудован противофильтрационным битумным экраном. Вокруг полигона расположены лесные насаждения. Складирование отходов ведется в предварительно выкопанный котлован для предотвращения растекания фильтрата за пределы полигона. Полигон обвалован, по периметру вырыта обводная канава, которая практически всегда заполнена водой. Полигон огорожен металлической сеткой.

Новый полигон, проект которого разработан, займет площадку в 10,7 гектара. Его мощность, по сравнению с нынешним полигоном, уменьшится, так как в городе уже завершено строительство биомехзавода вторичных ресурсов, рассчитанного на прием, сортировку и переработку 36 т отходов в сутки.

Целью переработки ТКО является получение пригодных к депонированию материалов и получению вторсырья. Биомеханическая переработка и сортировка мусора производится на оборудовании немецкой фирмы LENMANN. Сейчас завод выводится на производственные мощности, а к концу 2012 года с его участием из состава коммунальных отходов предполагается извлекать уже до 40 процентов вторичных материальных ресурсов.

Понятно, система раздельного сбора отходов и в Новополоцке и в целом по республике еще не отработана, ее отдельные звенья часто разорваны и не взаимодействуют друг с другом. Тем не менее, двигаться в заданном направлении жизненно необходимо. И если в отношении юридических лиц ужесточаются штрафные санкции, то к населению применимы, прежде всего, воспитательные методы, начиная с семьи и школы. Постичь азы культуры обращения с отходами также важно, как научиться читать и писать. К сожалению, сбор вторичных материальных ресурсов от населения осуществляется неудовлетворительно. Приобретенные контейнеры для раздельного сбора отходов в 2011 году за средства местного фонда охраны

природы в городе не эксплуатируются. Приемные пункты вторичных материальных ресурсов работают недостаточно эффективно.



В целом переработка мусора – отрасль датируемая, на большие прибыли в ней никто не рассчитывает. Главным остается организация сортировки мусора, отдельный сбор мусора по видам и доставка на перерабатывающее предприятие. Чем лучше отсортированы отходы, тем выгоднее и качественнее их переработка. Кроме того, необходимо работать над оптимизацией системы вывоза отходов, чтобы граждане не оказывались свидетелями печальных фактов, когда отдельные отходы грузятся в одну машину. Ну и, конечно, важной задачей остается создание новых перерабатывающих производств.

Все большее распространение за рубежом сегодня получает термин «zero Waste», означающий «ноль отходов». Во многих странах действуют программы введения залоговых цен на бутылки или тару из-под напитков. Стекланные и пластиковые бутылки, жестяные банки принимают все продовольственные магазины. Крупные компании организуют прием произведенного ими отслужившего оборудования.

Специалисты уже давно поняли, что складирование или сжигание мусора не решает, а создает все новые экологические проблемы. Ведь свалки являются мощными источниками загрязнения окружающей среды, а мусоросжигательные заводы называют фабриками ядовитых веществ, вызывающих опасные заболевания. **Именно поэтому технология раздельного сбора мусора с последующей переработкой является оптимальной международной практикой, и альтернативы ей пока не придумано.**

Ученые заметили, что количество органических отходов, производимых муравьями, превосходит количество отходов, производимых семью миллиардами людей, живущих на земном шаре. Но муравьи не создают экологической проблемы – они возвращают все продукты метаболизма в различные циклы, где они подвергаются вторичному использованию в качестве «пищи» для других организмов.

У людей такие цепочки оказались разорванными. Как их можно восстановить? Чтобы найти ответ на этот вопрос, каждому человеку стоит проникнуться «зеленой» идеей и начать с самого себя. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» категорически запрещает захоронение вторичных материальных ресурсов на полигонах. Они должны использоваться повторно и приносить пользу. В первую очередь, это касается субъектов хозяйствования.

Жители города также будут участвовать в раздельном сборе мусора, если увидят материальную заинтересованность, если получат подробную информацию о месторасположении приемных пунктов вторичных ресурсов и закупочных ценах на них.

3 СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НОВОПОЛОЦКА

3.1 Атмосферный воздух



Экологическая ситуация в регионе Полоцкий район-Полоцк-Новополоцк складывается как результат взаимодействия природных факторов и техногенных воздействий. Регион подвергается негативному воздействию со стороны предприятий промышленности и энергетики, транспорта и сельского хозяйства.

В целях контроля за соблюдением природоохранного законодательства в городе функционирует Новополоцкая горрайинспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды и работает Новополоцкая межрайонная лаборатория аналитического контроля Минприроды Республики Беларусь, обслуживающая три прилегающих к городу района.

Для слежения за состоянием атмосферного воздуха в Новополоцке оборудовано 3 стационарных поста наблюдений: пост № 1 установлен по ул. Молодежная, 135 (перекресток ул. Молодежная и ул. Дружба), пост № 2 – по ул. Молодежная, 49 (пл. Строителей), пост № 5 – ул. Молодежная, 158 (район Подкастельцы). Наблюдения осуществляются каждые четыре часа, данные передаются городским властям, а также в информационно-аналитический центр мониторинга атмосферного воздуха и ГИАЦ

НСМОС. Мониторинг организован в рамках единой Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь.

По данным стационарных наблюдений, в целом по городу состояние воздушного бассейна оценивается как удовлетворительное. Концентрации загрязняющих веществ в 98 % измерений не превышают 0,5 ПДК.

Средние за год концентрации оксида углерода и диоксида азота составляли 0,5 ПДК, а диоксида серы и суммарных твердых частиц были существенно ниже ПДК.

Превышения среднесуточной ПДК в районах станций № 1 и № 2 чаще всего отмечали в теплый период года, на станции № 5 – в отопительный сезон. В январе максимальная из разовых концентраций диоксида азота в районе станции № 5 превышала норматив качества в 2,1 раза. Среднесуточные и максимальные из разовых концентраций других основных загрязняющих веществ были ниже ПДК.

В 2009 г. уровень загрязнения воздуха большинством специфических веществ несколько понизился. Средняя за год концентрация формальдегида составляла 0,6 ПДК, фенола – 0,1 ПДК. Вместе с тем, средняя за год концентрация сероводорода ($1,4 \text{ мкг/м}^3$) была по-прежнему выше, чем в городах Могилев, Мозырь и Светлогорск.

Максимальная из разовых концентраций фенола превышала норматив качества в 1,2 раза, сероводорода и формальдегида – в 1,8 раза. Следует отметить, что повторяемость проб с концентрациями выше максимально разовых ПДК составляла всего 0,3 %. Средние и максимальные из разовых концентраций других специфических загрязняющих веществ были существенно ниже нормативов качества.

В годовом ходе рост содержания в воздухе специфических загрязняющих веществ отмечен в июле – августе, которые характеризовались дефицитом осадков и большой повторяемостью (до 60 %) слабых ветров. Летний уровень загрязнения воздуха формальдегидом, как и в других городах, был в 1,5 - 2 раза выше, чем в зимний период.

Средние и максимальные концентрации свинца, кадмия и бенз/а/пирена были по-прежнему существенно ниже ПДК.

Нестабильная экологическая обстановка эпизодически наблюдалась в районе станции № 5. Проблему загрязнения воздуха определяли повышенные концентрации диоксида азота.

В 2009 г. неблагоприятные для рассеивания метеоусловия (НМУ) наблюдались, в основном, в мае и июле-августе. В холодный период года метеоусловия способствовали сохранению низкого уровня загрязнения воздуха. В остальное время периоды с НМУ были кратковременными.

За последние 5 лет содержание в воздухе сероводорода, формальдегида и фенола понизилось на 7-14 %, цианистого водорода – на 50 %. Уровень

загрязнения воздуха суммарными твердыми частицами, диоксидом серы, аммиаком и свинцом сохраняется стабильно низким. Вместе с тем, среднегодовые концентрации диоксида азота за этот период повысились на 18 %, оксида углерода – на 81 %. Количество суток с превышением установленной максимально предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ в Новополоцке в 2010 году отражено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Количество суток с превышением установленной максимально разовой / среднесуточной предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ в Новополоцке в 2010 году

Контролируемое вещество	Максимально разовая / среднесуточная предельно допустимая концентрация, микрограмм в кубическом метре	Количество суток с превышением установленной максимально разовой / среднесуточной предельно допустимой концентрации, единиц
Твердые частицы	300 / 150	0 / 0
Диоксид серы	500 / 200	0 / 0
Оксид углерода	5000 / 3000	0 / 0
Диоксид азота	250 / 100	16 / 1
Формальдегид	30 / 12	30 / 12
Фенол	10 / 7	1 / 0
Аммиак	200 / –	0 / –
Сероводород	8 / –	1 / –

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

Значительную долю загрязнения атмосферного воздуха вносят мобильные источники (автотранспорт). На их долю в 2009 г. в Новополоцке пришлось 4 508 тонн вредных веществ и в 2010 году – 5 230 т. Здесь, напротив, происходит ежегодный рост выбросов загрязняющих веществ, это связано с увеличением количества зарегистрированных автомобилей. При этом надо учитывать, что за последние годы в город, как и в республику, было завезено большое количество старой изношенной техники. От автомобильного транспорта с отработанными газами в атмосферный воздух поступает более сотни различных химических веществ. Основными факторами, которые определяют содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах, является состав топлива, тип двигателя и режим его работы.

Особая опасность выхлопных газов обусловлена тем, что они поступают от движущегося источника горячих выбросов непосредственно в

приземные слои атмосферы, где скорость ветра незначительна, процесс рассеивания загрязняющих веществ затруднен. При этом образуются четко выраженные локальные зоны загрязнения.

Для решения данной проблемы необходимо создание системы контроля за токсичностью и дымностью отработанных газов автомобилей в автохозяйствах и на магистралях города. Кроме этого, надо принимать действенные меры по прекращению поступления в город автомобилей старше пятилетнего срока эксплуатации. В перспективе представляется целесообразным перевод транспорта на альтернативные экологически чистые виды топлива.



По данным Национальной системы мониторинга окружающей среды в г. Новополюк в 2010 г. чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера не выявлено. По результатам стационарных наблюдений состояние воздушного бассейна города Новополюка оценивается как удовлетворительное.

3.2 Водные ресурсы



Поскольку г. Новополоцк расположен в Полоцком районе Витебской области, то характеристика поверхностных и подземных вод приводится целиком по Полоцкому району. По итогам проведенной в 2009-2010 гг. РУП «ЦНИИКИВР» инвентаризации водных объектов густота речной сети Полоцкого района составляет $0,58 \text{ км/км}^2$. Расчетная величина местного речного стока: среднемноголетний расход воды составляет $25 \text{ м}^3/\text{с}$, годовой объем стока – $788,5 \text{ млн. м}^3$. На территории района расположены гидрологические заказники республиканского значения: «Большое Островитово», «Глубокое», «Чербомысло». Детальные характеристики основных водотоков, протекающих в районе, приведены в таблице 3.2. [10]

Таблица 3.2 – Характеристика водотоков Полоцкого района

№	водоток	Место впадения	Длина реки, км		Характеристика водоохранных зон, м	
			полная	в пределах района	Водоохранная зона	Прибрежная полоса
1	Западная Двина	Балтийское море	1020	56	200-700	20-250
2	Дрыса	Зап. Двина	183	37	500*	20-50*
3	Дохнарка	Дрыса	24	24	500*	20-50*
4	Ушача	Зап. Двина	118	54	500*	20-50*
5	Нача	Зап. Двина	43	43	500*	20-50*
6	Оболь	Зап. Двина	158	13	500*	20-50*
7	Сосница	Зап. Двина	39	39	500*	20-50*
8	Полота	Зап. Двина	93	89	500*	20-50*

Примечание – * по данным Витебского филиала «Белгипрозем».

Характеристики водопользования основаны на данных государственной статистической формы 1-вода (Минприроды), в соответствии с которой все предприятия-водопользователи ежегодно отчитываются об использовании вод. К наиболее крупным предприятиям-водопользователям г. Новополоцк относятся следующие предприятия: Новополоцкая ТЭЦ, ОАО «Нафтан», завод «Полимир» ОАО «Нафтан», коммунальное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства.

В рамках ведения мониторинга качества поверхностных вод действует 6 пунктов наблюдений за качеством поверхностных вод (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Пункты наблюдений за качеством поверхностных вод в г. Новополоцк

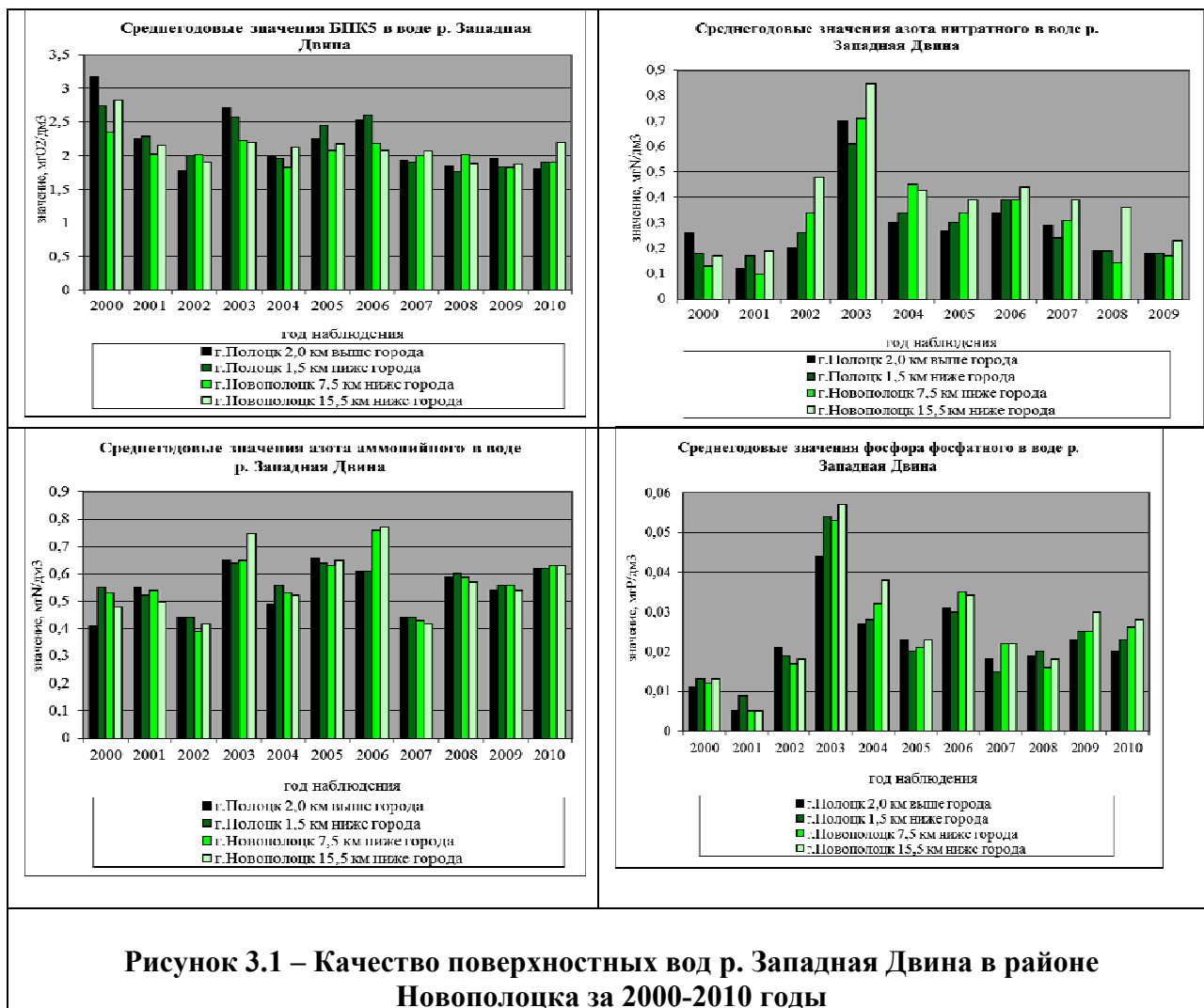
№	Река	Населенный пункт	Расположение створа
1	р. Западная Двина	г. Новополоцк	15,5 км ниже города
2	р. Западная Двина	г. Новополоцк	7,5 км ниже города
3	р. Западная Двина	г. Полоцк	2,0 км выше города
4	р. Западная Двина	г. Полоцк	1,5 км ниже города
5	р. Полота	г. Полоцк	в черте города
6	р. Ушача	г. Новополоцк	8,0 км ЮЗ города

Территорию окрестностей г. Новополоцк своим средним течением пересекает вторая по величине река Беларуси – Западная Двина. Берега реки высокие, часто крутые и обрывистые. Русло – извилистое. Из притоков Западной Двины в этом районе территории выделяется р. Ушача.

В целом гидрографическая сеть находится в стадии формирования. Дренаживание территории осуществляется преимущественно через систему микропонижений рельефа в форме площадного стока. На данной территории нет значительных и выдержанных на большом расстоянии уклонов. Наличие плоских неглубоко залегающих водоупоров на низких участках способствует переувлажнению грунтов и рассеиванию поверхностного стока.

Высокая водопроницаемость песков на водораздельных площадях холмисто-грядового рельефа в центральной части района препятствует развитию форм поверхностного стока. Однако отсутствие дренажной сети не сопровождается здесь переувлажнением почв и подстилающих отложений и имеет лишь положительный эффект, способствуя инфильтрации атмосферных осадков и увеличению запасов грунтовых вод.

Основным водным объектом для г. Новополоцк является река Западная Двина. На рисунке 3.1 приведено изменение качества ее воды по основным показателям [7, 9, 10]. Анализ данных по качеству показывает превышение ПДК для рыбохозяйственных водных объектов [8] по азоту аммонийному, остальные приведенные параметры не превышают нормативов.



В системе локального мониторинга сбросы сточных вод контролируются на ОАО «Нафтан» и заводе «Полимир» ОАО «Нафтан». Экологическая ситуация на данных предприятиях остается стабильной. Концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод данных объектов в большинстве случаев соответствуют установленным природоохранными учреждениями допустимым нормативам (считается, что установленные концентрации не будут оказывать существенного влияния на качество воды в р. Западная Двина). На рисунках 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 приведены среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод завода «Полимир» ОАО «Нафтан» и ОАО «Нафтан» в р. Западная Двина.[7]

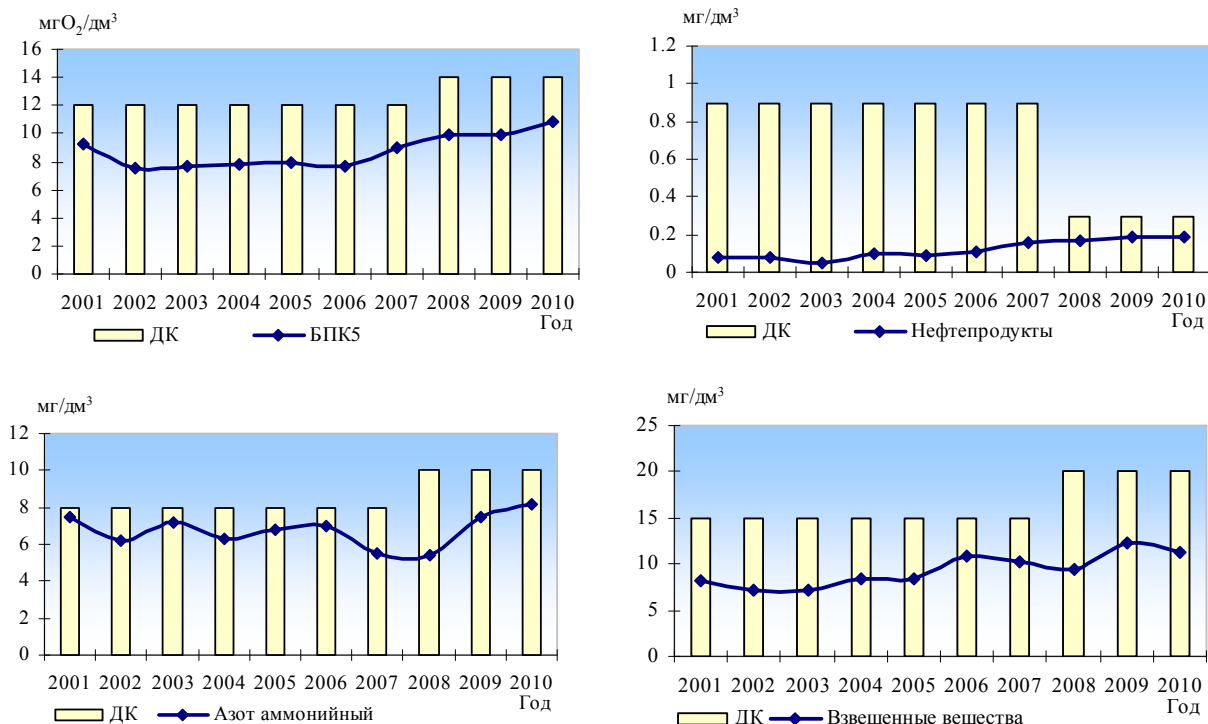


Рисунок 3.2 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод завода «Полимир» ОАО «Нафтан» (р. Западная Двина)

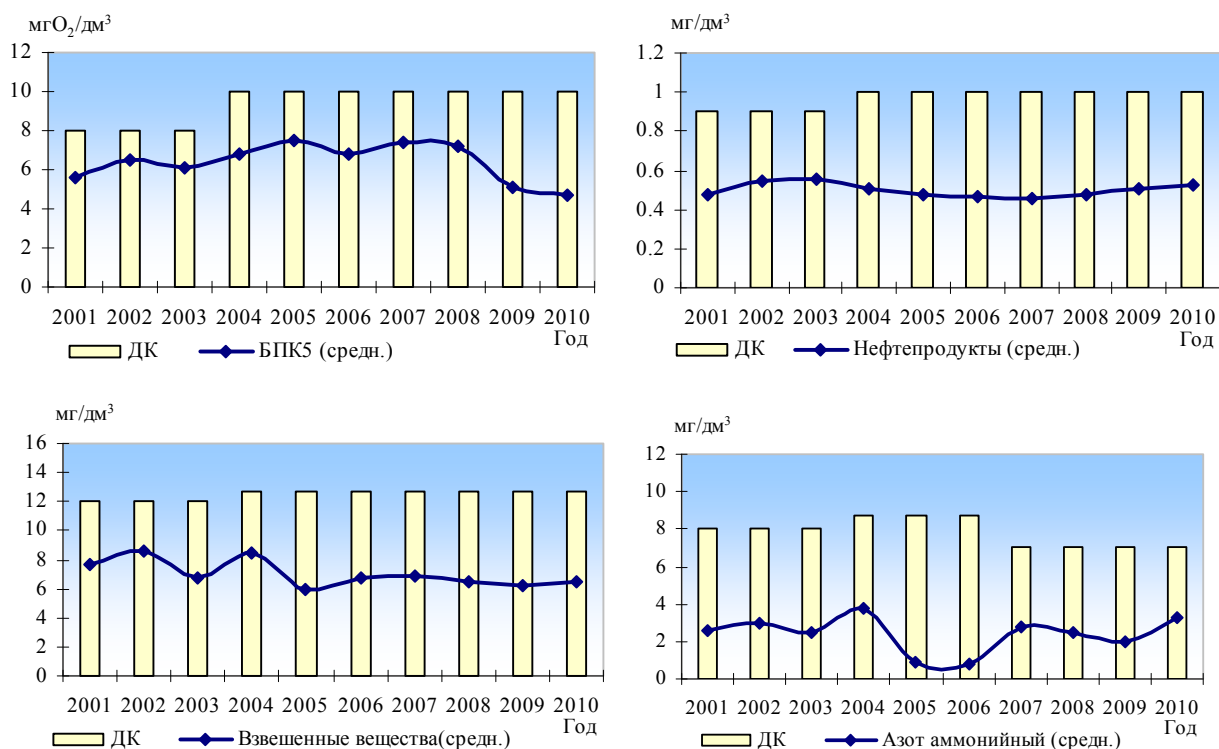


Рисунок 3.3 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ОАО «Нафтан» (р. Западная Двина)

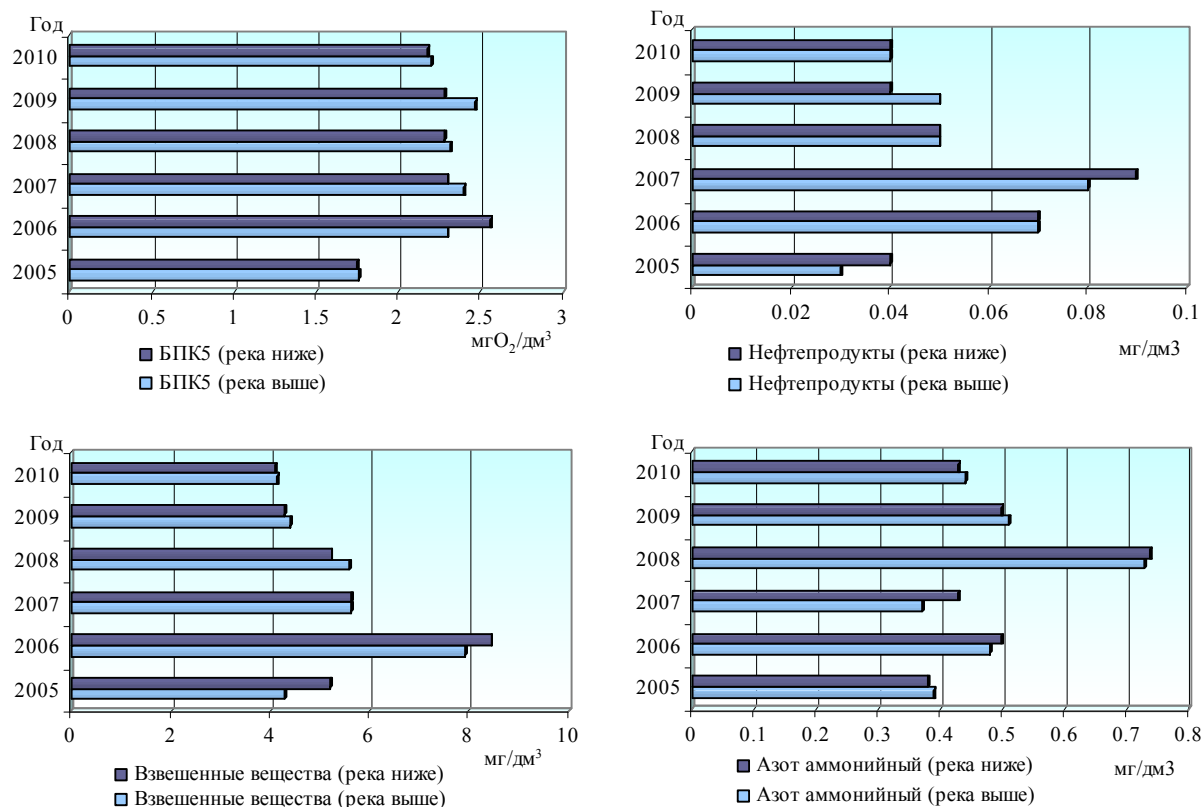


Рисунок 3.4 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах, расположенных выше/ниже сброса сточных вод ОАО «Нафтан» (р. Западная Двина)

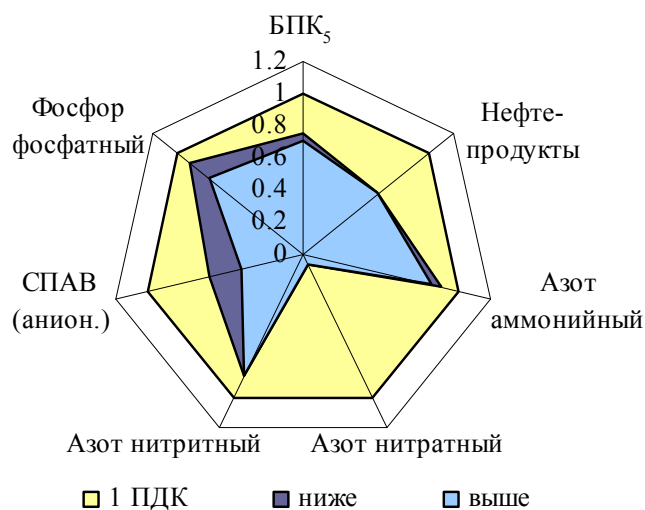


Рисунок 3.5 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в контрольных створах, расположенных выше/ниже сброса сточных вод завода «Полимир» ОАО «Нафтан» (р. Западная Двина) в долях ПДК р.х.,2010 г.

Подземные воды. В Новополоцке централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение базируется на эксплуатации подземных вод водоносного *старооскольского и ланского терригенного комплекса (Dst+ln)* среднего и верхнего девона водозабором «Окунево». [6, 10]

Водоснабжение Новополоцка осуществляется от подземного водозабора «Окунево», расположенного в 18 км юго-восточнее города, в районе д. Заскорки. Водозабор представляет собой линейный ряд парных скважин общей численностью 40 шт., пробуренных в сложных геологических условиях. Прогрессирующие коррозионные процессы, наблюдаемые в не санированных стальных трубопроводах водоводов, обуславливают часто выход скважин из эксплуатации по причине коррозии водоподъемных и обсадных труб. Разрушительные коррозионные процессы обусловлены для всего створа скважин, поэтому ремонтные работы производятся постоянно.

Контроль качества подземных вод по эксплуатационным скважинам производится Новополоцким ПВКХ и Новополоцким ЦГиЭ. По данным наблюдений в процессе эксплуатации отмечаются заметные изменения концентраций отдельных компонентов, как по отдельным скважинам, так и во времени. Общее санитарное состояние водозабора «Окунево» удовлетворительное. Водозабор имеет 3 пояса зон санитарной охраны (ЗСО): зона строгого режима, 2-й пояс ЗСО – 75 м, 3-й пояс ЗСО – в северном направлении 3125 м, в южном – 6,2 км, в западном – 2,6 км. В восточном направлении 3-й пояс ЗСО объединяется с 3-м поясом ЗСО водозабора «Заозерье» (рисунок 3.6).

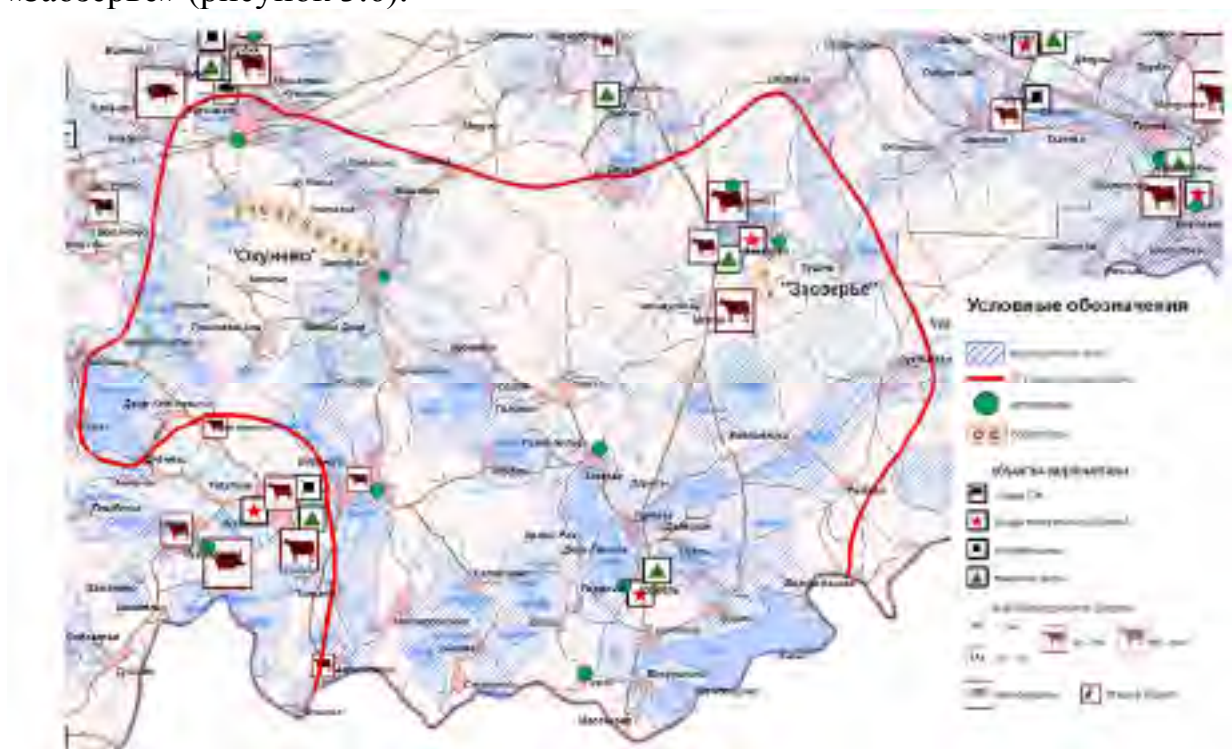


Рисунок 3.6 – Зона санитарной охраны III пояса групповых водозаборов

С начала реализации Государственной программы по водоснабжению и водоотведению «Чистая вода» ведется строительство объекта «Водовод от водозабора «Окунево» до сооружений обработки воды в г. Новополюцк». Введены в эксплуатацию две очереди строительства, на что израсходовано 8,77 млрд. рублей, на 3-ю очередь строительства израсходовано 7,2 млрд. рублей. Объект введен в эксплуатацию в 2010 году.

Уровенный режим. В 2009 г. наблюдения за уровнями подземных вод в составе НСМОС велись по 15 скважинам. Кроме того, наблюдения за уровнями грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта велись в 5 колодцах.

Установлено, что в наиболее нагруженной части водозабора снижение уровня от первоначального в 2009 г. в эксплуатируемом комплексе составило 10,18 м, что на 0,69 м больше, чем в 2008 г. Предельно допустимое понижение при эксплуатации подземных вод *старооскольских и ланских (Dst+ln) отложений среднего и верхнего девона* принято 56,0 м, что в 5,5 раза больше фактического. Судя по полученным данным, при необходимости на водозаборе «Окунево» возможно увеличение водоотбора.

В скважинах, оборудованных на вышележащие (питающие) водоносные комплексы, снижение уровня воды от первоначального составляло в 2009 г. 1,23 м (*верхнепоозерский моренный комплекс (gIIIpz₃)*) и 7,06 м (*сожский – поозерский водно-ледниковый комплекс (f,lgIIIsz-IIIpz)*), что на 0,39 м и на 0,62 м соответственно меньше, чем в 2008 г. Интенсивность снижения уровня воды уменьшается по мере удаления от центра водозабора. Колебания подземных вод перекрывающих отложений происходит с той же закономерностью, что и эксплуатируемых.

Среднегодовые значения уровня воды в 2009 г. были выше, чем в 2008 г. на 0,07 – 0,78 м (эксплуатируемый водоносный комплекс), 0,14 – 0,62 м (*сожский-поозерский водно-ледниковый комплекс (f,lgIIIsz-IIIpz)*), 0,15 – 0,39 м (*верхнепоозерский моренный комплекс (gIIIpz₃)*), 0,02 – 0,09 м (*голоценовый аллювиальный горизонт (aIV)*) и 4,0 м (*наровский водоносный горизонт (D_{2nr})*).

В 2009 г. максимальное положение уровней воды выше, чем в 2008 г.: в эксплуатируемом водоносном комплексе на 0,20 – 1,30 м, в подстилающем наровском водоносном горизонте – на 2,30 м и в верхних, перекрывающих водоносных горизонтах на 0,10 – 0,70 м. Минимальное положение уровней воды также выше, чем в 2008 г., соответственно на 0,12 – 0,80; 0,20 м и 0,20 – 0,73 м.

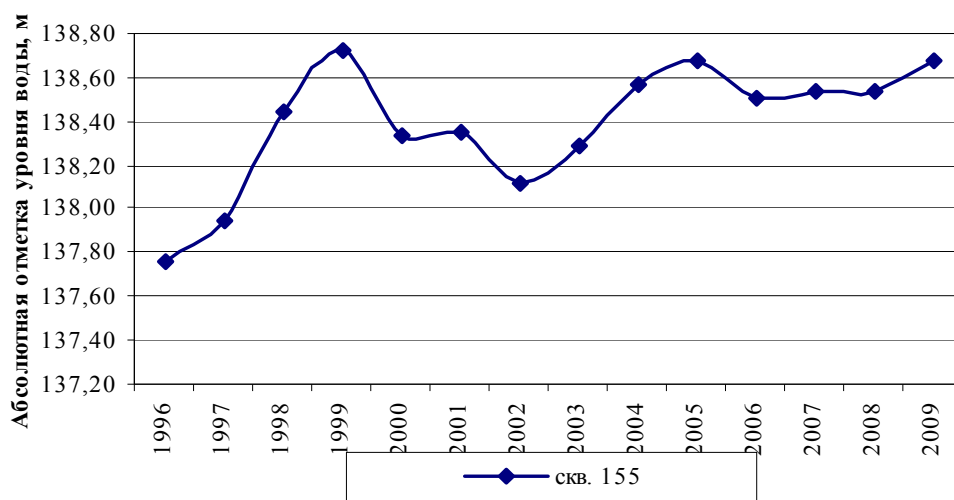
Приведенные данные режимных наблюдений подтверждают наличие тесной гидравлической связи эксплуатируемого и вышележащих водоносных горизонтов (комплексов) и большой роли в формировании эксплуатационных запасов подземных вод за счет перетекания.

Многолетний режим. С 1996 по 2009 гг. на водозаборе «Окунево» наблюдаются небольшие многолетние изменения уровней подземных вод, т.к. водоотбор изменяется незначительно (рисунок 3.7). Колебания уровней

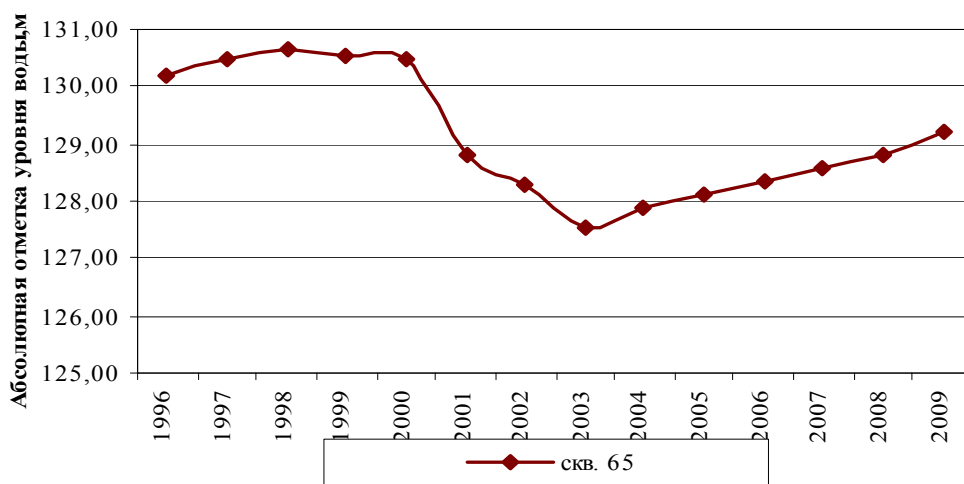
подземных вод водоносного *поозерского моренного* (gIIIpz; скв. № 155, 66) и *сойжского-поозерского* водно-ледникового комплексов (flgIIIsz-IIIpz; скв. № 61, 65, 93, 153), которые являются питающими для эксплуатируемого *старооскольского и ланского (Dst+ln) терригенного комплекса* (скв. № 152, 69, 4, 3), в пределах 0,01–1,67 м. Максимальная амплитуда уровней (0,04 – 1,67 м) отмечена по скв. № 65, где после снижения с 2000 г. по 2003 г. начался их ежегодный подъем. С 2003 по 2009 уровень по данной скважине повысился на 1,72 м.

По скважинам эксплуатируемого водоносного комплекса уровень подземных вод, начиная с 2003 г., постоянно поднимается, что может быть связано с уменьшением водоотбора. Особенно существенный подъем наблюдался в 2008 г. по скв. № 69 (на 13,94 м) и по скв. № 3 (6,75 м). Тенденций к понижению уровней подземных вод не выявлено.

Многолетний режим Водоносный поозерский моренный комплекс



Водоносный сожский-поозерский водно-ледниковый комплекс



Водоносный старооскольский и ланский терригенный горизонт (комплекс)

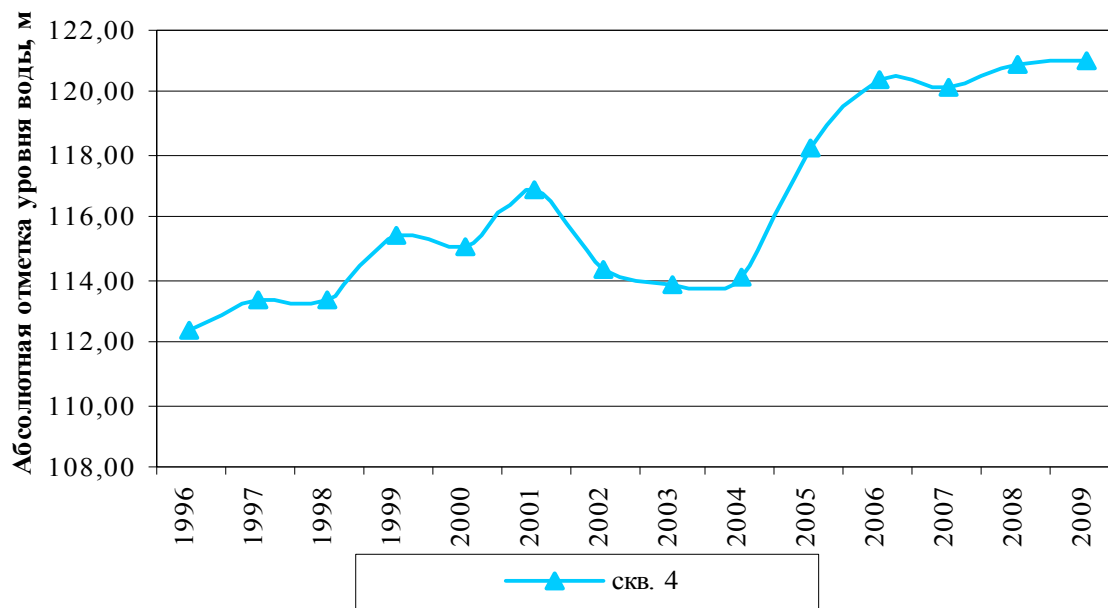
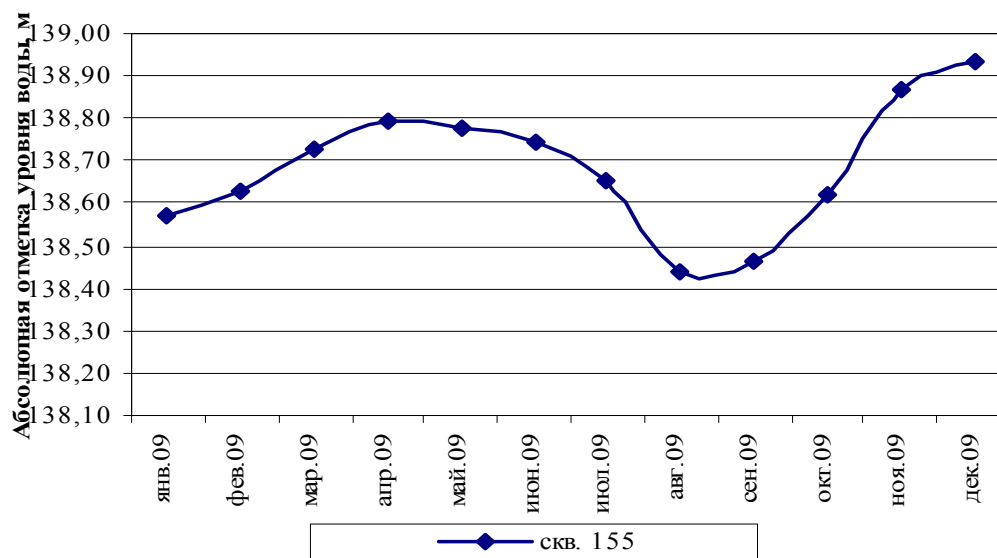


Рисунок 3.7 – Многолетние изменения уровней подземных вод на водозаборе «Окунево»

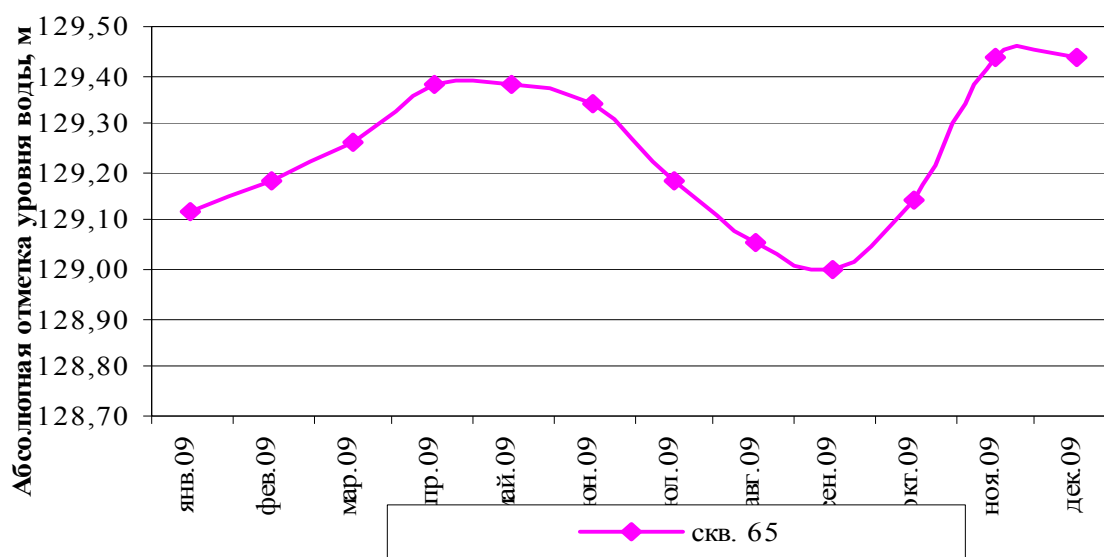
Сезонный режим. Сезонные изменения уровней подземных вод (рисунок 3.8) характеризуются наличием двух подъемов (весеннего и осенне-зимнего) и двух спадов (зимне-весеннего и летнего).

Сезонный режим

Водоносный поозерский моренный комплекс



Водоносный сожский-поозерский водно-ледниковый комплекс



Водоносный старооскольский и ланский терригенный горизонт (комплекс)

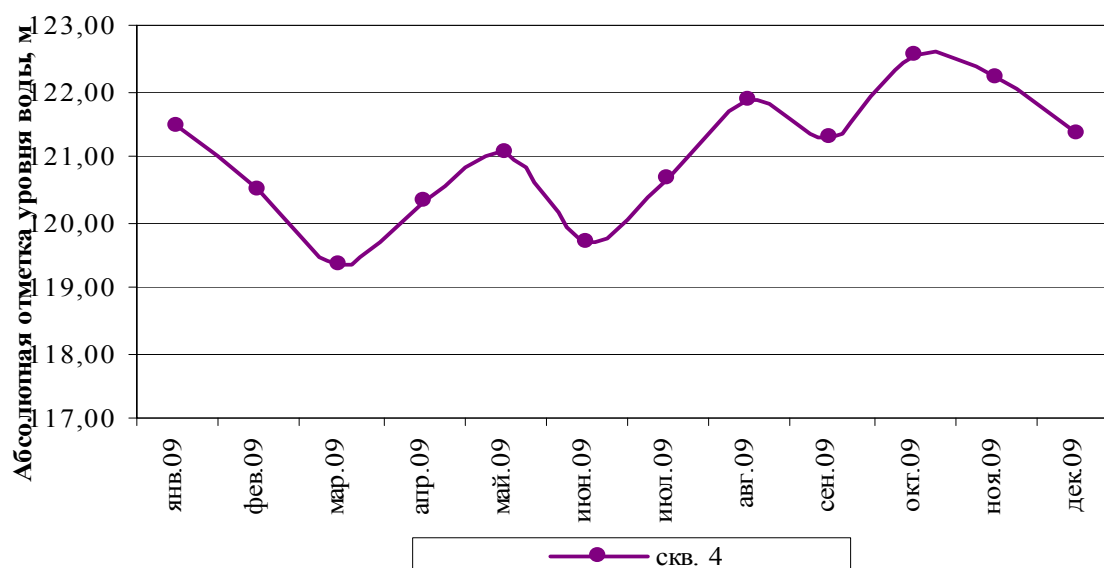


Рисунок 3.8 – Сезонные изменения уровней подземных вод на водозаборе «Окунево»

Сезонные колебания небольшие. Наиболее выражен летний спад, который наблюдался в период с июня по август. Годовая амплитуда колебаний уровней в 2009 г. в скважинах питающих водоносных горизонтов (верхнепоозерском моренном, скв. № 155, 66 и сожском-поозерском водно-ледниковом комплексах, скв. № 61, 65, 93, 153) была в пределах 0,24 – 0,51 м и 0,26 – 0,67 м, а в эксплуатируемом (скв. № 152, 69, 4, 3) – от 0,10 до 1,02 м.

Качество подземных вод

Техногенным загрязнением вод считается появление в них вредных примесей в количестве, нарушающем способность среды к самоочищению, что делает воду частично или полностью непригодной для использования. Загрязнение вод выражается в увеличении их минерализации, повышении содержания типичных для них химических компонентов (Cl, SO_4 , Ca, Mn, Fe и др.) и несвойственных веществ (неорганических и органических), изменении температуры, появлении запаха, окраски, микроорганизмов.

Загрязнение водной среды может быть углеводородным и химическим. Углеводородное загрязнение является наиболее опасным, что связано с высокой токсичностью и миграционной способностью некоторых углеводородов. Углеводородное загрязнение может происходить как с поверхности земли, так и в результате межпластовых перетоков. Наиболее интенсивное и опасное загрязнение происходит за счет разливов жидких углеводородов из продуктопроводов и аппаратов вследствие неудовлетворительного контроля за их состоянием.

Нефтепродукты представляют особую опасность для окружающей среды и её обитателей. Покрывая пленкой значительные участки водной поверхности (1 тонна нефти способна образовать на поверхности открытых водоемов сплошную пленку площадью $2,6 \text{ км}^2$), нефтепродукты нарушают кислородный, углекислотный и другие виды газового обмена в поверхностных слоях воды и пагубно воздействуют на фауну и флору водоемов. Даже при концентрации нефтепродуктов в водоемах менее 1 г/м^3 происходит подавление жизнедеятельности фитопланктона. Нефтепродукты пагубно воздействуют на донные организмы (бентос). Даже незначительные их концентрации приводят к изменению состава крови и нарушению углеводородного обмена рыб.

Наряду с углеводородами синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – другой, наиболее распространенный и токсичный химический загрязнитель водоемов. СПАВ образует стойкие пены, резко снижает эффективность биохимических методов очистки сточных вод, прекращает (даже при незначительных концентрациях) рост водорослей. Сильное токсичное действие СПАВ проявляется при концентрациях их в воде порядка 2 г/м^3 . СПАВ оказывают отрицательное влияние на качество воды и способность водоемов к самоочищению, а также усиливает неблагоприятное воздействие других токсичных веществ.

При утечках и аварийных порывах трубопроводов выводятся из хозяйственного использования поверхностные и подземные воды, почвенный покров, ускоряются процессы эрозии и образования оврагов.

Наиболее часто встречаемыми видами загрязнения гидросферы являются: сульфатное, сульфатно-хлоридное, хлоридное, хлоридно-сульфатное.

Проведенный анализ качества подземных вод по *старооскольскому и ланскому терригенному комплексу* (Dst+Ln) за 2006 – 2009 гг. (таблица 3.4) свидетельствует, что воды преимущественно гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, от мягких до умеренно жестких и жестких (среднее значение показателя жесткости 6,50 мг-экв/дм³). Максимальная жесткость 10 мг-экв/дм³ зафиксирована в 2007 г. в скв. № 2-э.

Воды пресные, с сухим остатком от 74,0 до 718 мг/дм³. Величина водородного показателя показывает, что воды слабощелочные (среднее значение рН 7,4).

Таблица 3.4 – Пределы и средние значения химических показателей качества подземных вод водоносного старооскольского и ланского терригенного комплекса по водозабору «Окунево» г. Новополюцк за 2006-2009 гг.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. измер.	ПДК	пределы содержания		
				от	до	ср.
1	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	74,0	718	384,9
2	рН	ед.	6-9	6,82	8,5	7,4
3	Нитраты	мг/дм ³	45,0	0,1	34,6	5,51
4	Нитриты	мг/дм ³	3,3	0,002	0,9	0,3
5	Азот аммонийный	мг/дм ³	2,0	0,1	7,41	2,95
6	Хлориды	мг/дм ³	350,0	1,0	127,4	12,01
7	Сульфаты	мг/дм ³	500,0	1,0	153,75	10,99
8	Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,3	14,7	4,5
9	Жесткость общая	мг-экв/дм ³	7,0	0,77	10,0	6,5
10	Марганец	мг/дм ³	0,1	0,009	0,12	0,054
11	Коли-индекс		3,0	-	-	-
12	Окисляемость	мгО ₂ /дм ³	5,0	0,43	6,1	2,84
13	Фтор	мг/дм ³	1,5	0,07	0,28	0,19
14	Калий	мг/дм ³	-	2,5	3,9	3,3
15	Натрий	мг/дм ³	200,0	5,8	22,3	15,33
16	Кальций	мг/дм ³	-	13,1	64,8	41,64
17	Магний	мг/дм ³	-	1,5	23,1	12,89
18	Мутность	мг/дм ³	1,5	0,29	4,96	1,48

Среди соединений азота на протяжении 2007–2009 гг. в данном водоносном комплексе постоянно фиксировались превышения ПДК по азоту аммонийному в среднем в 1,5 раза. Особенно значительное количество аммония фиксировалось в 2007 г. В скважине № 1015-э оно составило 7,41 мг/дм³ (ПДК – 2 мг/дм³). Верхний предел содержания нитратов (34,6 мг/дм³) также был высокий, близкий к значению ПДК. Все это указывает на сельскохозяйственное и коммунальное загрязнение подземных вод, поступающее с поверхности земли. Содержание остальных макрокомпонентов (хлоридов, сульфатов, калия, магния) за описываемый период не превышало допустимых концентраций.

В отдельных наблюдательных скважинах в 2007 г. фиксировались превышения ПДК по жесткости, окисляемости, мутности. При средних значениях по окисляемости и мутности, не превышающих ПДК по водоносному горизонту в целом, в наблюдательной скважине № 152 окисляемость составляла 6,1 мг/дм³, а в скв. № 1004-э показатель мутности превысил ПДК в 3,3 раза. Высокий показатель общей жесткости зафиксирован в скв. № 2-э (10 мг-экв/дм³ при ПДК = 7,0 мг/дм³).

Анализ содержания *микрокомпонентов* в водах данного водоносного горизонта за 2006 – 2009 гг. показывает, что в основном воды соответствуют установленным требованиям СанПиН 10-124 РБ 99. Исключение составляет недостаток фтора и незначительное на фоне ПДК повышение содержания марганца. Последнее зафиксировано в 2009 г. в наблюдательных скважинах № 16-э и 1019-э (0,12 мг-экв/дм³ при ПДК = 0,10 мг-экв/дм³) (см. таблицу 3.6).

Анализ качественного состояния подземных вод *водоносного верхнепоозерского моренного комплекса* (gIIpz₃), являющегося питающим, за 2006 – 2009 гг. показал, что воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, умеренно жесткие с сухим остатком, в среднем, до 284,4 мг/дм³. Воды слабощелочные (рН – 7,78). Содержание железа, как и в целом по республике, повышенное (среднее значение – 2,1 мг/дм³).

Содержание макрокомпонентов (хлоридов, сульфатов, калия, магния) за описываемый период не превышало допустимых концентраций.

Также как и в эксплуатируемом водоносном комплексе (Dst+ln), в описываемом горизонте за 2007 – 2009 гг. фиксировались повышенные значения по окисляемости (в скв. № 155 этот показатель в 2008 г. был равен 6,7 мгО₂/дм³) и соединениям азота. В 2007 г. в скв. № 155 содержание нитратов составило 42,5 мг/дм³ при ПДК 45,0, а в 2008 г. в этой же скважине аммонийный азот фиксировался на уровне ПДК (2,0 мг/дм³) (таблица 3.5).

Анализ содержания *микрокомпонентов* в водах данного водоносного горизонта за 2006 – 2009 гг. показывает, что воды соответствуют установленным требованиям СанПиН 10-124 РБ 99.

По данным на 01.01.2010 г. качество вод эксплуатируемого *старооскольского и ланского водоносного комплекса* (Dst+ln) водозабора «Окунево» соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99. Содержание сухого остатка достигает 256,0 мг/дм³, воды слабощелочные. Превышений ПДК по химическим элементам не наблюдается.

Качество вод вышележающих *верхнепоозерского моренного* (gIIpz₃) и *сожского-поозерского водно-ледникового комплексов* (f,lgIIIsz-IIpz) также соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99. Исключение составляют повышенное содержание железа (до 0,4-1,1 мг/дм³, скв. № 155, 93), окисляемости (до 7,0 мгО₂/дм³, скв. № 71) и содержание азота аммонийного и нитратов выше ПДК (скв. № 71).

Таблица 3.5 – Диапазон содержания и средние значения химических показателей качества подземных вод водоносного верхнепоозерского моренного комплекса по водозабору «Окунево» г. Новополоцк за 2006-2009 гг.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. измер.	ПДК	диапазон содержания		
				от	до	ср.
1	Сухой остаток	мг/дм ³	1000,0	250,0	310,0	284,4
2	pH	ед.	6-9	7,15	8,3	7,78
3	Нитраты	мг/дм ³	45,0	0,1	42,5	18,72
4	Нитриты	мг/дм ³	3,3	0,01	0,9	0,54
5	Аммиак	мг/дм ³	2,0	0,1	2,0	0,86
6	Хлориды	мг/дм ³	350,0	4,7	18,0	10,88
7	Сульфаты	мг/дм ³	500,0	2,0	2,0	2,0
8	Железо общее	мг/дм ³	0,3	1,1	3,05	2,1
9	Жесткость общая	мг-экв/дм ³	7,0	4,04	4,29	4,15
10	Марганец	мг/дм ³	0,1	-	-	-
11	Коли-индекс		3,0	-	-	-
12	Окисляемость	мгО ₂ /дм ³	5,0	1,4	6,7	4,52
13	Фтор	мг/дм ³	1,5	-	-	-
14	Калий	мг/дм ³	-	3,3	4,1	3,66
15	Натрий	мг/дм ³	200,0	13,3	23,5	19,18
16	Кальций	мг/дм ³	-	40,3	56,0	49,68
17	Магний	мг/дм ³	-	15,3	27,7	20,34
18	Мутность	мг/дм ³	1,5	-	-	-

Учитывая слабую защищенность эксплуатируемого водоносного комплекса (Dst+In) от поверхностного загрязнения, необходимо большее внимание уделять соблюдению мероприятий по охране подземных вод в пределах зон санитарной охраны водозабора.

Основными причинами загрязнения подземных вод является то, что очистные сооружения не всегда обеспечивают полную очистку сточных вод. Они загрязняют речные воды в местах сброса. В этом процессе участвуют и дождевые стоки с территорий предприятий. В зоне с низкой степенью загрязнения в подземных водах зафиксированы нитраты 0-3 мг/дм³, кальций – 8-60 мг/дм³, хлориды – 2-30 мг/дм³, сульфаты – 0-10 мг/дм³. Минерализация в пределах до 400 мг/дм³.

3.3 Земельные ресурсы и почвы

По данным Госкомимущества Республики Беларусь площадь Новополоцка составляет 48,49 км², Витебска – 91,81 км², Орши – 38,80 км². В большинстве своем городские земли являются нарушенными, что отражает специфику городов. Это связано с промышленным и жилищным строительством, прокладкой коммуникаций, тротуаров и асфальтированных улиц, созданием игровых спортивных и дворовых площадок. Такая антропогенная деятельность ведет к уничтожению почв. Лишь только в санитарно-защитных зонах предприятий, долинах рек и оврагов сохраняется почвенный покров в относительно нетронутом состоянии.



Почва – гигантский сорбент поступающих в нее продуктов деятельности человека – органических и минеральных соединений. Значительная часть промышленных выбросов непосредственно попадает в почву: газы – преимущественно с осадками, пыль – под действием силы тяжести. Факторами, способствующими увеличению загрязненности верхнего слоя почвы, являются: высокая относительная влажность воздуха, температурная инверсия, туман, морозящий обложной дождь. При этих атмосферных явлениях пылевидные частицы лучше прилипают к наземным частям растений, а газы быстро проникают в растительные ткани.

На территории г. Новополюцк и его лесной санитарно-защитной зоны преобладают дерново-подзолистые полугидроморфные почвы (50,2 % территории). Реже распространены дерново-подзолистые автоморфные (12,3 %), типичные низинные (10,2 %) и низинные засфагнованные (8,8 %) почвы. Верховые остаточные низинные почвы занимают 4,3 % территории. Площадь остальных типов почв не превышает 1-2 %. По гранулометрическому составу преобладают легкие почвы – пески связные и супеси рыхлые, подстилаемые чаще всего песками рыхлыми (рисунок 3.9). [16]

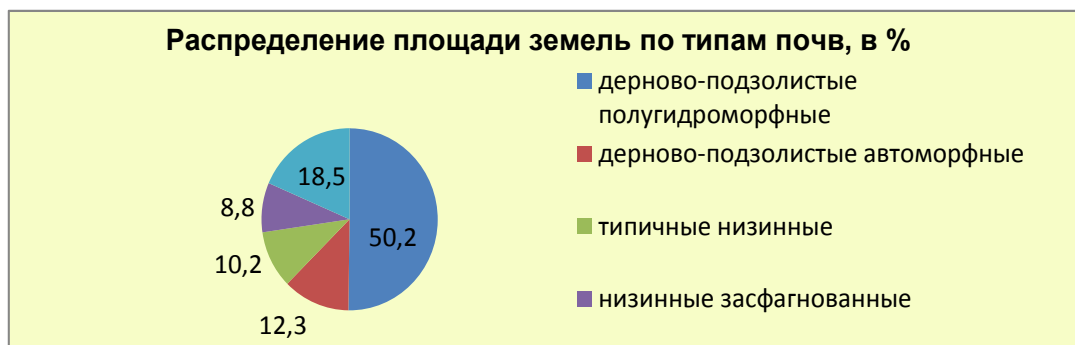


Рисунок 3.9 – Распределение площади земель по типам почв, в %

Дерново-подзолистые полугидроморфные почвы приурочены к пологим склонам, ложбинам, плоским бессточным понижениям на водоразделах и встречаются в местах с близким залеганием почвенно-грунтовых вод при слабой дренированности территории, обуславливающей застой атмосферных вод. Лесорастительный эффект этих почв довольно высокий, что обусловлено прежде всего характером почвообразующей и подстилающей породы. На них формируются различные по составу древостой от Ia до II бонитетов. Преобладают сосняки и ельники черничные, реже кисличные и мшистые, березняки папоротниковые, ольсы таволговые и др.

Дерново-подзолистые автоморфные почвы приурочены к наиболее высоким элементам рельефа с низким уровнем почвенно-грунтовых вод. Основной источник увлажнения – атмосферные осадки, что обуславливает их бедность элементами минерального питания. Фитоценозы, сформировавшиеся на этих почвах, обычно испытывают значительный недостаток влаги. Преобладают мшистые и орляковые, реже вересковые типы леса.

Низинные торфяно-болотные почвы приурочены к наиболее низким элементам рельефа с жесткими грунтовыми водами. Низинные засфагнованные и верховые остаточные низинные торфяно-болотные почвы характеризуют различные переходы между низинными и верховыми болотами. Заняты они обычно сосновыми лесами, преимущественно сосняками долгомошными и багульниковыми.

Загрязнение почв в городе вызвано в первую очередь выбросами крупных промышленных предприятий ОАО «Нафтан», завод «Полимир» ОАО «Нафтан», Новополоцкая ТЭЦ, РУП «Новополоцкий завод БВК», а также высокой плотностью транспортных коммуникаций и жилой застройки.

Промышленное загрязнение приводит к изменению состава и свойств органической части почвы. Под действием промышленных выбросов нарушается функционирование живой фазы почвы, в т.ч. микробных ценозов. В ряде случаев происходит снижение численности ценных групп и видов микроорганизмов, распад экологических ассоциаций, и в итоге – потеря плодородия почвы. Так, при низких рН почвы (до 2,5) многие микробные группировки становятся нежизнеспособными.

С выбросами предприятий в почву поступают окислы серы, окислы азота, аммиак, углеводороды и другие примеси. С водой и воздухом они проникают в почву и при соединении с элементами почвы часто образуют трудно растворимые соединения, негативно влияющие на свойства почвы, запас питательных веществ и биологическую активность.

В зоне сильного загрязнения азотсодержащими соединениями почва обычно подкислена ($\text{pH} = 5,8-6,4$), в ней снижены величины емкости поглощения катионов, сумма обменных ионов кальция и магния, а также валовое содержание гумуса. Аммиак и окислы азота вызывают сдвиг активности некоторых ферментов и подавление деятельности ряда микробных группировок, особенно в верхнем слое почвы (0-20 см). По мере удаления от источника эмиссии и снижения количества нитратного азота численность микрофлоры и активность ферментов в почве восстанавливаются.

Почва обладает определенной буферностью к изменениям поступления веществ из атмосферы, способностью к самоочищению от загрязняющих веществ. Но при длительных атмосферных поступлениях могут иметь место медленные кумулятивные изменения почвенного профиля. Так, выпадение кислых дождей может вести к повышению кислотности гумидных почв, нейтрализации щелочных почв, растворению и выщелачиванию карбонатов, выносу кремния, алюминия, щелочноземельных и щелочных катионов, железа, микроэлементов.

Оседая на почву, окислы серы вызывают ее подкисление и увеличение потерь кальция. По литературным данным, только для компенсации потерь кальция в зоне загрязнения диоксидом серы нужно вносить на 1 га почвы от 50 до 100 кг извести. Окислы серы оказывают вредное действие на водопроницаемость почвы, активность разложения растительных остатков, развитие микрофлоры. Подвергнутая этим выбросам почва меняет температурный режим, физические свойства, уплотняется, образуется поверхностная корка.

Больше всего в почвах города накапливается нефтепродуктов. Это не только следствие выбросов нефтеперерабатывающего комплекса, а также эксплуатация автотранспорта, работа автозаправочных станций и мастерских, мойка личных автомобилей в непригодных для этого местах. В то же время по результатам мониторинга городских земель в г. Новополюцк среднее содержание нефтепродуктов в почвах не превышает предельно допустимую концентрацию (рисунок 3.10). [7]. Максимальные значения выявлялись на отдельных участках и составляли более 3 ПДК.

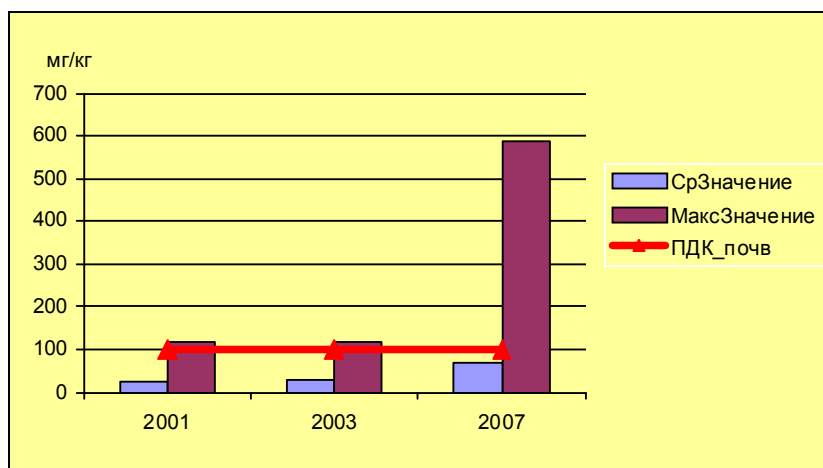


Рисунок 3.10 – Загрязненность почв Новополюцка нефтепродуктами

Углеводороды токсичны для большинства видов почвенных водорослей. Под действием углеводородов снижается флористическое разнообразие, уменьшается численность и биомасса водорослей, особенно зеленых и синезеленых. Токсичное действие нефтепродуктов снижается при внесении в почву минеральных удобрений, которые стимулируют развитие углеводородоокисляющих бактерий. Анализ биохимической активности микрофлоры почвы позволяет фиксировать уже начальные стадии изменений, наступающих в почве под действием нефтяных загрязнений, и прогнозировать их дальнейшее развитие.

Результатом воздействия техногенного фактора в зоне влияния выбросов НПК является некоторое обогащение верхних органогенных горизонтов почв элементами, входящими в состав выбросов. Распределение таких микроэлементов как Pb, Cr, V, As, Ti в почве дополняется техногенной составляющей, которая во многом зависит от продолжительности воздействия, типа и объема выбросов, а также от расстояния до источников промышленных эмиссий. В то же время, содержание Cu, Zn, Mo, Mn, B, играющих существенную роль в жизни растений, на большей части территории санитарно-защитной зоны ниже ПДК (рисунок 3.11). [7]

Концентрации тяжелых металлов в почвах города значительно превышают фоновые значения относительно Березинского биосферного заповедника (исходного геохимического фона). Выявлено, что наибольший техногенный пресс в целом исследуемые почвы испытывают в зоне на расстоянии 150-300 м от расположения стационарных источников выбросов загрязняющих веществ. [16]

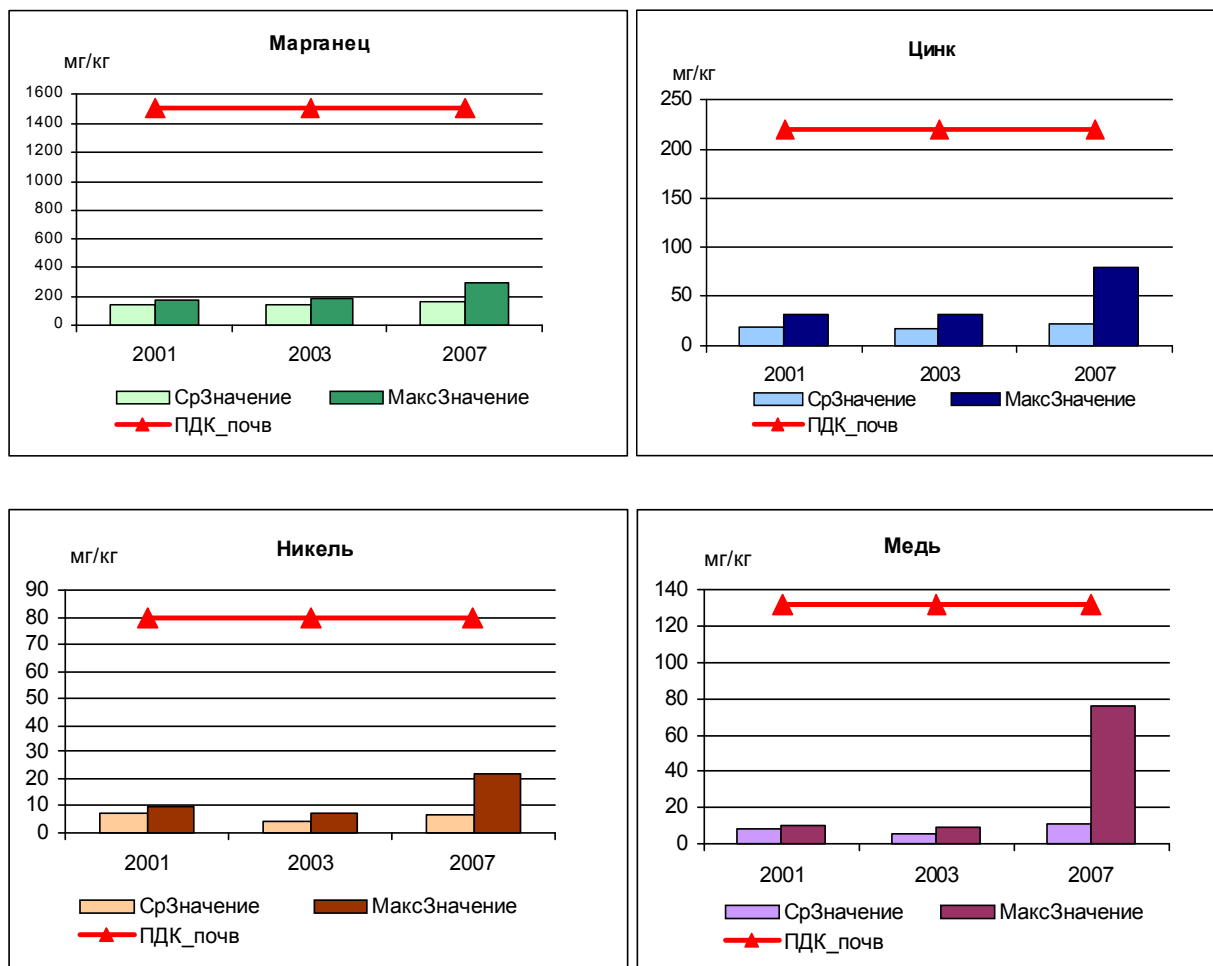


Рисунок 3.11 – Содержание тяжелых металлов в почве г. Новополоцк

Среднее содержание свинца в почве на территории г. Новополоцк составляет 27,1 мг/кг почвы. Содержание меди в почвенных образцах колеблется от 5,0 до 30,0 мг/кг. По содержанию хрома почвы характеризуются как слабозагрязненные.

Результаты лабораторных анализов на содержание тяжелых металлов свидетельствуют о повсеместном присутствии в луговой дернине марганца, титана и ванадия. Их количества, однако, весьма различны. Амплитуда колебаний марганца составляет 8,0-891,5 мг/кг, титана – 49,0-362,0, ванадия –

1,77-69,5 мг/кг. Наибольшее накопление марганца наблюдается в вязолистнотаволговом и ползучеклеверном сообществах. [16]

Содержание других металлов (свинца, меди, цинка, никеля и хрома) в луговой дернине отмечено не везде и в меньших количествах. Среди травяных сообществ по содержанию этих металлов в дернине особенно выделяется лугомятlikовое. Сильной аккумуляцией свинца выделяются также луготимофеевское (58,9 мг/кг) и развесистоситниковое (44,15 мг/кг) сообщества. [16]

Наиболее загрязненные тяжелыми металлами участки, как правило, приурочены к зонам прямого воздействия эмиссий у предприятий нефтеперерабатывающего комплекса, к полигонам бытовых и промышленных отходов (свалкам). Выявленное повышенное содержание некоторых элементов (никеля, цинка) в лесных экосистемах часто обусловлено тем, что эти участки приближены к дорогам и опушкам леса. Опушки леса обладают фильтрующей и осаждающей способностью по отношению к загрязнителям. Наиболее чистые территории расположены преимущественно к югу от основных промышленных производств нефтепереработки.

Загрязнение мхов в лесах тяжелыми металлами в большинстве случаев относительно невысокое, хотя и превышает уровень геохимического фона. До уровней, токсичных для человека, растений и животных, концентрации исследованных загрязнителей поднимаются только вблизи промышленных производств, на некоторых участках у крупных автомагистралей, железных дорог и полигонов бытовых и промышленных отходов.

Таким образом, газы и тяжелые металлы от промышленных выбросов и сбросов, накапливаясь в почве, вызывают изменение pH, усиливают вымывание осадками многих важных макро- и микроэлементов, ухудшают деятельность полезной для растений макрофлоры почв, подавляют рост корней растений. Снижается запас в почве питательных веществ, изменяется ее биологическая активность, физико-химические и агрохимические свойства. Почвы характеризуются малым содержанием гумуса, недостаточностью фосфора и калия, сильнокислой и кислой реакцией среды (значения pH колеблются в пределах 2,90÷4,20). Это приводит к замедлению роста растений на таких почвах, потере их защитных свойств, угнетению и повреждению, обеднению флористического состава и упрощению структуры фитоценозов, снижению биологической продуктивности и устойчивости и, в конечном итоге, к утрате стабильности экосистемы.

3.4 Растительность



Зеленые насаждения в условиях городской среды являются одним из наиболее эффективных средств повышения комфортности и качества среды жизни горожан. Роль зеленых насаждений в оптимизации условий урбанизированных территорий заключается в их способности нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. Работая как своеобразный живой фильтр, растения поглощают из воздуха различные химические токсиканты и задерживают на поверхности ассимиляционных органов значительное количество пыли. Например, 1 га елового леса улавливает за год до 32 т пыли. Клен серебристый и липа войлочная улавливают за один час до 560 мг сернистого ангидрида. Ива, тополь и ясень поглощают за сезон не менее 200 г хлора.

Зеленые насаждения участвуют в формировании микроклимата территории города. Они очищают, увлажняют и обогащают кислородом атмосферу городов. Так, в летний период одно дерево средней величины за сутки восстанавливает такое количество кислорода, которое необходимо для нормального дыхания 2-3 человек. В одном кубическом сантиметре воздуха над лесами содержится 2-2,5 тысяч единиц ионов, в то время как над безлесным пространством их вдвое меньше, а в районах промышленных предприятий – в 10-15 раз меньше. Кроме того, деревья изменяют радиационный и температурный режимы, снижают силу ветра и уровень

шума. Кустарниковый и древесный покровы влияют на поверхностные стоки, на испарение влаги, способствуют впитыванию талых вод, улучшают режим минерального питания почв, снижают эрозийные процессы.

По данным Новополоцкого КУП ЖКХ в 2011 году общая площадь внутригородских зеленых насаждений составляла 1341,9 га, в том числе: парк культуры и отдыха – 57,0 га, на улицах – 17,9 га, специального назначения – 820,7 га, общего назначения – 36,7 га, ограниченного пользования – 255,4 га, прочих объектов растительного мира – 154,0 га.



В 2011 году в городе было удалено 92 дерева, высажено 292 дерева, 1804 штук кустов и 329 тыс. штук цветов. На одного жителя города приходится 9,57 м² зеленых насаждений, имеющих только в парке (57 га), 12-ти скверах (23,5 га) и 4-х бульварах (13,4 га). Зеленые насаждения г. Новополоцк включают леса и лесопарки. С их учетом на одного жителя города приходится более 10 м² зеленых насаждений, что соответствует принятым в стране нормам.



Техногенные нагрузки на окружающую среду в г. Новополоцк приводят к значительному повреждению зеленых насаждений вдоль основных улиц и проездов города. Учитывая, что Новополоцк является крупнейшим индустриальным центром, а Новополоцкий нефтепромышленный комплекс (ННПК) по объему техногенных эмиссий в атмосферу стабильно занимает лидирующие позиции в Беларуси, особый интерес представляет растительность санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ). Целью установления таких зон является создание санитарно-защитного барьера между территорией предприятий и территорией жилой застройки, снижение уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за пределами предприятий.

Санитарно-защитные зоны предприятий

Снижение уровня негативного воздействия антропогенных факторов до установленных гигиенических нормативов за их пределами достигается с помощью установления санитарно-защитных зон, которые служат защитным барьером между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки.

В границах СЗЗ организуются дополнительные озелененные площади, обеспечивающие экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха. СЗЗ является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Основопологающим документом, регламентирующим правила классификации предприятий, сооружений и иных объектов, обязательные гигиенические требования к размеру СЗЗ, их организации и благоустройству, является СанПиН 10-5-2002 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Минимальный нормативный размер СЗЗ для предприятий первого класса составляет 1000 м, второго – 500 м, третьего – 300 м, четвертого – 100 м, пятого – 50 м. Данные размеры являются базовыми при обосновании расчетной СЗЗ.

Размер СЗЗ должен подтверждаться расчетами рассеивания выбросов в атмосферном воздухе, распространения шума, вибрации и электромагнитных полей с целью соблюдения нормативов на ее границе. Временное сокращение объемов производства не является основанием к пересмотру согласованного размера СЗЗ для максимальной проектной или фактически достигнутой мощности.

Для действующих предприятий размеры СЗЗ могут быть уменьшены при объективно доказанной стабилизации уровней техногенного воздействия на среду обитания ниже допустимых, с учетом оценки риска воздействия загрязнения на здоровье населения.

Граница СЗЗ устанавливается от источников выбросов загрязняющих веществ до границ территорий детских и подростковых лечебно-профилактических учреждений со стационарами, территорий усадебной застройки и до окон жилых зданий:

- для промышленных предприятий, объемы выбросов которых от неорганизованных источников составляют более 30 % от суммарных выбросов предприятия или его отдельных производств;
- для автотранспортных предприятий.

В СЗЗ запрещается размещать объекты для проживания людей. СЗЗ или ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

СЗЗ для предприятий 4 и 5 классов должна быть максимально озеленена (не менее 60 % площади); для предприятий 2 и 3 классов – не менее 50 %; для предприятий 1 класса и зон большой протяженности – не менее 40 % ее территории.

Согласно пояснительной записке к Генеральному плану г. Новополоцк, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 8 декабря 2004 г. № 1557, в настоящее время общая нормативная площадь СЗЗ от промышленных и коммунальных объектов в пределах границ городской черты составляет 3 520 га (68 % от общей площади города).

На территории г. Новополоцка расположены 4 объекта, относящиеся к 1 классу санитарной опасности, 1 объект – ко 2 классу, 3 объекта – к 3 классу (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Размеры санитарно-защитных зон организаций г. Новополоцк

Наименование предприятия	Класс предприятия по санитарной классификации	Размер СЗЗ, м*	Нарушения в СЗЗ
ОАО «Нафтан»	1	1500	
ОАО «Полимир»	1	4500	Жилая дачная застройка, Горплодоовощторг
Новополоцкая ТЭЦ	б/кл.	в границе СЗЗ ОАО «Нафтан» 1500	
РУП «Новополоцкий завод белково-витаминных концентратов»	2	400	
Совместное ООО «ЛЛК-НАФТАН»	1	в границе СЗЗ ОАО «Нафтан» 1500	
Ф-л управления механизации 141	3	300	
Новополоцкая промывочно-пропарочная станция	1	300	
ОАО «Нефтезаводмонтаж»	3	820	
РУП «Беларуснефть-Витебскоблнефтепродукт» Новополоцкий ф-л	3	100	
ОАО «АТП № 6 г. Новополоцк»	4	100	
ПРУП «Новополоцкжелезобетон»	4	100	
РПУП «Завод Измеритель»	5	150	Поликлиника
УП «Альянс-Т»	5	50	Жилая усадебная застройка

* По данным ГУ «Витебский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» и отдельных предприятий г. Новополоцк

По данным ГУ «Витебский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» утвержденный проект СЗЗ имеется только на 6 предприятиях г. Новополоцк:

- ОАО «Нафтан» – проект СЗЗ утвержден 27.05.96 заместителем Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь;

- ОАО «Полимир» – проект СЗЗ утвержден 17.10.63 заместителем Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь;

- СООО «ЛЛК-Нафтан» – проект СЗЗ утвержден 27.05.96 заместителем Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь;

- Новополоцкая ТЭЦ – проект СЗЗ утвержден 04.06.96 Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь (в границах СЗЗ ОАО «Нафтан»);

- РУП «Новополоцкий завод БВК» – проект СЗЗ утвержден 20.01.75 Главным государственным санитарным врачом г. Новополоцк;

- РПУП «Завод «Измеритель» – проект СЗЗ утвержден 18.12.85 Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Следует отметить, что большинство предприятий города размещены за пределами селитебных территорий на расстоянии 4,5-5,0 км от городской жилой застройки (рисунок 3.12). Однако в границах СЗЗ ОАО «Полимир» расположены дачные участки городского населения. Кроме того, в г.п. Боровуха и пос. Междуречье незначительная часть усадебного жилья также находится в границах СЗЗ предприятий 4 и 5 класса опасности. Наличие учреждений, жилой многоквартирной и усадебной застройки на территории СЗЗ отдельных предприятий является нарушением требований СанПиН № 10-5-2002.

Помимо мощной техногенной нагрузки растительность СЗЗ ННПК подвержена и другим видам антропогенного воздействия: разветвленная дорожная сеть, многочисленные линии электропередач, продуктопроводы, промплощадки, свалки, очистные сооружения, мелиоративные и отводные каналы, карьеры, интенсивная рекреация, строительство гаражей, коттеджей, дачных поселков и т.п. Система коммуникаций (особенно вблизи предприятий) не находится в статичном состоянии, а постоянно расширяется. Развитие инфраструктуры сопровождается уничтожением растительности, изменением водного, воздушного, светового режимов, влечет за собой перестройку растительных сообществ и, в сочетании с техногенными нагрузками, снижает устойчивость популяций, как отдельных видов растений, так и их сообществ. Кроме того, на природную растительность в последние десятилетия негативное воздействие оказывают аномальные погодные явления, прежде всего – периодически повторяющиеся засухи (1992, 1996, 1997, 1999, 2000, 2002, 2004 гг.), малоснежные зимы, экстремальные температуры и ураганные ветры.

Принимая во внимание характер и степень антропогенной трансформации растительности СЗЗ ННПК и характер ее развития в условиях интенсивного антропогенного воздействия, встает проблема учета всех ее особенностей, как в повседневной практической деятельности, так и в долгосрочной перспективе.

Лесная растительность санитарно-защитной зоны Новополоцка

Леса в зоне воздействия ННПК уникальны. С одной стороны, регион отличается повышенной лесистостью (лесистость Полоцкого административного района – 42,6 %); с другой, леса находятся в зоне интенсивного техногенного воздействия. Лесопокрытая площадь СЗЗ ННПК достигает 86,3 % и еще 5,1 % находится в стадии смыкания лесного полога.

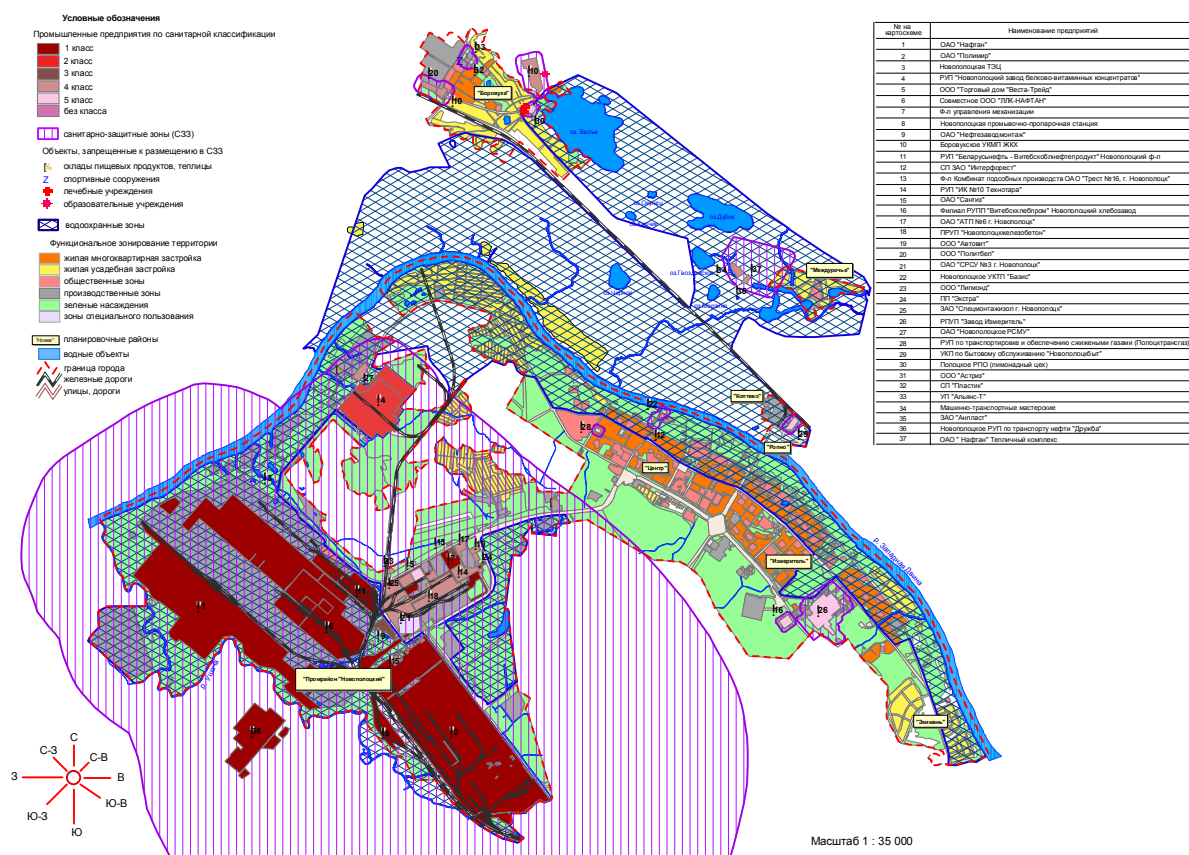


Рисунок 3.12 – Картосхема размещения природоохранных объектов и источников загрязнения окружающей среды на территории г. Новополоцка

Формационная и типологическая структура лесов СЗЗ

В соответствии с геоботаническим районированием Беларуси леса СЗЗ ННПК относятся к Полоцкому району Западно-Двинского округа дубово-темнохвойных подтаежных лесов. Густая гидрографическая сеть, врезанные русла рек и речек, пересеченный рельеф, разнообразие озер, имеющих то

холмистые возвышенные, то низкие заболоченные берега, в значительной мере обуславливают разнообразие и мозаичность лесных фитоценозов. Представленные в данном округе леса имеют наиболее выраженный облик таежных лесов, в них наиболее полно представлены растения бореальной флоры и наименьшее участие имеют западноевропейские виды.

По своей формационной структуре леса СЗЗ довольно репрезентативны по отношению ко всей территории Полоцкого геоботанического района: здесь преобладают сосновые, еловые и мелколиственные формации. По своему типологическому разнообразию лесные биоценозы СЗЗ представлены довольно широким спектром таксонов: от сухих вересковых и лишайниковых сосняков до сосняков сфагновых и черноольшаников таволговых. В типологическом отношении леса СЗЗ представлены 68 типами леса 21 серий типов леса в 14 лесных формациях (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Распределение фитоценозов по типам леса, средние возрасты, бонитеты, полноты и запасы древостоев (по данным государственной инвентаризации лесов 2005 г.)

Тип леса	Площадь		Средние таксационные показатели			
	га	%	Возраст, лет	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га
<i>Сосняки</i>	<i>2319,1</i>	<i>34,20</i>	<i>77,5</i>	II.6	<i>0,64</i>	<i>209</i>
<i>Ельники</i>	<i>1665,2</i>	<i>24,55</i>	<i>59,0</i>	I.5	<i>0,68</i>	<i>233</i>
<i>Листвяги</i>	<i>1,1</i>	<i>0,02</i>	<i>100,0</i>	I	<i>0,50</i>	<i>250</i>
<i>Всего хвойных</i>	<i>3985,4</i>	<i>58,77</i>	<i>78,8</i>	I.7	<i>0,61</i>	<i>231</i>
<i>Дубравы</i>	<i>40,3</i>	<i>0,59</i>	<i>24,8</i>	II.3	<i>0,63</i>	<i>56</i>
<i>Всего широколиственных</i>	<i>58,3</i>	<i>0,86</i>	<i>25,7</i>	II.2	<i>0,61</i>	<i>68</i>
<i>Березняки</i>	<i>1952,8</i>	<i>28,79</i>	<i>30,0</i>	II.2	<i>0,61</i>	<i>95</i>
<i>Черноольшанники</i>	<i>314,5</i>	<i>4,64</i>	<i>42,5</i>	I.7	<i>0,60</i>	<i>158</i>
<i>Сероольшанники</i>	<i>355,5</i>	<i>5,24</i>	<i>21,8</i>	I.9	<i>0,61</i>	<i>71</i>
<i>Осинники</i>	<i>64,1</i>	<i>0,95</i>	<i>31,3</i>	I.5	<i>0,67</i>	<i>129</i>
<i>Топольники</i>	<i>1,4</i>	<i>0,02</i>	<i>40,0</i>	I	<i>0,60</i>	<i>170</i>
<i>Ивняки (древовидные)</i>	<i>11,5</i>	<i>0,17</i>	<i>26,4</i>	II.8	<i>0,46</i>	<i>51</i>
<i>Ивняки (кустарниковые)</i>	<i>43,7</i>	<i>0,64</i>	<i>5,5</i>	III	<i>0,53</i>	<i>10</i>
<i>Всего мелколиственных</i>	<i>2743,5</i>	<i>40,45</i>	<i>28,2</i>	II	<i>0,58</i>	<i>98</i>
Всего	6781,8	100,00	41,0	II.1	0,61	128

Динамика лесов СЗЗ по данным лесоустройства

Первичная оценка СЗЗ ННПК на уровне массива в целом показала, что в период после пусков заводов произошла смена коренных хвойных лесов на производные от них ассоциации, занимающие различное положение в рядах деградации или восстановления коренных сообществ. Существенно облик лесных ландшафтов изменился в результате массовой гибели

высоковозрастных деревьев ели и сосны в зоне вдоль внешнего периметра ННПК, примыкающей с подветренной стороны к электростанции (ТЭЦ) и ОАО «Нафтан», запущенных в строй ранее других предприятий и отличающихся наибольшими объемами выбросов. Здесь, по результатам инвентаризации лесов, в большинстве случаев сообщества представлены производными березовыми, сероольховыми и осиновыми древостоями IV-VII классов возраста, сформировавшимися на месте погибших хвойных древостоев сразу после пусков заводов.

Наиболее сохранившиеся участки коренных хвойных и лиственных лесов расположены, главным образом, в частях лесного массива, удаленных от источников выбросов, где многофакторность антропогенного воздействия выражена в меньшей степени. Высокой сохранности коренных сообществ способствовал, в первую очередь, режим 1-й группы лесов, направленный на поддержание защитных функций санитарно-защитной зоны и сохранение сложившейся структуры лесов.

В лесах, примыкающих непосредственно к городской черте Новополоцка, доминируют коренные сообщества, сохранившие устойчивость в условиях умеренного рекреационного воздействия. Напротив, в зонах, примыкающих к садовым товариществам, наблюдается смена коренных сообществ еловых и сосновых лесов на производные березняки. Эта смена обусловлена комплексным негативным воздействием на леса, включая рубки.

Анализ изменений лесов СЗЗ в результате функционирования ННПК, на фоне снижения уровня выбросов в 1990-е проведен на основе лесоустроительных материалов 1993 и 2005 гг. (таблица 3.8, рисунок 3.13).

Сравнительный анализ изменения площадей лесов по категориям динамического состояния за 12 лет показал, что:

- доля коренных хвойных лесов продолжала сокращаться даже на фоне уменьшения объемов выбросов. С 1993 года их вклад сократился на 9 % (243,6 га), при этом почти вдвое (с 664,3 до 371,3 га) уменьшился вклад коренных хвойных лесов I-III классов возраста, в то время как площади сосняков и ельников IV-VII классов возраста почти не изменились;

- более чем в 2 раза (с 6,6 % до 3 %) сократились площади коренных лиственных лесов. Наиболее значительно уменьшилась доля молодняков и средневозрастных черноольшаников и пушистоберезняков, частично перешедших в состав спелых древостоев;

- существенно возросла доля производных лиственных лесов. Если в 1993 году она составляла 22 % от лесопокрытой площади, то к 2005 году занимаемые ими площади увеличились до 34,7 %.

Таблица 3.8 – Распределение лесов СЗЗ ННПК по категориям динамического состояния в 1993 и 2005 гг.

Категории динамического состояния	Площадь			
	1993 год		2005 год	
	га	% от лесопокрытой площади	га	% от лесопокрытой площади
<i>1. Коренные хвойные (еловые и сосновые) леса</i>				
I-III классов возраста	664,3	21,0	371,3	11,3
IV-VII классов возраста	1593,8	49,3	1643,2	50,0
Всего	2258,1	70,3	2014,5	61,3
<i>2. Коренные лиственные (черноольховые и пушистоберезовые) леса</i>				
I-III классов возраста	29,4	0,9	7,3	0,2
IV-VII классов возраста	150,2	5,7	65,3	2,0
VIII-X классов возраста			27,3	0,8
Всего	179,6	6,6	99,9	3,0
<i>3. Производные лиственные (осиновые, сероольховые, бородавчатоберезовые) леса</i>				
I-III классов возраста	229,3	7,2	356,9	10,9
IV-VII классов возраста	469,0	14,8	779,3	23,7
VIII-X классов возраста			4,9	0,1
Всего	698,3	22,0	1141,1	34,7
<i>4. Производные хвойные (сосновые) леса</i>				
I-III классов возраста	34,8	1,1	2,1	0,1
IV-VII классов возраста			29,0	0,9
Всего	34,8	1,1	31,1	1,0
Итого покрытой лесом площади	3170,8	100,0	3286,6	100,0

Текущий период отмечен распространением мелкоконтурных участков производных лиственных лесов I-III класса возраста в глубине массива и по периметру города, что в значительной мере связано с локальным проявлением негативных факторов антропогенного (пожары, искусственное изменение гидрологического режима территории, интенсивное рекреационное воздействие) и природного (неблагоприятные климатические проявления) происхождения.

В лесах санитарно-защитной зоны Новополоцкого НПК наблюдается активная смена коренных биогеоценозов на производные от них ассоциации, занимающие различное положение в динамических рядах деградации или восстановления коренных сообществ. Полоса вдоль внешнего периметра промышленного комплекса является зоной наиболее интенсивных процессов трансформации лесных фитоценозов.

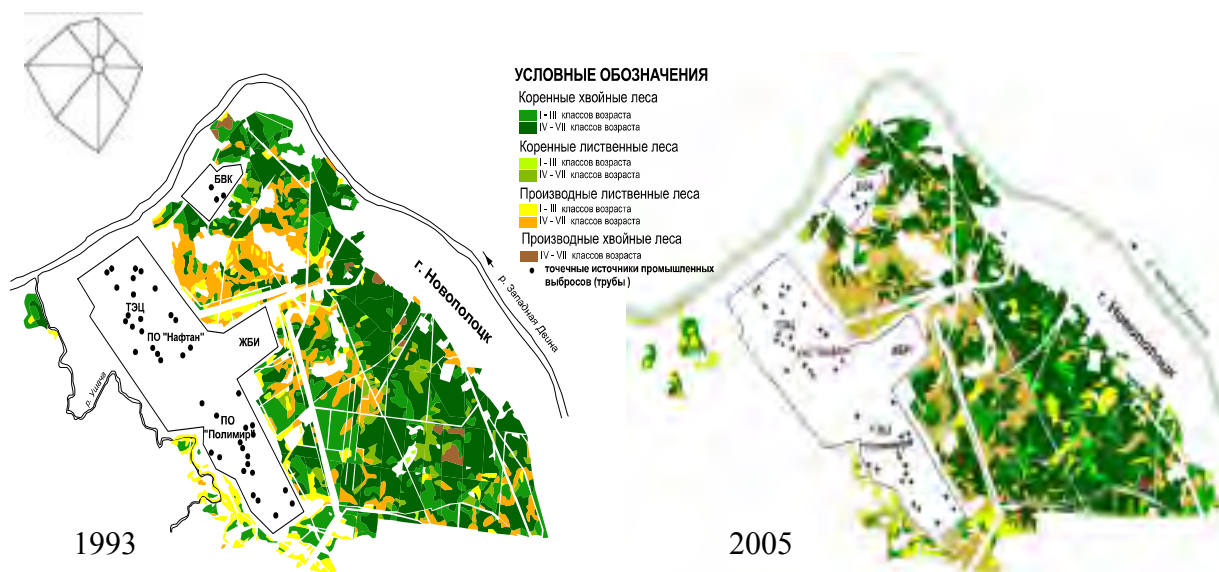


Рисунок 3.13 – Размещение лесов различного динамического статуса в СЗЗ ННПК по материалам государственной инвентаризации лесов 1993 и 2005 гг.

Можно предположить, что в будущем в результате дальнейшего развития инфраструктуры города, расширения дорожно-транспортной и коммуникационной сетей, увеличении площадей под дачными поселками, усиления рекреационной нагрузки, площади производных лесов будут увеличиваться и распространяться вглубь лесного массива, преимущественно со стороны города. С другой стороны, на участках, представленных сегодня высоковозрастными производными мелколиственными лесами с подростом и/или вторым ярусом ели, возможно естественное восстановление коренных еловых лесов.

Динамика состояния лесов СЗЗ

Степень и характер негативного воздействия локальных факторов на отдельных участках СЗЗ ННПК определены в результате погодичной оценки состояния древостоя на постоянных пунктах учета (далее ППУ) локальной сети лесного мониторинга «Новополоцк» (далее – ЛСЛМ «Новополоцк»). ЛСЛМ «Новополоцк» (101 ППУ густотой 1 х 1 км) создана в 1992-1995 гг. Институтом экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси на той же методологической и методической основе, что и Национальная сеть лесного мониторинга Республики Беларусь.

В период с 1992 по 2000 гг. на фоне устойчивого снижения выбросов в погодичной динамике наблюдалась позитивная тенденция улучшения состояния насаждений, которая проявилась в появлении здоровых, увеличении доли здоровых с признаками ослабления, снижении числа ослабленных и поврежденных древостоев (рисунок 3.14). Это, в первую очередь, определялось снижением техногенной нагрузки. Отклонения от общей тенденции в отдельные годы связаны с погодно-климатическими

условиями. Два этих фактора (техногенный и погодно-климатический) являются определяющими для состояния лесов региона. Так, на фоне устойчивого снижения объема эмиссий в 1990-е худшие показатели состояния древостоев имели место в засушливые годы. В тоже время, засуха 1999 г., хотя и была одной из наиболее тяжелых и продолжительных, на состоянии древостоев в этот год отразилась не слишком сильно. С 2006 г. состояние древостоев снова стало улучшаться.

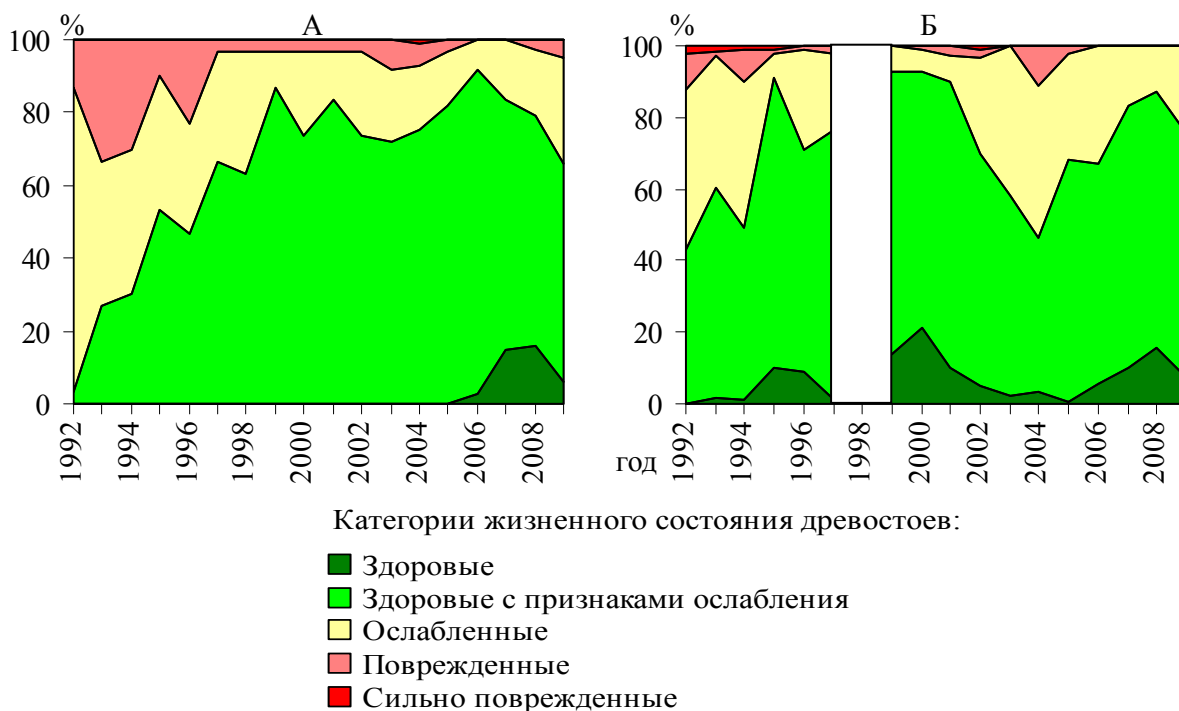


Рисунок 3.14 – Распределение обследованных древостоев в окрестностях ННПК по категориям жизненного состояния в 1992-2008 гг.
(А – буферная зона; Б – окрестности)

В 2009 г. доля здоровых древостоев (на сети мониторинга) уменьшилось по сравнению с предыдущим годом в 2 раза и составила 7,1 %; здоровых с признаками ослабления достигла 68,5 %; ослабленных – 24,5 %. Ни один из обследованных на ППУ древостоев не был отнесен к категории поврежденного. В буферной (500-метровой) зоне у ННПК также доминируют здоровые с признаками ослабления древостои, доля которых устойчиво увеличивалась с начала исследований до 2006 г., а в 2009 г. составила 60,0 % (рисунок 3.14А). Начиная с 2006 г., в буферной зоне появились здоровые насаждения (в 2009 г. – 5,9 %).

Данная тенденция имела место и в распределении деревьев различной степени дефолиации крон (рисунок 3.15). До 2000 г. на ППУ росла с небольшими вариациями доля неповрежденных деревьев. В период с 2002 по

2007 гг. в окрестностях ННПК преобладают слабо поврежденные деревья, а доля неповрежденных деревьев сократилась до 24-28 %. С 2006 до 2008 гг. доля неповрежденных деревьев снова стала увеличиваться при снижении числа средне и сильно поврежденных. В 2009 г., по сравнению с предыдущим годом, на 12,8 % уменьшилось количество неповрежденных деревьев (37,8%). Доля слабо поврежденных и средне поврежденных деревьев увеличилась на 10,2 и 2,4 %, соответственно. При этом численность сильно поврежденных деревьев в последние 4 года не изменялась (0,1-0,4 %), что вполне приемлемо для данной территории.

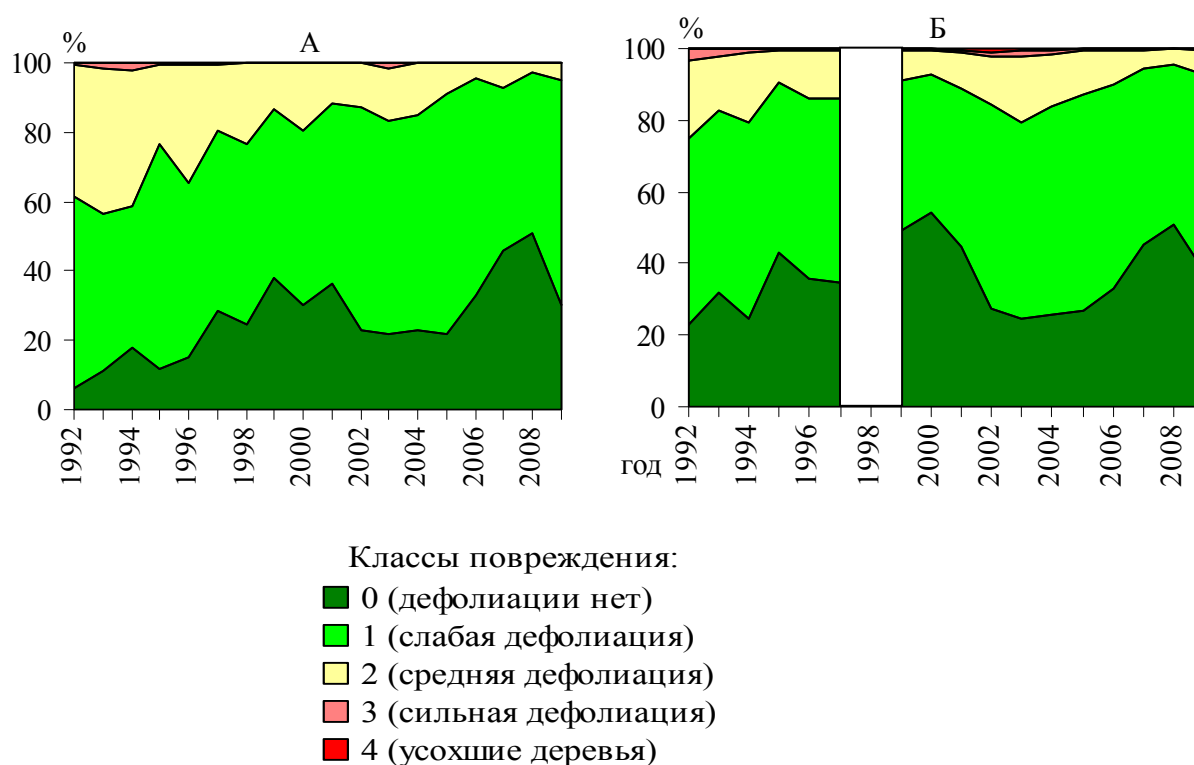


Рисунок 3.15 – Динамика распределения обследованных деревьев в окрестностях ННПК по классам повреждения в 1992-2008 гг.
(А – буферная зона; Б – окрестности)

В буферной зоне (рисунок 3.15А) на протяжении всего периода наблюдений, кроме 2008 г., доминировали слабо поврежденные деревья, численность которых возростала с 1994 г. (40,9 %) до 2005 г. (69,1 %). В 2009 г. доля таких деревьев составила 65,1 %, а неповрежденных – всего 30,0 %. Наблюдается тенденция на уменьшение средне поврежденных деревьев: если в 1993 г. их количество составляло 41,8 %, то в 2009 – 4,8 %. Количество сильно поврежденных деревьев за весь период исследования варьировало в отдельные годы от 0,1 % до 2,3 %.

Обследованные в окрестностях ННПК древостои в 2009 г. имели среднюю

дефолиацию крон 15,8 %, варьируя от участка к участку в пределах от 4,0 до 27,7 %. Наиболее высокой средней дефолиацией крон характеризовались дуб (средняя дефолиация 37,5 %) и осина (19,7 %); затем в порядке снижения этого показателя следуют ольха серая (16,8 %), ель (16,7 %), сосна (15,8 %), береза повислая (15,6 %), береза пушистая (14,2 %), ольха черная (10,7 %). В буферной зоне наиболее высокой средней дефолиацией крон характеризовались осина (19,4 %) и ель (18,1 %). Наилучшее состояние в этом году у сосны (13,4 %), березы пушистой (14,6 %) и ольхи черной (12,4 %).

Высокая дефолиация крон ели объясняется тем, что данная порода характеризуется повышенной «чувствительностью» к техногенному воздействию и ее устойчивость к потерям хвои и способность к восстановлению массы хвои ниже, чем у других пород. Дополнительное ослабление ели часто связано с последствиями неблагоприятных (засушливых) вегетационных периодов и в отдельные годы высоким обилием плодоношения, которое требует дополнительного расхода пластических веществ. Поэтому неудивительно, что на наиболее техногенно нагруженных территориях вблизи заводов у этой породы обнаружен и один из самых высоких показателей дефолиации.

Необходимо отметить, что если до 2001 г. процент дефолиация деревьев в буферной зоне ННПК превышал дефолиацию на сети, то с 2002 г. в целом отмечено «выравнивание» состояния древостоев буферной зоны и лесов СЗЗ ННПК. Это, по-видимому, связано с относительно завершенным процессом адаптации этих сообществ к техногенной среде, которая проявилась, во-первых, в отборе наиболее устойчивых особей и пород, а, во-вторых, в структурной перестройке сообществ после частичного распада древостоев, последовавшего за пуском заводов, и обогащения почв компонентами загрязнений (азотом, кальцием, микроэлементами). Относительная завершенность процесса адаптации этих сообществ к техногенной среде, по-видимому, и предопределила «выравнивание» состояния древостоев буферной зоны и лесов зоны воздействия ННПК в целом.

На территориях, примыкающих к промышленным предприятиям ННПК, угнетение древесных ценозов в большей мере связано с техногенным воздействием (промышленные выбросы). Устойчивые зоны угнетенного состояния древостоев приурочены именно к ветроударным опушкам леса вблизи ОАО «Нафтана», завода «Полимир», ТЭЦ, т.е. расположены в зоне непосредственного воздействия техногенных эмиссий. Средняя дефолиация крон здесь в отдельные годы достигала 30-50 %, в 2009 г. – 20,3-22,6 %. С удалением от ветроударных опушек вглубь массива наблюдается общее улучшение состояния деревьев.

На растительность и леса оказывают вредное влияние промышленные газы, токсичная пыль, тяжелые металлы и кислые дожди. Они вызывают нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и

подавление их синтеза, подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза многих соединений (полимерных углеводов, белков, липидов), изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения клетки, нарушению роста и развития, сокращению прироста и урожайности, к смещению сроков и изменению длительности прохождения фаз роста и развития, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений.

Обычно считают, что серьезность заболевания или повреждения зависит как от концентрации загрязнения, так и от продолжительности его воздействия. Наибольшее значение имеет величина максимальной концентрации загрязнений, воздействовавшей на растение. Эффект продолжительных воздействий выражен менее сильно, чем эффект максимальных пиковых концентраций, даже если такие концентрации поддерживаются в атмосфере только в течение короткого времени (порядка 1 часа). Большое значение имеет также частота воздействий пиковых концентраций загрязнений.

В первую очередь воздействию подвергаются системы, регулирующие поступление загрязняющих веществ, а также химические реакции, ответственные за процессы фотосинтеза, дыхания и производства энергии. Так, диоксид серы, прежде всего, воздействует на клетки, которые регулируют открывание устьиц. Попадая в клетку, SO_2 разрушает конфигурацию ферментов. Точный механизм действия сернистого ангидрида на молекулярном уровне неизвестен. Однако предполагают, что наиболее опасны для растения нарушение баланса окисленных и восстановленных форм серы, накопление серы и нарушение деятельности жизненно важных ферментов.

Вблизи крупных промышленных предприятий в ассимиляционных органах растений увеличивается содержание питательных элементов и некоторых микроэлементов (стронций, барий, марганец, иттрий, церий, лантан). При избыточном количестве питательных веществ (например, нитратного азота) в почве и в атмосфере их концентрация в органах растений повышается, но рост растительности при этом ухудшается. Интересно, что растения, которые и в сильнозагрязненной зоне не снижают показатели роста (бузина красная, акация белая, клен приречный, малина, иван-чай, полынь и др.), также накапливают в листьях очень высокие содержания нитратов, серы, некоторых микроэлементов. Содержание нитратов в сухой массе этих растений может достигать 6200 мг/кг.

В последние годы снижение процента дефолиации наблюдалось на расстоянии до 200 м от опушек насаждений, граничащих с промышленными объектами, после чего дефолиация стабилизировалась на уровне 10-15 %. Эта

тенденция наиболее отчетливо проявляется у древесных насаждений около завода «Полимир». Состояние древостоев в опушечной зоне вблизи РУП «Новополоцкий завод БВК» несколько лучше, чем на территории, прилегающей к заводу «Полимир». Очевидно, это объясняется разным составом эмиссий, несинхронным сокращением производства на предприятиях, а также неблагоприятными изменениями условий произрастания леса у завода «Полимир» в результате прокладки обводного канала глубиной до 6 м.

В пространственном отношении наиболее благополучные показатели состояния насаждений отмечены на удаленных от источников эмиссий участках, расположенных, как правило, внутри лесных массивов. При этом на отдельных участках, удаленных от ННПК, отмечается повышенная дефолиация. Как правило, ухудшение состояния этих древостоев носит локальный характер антропогенного и/или природного происхождения. Все это ведет к ослаблению и постепенному выпадению деревьев господствующих пород из I яруса. Следствием этого становится смена коренных хвойных древостоев более устойчивыми к стрессовым факторам древостоями из лиственных пород.

В значительной степени биоиндикатором нарушенности экосистем выступает живой напочвенный покров. Исследования СЗЗ ННПК показали, что насаждения, непосредственно примыкающие к заводам, отличается высокая видовая насыщенность напочвенного покрова, что свидетельствует о сложной дифференциации лесных ценозов данной территории. И чем больше степень их нарушенности, тем шире здесь представлены различные по экологии виды за счет инвазии растений, не характерных для данных мест обитания. Напочвенный покров обогатился видами, довольно обычными для процессов, сопровождающих различного рода несплошные рубки леса, строительство дорог и других коммуникаций в лесу, а также зарастание участков с уничтоженной лесной растительностью: полынью обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.), звездчаткой средней (*Stellaria media* (L.) Vill.), пикульником обыкновенным (*Galeopsis tetrahit* L.), луговиком дернистым (*Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.), донником белым (*Melilotus albus* Medik.), лютиком ползучим (*Ranunculus repens* L.), осотом полевым (*Sonchus arvensis* L.), пижмой обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) и др.

Описание видового состава участка обводного канала, строительство которого сопровождалось уничтожением коренной растительности со снятием верхнего слоя почвы, показало, что участие лесных видов практически сведено к нулю даже спустя 4-х летнего периода после начала его зарастания. Здесь в составе сохраняют свое доминирование синантропные виды растений и виды вырубков и опушек.

Важнейшим критерием степени деградации насаждений является состояние мохового яруса, которые практически не обнаружены в условиях

ассоциаций, приуроченных к лесным опушкам по периметру предприятий. Здесь встречены лишь небольшие моховые образования, связанные с ветровальным комплексом.

Локальные факторы, воздействующие на состояние лесов СЗЗ

Неблагоприятные локальные воздействия – серьезная проблема состояния лесов региона. Среди наиболее значительных факторов, вызывающих повреждение и гибель лесов на территории СЗЗ Новополоцка, выделяются:

- *воздействия неблагоприятных погодных условий* – около 30,0 га лесов повреждено ураганом 12-13 июля 2008 г. и требующих проведения санитарных рубок (по данным Полоцкого лесхоза);

- *затопление и/или подтопление леса* имеет место вдоль новой автомобильной дороги Полоцк-Новополоцк через Ксты в результате непродуманного строительства водопропускных сооружений через насыпь дороги. Устройство на обводном канале у завода «Полимир» плотин бобрами привело к подтоплению прилегающих насаждений и их усыханию на площади около 10 га и т.д.;

- *повреждения древостоев сосны корневой губкой* наиболее часто имеют место на бывших старопахотных землях. Встречаются участки единичного усыхания еловых насаждений в очагах размножения *стволовых вредителей*, прежде всего короеда-типографа;

- *важнейшим фактором, оказывающим непосредственное влияние на состояние лесов, являются пожары*. Анализ горимости лесов показал, что за последние 5 лет (2004-2008 гг.) в СЗЗ произошло 170 пожаров на общей площади 139,8 га (Книга лесных пожаров Полоцкого лесхоза). Наибольшее количество пожаров отмечено в лесах наиболее приближенных к Новополоцку, часто используемых населением в рекреационных целях и для сбора ягод и грибов.

Загрязнение лесов СЗЗ

Оценка степени загрязнения лесных фитоценозов *металлсодержащими (Cr, Ni, Ti, Zn, V, Cu, Pb, Mn) поллютантами* проводилась на основе их содержания в фитомассе мхов. Для оценки загрязнения лесов комплексом всех исследованных элементов, использовался расчет относительного суммарного загрязнения (в баллах) (рисунок 3.16). При этом для каждого элемента был взят условно фоновый уровень, относительно которого вычислялось превышение его содержания для каждого конкретного элемента. При расчетах в качестве условно фоновых концентраций использовались базовые величины, которые были рассчитаны для условий Беларуси на основе литературных данных и материалов ИЭБ НАНБ: цинка – 30 мг/кг; никеля – 1,5 мг/кг; титана – 10 мг/кг; ванадия – 2 мг/кг; свинца – 3,5 мг/кг; марганца – 300 мг/кг. После этого суммарное превышение по всем элементам делилось на количество элементов.

Наиболее загрязненные тяжелыми металлами участки, как правило, приурочены к зонам прямого воздействия эмиссий у предприятий ННПК, к полигонам бытовых и промышленных отходов (свалкам). Само загрязнение носит комплексный характер, поскольку с промышленными и транспортными эмиссиями в среду попадает сразу несколько их компонентов. Кроме того, повышенное содержание некоторых элементов (никеля, цинка) в лесных экосистемах часто обусловлено тем, что эти участки приближены к дорогам и опушкам леса, которые (опушки) обладают фильтрующей и осаждающей способностью по отношению к поллютантам. Наиболее чистые территории расположены, в основном, к югу от основных промышленных производств ННПК.

Загрязнение зеленых мхов в лесах металлами в большинстве случаев относительно невысоко, хотя и превышает уровень фона. До уровней, токсичных для человека, растений и животных, концентрации исследованных загрязнителей поднимаются только вблизи промышленных производств ННПК, на некоторых участках у крупных автомагистралей, железных дорог и полигонов бытовых и промышленных отходов.

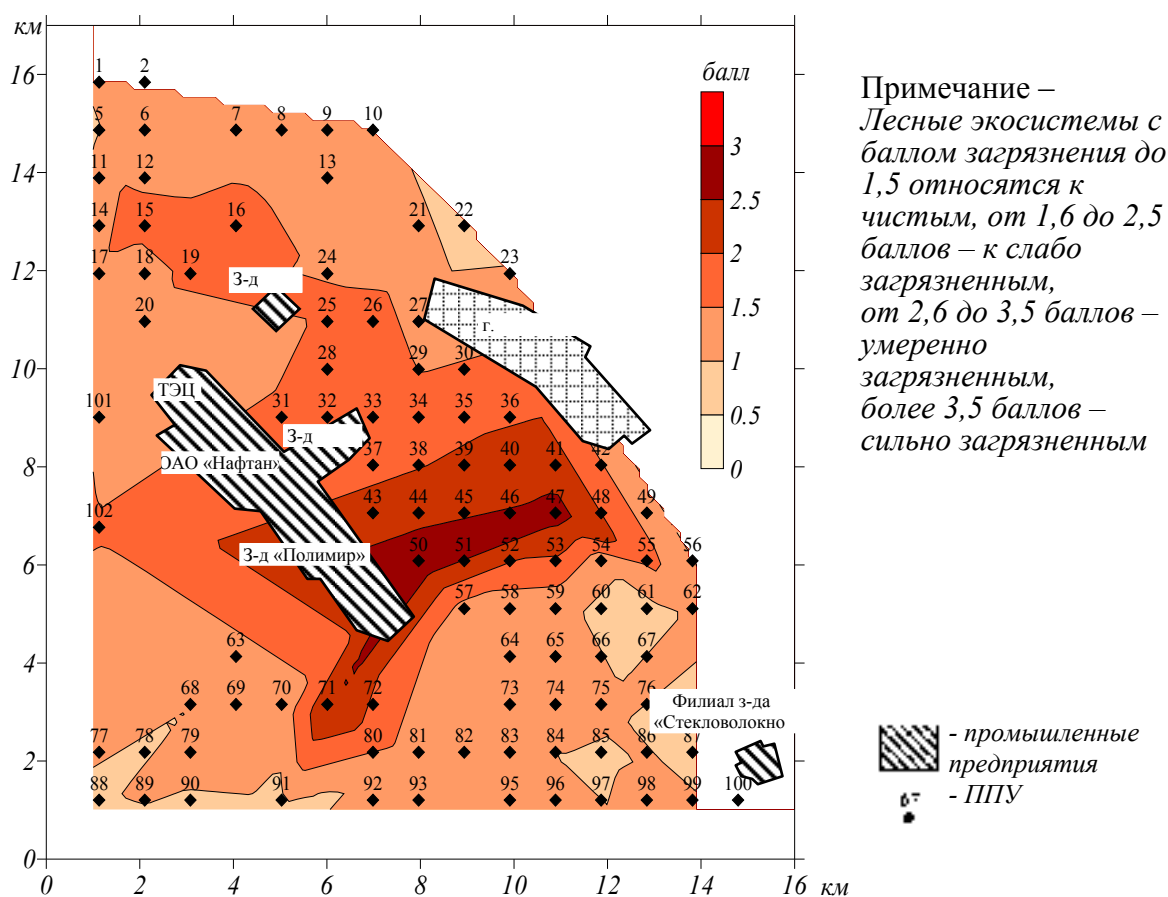


Рисунок 3. 16 – Оценка загрязнения лесов в зоне воздействия ННПК по содержанию комплекса техногенных металлов в фитомассе мха *Pleurozium schreberi* (в баллах)

Загрязнение лесов мусором – настоящее экологическое бедствие. Мусор не только уродует лесной ландшафт, но и является источником целого

комплекса вредных, в т.ч. ядовитых и токсичных, веществ, вызывающих ухудшение состояния, а порой и гибель природных экосистем. Наконец, мусор при его больших количествах занимает значительные участки в лесах, отнимая их полезную площадь. Наличие даже небольшого количества мусора резко снижает рекреационную пригодность и привлекательность лесных ландшафтов.

На ЛСЛМ «Новополоцк» в течение 6 лет наблюдений (2003-2008 гг.) количество чистых от мусора участков колебалось от 45,3 до 63,7 %. К слабо замусоренным (балл 1) в отдельные годы было отнесено 19,8-43,2 % обследованных насаждений. Часть объектов ЛСЛМ «Новополоцк» (11,4-28,4 %) охарактеризована как средне- и более замусоренная. Именно эти категории особенно тревожат и требуют к себе особого внимания и нуждаются в первоочередной очистке.

Анализ пространственного распределения загрязненных лесных территорий свидетельствует об их приуроченности к предприятиям Новополоцка. Количество мусора в лесу в целом зависит от расположения лесных участков: периферийные и прилегающие к дорогам замусорены в большей степени, чем внутренние; удаленные от жилых массивов и предприятий чище, чем расположенные вблизи от них.

Биологическое загрязнение. В окрестностях г. Новополоцка были зафиксированы 16 мест произрастаний 3 инвазивных видов растений (по данным оценки 2008 г.): борщевика Сосновского *Heracleum sosnowskyi*, золотарника канадского *Solidago canadensis* и клена американского *Acer negundo*, обладающих потенциалом вредоносности в отношении природной растительности (все 3 вида) и здоровья людей (борщевик Сосновского).

Таким образом, несмотря на неблагоприятные для растительности региона погодно-климатические отдельные лет и рост объема техногенных эмиссий в последние годы, состояние лесов в окрестностях Новополоцка остается в целом удовлетворительным. Вместе с тем состояние отдельных участков вызывает озабоченность и требуется проведения мероприятий по поддержанию устойчивости и функциональной эффективности рекреационных, защитных и средообразующих свойств лесных экосистем.

Травянистая растительность санитарно-защитной зоны Новополоцка

Согласно геоботаническому районированию естественная травянистая растительность (сообщества лугов, травяных болот и пустошей) территории Новополоцка и его окрестностей относится к району суходольных лугов. Пойменные луга встречаются фрагментарно лишь на участках резких поворотов р. Западная Двина. И зачастую они высокого уровня, затопливаются редко и непродолжительно.

Типичный естественный фон травянистой растительности Новополоцка, как и любого крупного населенного пункта, в большинстве

своем уничтожен под застройки и транспортные коммуникации либо радикально изменен под аллеи, газоны, ландшафтные композиции, спортивные и дворовые площадки. Антропогенному воздействию подвержены и все оставшиеся фрагменты естественной травянистой растительности, что проявилось в заметной деградации целого ряда природных сообществ.



Наиболее естественный характер имеет растительность поймы р. Западная Двина. На газонах с меньшим уплотнением почвы произрастают клевер ползучий, лядвенец рогатый, мятлик луговой, овсяницы красная и луговая и др.

По западной периферии города на опушках елового и смешанного леса встречаются фрагменты естественных и вторичных (после рубок, прочисток и другого вмешательства) травяных сообществ с доминированием луговика дернистого, молинии голубой, вейника сероватого, таволги вязолистной, ситников развесистого и сученного, вербейника обыкновенного.



Исследования состояния и особенностей формирования лесной и травянистой растительности в условиях интенсивного антропогенного воздействия, проведенные в СЗЗ ННПК на ЛСЛМ «Новополоцк» за последние 17 лет, позволили оценить в динамике их изменение:

1. В период после пусков заводов произошла масштабная смена коренных биогеоценозов на производные от них ассоциации, наиболее устойчивые к антропогенным воздействиям. Особенно активно эти смены наблюдались в непосредственной близости к предприятиям. В период с 90-х годов на фоне значительного снижения объемов выбросов от предприятий ННПК процесс деградации коренных лесов продолжил иметь место, углубляясь вглубь лесного массива. Можно предположить, что в будущем в результате дальнейшего развития инфраструктуры города, расширения дорожно-транспортной и коммуникационной сетей, увеличении площадей под дачными поселками, усилении рекреационной нагрузки, площади производных лесов будут увеличиваться. С другой стороны, на участках, представленных сегодня высоковозрастными мелколиственными лесами с подростом и/или вторым ярусом ели, возможно, естественное восстановление коренных еловых лесов.

2. Обследованные лесные сообщества СЗЗ Новополоцка находятся в удовлетворительном состоянии. Однако отдельные его участки нарушены и

требуют проведения мероприятий по поддержанию устойчивости и функциональной эффективности. Удовлетворительное состояние древостоев объясняется, как значительным снижением техногенного пресса на лесные сообщества, так и завершением периода адаптации лесов к повышенному уровню загрязнения, а также лесохозяйственными мероприятиями по поддержанию их санитарного состояния.

3. В многолетней (за период 1992-2008 гг.) динамике состояния лесов в зоне воздействия ННПК наблюдается в целом позитивная тенденция улучшения состояния древостоев. Колебания состояния в отдельные годы объясняются особенностями динамики погодно-климатических условий. Вместе с тем, на ряде участков территории имеет место негативное развитие ситуации: происходит ухудшение состояния древостоя или даже гибель. Участки древостоев в наиболее угнетенном состоянии приурочены к опушкам вблизи предприятий ННПК. Наиболее благополучным состоянием отличаются насаждения на удалении от источников эмиссий внутри лесных массивов. Повышение дефолиации, зафиксированное в ряде древостоев, удаленных от источников эмиссий, носит локальный характер вследствие непродуманных хозяйственных мероприятий в лесах или на прилегающей территории.

4. Основным источником загрязнения техногенными поллютантами природных экосистем в регионе являются выбросы предприятий ННПК. Загрязнение лесов металлосодержащими загрязнителями (Cr, Ni, Ti, Zn, V, Mo, Pb, Mn) носит комплексный характер. Участки с максимально загрязненными лесными фитоценозами непосредственно расположены в зоне прямого воздействия выбросов предприятий НПК и полигонов бытовых и промышленных отходов. Меньше загрязнены участки леса на достаточном удалении от промышленных объектов, которые большей частью сосредоточены к югу от основных промышленных производств. Степень загрязнения лесных экосистем в большинстве случаев относительно невысока, хотя и превышает фоновые показатели. До уровней, токсичных для человека, растений и животных, концентрации загрязнителей поднимаются только вблизи от промышленных производств, на некоторых участках у крупных автомагистралей, железных дорог и полигонов бытовых и промышленных отходов.

5. Результаты исследований показали необходимость ежегодного выборочного контроля состояния лесов г. Новополюцк и прилегающих территорий. Это связано с тем, что многие древостои обладают пониженной устойчивостью из-за ухудшения качества среды вследствие интенсивного антропогенного воздействия на них. Такое их состояние повышает вероятность гибели деревьев в случае погодно-климатических аномалий (засух, ураганных ветров, экстремальных температур), а также непродуманных хозяйственных мероприятий в лесах.

4 ТЕХНОГЕННЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ

4.1 Последствия для качества жизни и здоровья населения

Качество жизни в настоящее время рассматривается как интегральная характеристика взаимодействия человека с социальными, физическими, психологическими и эмоциональными факторами среды обитания. Оно выступает как система потребностей для оптимальной жизни человека.

Всемирная организация здравоохранения под качеством жизни предлагает определять «...степень восприятия людьми того, что их потребности удовлетворяются, а необходимые для достижения благополучия и самореализации возможности предоставляются».

Новое раскрытие значения качества жизни населения для формирования здоровья на популяционном уровне можно провести на основе оценки роли адаптации организма к изменяющимся факторам социальной среды обитания. Отнесение здоровья населения к одному из главных факторов экономического, социального и общественного развития подразумевает создание в его окружении качественной социальной среды, в которой должно формироваться его, как популяции, здоровье. При этом качество жизни выступает связующим звеном влияния среды обитания на формирование здоровья населения. Управляя качеством среды обитания, мы повышаем качество жизни, тем самым управляем формированием здоровья населения.

Определенный кругооборот социальных отношений схематично представлен на рисунке 4.1. Данная схема показывает, что общество, обеспечивая устойчивое развитие, увеличивает объемы общественного продукта и получает прибыль, которая расходуется в интересах населения. Однако без сохранения и восстановления трудовых ресурсов устойчивое развитие не достижимо.

Для этого значительную часть прибыли необходимо потратить на снижение заболеваемости и смертности населения и укрепление его здоровья. Но эффект восстановления трудовых ресурсов станет возможным, если общество в приоритетном порядке направит расходы на улучшение качества жизни (развитие социального сектора, рост уровня, улучшение уклада и стиля жизни), что обеспечит социальную уверенность и благополучие населения. Это ведет к снижению заболеваемости и смертности населения, укреплению его здоровья и, в конечном итоге, сохранению и восстановлению трудовых ресурсов.



Рисунок 4.1 – Взаимообусловленность здоровья и качества жизни

В последние годы отмечается увеличение уровня заболеваемости людей в городе за счет болезней органов дыхания, заболеваний нервной системы, врожденных пороков развития, заболеваний костно-мышечной системы (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Заболеваемость взрослого населения Новополюцк за 2006-2010 гг.

		Всего	Психические расстройства	Заболеваемость туберкулезом
2006 год	Общая заболеваемость	135 582	6745	23
	На 10 000 человек	15 235,3	757,9	2,5
	Первичная заболеваемость	73 634	1823	
	На 10 000 человек	8 274,2	204,8	
2007 год	Общая заболеваемость	137 989	8004	36
	На 10 000 человек	15 505,7	899,4	4,0
	Первичная заболеваемость	74 824	2182	
	На 10 000 человек	8 407,9	254,1	
2008 год	Общая заболеваемость	145 777	7264	23
	На 10 000 человек	16 269,2	810,6	2,5
	Первичная заболеваемость	78 553	1 704	
	На 10 000 человек	8 766,7	190,1	
2009 год	Общая заболеваемость	157 564	7751	20
	На 10 000 человек	17 564,0	864,0	2,2
	Первичная заболеваемость	87 600	1747	
	На 10 000 человек	9 765,0	194,7	
2010 год	Общая заболеваемость	150 823	7473	27
	На 10 000 человек	16 651,7	825,0	2,9
	Первичная заболеваемость	72 767	1828	
	На 10 000 человек	8 033,8	201,8	

По данным УЗ «Новополюцкая центральная городская больница»

Уровень общей заболеваемости взрослого населения вырос по отношению к 2006 году на 11,2 %, первичной снизился на 1,2 %. Выросла заболеваемость, как общая по отношению к 2006 г. психическими расстройствами на 10,7 %, так и первичная на 0,3 %. Заболеваемость туберкулезом взрослого населения выросла на 17,3 % по сравнению 2006 годом.

На рисунке 4.2 графически представлена заболеваемость населения Новополоцка в сравнении с г. Витебск. Показатели болезненности населения г. Новополоцк в расчете на 1000 человек существенно выше, чем в г. Витебск.

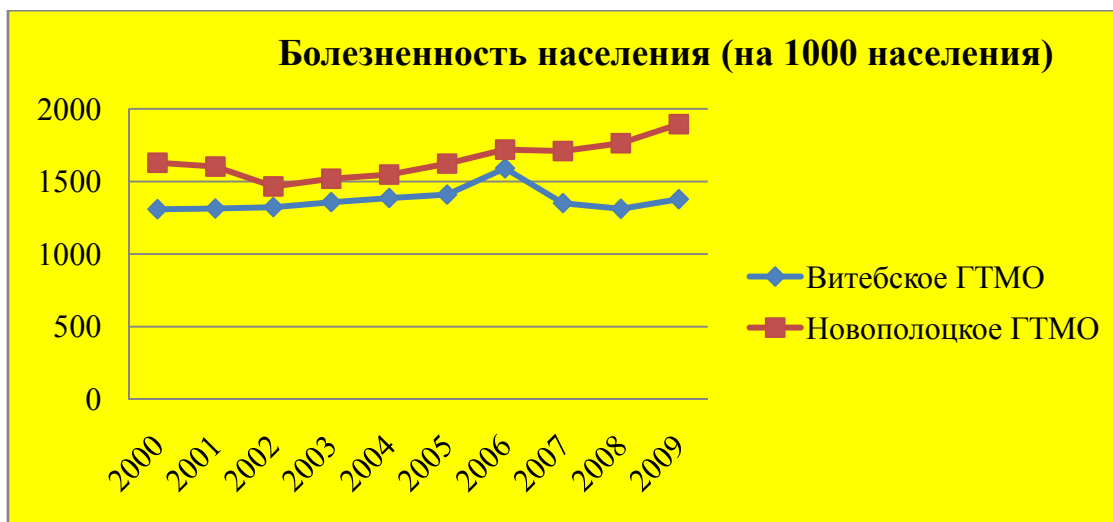


Рисунок 4.2 – Показатели болезненности населения г. Новополоцк и г. Витебск

Аналогичная ситуация складывается и в отношении впервые установленной заболеваемости в гг. Новополоцк и Витебск (рисунок 4.3).

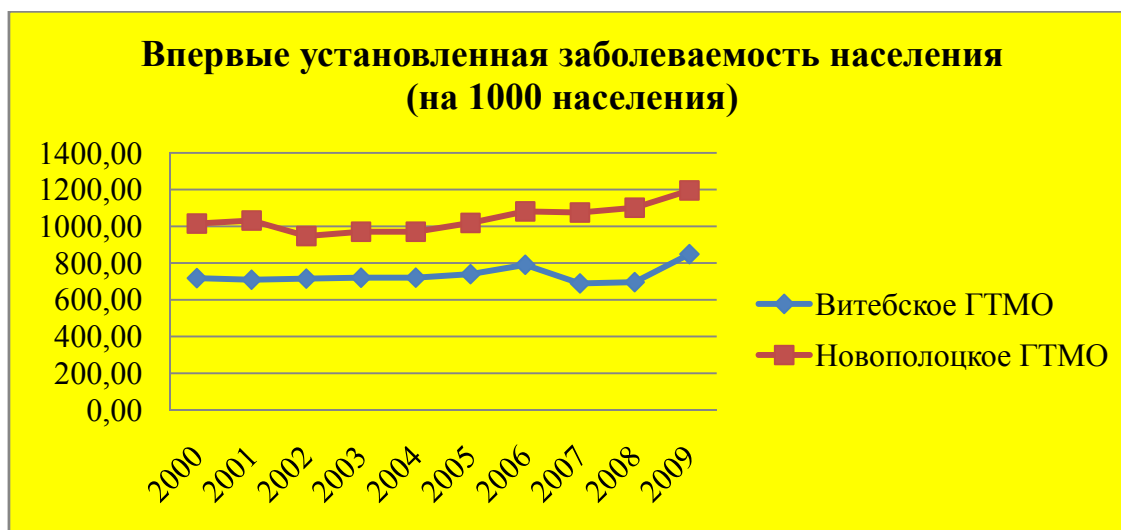


Рисунок 4.3 – Показатели впервые установленной заболеваемости населения г. Новополоцк и г. Витебск

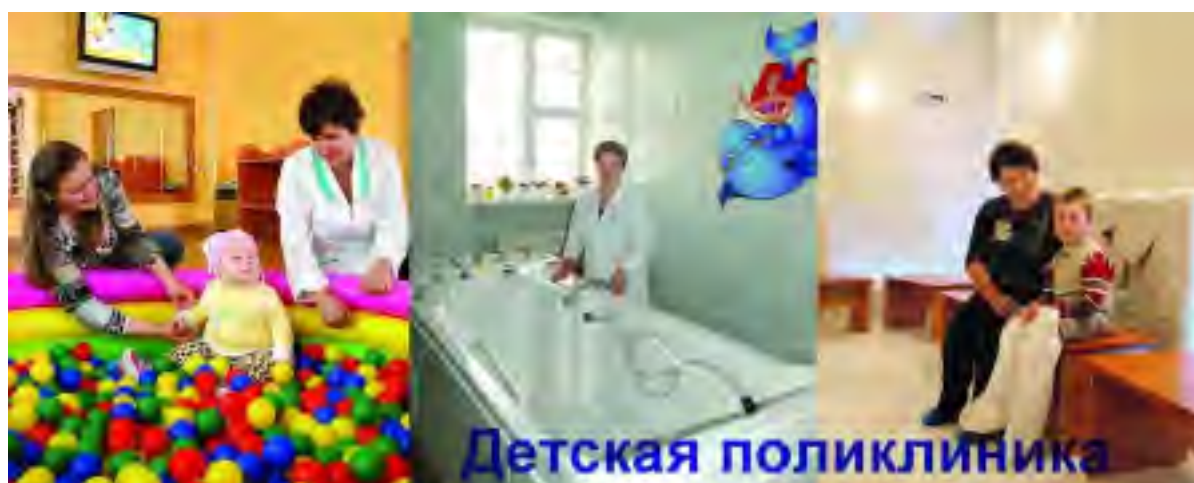
Важным показателем здоровья нации является уровень заболеваемости детей, так как им в ближайшем будущем придется пополнять ряды трудоспособного населения. Показатели заболеваемости детей 0-14 лет по г. Новополюцк за 2006-2010 гг. представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Заболеваемость детей 0-14 лет по г. Новополюцк за 2006-2010 гг.

		Всего
2006 год	Общая заболеваемость	37 694
	На 1000 человек	2 721.1
	Первичная заболеваемость	34 833
	На 1000 человек	2 514.6
2007 год	Общая заболеваемость	34 123
	На 1000 человек	2 477.1
	Первичная заболеваемость	31 495
	На 1000 человек	2 286.3
2008 год	Общая заболеваемость	34 084
	На 1000 человек	2 474.5
	Первичная заболеваемость	31 414
	На 1000 человек	2 285.3
2009 год	Общая заболеваемость	35 006
	На 1000 человек	2 541.0
	Первичная заболеваемость	32 372
	На 1000 человек	2 349.8
2010 год	Общая заболеваемость	32 743
	На 1000 человек	2 356.6
	Первичная заболеваемость	31 008
	На 1000 человек	2 231.7

По данным УЗ «Новополюцкая центральная городская больница»

Самая высокая заболеваемость детей отмечена в 2006 году. Затем постепенно уровень детской заболеваемости начинает уменьшаться. За 2006-2010 годы отмечается снижение общей заболеваемости детей от 0-14 лет на 13,2 %, а первичной – на 10,9 %. В определенной мере это связано с улучшением медицинского обслуживания, а также снижением загрязнения атмосферного воздуха. Но надо также учитывать и уменьшение населения в городе.



Учреждение здравоохранения «Новополоцкая центральная городская больница» (УЗ «НЦГБ») является современным крупным учреждением, которое оказывает медицинскую помощь жителям города Новополоцка и прикреплённым территориям Полоцкого района. В состав УЗ «НЦГБ» входит в общей сложности 11 структурных подразделений. К основным из них относятся следующие:

- центральная городская больница на 645 коек;
- поликлиника № 1 на 870 посещений в смену;
- поликлиника № 4 на 450 посещений в смену;
- детская поликлиника на 420 посещений в смену;
- стоматологическая поликлиника на 470 посещений в смену;
- кожно-венерологический диспансер на 50 коек (стационар) и 125 посещений в смену (поликлиника);
- психоневрологический диспансер на 100 посещений в смену;
- противотуберкулёзный диспансер на 100 посещений в смену;
- станция скорой медицинской помощи;
- станция переливания крови;
- Боровухская амбулатория врача общей практики на 50 посещений в смену.

В учреждениях здравоохранения города проведена большая работа по укреплению материально-технической базы: реконструированы отделение реанимации и операционные блоки городской больницы, здание аптеки № 109 под детский реабилитационный центр, модернизирован операционный блок под отделение реанимации акушерского корпуса



городской больницы.

Выполнен капитальный ремонт фельдшерско-акушерского пункта деревни Кушлики, ремонт первого этажа и фойе поликлиники № 1, текущий ремонт больницы сестринского ухода в деревне Бездедовичи, текущий ремонт детского отделения городской больницы, ремонт площадей под центр «Диалог». Проведена работа по проектированию реконструкции главного корпуса больницы и пищеблока. На эти цели было использовано 8,1 млрд. рублей. Приобретено оборудования на сумму 2,9 млрд. рублей.





4.2 Развитие санитарно-эпидемиологической службы Новополоцка

До сентября 1961 года санитарный надзор за строящимися объектами осуществляла Полоцкая городская санитарно-эпидемиологическая станция, а с сентября 1961 г. – санитарно-эпидемиологический отдел, который был организован при медсанчасти нефтеперерабатывающего завода. С 1 января 1965 г. санэпидотдел медсанчасти нефтеперерабатывающего завода был преобразован в самостоятельную городскую санитарно-эпидемиологическую станцию. Работники созданной службы в полном объеме осуществляли предупредительный и текущий санитарный надзор за работой и строительством всех объектов города.

В 1987 году коллектив Новополоцкой городской санитарно-эпидемиологической станции переехал во вновь построенное типовое здание, которое было оснащено необходимым лабораторным оборудованием и приборами. В 1990 году по решению Витебского облисполкома Новополоцкая городская санитарно-эпидемиологическая станция была переименована в Новополоцкий городской центр гигиены и эпидемиологии.

По мере развития промышленного комплекса и роста населения города росли штаты и возможности санитарно-эпидемиологической службы. Благодаря проведенной работе в городе не регистрируется заболеваемость полиомиелитом, сыпным и брюшным тифами, малярией, до единичных случаев снижена заболеваемость коклюшем и корью.

Основной целью развития здравоохранения города является сохранение и укрепление состояния здоровья населения. В период до 2015 г. система

здравоохранения Новополюцка ориентирована на решение следующих задач: стабилизация и снижение уровня смертности населения; проведение первичной профилактики хронических заболеваний; совершенствование системы вторичной профилактики с целью предупреждения прогрессирования хронической патологии и наступления инвалидности; раннее выявление и эффективное лечение онкологической патологии; повышение репродуктивного потенциала женского населения города.

В качестве ближайшей цели система здравоохранения города должна обеспечить относительный показатель смертности не выше 9,7 случаев на 1000 населения; уровень первичной заболеваемости хронической патологии не выше 550 случаев на 100 тысяч населения; уровень первичного выхода на инвалидность в трудоспособном возрасте 28 случаев на 10 000 населения; выявление рака молочной железы в I и II стадиях в 85 процентах случаев; удельный вес впервые выявленных запущенных случаев рака не выше 16 процентов; полный охват профилактическими и реабилитационными мероприятиями женщин фертильного возраста; уровень абортов не выше 30 случаев на 100 родов. [13]

Для реализации этих задач планируется провести укрепление материально-технической базы амбулаторно-поликлинической сети города, завершить ее полную компьютеризацию; продолжить развитие специализированных видов помощи и диагностики.

Важное значение для города имеет вопрос кадрового обеспечения системы здравоохранения. В последние годы в больницах и поликлиниках города ощущается нехватка врачей. В 2011 году город нуждался в 8 педиатрах, 4-х врачах скорой помощи, 4-х хирургах, 2-х кардиологах, 2-х анестезиологах-реаниматологах, 10-ти участковых терапевтах, 3-х врачах лабораторной диагностики и других, а также 36-ти средних медицинских работниках. Городские власти намерены решить данную проблему в самые короткие сроки. Хотя сделать это не совсем просто. Разумеется, что медицинские высшие учебные заведения республики готовят достаточное количество специалистов. Однако значительная часть выпускников вузов устраивается в частных медицинских учреждениях, где зарплата существенно выше, чем в государственных. Поэтому городским властям для привлечения и закрепления медицинских кадров необходимо решение жилищных и других социальных вопросов.

5 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

5.1 Природоохранные задачи

В г. Новополоцк большинство предприятий находится за пределами селитебной территории. Расстояние от городской жилой застройки составляет 4,5-6 км. Однако при определенных климатических условиях происходит негативное воздействие вредных выбросов промышленных предприятий на район проживания населения.

Реализуемая Новополоцким горисполкомом экологическая политика направлена на снижение нагрузки на окружающую среду, восстановление деградированных природных объектов и обеспечение благоприятной среды обитания и жизнедеятельности граждан.

Большинство экологических вопросов решается непосредственно Новополоцкой горрайинспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды. Инспекция в своей деятельности руководствуется законодательством Республики Беларусь и правовыми актами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Первостепенными задачами Новополоцкой горрайинспекции являются:

- участие в проведении единой государственной политики, в том числе экономической и научно-технической, в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- государственное управление в области изучения, охраны и рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- координация деятельности в области обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- государственный контроль в области охраны окружающей среды;
- обеспечение государственных органов, других организаций и граждан информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, принимаемых мерах по ее охране и оздоровлению, организация пропаганды экологических знаний, участие в создании системы экологического просвещения, образования и воспитания, взаимодействие с общественными организациями (объединениями);
- участие в осуществлении международного, в том числе трансграничного сотрудничества, изучение, обобщение и распространение международного опыта в области охраны

окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Кроме этого, инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды г. Новополоцк рассматривает в установленном порядке письменные и устные обращения граждан по вопросам, отнесенным к его компетенции, принимает по ним необходимые решения, проводит прием граждан.

5.2 Управление городской окружающей средой. Инспекционная работа

Новополоцкая горрайинспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды со штатом специалистов в 10 человек, 8 из которых обладают правами инспекторов, осуществляет деятельность по контролю за соблюдением природоохранного законодательства и разрешительную деятельность на территории Полоцкого района, городов Полоцка и Новополоцка. Например, за 6 месяцев 2011 года было проведено 15 проверок, в соответствии с координационным планом, 5 внеплановых проверок, 3 контрольных, 112 обследований территорий. Составлено 207 протоколов, привлечено к ответственности в виде штрафа 56 юридических лиц, 62 должностных лица и 89 граждан на сумму 38 млн. 334 тыс. рублей. Взыскано 34 млн. 370 тыс. рублей за причинение вреда окружающей среде.

Состояние окружающей среды в г. Новополоцке и Полоцком районе в целом оценивается как удовлетворительное. Главным фактором, по которому оценивается состояние природной среды в городе, является состояние атмосферного воздуха.

Объем вредных веществ, выброшенных в атмосферный воздух стационарными источниками, в городе Новополоцке в 2010 году составил 53 711 тон, что на 15 % меньше, чем в 2009 году. Основными источниками выбросов являются промышленные объекты предприятий нефтехимии и энергетики, на их долю приходится 99 % выбросов.

Для улучшения экологической обстановки предприятиями города выполнен ряд природоохранных мероприятий, позволяющих снизить выброс загрязняющих веществ в окружающую среду. К примеру, для снижения выбросов на РУП «Новополоцкий завод БВК» в 2008-2009 гг. был реконструирован узел сгущения в цехе с установкой нового оборудования (центрифуги и 2-х сепараторов), ввод которого позволил снизить выбросы на стадии сушки продукта на 15-20 %. Затраты на приобретение и монтаж оборудования составили 3 479 млн. руб. Предприятием выполнено предписание инспекции по разработке и внедрению методики определения концентрации белка кормового и промышленных выбросов. Это позволило с большей достоверностью контролировать выбросы белка-привита на стационарных источниках.

В ОАО «Нафтан» большое внимание уделяется вопросам снижения выбросов в атмосферный воздух. Так, в 2005 году была введена в эксплуатацию 1-ая очередь установки по получению серной кислоты, что снизило выбросы сернистого ангидрида на 1 893 т. Строительство блока очистки сточных вод от сульфидной серы в 2005 году снизило выброс сероводорода на 3,6 т. Строительство и ввод в эксплуатацию в 2007 г. второй очереди установки производства серной кислоты увеличило мощности по утилизации сероводорода. Это позволило значительно сократить выбросы сернистого ангидрида, который образовывался бы в результате сжигания сероводорода. Поэтому в 2009 году выбросы сернистого ангидрида сократились почти в 3 раза по сравнению с 2007 годом (13 444 тонн и 38 655 тонн соответственно). Проведенная в 2009 г. реконструкция парка хранения бензинов с заменой стационарных крыш на плавающие позволила снизить выброс углеводородов предельных C_1 - C_{10} на 460 т.



С целью снижения выбросов по плану капитального строительства на ОАО «Нафтан» в 2010 г. было реализовано 8 природоохранных мероприятий на сумму 42,1 млрд. руб. В ближайшей перспективе самым важным в этой сфере объектом является строительство установки по производству

элементарной серы «Клаус», ввод которой позволит сократить выбросы диоксида серы на 6 000 т в год и иметь значительный запас прочности по утилизации серосодержащих газов. Планируемый срок завершения строительства этого объекта – конец 2014 года, заканчиваются работы по его проектированию, к концу 2011 года освоено более 15 млрд. рублей. В результате принятых мер в 2011 году снижение выбросов от стационарных источников составило примерно на 5-7 %.

Для оценки состояния воздушного бассейна в городе организована система мониторинга атмосферного воздуха в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды (НСМОС). Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Новополюцке осуществляются на трех стационарных постах № 1, 2, 5 по 16-ти ингредиентам. Для оценки состояния воздушного бассейна в городе отбор проб воздуха осуществляется на посту № 1 – 4 раза (7.00,13.00, 19.00, 01.00), на посту № 5 – 3 раза (7.00,13.00,19.00). Отбор производится ежедневно, кроме выходных и праздничных дней. На посту № 2 производится круглосуточный мониторинг состояния атмосферного воздуха в автоматическом режиме по 9 основным показателям с направлением данных в ГИАЦ НСМОС.

В 2009 г. было выполнено 23 920 анализов проб атмосферного воздуха. Число превышений ПДК составило 42 раза, в том числе по диоксиду азота – 21 раз при максимальном превышении ПДК в 1,9 раза; по сероводороду – 5 раз при максимальном превышении ПДК в 1,8 раза. За 4 месяца 2010 г. экологической лабораторией было выполнено 7 865 наблюдений. Число превышений ПДК составило 9 раз, в том числе по диоксиду азота – 7 раз при максимальном превышении ПДК в 1,8 раза.

За 8 месяцев 2011 года экологической лабораторией было выполнено 15 260 наблюдений. Число превышений больше 1,5 ПДК (предельно-допустимая концентрация) составило 9 раз, в том числе по диоксиду азота – 3 раза, при максимально-разовом превышении ПДК в 1,9 раза, формальдегиду – 3 раза, при максимально-разовом превышении ПДК в 1,7 раза.

По результатам НСМОС, за 8 месяцев 2011 года средние концентрации оксида углерода, диоксида азота, фенола, сероводорода и формальдегида находились в пределах (0,1-0,7) ПДК, а твердых частиц, аммиака, цианида водорода, диоксида серы были ниже санитарно- гигиенических норм. Случаев высокого и экстремально высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха за 2010 и 8 месяцев 2011 года не установлено. Тем не менее, важнейшим направлением дальнейшей работы является снижение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

Основные показатели водопользования имеют положительные тенденции, которые выражаются в снижении объемного потребления воды из поверхностных и подземных источников, обеспечении эффективной очистки сточных вод. Очистные сооружения ОАО «Нафтан» и завода «Полимир», где

кроме промышленных стоков проходят очистку хозяйственно-бытовые стоки Новополоцка и Полоцка, функционируют в нормальном режиме, превышений содержания вредных веществ выше предельно-допустимых концентраций в 2010 и текущем году на сбросе сточных вод в водные объекты не фиксировалось. Предприятиями своевременно осуществляются необходимые работы по капитальному ремонту и реконструкции этих сооружений.

Направление на очистку дождевых вод с территории города, предписанное Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, является важным мероприятием по уменьшению антропогенной нагрузки на природную среду. Для обеспечения надежного отведения стоков с селитебной части города необходимо, в соответствии с проектом, продолжение строительства второй нитки канализационного коллектора на очистные сооружения завода «Полимир».

Проблема, которую решает каждый город – это обращение с отходами. В Новополоцке выстраивается система работы с отходами, сбор – выделение вторичных материальных ресурсов – захоронение отходов на полигоне. Выполняется городская программа по обращению с отходами на 2008-2012 годы, в которой были предусмотрены меры по дальнейшему совершенствованию системы раздельного сбора мусора. В частности, была предусмотрена установка дополнительных контейнеров, оборудованных приемными щелями.

Первостепенное значение придается экологическому просвещению на основе опыта, позаимствованного в европейских странах. На всех 1470 подъездах города наклеиваются листовки «Раздельный сбор коммунальных отходов – экономия во всем». Призывая граждан не делать из нашей планеты глобальную зловонную свалку, КУП ЖКХ поясняет, что 1 тонна раздельно собранных вторичных материальных ресурсов спасает 13 деревьев, сохраняет 2,58 барреля нефти, экономит 4 100 кВт т/ч энергии, бережет 32 литра чистой воды. Здесь же сообщается и о том, что в городе оборудовано 26 накопительных площадок по сбору ВМР, где размещены специальные контейнеры для пластмассы (желтый), бумаги (синий), и стекла (коричневый). Планируется оборудовать показательную площадку для разделения отходов уже не на три, а на 11 видов, построенную по новым технологиям, заимствованным все в той же Европе.

К сожалению, сбор вторичных материальных ресурсов от населения осуществляется неудовлетворительно. Приобретенные контейнеры для раздельного сбора отходов в 2011 году за средства местного фонда охраны природы не эксплуатируются. Приемные пункты вторичных материальных ресурсов работают не эффективно. Культура обращения с отходами у населения еще слабо приживается, несмотря на реализуемые экономические методы стимулирования, а также проводимую разъяснительную работу. Для

города и региона в целом очень важно ввести в эксплуатацию новый объект захоронения твердых коммунальных отходов, хотя бы первую его очередь.

Потенциал природной среды в городе и его окрестностях для организации отдыха горожан очень высок, но эта сфера, к сожалению, не



развивается, не вызывает интереса у бизнес-структур. Пригородные леса выполняют защитную функцию, уменьшают воздействие вредных выбросов на городскую черту, однако в рекреационных целях практически не используются. Территории в водоохранной зоне реки Западная Двина, озера Велье хорошо подходят для

строительства объектов для организации массового отдыха. В то же время «пляж на оз. Велье (1 очередь)», построенный в 2010 г., и в 2011 году не эксплуатировался.

5.3 Приоритетные природоохранные мероприятия

Главным в работе Новополоцкого горисполкома и горрайинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды является обеспечение надлежащего исполнения природоохранного законодательства, сохранение благоприятной природной среды, недопущения загрязнения окружающей среды чрезвычайными ситуациями техногенного характера.

Исходя из сложившейся экологической ситуации и направленности экономического развития в городе наиболее приоритетными на период 2012-2015 гг. мероприятиями в области охраны окружающей среды являются:

- реализация запланированных мероприятий ОАО «Нафтан», направленных на снижение воздействия вредных выбросов на атмосферный воздух, в том числе серосодержащих газов;

- строительство напорных водоводов от КНС-2 до очистных сооружений завода «Полимир», что обеспечит предотвращение загрязнения подземных и поверхностных вод;

- строительство и ввод в эксплуатацию нового полигона ТБО г. Новополоцк обеспечит возможность захоронения отходов городов Новополоцка и Полоцка и направлено на предотвращение воздействия отходов на окружающую среду (действующий полигон требует закрытия и рекультивации);

- приобретение мусоровозной техники для предприятий ЖКХ с целью обеспечения выполнения территориальной схемы обращения с коммунальными отходами;
- строительство 2-ой очереди ПКУП «Биомехзавод бытовых вторресурсов», что позволит получать товарную продукцию из сырья, полученного после сортировки твердых бытовых отходов;
- реализация других мероприятий, которые позволят эффективно использовать природный ландшафт и водоохранную зону р. Западная Двина и озера Велье в г.п. Боровуха в рекреационных целях. [13]

5.4 Участие системы образования и культуры, общественности

Забота о сохранении природной среды является не только делом городских властей, но требует также участия общественных объединений и широкого круга людей. В городе проводится значительная работа по экологическому воспитанию и образованию, информированию населения. Жители Новополоцка получают достаточно полную информацию о состоянии окружающей среды, экологических проблемах и о мерах по их улучшению, принимаемых властью города. Информацию можно почерпнуть на официальном сайте Новополоцкого горисполкома, в программах телеканала «Вектор», в городской библиотечной сети, в городской газете «Новая газета».

В городе большой нефтехимии ОАО «Нафтан» и завод «Полимир», входящий в эту корпорацию, определяют лицо и масштаб региональной индустрии, формируют социальный заказ на систему природоохранного мониторинга. Предприятия строительного комплекса, теплоэлектроцентраль, автопарк № 6, завод белково-витаминных концентратов – еще одна совокупность мощностей, усиливающих техногенную нагрузку на селитебную зону 100-тысячного города и его окрестности.

Тематическая полоса «Экологический вестник» появилась в структуре «Новой газеты» в начале 2010 года. С тех пор вышло около 20 выпусков. Их жанровый и содержательный диапазон определяется спецификой моногорода и вызовами времени, имеющими глобальный характер. За актуальный участок редакционной работы отвечает Владимир Факеев, профессионал с 35-летним стажем работы в печатных и электронных СМИ. Ветеран новополоцкой журналистики поддерживает тесные контакты с горрайинспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды, экологической лабораторией, центром гигиены и эпидемиологии, инжиниринговой фирмой «Белинэкомп», специализирующейся на вопросах охраны воздушного бассейна, природоохранными службами местных предприятий.

Техническое перевооружение в промышленной зоне Новополоцка, экологические инновации – важнейшее направление освещаемой проблематики. Вместе с тем «Новая газета» отдает себе отчет, что забота о

среде обитания – комплексное понятие. Она не сводится только к негативным последствиям, которыми чреват материальное производство, автомобилизация населения и гипертрофированная урбанистика. Человек – двуликий Янус, он разрушает и созидает одновременно. Примеров со знаком «плюс» в Новополоцке более чем достаточно. Усилия трудовых коллективов по наведению порядка на земле и повышению культуры производства. «Чистые четверги» в самом городе. Пригородный палисад, окружающий Нефтеград concentрическими поясами дачного земледелия и питающий его население живыми витаминами.

Газета может поставить себе в заслугу, что обращалась к таким тонким материям, как экология духа, национальное правопреемство, коллективная память. В годы первостроя под каменные волны ушло более 20 деревень и хуторов, а вместе с ними была потеряна, как еще недавно казалось, вековая топонимика левобережья Западной Двины. Сегодня старые названия получают вторую жизнь на карте Новополоцка. И творческий коллектив «Новой газеты» не может не гордиться тем, что одним из первых возвысил голос в защиту географического именослова предков, напомнил горожанам о селянах, которые более полувека назад оставили родовые гнезда, чтобы на их месте вырос город новой формации и пустила корни локомотивная отрасль национальной экономики.

Активную и эффективную работу по экологическому образованию и воспитанию, информированию в области экологии ведут отдел образования Новополоцкого горисполкома и непосредственно учреждения образования средней школы № 12, д/с № 28, телекомпания «Вектор». Подключились к этой работе учреждения культуры: детская художественная школа имени И.Ф. Хруцкого, городской музей.

Решение экологических проблем невозможно без участия общественности, заинтересованности людей в их решении на основе глубокого осознания сути экологических угроз и рисков. Чрезвычайно важно знать, как жители Новополоцка оценивают окружающую среду, какие проблемы они считают первостепенными, каковы их готовность и желание лично участвовать в улучшении среды обитания. Проведенные опросы жителей города показывают, что большая часть из них не только видит экологические проблемы, но и готова активно участвовать в их решении.

В октябре 2009 года учителя Новополоцкой государственной общеобразовательной средней школы № 12 под руководством Е. А. Киселевой провели опрос в своем микрорайоне 189 человек. Главный вопрос к респондентам – «Каким бы Вы хотели видеть свой город в перспективе?»

Результаты изучения общественного мнения показали, что 83,6 % респондентов хотят видеть свой город с улучшенной экологической

ситуацией (уменьшение загрязнения воздушной среды, усиление контроля за качеством атмосферного воздуха, улучшение качества водопроводной воды, скорейшее строительство завода по переработке ТБО и наведение порядка с раздельным сбором мусора, модернизация заводов, благоустройство прибрежной и парковой зон, решение проблем с автостоянками в жилых районах и др.), для 57,8 % – это город с высоким качеством коммунальных услуг (дороги, вывоз ТБО, освещение, водоснабжение и т.д.), и более половины респондентов считают, что город должен быть безопасным и уютным.

Непосредственную личную помощь для улучшения экологической ситуации и в целом для улучшения жизни городского сообщества могут оказывать в следующих направлениях:

- вести работу по пропаганде и непосредственной экономии энергетических и других видов ресурсов 55, 5 % респондентов;
- оказать любую помощь» – 48,6 %;
- вести работу по поддержанию общественного порядка – 38,0 % респондентов.

Для 74,0 % респондентов привлекательность города заключается в том, что это современный, уютный, чистый и компактный город, а 66,6 % считают его инициативным, развивающимся, перспективным промышленным центром, имеющим обширные международные связи.

В мае 2010 года был проведен опрос участников семинара, проходившего в г. Новополоцк. Почти все опрошенные проживали в Новополоцке более 10 лет, 89,6 % из них имеют высшее образование, 78,2 % имеют возраст от 30 до 50 лет, две трети опрошенных составляют женщины.

Из опрошенных 89,6 % признали, что наиболее важной проблемой для них является экологическая обстановка, из них: загазованность – 70,0 % (в контрольном вопросе – 65,2 %) и качество питьевой воды – 50 % (в контрольном вопросе – 34,7 %) респондентов.

«Очень тревожит состояние окружающей среды в Новополоцке» – так посчитали 86,9 % опрошенных.

Каждый четвертый из опрошенных оценил экологическую обстановку в городе как плохую, нетерпимую, а две трети считают ее не очень хорошей, но терпимой. Четыре из пяти удовлетворены состоянием зеленых насаждений, зон отдыха, улиц, дворов.

Больше всего население (73,9 %) беспокоят выбросы от промышленных предприятий (конкретно ОАО «Нафтан», Завод «Полимир», РУП «Новополоцкий завод БВК»). Около 80 % опрошенных видят проблему в парковке машин во дворах. Каждый четвертый из опрошенных считает, что



экологическая обстановка в городе за последние 5 лет не изменилась, каждый шестой – улучшилась, каждый восьмой – ухудшилась.

За последние 3-5 лет почти у половины опрошенных состояние здоровья не изменилось, у 43,4 % – ухудшилось, и это ухудшение они связывают с неудовлетворительной экологической обстановкой. А почти четыре пятых респондентов уверены, что экологическая обстановка в городе угрожает здоровью людей.

Люди получают информацию о состоянии окружающей среды в районе проживания из средств массовой информации (56,5 %), из собственных наблюдений и ощущений

(69,5 %), из выступлений специалистов (43,4 %). Самое высокое доверие к информации, полученной от специалистов (78,2 %), и очень низкое доверие – к журналистам (13,0 %).

Выбор района проживания с благоприятной экологической обстановкой (чистый воздух, наличие зеленой зоны, тишина, качественная питьевая вода) имеет значение для 65,2 % опрошенных.

Если экологическая обстановка в районе проживания станет ухудшаться, то 47,8 % готовы сменить место жительства, то есть ориентированы на пассивное решение проблемы.

С жалобами на состояние окружающей среды в городе не обращались и не собираются обратиться 39,1 %, и столько же хотели бы обратиться в органы власти, СМИ, органы санитарного надзора, экологические службы и т.д.

Проведенный 27-28 мая 2010 года экспресс-опрос участников семинара по устойчивому развитию «Местная повестка – 21» дал следующие результаты. Более 30 % опрошенных назвали наиболее важной экологической проблемой загрязнение атмосферного воздуха, 16,2 % – загрязнение воды. Каждый седьмой считает, что это непосредственно сказывается на состоянии здоровья людей. Каждый десятый обеспокоен проблемой обращения с отходами. По мнению 13,9 % опрошенных для успешного решения экологических проблем в Новополоцке необходимо улучшение образования и информирования населения по вопросам состояния окружающей среды.



Новополоцкий горисполком не только повышает информированность населения, обеспечивает право граждан на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, но и активно вовлекает общественность в практическое решение природоохранных задач большого и малого масштаба.

5.5 Территориальное развитие Новополоцка

Практика градостроительной политики

В условиях наличия в городе развитого промышленного комплекса размещение жилых зданий, строений сервиса и услуг должно быть направлено на обеспечение безопасных условий проживания населения. Именно такой подход является приоритетным при реализации градостроительной политики в г. Новополоцк. Поэтому реализуемая в городе практика строительства направлена на снижение до минимума негативного влияния промышленной зоны на селитебную территорию.

В настоящий момент застройка Новополоцка осуществляется в соответствии с генеральным планом города, разработанным институтом УП «Белнииградостроительства» по заданию Новополоцкого горисполкома.

Решаемые и перспективные задачи планирования жилищного строительства в г. Новополоцк согласуются с основными подходами реализуемой в стране государственной градостроительной политики, а именно: способствовать улучшению условий жизни населения путём обоснованного социального, экономического, экологического развития города и территорий; обеспечение минимально необходимого социального стандарта для населения; удовлетворение жилищных потребностей населения.



Реализуемая стратегия первоочередного жилищного строительства предполагает, наряду с решением важнейшей социально-экономической задачи улучшения жилищных условий горожан, заметно улучшить общие градостроительные параметры планировочных районов пригородного окружения. Размещение в периферийных районах города новой жилой застройки повлечёт за собой соответствующее увеличение потока общественного и других видов транспорта, а также развития и благоустройства уличной сети и инженерной инфраструктуры этих районов, что, в конечном итоге, создаст необходимые социально-экономические предпосылки формирования полноценной городской среды.

Территориально пространственная структура Новополоцка формируется как система, определяющим качеством которой является относительная целостность и пространственная автономия

градостроительных образований на различных иерархических уровнях. Так, на уровне системы расселения Новополоцкая градостроительная структура определяется параметрами системы агломерационного типа, включающей три центра системы расселения: г. Новополоцк, г.п. Боровуха и д. Междуречье.

На макроуровне город Новополоцк может быть представлен в модели двух укрупненных планировочных зон – северо-восточная (селитебная) и юго-западная (не селитебная), образовавшихся в результате их разделения лесными массивами санитарно-защитной зоны. Урбанизированный планировочный каркас города на этом уровне формируют главные планировочные оси в широтном направлении – улицы Блохина-Комсомольская и Молодежная и в меридиональном – улицы Калинина и Ктаторова. Экологический каркас формируется природным руслом реки Западная Двина и региональным долинным комплексом реки Ушача. Эти реки образуют глубокое полуостровное пространство, границы которого проходят по периферии города.

Непрерывность внутригородской планировочной структуры обеспечивается внешними магистральными направлениями в сторону Витебска, Полоцка, Санкт-Петербурга, Риги и Дисны. Непрерывность экологического каркаса пригородного окружения поддерживается крупными лесными массивами, окружающими город с северной и южной сторон, а также озерным природным комплексом оз. Люхово (Молодежное).

Центральное ядро города структурно связывает всю селитебную часть города одним радиально ориентированным направлением по ул. Молодежной, то же в направлении промышленного района города – по радиально ориентированному направлению на продолжении ул. Ктаторова.

На общегородском уровне структурно-планировочное районирование территории по критериям пространственной целостности и относительной автономии может быть представлено как взаимосвязанная система пяти планировочных районов: промрайон «Новополоцкий», «Центр», «Измеритель», «Восток» и «Коптево». Градостроительная «самостоятельность» этих районов предопределена территориальным разделением территории Новополоцка: лесным массивом, рекой Западная Двина и автотранспортным коридором по ул. Калинина. Наименования планировочных образований имеют географическую привязку в плане города.

В промышленном районе «Новополоцкий» северо-западную часть занимает ОАО «Нафтан», южную часть – завод «Полимир» ОАО «Нафтан», центральную формируют строительные и транспортные предприятия. В северной части района разместилось производство завода БВК. Все структурные производственные образования связаны между собой автотранспортными, железнодорожными и трубопроводными магистралями. Масштабы переработки нефтепродуктов и соответствующий объем отходов в основном перерабатывается на площадках самих предприятий.

Производственный комплекс предприятий по периметру окружают естественные ландшафты лесных массивов как со стороны города и пойменных ландшафтов, так и реки Ушача. Транспортные и пассажирские связи жилых и промышленных зон обеспечивают три магистральных дороги с выходом на городские улицы Молодежная, Ктаторова и Калинина.

Селитебные планировочные районы «Центр», «Измеритель» и «Восток» сформированы в классической линейной структуре города, точно повторяя очертания русла реки Западная Двина. Промрайон «Новополоцкий» и планировочный район «Центр» связаны между собой тремя магистральными направлениями: на западном – продолжение улицы Молодежной и на южном – продолжение улиц Ктаторова и Калинина.

На микроуровне структуру селитебных районов формируют микрорайонные планировочные образования с тенденцией увеличения горизонтального и вертикального масштаба застройки. Структура промрайона «Новополоцкий» характеризуется спецификой нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий ОАО «Нафтан», завода «Полимир» ОАО «Нафтан» и завода БВК с большим масштабом промышленных площадок – 1007 га, 438 га и 109 га соответственно. В этом планировочном модуле сформирована промышленная застройка компактной зоны размещения многочисленных строительных, монтажных, транспортных и других предприятий.

В северо-западной части города на территориях санитарно-защитных зон сформировались зоны садоводческих товариществ, которые наряду с дачным районом Виторжье-Шнитки формируют «островную» территориальную систему по оси север-юг.

Важное место в формировании градостроительной структуры занимают бульвар по ул. Кирова, городские скверы и открытые пространства городских площадей в районах «Центр» и «Измеритель». В обобщенном виде сложившаяся планировочная структура Новополоцка может быть определена как линейная прямоугольного рисунка магистрально-уличной сети.

В состав Новополоцкой градостроительной системы входит планировочное образование д. Междуречье. В конце 80-х годов эта территория была выделена ПО «Нафтан» для строительства индивидуальных усадебных жилых домов работниками предприятия. Здесь же был построен комплекс детских школьных и дошкольных учреждений. С западной стороны района был построен современный тепличный комплекс. Сегодня здесь самый высокий уровень качества жилой среды. Выполненное здесь на основе речки Полюшко и ее притоков водное благоустройство можно определить как гидропарковый комплекс, разместившийся в южной части района. В настоящее время район Междуречье выступает как самый престижный район расселения новополочан.

Комплексный анализ параметров городских территорий позволяет выделить поясную структурно-планировочную систему Новополоцка. Выделяется три основных зоны: центральная, переходная и периферийная. Центральная зона города имеет многофункциональный интегрированный характер использования. Относительно полифункциональный характер с преобладанием жилой функции характерен и для территории переходной зоны. Периферийная зона города так же характеризуется монофункциональным использованием территории.

Так, центральное ядро города – зона максимальной концентрации наиболее значимых общегородских процессов – локализуется в пространстве вокруг площади Строителей с выходом на севере в зону городского Парка-набережной и на юге – в зону автовокзала. Центральная зона важных общегородских процессов включает линейное пространство



парадной застройки по ул. Молодежной.

Переходная зона города с относительно высокой плотностью городских процессов формирует масштабную целостную структуру и включает селитебные



территории районов «Центр» и «Измеритель», а также островные территории зон ОАО «Нафтан» и завода «Полимир» ОАО «Нафтан», а также участки многоквартирной застройки в районах «Боровуха» и «Ропно». В срединной зоне района «Измеритель» строительство объектов обслуживания достигает масштаба формирования общегородского подцентра Новополоцка.

Периферийная зона города наряду с городскими территориями включает пространство санитарно-защитных зон, расположенные между экологически опасным производством и жилыми районами, которое в настоящее время не входит в городскую черту. Ныне на этих территориях осуществляется активная лесохозяйственная деятельность Полоцким лесхозом с соответствующей производственной направленностью лесопользования.

Анализ структуры поясного зонирования центральной зоны показывает непропорциональное соотношение линейных меридиональных и широтных параметров, достигающих величины 1 км : 4,5 км, и это в городе с населением немногим более 100 тысяч жителей.

Анализ градостроительных параметров территории города по трассам опорной магистральной транспортной сети г. Новополоцк позволяет выделить на многих участках пространство зоны активных городских процессов на глубину 100 метров в районах многоквартирной застройки и 50-ти метровую – для участков магистральных улиц в зонах усадебной застройки.

Результаты анализа средовых характеристик по руслам природно-экологической структуры города позволяет сделать вывод об относительно благополучном состоянии участков прибрежных полос на реках Западная Двина и Ушача. В то же время в лесных массивах, непосредственно прилегающих к городу, лесопарковые территории на значительную глубину замусорены твердыми бытовыми отходами.

В целом, природный каркас Новополоцка обладает всеми необходимыми ресурсами для обеспечения оптимальных параметров территориального развития города.

Развитие территориального планирования

В основу стратегии дальнейшего развития планировочной структуры Новополоцка заложена идеология исторической преемственности в планировке и застройке города, а так же взаимосвязанного пространственно-временного развития внутригородского и внешнего планировочных каркасов. Развитие планировочной структуры города опирается на прогноз дальнейшего формирования структуры Новополоцкой системы расселения на Витебском, Долоцком и Гвоздовском направлениях. В этих секторах намечается строительство магистральных улиц, реконструкция существующих и создание новых транспортных узлов во внутрисубъектских (Минском, Витебском и Глубокском) направлениях.

Новым генеральным планом города предусматривается дальнейшее совершенствование сложившейся линейной планировочной структуры на территории левобережной части Новополоцка за счет ее трансформации в радиально полукольцевую планировочную систему. Для этого потребуется сооружение в южной части города новых автотранспортных магистральных улиц, связывающих северо-западные и юго-восточные микрорайоны Новополоцка в обход центробразующей системы улиц Молодежная-Кирова-Блохина-Юбилейная, а также создание в Центральной зоне района автовокзала сети радиально ориентированных местных улиц.

Стратегия формирования комплексной жилой застройки Новополоцка предусматривает достижение градостроительных параметров, отвечающих

социальным требованиям доступности объектов обслуживания местных центров, общественного транспорта, объектов отдыха и озеленения, требованиям безопасности и необходимого благоустройства территории.

Поскольку размещение жилищного строительства требует освоения значительных территорий, в городе были подробно изучены все потенциально пригодные для этих целей свободные от застройки участки. В дальнейшем структурно-планировочное размещение различных типов жилой застройки будет определяться во взаимосвязи поясного и структурного зонирования Новополоцка.

Для многоквартирной жилой застройки по критерию этажности выделяются три типа: повышенной этажности (5-9 этажей), средней этажности (до 5-ти этажей) и высокоплотная – до трех этажей. Наряду с этим планируются территории многоквартирной застройки со встроенными в первых этажах объектами обслуживания. Для размещения в плане города новых усадебных жилых районов были определены два типа застройки этих территорий: усадебная жилая застройка улучшенного типа и рядовая усадебная застройка. В районах усадебной застройки и сохраняемых природных ландшафтов на участках проходящих здесь магистральных улиц планируется выделять 50-метровую зону повышенной градостроительной ценности.

Так, например, общую планировочную структуру г.п. Боровуха определяют крестообразное в плане пересечения дорог на продолжении внешних связей со стороны Новополоцкого, Рижского, Санкт-Петербургского, Полоцкого (Гвоздовского) направлений. Центральную часть г.п. Боровуха формируют здания общеобразовательной школы, Дома офицеров и поселковой администрации, а также расположенные вблизи объекты торговли и общественного питания. Природный комплекс горпоселка включает водно-зеленую систему озера Велье и прилегающие обширные лесные массивы.

На схеме планировочного района «Восток» можно проследить селитебный характер его планировки и застройки. Сегодня это основной городской район коттеджной усадебной застройки, Формирующийся на продолжении главной планировочной оси Новополоцка – улицы Молодежной – и, практически, завершающий непрерывную цепь линейных урбанизированных территориальных образований города Новополоцка.

Городской район «Коптево» занимает в истории градостроительного развития Новополоцка важное место, поскольку именно здесь на



железнодорожной станции Ропнянская высадили первый отряд мостостроителей будущего города, а сегодня благодаря включению в городскую черту этого небольшого района можно констатировать территориальное местоположение на обоих берегах реки Западная Двина.

В наиболее общем виде планировочная структура города Новополоцка в прошлом, в настоящем и в будущем будет сохранять все признаки линейно развивающейся градостроительной системы. При всех издержках неизбежного превышения пространственных параметров компактного плана города, это представляется исторически обоснованным, а также объективной спецификой формирования пространственно расчлененной структуры всех городов с крупным химическим промышленным комплексом.

Все формирующие признаки и характеристики урбанизированного каркаса Новополоцка predetermined в большей либо меньшей степени природными и ландшафтными условиями местности – поймы северо-восточного участка реки Западная Двина у впадения в нее реки Ушача, а также пойменного участка самой реки Ушача. Развитие Новополоцка будет характеризоваться как увеличением параметров урбанизированных пространств в целях расселения горожан, так и реконструкцией, рекультивацией и новым зеленым обустройством в зонах природных комплексов, уже нарушенных в процессе градостроительного освоения территории.

Функциональное зонирование территории города определяется стандартами устойчивости природного комплекса, для чего предусматривается создать в пойме реки Западная Двина, озер Велье, Дубок, Ропно и Люховка специальные зоны охраны. Минимальные стандарты сохранения ландшафтного и биологического разнообразия в условиях городской среды Новополоцка требуют также создания охраняемой прибрежной зоны всех других водотоков опорной гидрографической сети.

Развитие функциональных зон также будет происходить за счет реконструкции сложившихся территорий, что позволит разместить на реконструируемых территориях новые виды деятельности и сделать программы по реконструкции рентабельными и экономически целесообразными. Выбор направлений реконструкции сложившихся территорий зависит как от общих балансовых характеристик развития функциональных зон, так и от значений интенсивности их использования.

В целом для Новополоцка на перспективу необходима следующая стратегия реконструкции территорий:

- комплексная реконструкция центральной зоны города с целью интенсификации функционального использования за счет развития

общественных функций, нового строительства и благоустройства;

- реконструкция и модернизация отдельных объектов и сооружений на жилых и общественных территориях срединной зоны;

- частичное изменение функционального использования промышленных территорий и более эффективное использование пустующих территорий периферийной зоны города.

Основной объём массового многоквартирного жилищного строительства запланировано разместить в микрорайонах № 9, № 10 и правобережье реки Западная Двина. Усадебное жилищное строительство в ближайшие годы будет осуществляться в микрорайоне «Восточный» (ГСК-III, ГСК-IV), а также на территории пригородной зоны в д. Междуречье и в г.п. Боровуха.

В связи с тем, что на учете нуждающихся в улучшении жилищных условий в г. Новополоцк состоит около 7 тыс. человек, потребность в перспективном строительстве жилья составляет около 450 тыс. м². Однако, в существующем генеральном плане (темпы строительства жилья в котором были предусмотрены в объемах 20-30 тыс. м² в год) выявились серьезные недостатки, не позволяющие решить данную задачу, а именно: имеющиеся под застройку площади предусматривают возможность строительства только 377 тыс. м² жилья (при этом, в 2008 г. сдано в эксплуатацию 29 тыс. м², в 2009 году – 44 тыс. м², в 2010 г. – 55 тыс. м², в 2011 году – примерно 80 тыс. м²). Кроме того, данные площади частично попали в санитарно-защитную зону промышленных предприятий.

В условиях сложившейся застройки единственный вариант размещения новых жилых микрорайонов – это правобережная сторона реки Западная Двина. Для решения данного вопроса необходимо строительство нового моста. Это позволит также разгрузить улично-дорожную сеть города, испытывающую серьезные затруднения в условиях резко возросшего количества автотранспорта, а в дальнейшем организовать трамвайное сообщение между Новополоцком и Полоцком.

Кроме того, проезд массированного транспортного потока через единственный мост через реку Западная Двина создает серьезную нагрузку на него и приводит к необходимости ежегодно проводить ремонтные работы дорожного полотна, а также негативно сказывается на экологической обстановке в городе.

В 2012 году проектной организацией КУП «Институт Витебскгражданпроект» осуществляется проектирование объекта «Мостовой переход через реку Западная Двина в районе автостанции «Подкастельцы» в г. Новополоцк». Второй мост может существенно улучшить транспортную ситуацию с двумя частями города. Но для полного комфорта потребуется три, а может даже и четыре мостовых переходов.

В настоящее время самой сложной проблемой в городе является большая загруженность транспортных магистралей. Так, наибольшая концентрация транспортных потоков наблюдается в центральной части города на подходах к мосту (перекрёсток улиц Молодёжная-Калинина).

Через центр проходят также основные маршруты автобусного пассажирского транспорта. Растет нагрузка на окружающую среду за счет увеличения численности транспортных средств у населения и их старения.

Кроме этого, в центральной части города сфокусировалась общегородская проблема пропуска потоков легковых автомобилей и массового пассажирского транспорта. Для уменьшения влияния выбросов от мобильных источников в городе

предусматривается изменение направлений основных транспортных потоков и разгрузка улицы Молодежной, строительство нового автомобильного моста, развитие трамвайного парка.

Для решения этой проблемы на ближайшую пятилетку планируется:

- выполнить реконструкцию ул. Парковой и ул. Я. Коласа в соответствии с техническими параметрами магистрали районного движения;



- завершить реконструкцию улиц Калинина и Молодёжной с увеличением транспортных полос;
- строительство в новых районах города магистральных улиц общегородского значения, связывающих основные магистрали города;
- выполнить проектирование и приступить к строительству мостового перехода через р. Западная Двина в районе микрорайона № 9.



Актуальной для города остается проблема обеспеченности парка индивидуального автотранспорта местами постоянного хранения. В настоящее время парк легковых автомобилей индивидуального пользования в г. Новополоцк в основном обеспечен местами хранения в гаражных кооперативах и платных охраняемых стоянках. Однако размещение гаражей, большей частью, не отвечает нормам 3.0104-02 пешеходной доступности.

Размещение гаражных кооперативов на большом удалении от места жительства автовладельцев приводит:

- к увеличению долговременного хранения автомобилей во дворах жилых домов, загромождению проездов, разворотных площадок, газонов;
- увеличению пробега легковых автомобилей внутри города;
- создаёт условия для угона автомобилей.

Для решения этого вопроса планируется в строящихся жилых микрорайонах организовать строительство многоэтажных гаражей-паркингов, с радиусом пешеходной доступности не более 1 500 м.

В настоящее время в г. Новополоцк функционирует около 600 объектов социальной инфраструктуры, которые предоставляют населению порядка 300 видов услуг и работ. Объекты социально-гарантированного обслуживания повседневного пользования размещены по территории города достаточно равномерно, в результате чего практически всё население проживает в пределах нормируемой доступности большинства видов объектов социально-гарантированного обслуживания (детские дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, поликлиники, магазины, аптеки, отделения связи и др.). В наилучших условиях доступности как повседневного, так и периодического пользования находится порядка 60 % территории.

Для обеспечения социальной и пространственной доступности объектов социально-гарантированного обслуживания планируется на ближайшую пятилетку создание развитой системы первичного обслуживания в районах новостроек, а именно:

- строительство в микрорайоне № 8 яслей-сада-начальной школы на 517 детей (в 8-м микрорайоне проживает 20 490 жителей, в том числе 3 692 несовершеннолетних: 2 587 школьников и 929 дошкольников;
- строительство средней школы в микрорайоне № 9;
- строительство поликлиники в микрорайоне № 9.

Следует отметить, что объекты торговли в городе размещены довольно равномерно за исключением районов усадебной застройки и новых строящихся микрорайонов. В ближайшие годы предусматривается строительство 6 торговых объектов в микрорайоне «Восточный», микрорайонах № 8 и 9, что будет способствовать росту торгового оборота и повышению качества обслуживания.

Совершенствование градостроительной структуры Новополоцка предусматривается за счет перехода от расчлененной на правобережные (г.п. Боровуха, д. Междуречье и район «Коптево») и левобережные (районы «Центр», «Измеритель» и «Восток») территории Новополоцкой градостроительной системы к взаимосвязанному, пространственному непрерывному городскому комплексу.

6 ПЕРСПЕКТИВЫ

6.1 Актуальные вопросы

Результаты анализа экономической, социальной и экологической обстановки в городе и всех составляющих его функционирования, а также результаты оценки состояния окружающей среды, позволили выявить сильные и слабые стороны развития города Новополоцка, вероятные угрозы его эффективному развитию и некоторые перспективные возможности.

Сильные стороны:	Слабые стороны:
- Новополоцк – молодой, развивающийся город. - компактность города; - наличие мощного индустриального комплекса, обеспечивающего население рабочими местами; - развитая строительная отрасль; - хорошие условия для получения образования (средние и средние специальные учебные заведения, университет); - развитая система здравоохранения; - хорошее развитие спортивной отрасли (в городе развиваются 32 вида спорта). - благоприятные условия для досуга детей; - соседство с древним г. Полоцк, для которого характерно значительное историко-культурное наследие (великие имена Ефросиньи Полоцкой, Франциска Скорины и Симеона Полоцкого дали городу мировую известность, а	- усложнившаяся демографическая ситуация. - высокая степень заболеваемости населения города; - нехватка кадров в учреждениях здравоохранения; - огромные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от нефтехимического комплекса; - нестабильная экологическая ситуация (относительно удовлетворительное состояние атмосферного воздуха и плохое качество питьевой воды); - недостаточной является материально-техническая база учреждений образования; - отсутствие в городе врачебно-физкультурного диспансера (учащиеся спортивной детско-юношеской школы олимпийского резерва и детско-юношеской спортивной школы не проходят полноценных медицинских осмотров); - отсутствие системы раздельного

сохранившиеся памятники архитектуры Софийский собор, Спасо-Ефросиньевский монастырь, Богоявленский собор и другие вошли в золотой фонд мировой культуры); - социально-активные общественные организации; - наличие внешних связей (15 побратимских городов в ближнем и дальнем зарубежье).	сбора мусора; - наличие проблем морально-нравственного характера; - небольшие объемы строительства индивидуального жилья, - недостаточное количество современных архитектурных решений. - слабое развитие сферы бытовых услуг; - недостаточное количество мест для общественного отдыха, в частности, семейного; - слабая степень использования экологически чистого электротранспорта (практически отсутствуют велосипедные дорожки); - недостаточное количество мест для парковки автомобилей (при увеличивающемся количестве индивидуального автотранспорта); - большая загруженность транспортных магистралей; - недостаточное благоустройство набережной Западной Двины для рекреации; - отсутствие второго мостового перехода через реку Западная Двина –связующего звена частей города.
Возможности:	Угрозы:
- развитие местной промышленности; - дальнейшее развитие бизнеса (приоритетные направления: легкая промышленность, сфера услуг); - разработка системы деятельности в сфере туризма и гостеприимства (предпосылки: наличие культурно-	- дополнительные риски техногенных аварий и катастроф вследствие наличия мощного нефтеперерабатывающего комплекса, трубопроводного транспорта, других видов вредного производства; - нарастание демографических

исторического наследия древних Полоцких земель, имеющийся современный гостиничный комплекс города, возможности для речного и водного туризма (река Западная Двина, озера). - развитие фестивального, выставочного движения. - развитие пригородных территорий, в частности г.п. Боровуха. - решение вопроса перегрузки ул. Молодежной. - совершенствование спортивно-оздоровительной базы. - расширение внешних связей. - инновационное развитие и привлечение внешних инвестиций.	проблем – сокращение уровня рождаемости, увеличение смертности, старение населения; - ухудшение ситуации с обеспеченностью высококвалифицированными кадрами; - снижение численности постоянного населения, занятого в экономике; - сырьевая зависимость основных промышленных предприятий города от поставок из-за рубежа, в первую очередь, нефтеперерабатывающего комплекса; - морально-нравственные проблемы, в частности, утрата семейных ценностей, нравственных идеалов.
--	--

6.2 Сценарии возможного развития г. Новополоцк

Первый, основной, наиболее вероятный сценарий перспектив развития Новополоцка определен планами и программами Новополоцкого горисполкома и ОАО «Нафтан» на 2011-2015 гг. Учитывая основные принципы устойчивого развития и исходя из местных возможностей, определены приоритетные направления развития города: инновационный путь развития, энергосбережение и ресурсосбережение, наращивание объемов производства промышленной продукции и потребительских товаров, наращивание экспортного потенциала, жилищное строительство.

При этом необходимо отметить то, что одной из главных задач для города является реализация мероприятий, направленных на защиту окружающей среды. Это сохранение лесных массивов санитарной границы между промышленной и селитебной зонами города, окультуривание поймы Западной Двины, ландшафтное строительство в пределах городской черты.

В ближайшей перспективе ресурсосбережение и обращение с отходами, равно как дальнейшее развитие городского здравоохранения, включая заботу о материнстве и детстве, диспансеризацию населения, внедрение новейших технологий диагностики состояния здоровья населения, будут являться составной частью приоритетных направлений развития г. Новополоцк.

Способом пропаганды здорового образа жизни и повышения качества жизни местных жителей, развития активного отдыха, а также туризма может явиться реализация разработанной в городе концепции «Зеленых маршрутов». «Зеленые маршруты» – туристические пути природного и

культурного наследия, проложенные вдоль рек, традиционных и исторических торговых путей, естественных природных коридоров. Реализация данной концепции может способствовать оживлению местной экономики и развитию предпринимательства, а также сохранению природных и культурных ценностей г. Новополцк.

Планы развития г. Новополцк на 2011-2015 годы

Внедрение сформулированных приоритетных направлений развития города в практическую жизнь направлено на дальнейшее повышение уровня и качества жизни населения за счет развития и эффективного использования человеческого потенциала, технического перевооружения и совершенствования структуры экономики, роста ее конкурентоспособности, благоустройство жилищного фонда и территории города. [13]

Согласно планам и программам развития, разработанных горисполкомом, к числу основных задач на ближайшие пять лет, относится: обеспечение дальнейшего роста реальных денежных доходов населения, организация работы органов государственного управления в интересах человека, создание благоприятных условий для интеллектуального, творческого, трудового, профессионального и физического совершенствования человека, развитие сферы услуг, осуществление мер по улучшению демографической ситуации, активизация инновационной, инвестиционной и внешнеэкономической деятельности, динамичное развитие всех отраслей экономики города.

В рамках решения этих задач запланировано:

- Обеспечение дальнейшего роста реальных денежных доходов населения, обеспечение к концу 2015 года номинальной начисленной заработной платы по городу в эквиваленте тысяча долларов США за счет развития производственной сферы и обеспечения эффективной, рентабельной работы всех отраслей экономики города.

- Развитие сферы услуг, выполнение системы социальных стандартов во всех сферах жизни общества.

- Улучшение демографической ситуации за счет миграционного притока населения в город, роста рождаемости и снижения смертности; увеличение доли занятого населения; закрепление молодых специалистов, повышение качества и конкурентоспособности рабочей силы. К 2015 году среднегодовая численность постоянного населения должна составить 106 тысяч человек. Для увеличения миграционного притока населения в город целесообразным представляется в перспективе создание новых предприятий, обеспечение благоприятных условий труда на производстве, предоставление людям возможности получать достойную заработную плату и пользоваться услугами высокого качества, тем самым создавая более привлекательный имидж городу. Для улучшения демографической ситуации в городе будет продолжено строительство жилья за счет кредитов, предоставляемых на

льготных условиях, созданы благоприятные условия труда на производстве путем обновления машин и оборудования, проведения технического перевооружения и модернизации.

- Развитие социальной сферы. Система здравоохранения Новополюцка продолжит решение следующих перспективных задач: стабилизация и снижение уровня смертности населения; проведение первичной профилактики формирования хронических заболеваний; совершенствование системы вторичной профилактики с целью предупреждения прогрессирования хронической патологии и наступления инвалидности; ранее выявление и эффективное лечение онкологической патологии; повышение репродуктивного потенциала женского населения города. Продолжится реализация мер по поддержке семей, воспитывающих детей, снижению частоты абортов, стимулированию рождаемости, которые будут способны в ближайшее время переломить ситуацию с естественной убылью населения и привести к улучшению демографической ситуации в городе. Внедрение новых технологий профилактики, диагностики, лечения заболеваний и реабилитации; формирование адаптивной, здоровьесберегающей образовательной среды, позитивного отношения к здоровому образу жизни.

- Развитие социальной инфраструктуры города, активизация инновационной, инвестиционной и внешнеэкономической деятельности, динамичное развитие всех отраслей экономики.

- Эффективное использование возможностей малых предприятий, потенциала предпринимательства.

- Нарастивание объемов жилищного строительства.

- Сохранение культурного наследия города.

- Развитие системы мониторинга окружающей среды, прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера; охрана и эффективное использование природных ресурсов, обеспечение населения качественной водой.

В рамках программы развития г.п. Боровуха в период с 2011 по 2015 годы приоритетными направлениями определены: укрепление материально-технической базы учреждений культуры; возрождение, сохранение и развитие национальной культуры; организация досуга населения; содействие выявлению и развитию творческих способностей одаренных детей и молодежи; информационное, социально-культурное обслуживание населения, экологическое воспитание и образование. Кроме этого запланировано техническое переоснащение Боровухской детской школы искусств: приобретение музыкальных инструментов, технических средств обучения, световой и звуковой аппаратуры.. В ходе пятилетки планируется открытие новых перспективных отделений.

Для привлечения населения к регулярным занятиям физической культурой и спортом предполагается дальнейшая реконструкция и модернизация училища олимпийского резерва, включающая строительство освещенной лыжной роллерной трассы протяженностью 2,5 км, реконструкция казармы под общежитие, реконструкция клуба под спортивный зал, завершение реконструкции стадиона «Атлант» и действующего ледового дворца и строительство нового ледового дворца, благоустройство зон отдыха на р. Западная Двина и на озере Люхово.

Одними из основных мероприятий на 2011-2015 годы по развитию города являются: реконструкция улиц Парковой, Дзержинского, Ктаторова, Дружбы, Блохина, скоростной магистрали, тротуаров по улицам Блохина и Молодежной, ремонт путепроводов, строительство полигона ТБО, напорных водоводов от КНС № 2, завершение реконструкции городской бани № 1 и перекрестка улиц Молодежная и Калинина.

В настоящее время г. Новополоцк единственный в республике город, который имеет две схемы теплоснабжения: с открытым и закрытым водоразбором. Учитывая экономическую целесообразность, а также несоответствие санитарным нормам качества подаваемой потребителям горячей воды остро стоит вопрос о переводе города полностью на закрытую схему горячего водоснабжения.

Основная стратегическая задача в промышленности – уменьшение сегмента топливной промышленности за счет создания в городе принципиально новых производств, предприятий, производящих ориентированную на экспорт, высокотехнологичную продукцию.

На действующих промышленных предприятиях необходимо провести модернизацию, реконструкцию, создать новые высокотехнологичные производства, расширить ассортимент и выпуск новых видов продукции, повысить конкурентоспособность (прежде всего, за счет кардинального улучшения ее качества), завоевать новые рынки сбыта и увеличить долю продукции предприятий города на уже освоенных рынках и снизить затраты на производство продукции.

В соответствии с разработанной Программой инновационного развития ОАО «Нафтан» на 2010-2015 годы [14], мероприятия по развитию этого предприятия направлены, в первую очередь, на углубление переработки нефти. Данные мероприятия предусматривают как строительство нового комплекса глубокой переработки, так и реконструкцию уже существующих объектов глубокой переработки нефти с целью увеличения их производительности. Это установки Висбрекинг, АВТ-2, комплекс гидрокрекинга. Общая стоимость мероприятий по первому блоку Программы составит около 900 млн. долларов США.



Мероприятия второго блока Программы 2010-2015 направлены на увеличение переработки нефти и предусматривают реконструкцию установки АТ-8 (фактически это будет полностью новая установка атмосферной перегонки нефти производительностью 5 млн. тонн нефти в год), а также расширение базы хранения нефти. Стоимость мероприятий составит 205 млн. долларов США.

Мероприятия третьего блока Программы направлены на повышение качества продукции и предусматривают реконструкцию установок каталитического риформинга и гидроочистки, а также строительство новой станции смешения бензинов. Объем финансирования указанных мероприятий составит около 100 млн. долларов США.

4-й блок Программы посвящен энергетике предприятия и включает мероприятия по реконструкции системы энергоснабжения предприятия, модернизации энергетических систем, строительство на ряде технологических объектов паровых турбин и электрогенераторов. Общая стоимость мероприятий 4-го блока Программы составит почти 97 млн. долларов США.

Реализация «Программы 2010-2015» позволит ОАО «Нафтан» достичь следующих результатов:

- увеличить объем переработки нефти до 12,0 млн. тонн в год;
- увеличить глубину переработки нефтяного сырья до 93 процентов;

- увеличить выработку высокооктановых автобензинов, дизельного топлива, вакуумного газойля;
- начать производство нового продукта – нефтяного кокса;
- снизить удельные энергозатраты на производство продукции;
- обеспечить соответствие качества продукции требованиям европейских стандартов. При производстве бензинов будет осуществлен переход на выпуск только высокооктановых сортов в соответствии с требованиями технического регламента, также будет прекращен выпуск дизельного топлива с содержанием серы более 10 ppm, что обеспечит его соответствие требованиям стандарта Евро 5.

На предприятии планируется создание 3-х новых производств: в 2012 году установка утилизации сероводорода «Клаус», установка производства водорода, в 2013 году – установка замедленного коксования.

В целях увеличения объемов производства и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции ОАО «Нафтан» будет продолжена работа по выпуску новых видов продукции:

- волокно «Нитрон-Д» текс 0,28, представляющее собой волокно промежуточного типа между хлопковым и шерстяным. Используется в производстве тканей для пошива одежды;
- композиция полиэтилена марки 102-10КУ, которая используется для изготовления оболочек кабельных изделий, позволит вдвое увеличить срок службы кабельных изделий;
- нефтяной кокс, применяющийся в производстве цемента, для получения энергии, производства стали;
- сера техническая, применяется в химической промышленности;
- реактивное топливо марки Jet A1, применяется в качестве самолетного топлива.

Несмотря на то, что система менеджмента и качества ОАО «Нафтан» сертифицирована в национальной системе подтверждения Республики Беларусь в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 9001-2009, с целью сохранения и завоевания новых европейских рынков сбыта предусмотрено дальнейшее проведение работ по регистрации всей товарной продукции предприятия в соответствии с требованиями регламента REACH.

ОАО «Нафтан» планирует реализацию долгосрочных проектов, обеспечивающих выпуск продукции европейского качества, модернизацию и реконструкцию действующих установок предприятия для внедрения технологических процессов углубленной переработки нефти, использования вторичных энергоресурсов и отходов производства, строительство паровых турбин и электрогенераторов, уменьшающих энергетическую зависимость предприятия от импортируемых видов топлива, реконструкцию системы

энергоснабжения предприятия. Общая стоимость мероприятий составит почти 97 млн. долларов США.

СООО «ЛЛК-Нафтан» продолжит работу по внедрению и испытанию новых пакетов присадок в ведущих российских компаниях, в испытательных центрах ЕС и США с получением допусков Volvo, Mercedes, Volkswagen.

Основным направлением деятельности ОАО «Измеритель» до 2015 года является увеличение загрузки мощностей за счет наращивания выпуска новых импортозамещающих видов продукции, в том числе по внутриотраслевой кооперации, предназначенных, в основном, для мобильных машин (автотракторной техники): преобразователи напряжения – для РУП «Гомсельмаш», блоки электронных джойстиков и блоки программирования – для ПО «МТЗ»; электронная педаль и сенсор ручного управления – для предприятий Министерства промышленности Республики Беларусь. Для обеспечения запланированного выпуска промышленной продукции предусматривается в период до 2015 года провести модернизацию металлообрабатывающего оборудования и приобретение высокоточного оборудования.

Основными направлениями энергосбережения в г. Новополоцк на 2011-2015 годы предусмотрено: строительство высокоэффективных когенерационных энерготехнологических установок, реконструкция и модернизация существующих установок и комплексов; внедрение высокоэффективных энергосберегающих технологий в промышленном секторе; внедрение энергоэкономичных осветительных устройств и автоматических систем управления освещением; модернизация тепловых сетей, оптимизация схем теплоснабжения; перевод существующих котельных на местные виды топлива, широкое использование вторичных энергоресурсов и отходов производства.

В сфере жилищно-коммунального хозяйства уже в 2012 году планируется полностью заменить энергоемкие лампы ДРЛ на энергоэффективные ДНАТ, продолжить реконструкцию теплотрасс, к концу 2012 года закончить перевод города на закрытую схему горячего водоснабжения. Для стабильного обеспечения жителей города холодной и горячей водой будут введены в эксплуатацию третья и четвертая очереди объекта «Водовод от водозабора «Окунево» до сооружений обработки воды в г. Новополоцк».

Полная реализация плановых показателей будет означать позитивный сценарий развития города. За пять лет удастся серьезно улучшить условия жизнедеятельности людей в Новополоцке. Однако полного решения экологических, экономических и социальных вопросов в городе не будет достигнуто. Этого не позволят сделать материально-финансовые ресурсы города. И все же его можно признать оптимальным с учетом имеющихся ныне условий и возможностей.

Второй сценарий развития города Новополоцк можно рассматривать в том случае, если не будут реализованы планы по модернизации и реконструкции нефтеперерабатывающего комплекса в силу различных причин. Тогда город столкнется с негативным сценарием развития событий. Будет ухудшаться состояние окружающей среды: загрязнение атмосферного воздуха будет возрастать, может снизиться качество питьевой воды, что повлечет за собой уровень заболеваемости населения. Будет снижаться уровень и качество жизни людей, еще больше обострится демографическая ситуация. Город окончательно потеряет свою привлекательность. Поэтому все усилия органов городского управления должны быть направлены на то, чтобы избежать негативного развития событий.

6.3 Предложения и рекомендации

Городские власти и природоохранные службы Новополоцка реально оценивают экологические проблемы и в соответствии со своими возможностями разрабатывают планы их решения совместно с общественностью. На период 2011-2015 гг. наиболее актуальными мероприятиями в области охраны окружающей среды являются мероприятия ОАО «Нафтан», которые позволят снизить воздействие вредных выбросов на атмосферный воздух, в том числе серосодержащих газов.

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха **на индивидуальном уровне** необходимо:

- применять для личного автотранспорта только высококачественное топливо;
- использовать только экологически безопасные предметы бытовой химии;
- бережно относиться к зеленым насаждениям.

На городском уровне необходимо:

- внедрять экологически безопасные технологии;
- использовать экологически чистые виды транспорта;
- совершенствовать систему контроля выбросов как стационарных, так и мобильных источников загрязнения;
- в ходе реконструкции промышленных предприятий города усовершенствовать систему пыле- и газоочистки выбросов от стационарных источников загрязнения;
- создать автоматизированную систему контроля качества атмосферного воздуха.

Строительство напорных водоводов от КНС-2 до очистных сооружений завода «Полимир» ОАО «Нафтан» существенно снизит загрязнение подземных и поверхностных вод. Это современное технологическое решение. Но в борьбе за качество воды может принять участие каждый человек.

На индивидуальном уровне это означает:

- не допускать мойки автомобилей вблизи водоемов и непригодных для этого мест;

- не выливать на землю жидкости, содержащие ядохимикаты, различные растворители и ртутьсодержащие вещества;

- не выгуливать животных вблизи водоемов;

- не загрязнять мусором береговую зону;

- не совершать действий, приводящих к эрозии почв береговой зоны.

На уровне предприятий и организаций требуется:

- реконструировать очистные сооружения;

- увеличить степень очистки загрязненных стоков на очистных сооружениях;

- организовать проведение режимных гидрохимических наблюдений поверхностных вод;

- периодически проводить благоустройство зон строгого режима водозаборов;

- снизить рекреационную нагрузку на водные объекты за счет дополнительных санитарно-гигиенических мероприятий.

К первоочередным природоохранным задачам относится строительство и ввод в эксплуатацию полигона ТБО г. Новополоцк, что обеспечит возможность захоронения отходов Новополоцка и Полоцка и предотвратит негативное воздействие отходов на окружающую среду. Приобретение мусоровозной техники для предприятий ЖКХ будет способствовать обеспечению территориальной схемы обращения с коммунальными отходами.

Строительство мостов через реку Западная Двина, реализация мероприятий по обустройству природного ландшафта и водоохранной зоны позволит не только связать разрозненные части города, но и увеличит возможности эффективного использования прибрежной зоны в рекреационных целях населения города.

Вместе с тем, городские власти должны определить 2-3 приоритетные цели, которые станут главными в решении производственно-экономических, социальных и экологических проблем Новополоцка. По нашему мнению, это:

- **реконструкция нефтеперерабатывающего комплекса на базе современных технологий, что позволит повысить производительность и снизить загрязнение природной среды;**

- **жилищное строительство на основе новых архитектурных решений и повышения комфортности квартир, которое изменит демографическую ситуацию за счет повышения рождаемости и миграционных процессов;**

- **строительство нескольких мостов через Западную Двину, чтобы две части города превратились в единое целое.**

Разумеется, нынешний городской бюджет не позволит в ближайшей перспективе решить эти задачи. С учетом вклада нефтеперерабатывающего комплекса в экономику области и республики было бы желательно увеличить долю бюджетного финансирования города на природоохранные мероприятия, строительство жилья и мостов через Западную Двину. Такое решение имеет социально-экономическое и юридическое обоснование. И польза от него была бы стократной для населения и экосреды города.

Нуждается в изменении и система перспективного планирования. Планы не могут быть просто пятилетними. Планы перспективного развития должны строиться на принципах решения первоочередных задач, среднесрочных и долгосрочных с указанием конкретных сроков и материально-финансового обеспечения, как за счет собственных ресурсов, так и привлечения инвестиций из внешних источников. Перспективное планирование в обязательном порядке включает не только регулярный контроль за выполнением плановых заданий, но и периодические корректировки показателей с учетом изменившихся условий и появившихся новых возможностей. Только такой подход позволяет своевременно находить главное звено цепи, чтобы вытащить всю цепь целиком.

Озеленение является одним из самых совершенных и относительно недорогих способов оптимизации городской среды, оздоровления воздушного бассейна и улучшения микроклимата города. Поглощение углекислого газа, оксидов серы, соединений фтора и хлора, других загрязнителей атмосферы, выделение кислорода, снижение шума – далеко не полный перечень полезных свойств зеленых насаждений. Поэтому содержание и охрана зеленых насаждений требует принятия определенных мер. Необходима разработка и реализация генеральной схемы развития системы зеленых насаждений общего пользования Новополоцка и пригорода, сохранение и развитие системы особо охраняемых природных территорий, разработка гидротехнических мероприятий в целях сброса избыточной влаги на периодически или постоянно подтапливаемых площадях.

Для улучшения состояния лесов в зоне воздействия ННПК и усиления их экологических (защитных) функций необходимо разработать и реализовать комплекс мероприятий: организационных, технических, лесохозяйственных, проводимых совместными усилиями государственных лесохозяйственных учреждений, служб охраны природы, местных исполнительных и распорядительных органов, общественности и администраций предприятий Новополоцкого НПК (ОАО «Нафтан», Завод «Полимир» ОАО «Нафтан», ТЭЦ, РУП «Новополоцкий завод БВК» и др.).

Для улучшения зеленых территорий предстоит сделать **на индивидуальном уровне:**

- принимать участие в мероприятиях по благоустройству города;
- сажать деревья и кустарники вблизи жилых домов, дорог, служебных

зданий, обустраивать газоны и цветники;

- пресекать порчу зеленых насаждений.

На общественном уровне:

- принимать участие в мероприятиях по уборке города от мусора;
- вести пропаганду среди населения о бережном отношении к лесам, паркам и другим зеленым насаждениям.

На ведомственном уровне:

- организовать уход за имеющимися зелеными насаждениями и посадку новых с учетом экологической обстановки;
- усовершенствовать защиту лесов от пожаров;
- провести сплошные и выборочные санитарные рубки погибшего древостоя;
- внедрить современный ассортимент вечнозеленых древесных насаждений, цветущих кустарников и разнообразных цветущих растений;
- ликвидировать несанкционированные свалки мусора в лесах.

Городские власти Новополюцка не имеют отдельного комплексного плана природоохранных мероприятий. Считается, что планы развития ОАО «Нафтан» как бы снимают эту необходимость, поскольку именно данное предприятие выступает основным загрязнителем окружающей среды. Такой аргумент нельзя признать исчерпывающим, поскольку количество загрязнителей намного шире. Очевидно, что в городе проходит множество различных мероприятий природоохранной направленности, но они еще не являются звеньями единой цепи. Было бы целесообразным разработать специальную программу защиты окружающей среды от антропогенной деятельности на пятилетний срок и перспективу.

Нельзя пока утверждать, что в городе Новополюцк сложилась четкая система экологического образования и воспитания от детского сада, школы, среднего специального и высшего образования до поведения в быту. Хотя отдельные ее составляющие действуют достаточно успешно. Разумеется, эффект от экологического образования и воспитания достигается не сразу. Нужно 15-20 лет, чтобы поколение с новыми экологическими знаниями и привычками вошло в жизнь. Но серьезно работать в этом направлении необходимо в настоящее время.

Литература

1. Составление докладов «GEO-Города». Методическое руководство. 4-ая редакция. ЮНЕП, 2011
2. Доклад о состоянии окружающей среды в Донецкой области. Под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина. Донецк, 2007. – 116 с.
3. Состояние окружающей среды г. Еревана. Доклад за 2004-2005 гг. Ереван – 2006. – 107 с.
4. Отчет о научно-исследовательской работе «Проведение корректировки территориальной схемы охраны окружающей среды г. Полоцка, г. Новополоцка и прилегающего района» (этап 2008 г.). РУП «Бел НИЦ «Экология». – Минск, 2008. – 127 с.
5. Программа социально-экономического развития города Новополоцка на 2006-2010 годы. Утверждена решением Новополоцкого городского Совета депутатов от 31.10.2006 № 278
6. Фактическое водопользование и сброс сточных вод в Республике Беларусь (за 2000-2009 годы). ЦНИИКИВР, Минск, 2010
7. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2010 г. – Мн.: Бел НИЦ «Экология», 2011
8. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О некоторых вопросах нормирования качества воды рыбохозяйственных водных объектов» от 8 мая 2007 г. № 43/42 (в редакции Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 декабря 2009 г. № 70/139)
9. СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
10. Отчет о НИР «Выполнить инвентаризацию водных объектов Республики Беларусь», 2008-2010 г. – РУП «ЦНИИКИВР». Минск, 2010
11. Указ Президента Республики Беларусь от 13 января 2006 г. № 27 «О реструктуризации задолженности и некоторых иных мерах по финансовому оздоровлению убыточных государственных организаций» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2006 г., № 9, 1/7164)
12. Состояние окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск. – 2011. – 238 с.
13. Программа социально-экономического развития г. Новополоцк на 2011-2015 гг.
14. Программа развития ОАО «Нафтан» на 2010-2015 годы

15. Окружающая среда и безопасность. Преобразование риска в сотрудничество. Восточная Европа. Беларусь-Молдова-Украина. / Инициатива «Окружающая среда и безопасность» (ENVSEC). – 2007. – 122 с.
16. ОАО «ГИАП». «ОАО «Нафтан» г. Новополоцк. Строительство установки производства водорода. Архитектурный проект. Оценка воздействия на окружающую среду». – 2011
17. Матвеева, В.И., Ключенович, В.И. Экологические проблемы использования и охраны почв в Беларуси. – Минск: «Бел НИЦ «Экология», 2011. – 96 с.
18. Республике Беларусь. Статистический ежегодник, 2011. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск. – 2011. – 634 с.

Научное издание

Кузьмин, С.И., Савастенко, А.А. Доклад о состоянии окружающей среды в г. Новополоцк. / С.И. Кузьмин, А.А. Савастенко. – Минск, «Бел НИЦ «Экология». – 2012. – 140 с.

Ответственный за выпуск: *А.В. Яковенко*
Компьютерная верстка: *Ю.П. Пугач*

Подписано в печать 02. 04.2012. Формат 60х84/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Цифровая.
Усл. печ. л. 16,8. Уч.-изд. л. 5,98. Тираж 250 экз. Заказ 261.

Издатель и полиграфическое исполнение
РУП «Бел НИЦ «Экология»
ЛИ № 02330/0630718 от 11.10.2010
220095 г. Минск, ул. Г. Якубова, 76, комн. 1



978-985-6542-74-2