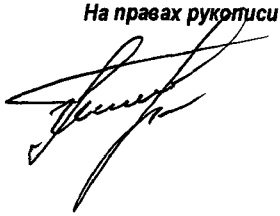
На правах рукописи



ШМОЙЛОВА Галина Сергеевна

Геоэкологическая оценка городских территорий
(на примере г Нижневартовска)

25 00 36 – геоэкология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Калуга 2007

Работа выполнена на кафедре экологии Нижневартовского государственного гуманитарного университета

Научный руководитель доктор географических наук,
профессор **Гребенюк Галина Никитична**

Официальные оппоненты доктор географических наук,
профессор **Кочуров Борис Иванович**

кандидат географических наук,
доцент **Беляева Любовь Николаевна**

Ведущая организация Институт экологических проблем Севера Уро РАН

Защита состоится «9» ноября 2007 г в 13 часов на заседании диссертационного Совета К 212 085 01 по защите кандидатских диссертаций при Калужском государственном университете им К Э Циалковского по адресу 248023, г Калуга, ул Степана Разина, д 26, ауд 219

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Калужского государственного педагогического университета

Автореферат разослан «9» октября 2007 г

Ученый секретарь
диссертационного
специализированного Совета,

доктор биологических наук, профессор Стрельцов А Б

Общая характеристика работы

Актуальность темы

Региональные особенности территории г Нижневартовска, связанные с географическим положением территории в условиях Севера, высокой обводненностью территории и интенсивным промышленным освоением территории предопределяют необходимость комплексных исследований по оценке и картографированию изменения окружающей природной среды

Существует целый ряд методов оценивания геоэкологического состояния территории, отличающихся подходами и приемами, направленными на решение сложившихся природоохранных проблем и экологически безопасное развитие территории

В течение ряда последних лет появилось немало работ, в которых рассматриваются различные аспекты социально-экологической ситуации в регионе Их большая часть посвящена анализу состояния отдельных природных компонентов, и лишь в последние годы появились отдельные работы комплексного характера, в которых на основе системного подхода все компоненты природной среды и деятельность человека рассматриваются в тесной взаимосвязи, что дает возможность получить наиболее репрезентативную оценку качества окружающей среды территории Между тем, практически все авторы, занимающиеся изучением территориальных проблем взаимодействия природы и общества, в своих работах лишь указывают на ведущую роль городов в формировании экологической ситуации, не подвергая глубокому анализу основные факторы, особенности и тенденции изменения качества городской среды Территориальные социально-экологические городские системы не в достаточной степени используются в качестве объекта исследований, причем это относится как к «узкоотраслевым» покомпонентным, так и к комплексным работам Отсутствие же урбоэкологических работ комплексного характера представляется наиболее серьезным препятствием в разработке мер по оптимизации качества окружающей среды на территории города, поскольку именно в городах, где проживает большая часть ее жителей, наиболее остро проявляются практически все наиболее актуальные экологические проблемы

Объект исследования – территория города Нижневартовска

Предмет исследования – геоэкологическое состояние территории г Нижневартвска

Основная **цель** диссертационного исследования состояла в оценке современного геоэкологического состояния городских территорий в условиях Севера, сложившегося в результате интенсивного антропогенного воздействия

Для достижения поставленной цели последовательно решались следующие **задачи**

1 Провести ретроспективный анализ литературных источников по оценке и мониторингу состояния городских территорий

2 Разработать алгоритм проведения комплексной геоэкологической оценки территории города Нижневартовска

3 Провести оценку природных, экономических и социальных факторов, влияющих на экологическое состояние города Нижневартовска

4 Выявить основные современные экологические проблемы города

5 Проанализировать современное использование земель, ландшафтную и функционально-планировочную структуру г Нижневартовска

6 Провести покомпонентную и комплексную геоэкологическую оценку территории города Нижневартовска и выявить ареалы экологических проблем

7 Выявить возможные негативные влияния последствия антропогенной деятельности на здоровье населения

8 Разработать комплекс мероприятий по улучшению современного экологического состояния города Нижневартовска

Методика исследования, исходные материалы Проведенное исследование носит комплексный характер и основано на урбоэкологическом и геоэкологическом подходах В исследовании используются методы, применяемые в физической и социально-экономической географии, географии населения, картографии и урбоэкологии В работе используются и общенаучные методы – полевой, описательный, сравнительный, статистический, при комплексной геоэкологической оценке используется метод формализованных оценок Основой для комплексной геоэкологической оценки территории явилась методика, разработанная в Институте географии РАН Б И Кочуровым (1999, 2005) Для создания электронных тематических карт использовалась программа MAP Info 8,0 Professional

Исходные материалы топографические и тематические карты на территорию г Нижневартовска и Нижневартовского района ХМАО-Югры, данные Управления по экологическому и технологическому надзору (Ростехнадзор) по ХМАО-Югре, Ханты-Мансийского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, городской администрации г Нижневартовска и др

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем

1 Впервые разработан алгоритм методики комплексной геоэкологической оценки территории города применительно к условиям Севера

2 Проведена оценка природных, экономических и социальных факторов, влияющих на экологическое состояние города Нижневартовска

3 Выявлены основные современные экологические проблемы города и их сочетания

4 Проанализирована современная структура использования земель, природных и антропогенных ландшафтов в соответствии с функционально-планировочной структурой г Нижневартовска

5 Проведена покомпонентную и комплексная геоэкологическая оценка территории города Нижневартовска и составлена карта современных ареалов экологических проблем

6 Предложен комплекс мероприятий по улучшению современного экологического состояния города Нижневартовска

Практическая значимость Данная работа позволила оценить современную геоэкологическую ситуацию на территории города Нижневартовска, выделить ареалы экологических проблем на территории города и провести комплексную геоэкологическую оценку, выделяющую городские территории с различной степенью остроты экологической ситуации Выделение функциональных зон города, согласно Градостроительному и Земельному Кодексам являющихся основой для управления его территорией, позволило оценить экологическое состояние в данных зонах, что упрощает использование результатов представленной работы на практике Разработан комплекс мероприятий, направленных на практическое решение наиболее острых, первоочередных экологических проблем города

На основании проведенных исследований разработана программа «Оздоровление экологической обстановки в г Нижневартовске на 2006-2010 годы» для администрации г Нижневартовска

Основные защищаемые положения

1 Алгоритм проведения комплексной геоэкологической оценки территории на примере г Нижневартовска,

2 Выявленные геоэкологические проблемы и ситуации, сформировавшиеся в пределах территории г Нижневартовска, обусловлены несоответствием природопользования ландшафтным особенностям территории и формируются в результате воздействия комплекса природных и антропогенных факторов,

3 Геоэкологическое картографирование территории и разработанные на его основе система мероприятий по улучшению геоэкологического состояния способствуют решению наиболее сложных экологических проблем северного города

Апробация работы и публикации Результаты исследования докладывались на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях

- «Эколого-географические проблемы природопользования нефтегазовых регионов – теория, методы, практика», октябрь 2004 года, г Нижневартовск,

- «Теоретические и практические вопросы мониторинга, предупреждения, ликвидации и рекультивации последствий нефтяного загрязнения», 26-28 ноября 2003 года, г Ханты-Мансийск,

- «Экологическое образование для устойчивого развития», май 2006 года, г Ханты-Мансийск,

- «Природоохраняная деятельность муниципальных образований», сентябрь 2006 года, г Сургут

По теме диссертации опубликовано 9 работ в т ч 3 работы в изданиях рекомендованных ВАК

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения и списка литературы, включающего 166 наименований и приложений Общий объем работы составляет 158 страниц Работа содержит 15 рисунков и 32 таблиц

Содержание работы

В первой главе «Теоретические основы исследования и оценки геоэкологического состояния городских территорий» рассматриваются основные принципы, подходы и методы, термины и понятия, используемые при оценке городских территорий, а также даются методические основы и алгоритм проведения комплексной геоэкологической оценки городской территории Представлены особенности методов оценки городской территории и приведены примеры экологических исследований, выполненных по данной тематике

Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составили научные положения отечественных и зарубежных ученых в области географии и геоэкологии, изложенные в трудах Д Л Арманда (1975,1988), В С Преображенского (1969), Б И Кочурова (1999, 2005), А Г Исаченко (1991), Л И Мухиной (1970 1973) и др , в урбоэкологии – М Е Берлянта (1975), М А Глазовской (1988, 1997), Т В Бочкаревой (1988), С А Куролапа (2003), В И Стурмана (2000, 2003), Ф Н Милькова (1973), М П Ратановой (1994, 1995), В В Владимирова (1996) и др

Основываясь на научные труды перечисленных авторов, нами разработан алгоритм проведения комплексной геоэкологической оценки городской территории, состоящий из 5 этапов (таб 1)

Таблица 1

Алгоритм проведения комплексной
геоэкологической оценки состояния окружающей среды города

Этапы	Содержание этапа
1 Сбор и систематизация исходной информации о городской среде	Сбор и анализ данных и статистических сведений, литературных данных, картографических и др материалов, характеризующие исследуемую территорию по следующим направлениям √ Физико-географическая, в т ч природно-климатическая характеристика √ Природно-ландшафтная характеристика, состояние природных компонентов ландшафта, использование земель √ Данные по загрязнениям природных сред, как в целом по городу, так и по предприятиям √ Сведения о заболеваемости населения

	√ Социально-демографические показатели √ Функционально-планировочная структура города
2 Анализ природно-ландшафтной и функционально-планировочной структуры северного города	√ Выявление природно-ландшафтной дифференциации (или ее реконструкция) √ Анализ использования земель города √ Функциональное зонирование территории √ Выделение и картографирование городских ландшафтов
3 Анализ исходной информации и выявление и оценка остроты экологических проблем	√ Выявление антропогенной нагрузки на территорию, в т ч объемов и качественного состава загрязняющих веществ по природным средам, выделение экологических проблем √ Выделение контуров (картографическая привязка) экологических проблем, оценка их остроты и степени их проявления
4 Оценка остроты геоэкологической ситуации	√ Анализ и синтез карт ландшафтов, использования земель, функционального зонирования и экологических проблем √ Выделение контуров геоэкологических ситуаций и оценка их остроты Анализ заболеваемости населения
5 Разработка мер по улучшению экологической ситуации	√ Анализ остроты экологических ситуаций по функциональным зонам города, выявление основных источников негативного воздействия на природу и возможных направлений его уменьшения √ Разработка комплекса мероприятий по улучшению экологического состояния города по выделенным направлениям

На первом этапе происходит сбор сведений о территории в границах городской черты, включающие информацию о природной составляющей (физико-географическая, природно-климатическая, природно-ландшафтная и пр характеристики), существующем антропогенном воздействии (использование земель, сведения о загрязнениях по элементам и предприятиям и т п), социально-демографическим характеристикам (в т ч по заболеваемости населения) и функционально-планировочной структуре города

Наличие данных о функционально-планировочной структуре города очень важно, поскольку именно эти сведения являются основой для управления и планирования развития города, а их использование при интерпретации результатов экологической оценки территории города позволит облегчить их реализацию для специалистов-практиков городской администрации

При интенсивной антропогенной нагрузке в большинстве городов практически не осталось неизмененных естественных ландшафтов, они преобразованы в природно-антропогенные урбанизированные ландшафты, называемыми городскими Именно выделению и картографированию городских ландшафтов посвящен второй этап схемы-алгоритма При выявлении городских ландшафтов используются карта природных ландшафтов (или ее реконструкция), карта использования земель и карта функционального зонирования территории

На третьем этапе очерчивается круг основных экологических проблем города, связанных, как правило, с загрязнением природных сред, обращением с отходами, заболеваемостью населения, экологической грамотностью и культурой поведения жителей и др Оценка производится на основе методики, разработанной Б И Кочуровым (1999, 2005)

На четвертом этапе проводится оценка остроты экологической ситуации на территории города Анализируются последствия антропогенного воздействия на природу и население города Воздействие на население оценивается по антропоэкологическим (социально-медицинским) изменениям в условиях жизни и здоровья населения, а воздействие на природу – по выявлению степени остроты экологической ситуации В качестве *критериев оценки* ис-

пользуются данные о негативных последствиях тех изменений природной среды, которые фиксировались по их влиянию на здоровье человека, на сохранность природно-ресурсного потенциала и на генетическую целостность ландшафта Уровень остроты экологической ситуации определялся сочетанием отдельных экологических проблем на территории, при котором наибольшее значение придавалось показателям загрязнения среды, как наиболее опасным для здоровья человека

Для выявления остроты экологической ситуации составляется геоэкологическая карта города, на которой показываются сложившиеся ареалы с различным набором экологических проблем, выявленных на территории города Нижневартовска

В заключительной части оценки полученная карта экологической ситуации совмещается с картой функционального зонирования города В рамках каждой из рассматриваемых функциональных зон анализируется сложившееся экологическое состояние, выявляются основные экологические проблемы и возможные направления их решения После проведенного анализа дается перечень конкретных мероприятий по решению сложившихся экологических проблем

Во **второй главе «Природная, социально-экономическая и экологическая характеристика города Нижневартовска»** подробно рассматриваются природные условия и ресурсы, история освоения, социально-демографические и экономические процессы, происходящие в пределах территории города, обусловившие или влияющие на его современное экологическое состояние

Город Нижневартовск располагается вдоль реки Оби на хорошо дренированной суходольной, залесенной местности и заболоченной территории, имеющей небольшой уклон в сторону реки Большая часть территории города отсыпана (на торф и минеральный грунт) Местами была выполнена выторфовка болотных отложений Мощность отложений торфа в среднем составила 1,5-3,5 м Торф слабо и среднеразложившийся водонасыщенный

Климат города Нижневартовска характеризуется суровой продолжительной зимой (6 месяцев) с длительными морозами и устойчивым снежным покровом, коротким холодным летом, короткими переходными сезонами (особенно весна), поздними весенними и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом

Дискомфортные условия в зимние месяцы создаются за счет переохлаждения, летом – в основном за счет интенсивной ветровой деятельности

Гидрогеологические условия характеризуются наличием болотных и грунтовых вод Болотные воды находятся у поверхности, грунтовые вскрыты на глубине 2-6 м, в период половодья смыкаются с водами водоемов и водотоков

Растительный покров Нижневартовска за последние 30 лет претерпел большие изменения Причиной основных изменений являются разнообразные антропогенные воздействия, приводящие к уничтожению лесной растительности вырубка леса, пожары, заболачивание вследствие подтопления

В Нижневартовске четко выражено два типа растительности луговая и лесная Болотный тип представлен небольшим участком в окрестностях оз «Комсомольское», бореальная кустарниковая растительность – участками около временных водоемов, в районе старой автостанции и кладбища в районе 10 микрорайона

Наиболее характерными для города являются злаково-разнотравные луговые сообщества (газоны по всему городу)

Большая часть лесной растительности в пределах городской черты Нижневартовска представлена молодыми древостоями, самовосстанавливающимися после вырубок, пожаров и механических нарушений Обычны посадки из березы пушистой, повислой с примесью осины в первом ярусе

Помимо искусственных внутримикрорайонных посадок в городской черте сохранились естественные участки лесной растительности

Основной вид деятельности населения Нижневартовска - это непосредственно нефтедобыча и обслуживание объектов нефтедобычи В городе имеются предприятия коммунально-бытового назначения, больницы (в т ч окружного масштаба), школы, детские сады Также зарегистрировано большое количество предприятий малого и среднего бизнеса, коммерческих структур, банков, страховых и торговых компаний

Основные экологические проблемы, сложившиеся на территории г Нижневартовска связаны прежде всего с проблемой утилизации отходов, деградацией природных экосистем города и загрязнением природных сред (атмосферы, вод и почв) в результате жизнедеятельности человека

В области утилизации отходов основные проблемы связаны с превышением более чем в 10 раз фактически образующегося и нуждающегося в утилизации объема отходов над расчетным (планируемым) и значительным числом несанкционированных свалок

Деградацию природных экосистем города наиболее ярко иллюстрирует состояние городских лесов, постоянно испытывающих чрезмерные нагрузки, что в конечном итоге приводит к ухудшению санитарного состояния насаждений, повышению пожарной опасности, сокращению лесопродуцирующих площадей, ухудшению лесорастительных условий, снижению производительности лесных земель, обеднению качественного состава лесов

Таким образом, загрязнение природных сред, прежде всего обусловлено деятельностью промышленных предприятий, транспорта и предприятий жилищно-коммунального хозяйства города

В **третьей главе «Оценка геоэкологического состояния г Нижневартовска»** анализируется природно-ландшафтная дифференциация территории города, выявляются проблемы и ситуации, вызванные изменениями отдельных природных компонентов, рассматривается состояние здоровья населения

В соответствии с ландшафтным районированием территория города Нижневартовска относится к интразональным ландшафтам поймы крупных рек Обско-Иртышской северо- и среднетаежной (долинной) области Западно-Сибирской равнинной страны Большая часть города принадлежит к Вахско-Аганской подпровинции Приобской террасовой провинции Юго-западная, юго-восточная и южная (располагающаяся за р Обь) части города относятся к Среднеобской подпровинции Обской пойменной провинции

Фоновыми для территории города являются урочища аккумулятивных низменных равнин, с аллювиальными дерново-глеевыми и иловато-торфяно-глеевыми супесями и суглинками Для них характерная низкая интенсивность водообмена, низкая поглотительная способность почв и периодически гидроморфный режим увлажнения

Устойчивость природных ландшафтов города к комплексному антропогенному воздействию в целом можно оценить как невысокую В целом, ландшафты города относятся к переменно устойчивым комплексам речных долин и придолинных поверхностей Эти системы обладают низким потенциалом самовосстановления

В связи с тем, что в городских условиях осуществляется непрекращающийся процесс антропогенно-техногенной «переработки» природных ландшафтов в городские геотехносистемы (урбогеосистемы), в формировании внутренней структуры которых ведущую роль играет техногенный покров, на территории г Нижневартовска ландшафты близкие к естественным (восстановленным) сохранились к настоящему времени лишь на очень ограниченных участках в его крайних частях На большей же части территории города природные геосистемы существенно преобразованы архитектурно-техническими средствами и представляют собой собственно урболандшафты (Ф В Тарасов, 1974)

Для их выделения была рассмотрена антропогенная нагрузка, современное использование земель города и составлена карта функционального зонирования территории г Нижневартовска

За основу при выделении функциональных зон был принят градостроительный регламент, действующий в Нижневартовске. Было выделено 10 основных функциональных зон г.Нижневартовска: жилая; общественно-деловая зона; производственная зона; природоохранная; рекреационная; сельскохозяйственного назначения; инженерной и транспортной инфраструктур; специального назначения; режимных территорий и резервная. Полученная схема функционального зонирования территории г.Нижневартовска, представленная на рис. 1, позволяет более подробно рассмотреть сложившуюся функционально-планировочную структуру города. Данная карта явилась основой для выделения городских ландшафтов (урболандшафтов) города.

В настоящее время в структуре урболандшафтов на территории города доминируют селитебные многоэтажные, которые наиболее заметно преобладают в центральной и юго-восточной части города. Значительные площади занимают также промышленные урболандшафты (особенно в западной части города), а также дорожные и промышленно-селитебные, которые широко распространены во всех районах города.

Урочища поймы по правому берегу р.Оби трансформированы преимущественно в селитебные малоэтажные (в юго-восточной части города) и агро-рекреационные (юго-западная часть) ландшафты. Значительно меньшие площади занимают на территории города водно-антропогенные и садово-парковые урболандшафты.

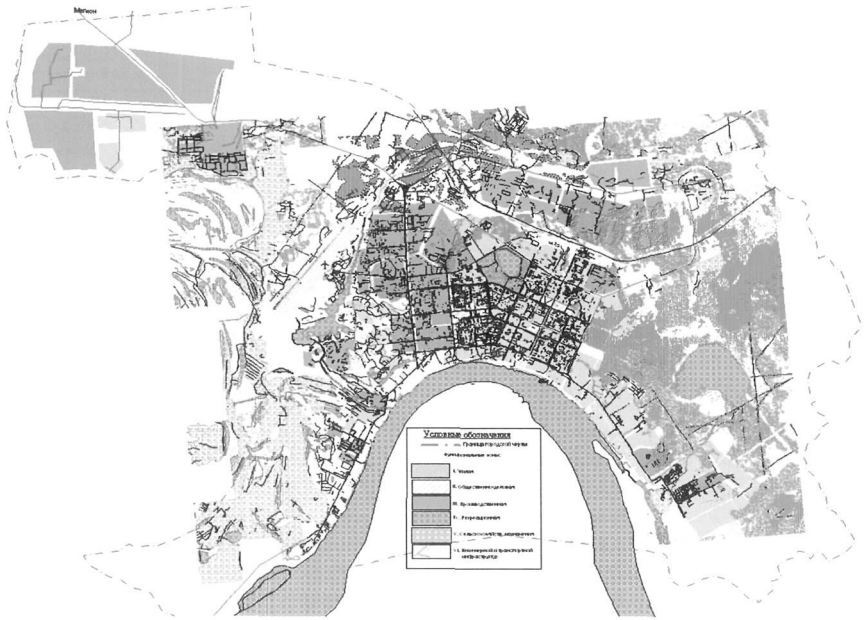


Рис.1. Карта-схема функционального зонирования

Оценка и картографирование геоэкологических ситуаций. Для составления геоэкологической карты города все выявляемые экологические проблемы, согласно методике, разработанной в Институте географии РАН (Кочуров, 1999, 2003), разбиваются на группы, в каждую из них отбираются показатели, соответствующие определенному критерию данной группы. Например, группе «Атмосфера» соответствует критерий «Загрязнение атмосферы».

Возникновение ***экологических проблем*** связано с загрязнением (изменением) различных природных сред Эти изменения оцениваются по следующей шкале слабое (индекс 1), среднее (индекс 2), сильное (индекс 3) Численные значения каждой из градации шкалы определяется с использованием данных СНиПов, значений ПДК и ПДС и их превышений на основе указанной выше методики и экспертной оценки для ряда показателей при их отсутствии

Атмосферный воздух (индекс экологической проблемы – А)

Город Нижневартовск является достаточно крупным центром нефтяной промышленности, поэтому вопрос о качестве атмосферного воздуха, как качестве жизни проживающего тут населения, является на сегодняшний день одним из актуальных

Оценка проводится как в целом по сумме выбросов, так и покомпонентно (соединения углеводорода, бензапирен, формальдегид, фенол, соединения азота, фтор, мазутная зола, диоксид серы, сажа, пыль, взвешенные вещества, свинец, сернистый ангидрид)

Основными причинами загрязнения атмосферного воздуха г Нижневартовска являются автотранспорт, котельные, промышленные предприятия Однако, необходимо отметить, что распределение других ингредиентов в воздухе указывает на наличие дополнительных, в т ч внешних, источников загрязнения

Рассматривая картину формирования полей примесей, загрязняющих атмосферный воздух г Нижневартовска по сезонам года, можно отметить, что в теплый период общее загрязнение воздуха формируется действием шлейфов факелов месторождений, испарением нефтепродуктов и автотранспортом, причем, первые два создают фон, на котором резко проявляются выбросы автотранспорта В холодный период выбросы котельных, которые начинают работать в это время, вносят больший вклад в общее загрязнение воздуха

В целом, наибольший вклад в загрязнение воздуха вносит автотранспорт Загрязнению атмосферного воздуха в зимнее время года способствует также и особый режим эксплуатации автомобилей, когда двигатели не заглушаются в течение рабочего дня – ни на стоянках перед офисами и магазинами, ни в жилых дворах

Газообразные соединения в большой концентрации накапливаются в нижних слоях воздуха вблизи автодорог и стоянок автотранспорта Это активно происходит в утренние и вечерние часы, когда наибольшее количество транспорта движется по основным городским улицам к месту работы жителей и обратно, а также во время заезда и выезда машин со стоянок Высокий уровень загазованности воздуха создается в момент парковок автотранспорта в общественных местах, например в районе рынков

По данным Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора г Нижневартовск и Нижневартовского района и Департамента по охране окружающей среды администрации Тюменской области основными предприятиями-загрязнителями атмосферного воздуха являются ОАО «Варьеганнефтегаз» (выбрасывает более 300 тыс т/год загрязняющих веществ), ОАО «Нижневартовское нефтегазодобывающее предприятие» (более 170 тыс т/год), ОАО «Самотлорнефтегаз» (более 145 тыс т/год), ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» (более 125 тыс т/год), ОАО «ТНК-Нижневартовск» (около 100 тыс т/год)

Небольшое число стационарных постов наблюдения и их неудачное расположение (в центре города и на небольшом удалении друг от друга) не позволяет получать в полном объеме данные о площадном загрязнении воздуха отдельных частей города и влияния на загрязнение привнесенных извне примесей (в основном от факелов в местах нефтедобычи около города)

В соответствии с принятой методикой оценки, были выделены следующие ареалы загрязнения атмосферного воздуха

1 Среднее загрязнение (индекс A_2) – основной источник – автотранспорт Выбросы автотранспорта содержат окислы азота и углерода, ароматические углеводороды, а также сажу с бенз(а)-пиреном, эфиры, альдегиды и другие высокотоксичные вещества Ареалы загрязнения

приурочены к основным транспортным магистралям города - улицам Мира, Ханты-Мансийской, Ленина, Интернациональной, 60 лет Октября, Лопарева и др

2 Среднее загрязнение (A_2) – по формальдегиду – до 6 ПДК – на границе жилой застройки (ул Кузоваткина) и в центре города (ул Омская)

3 Слабое загрязнение (A_1) – по фенолу – на границе жилой застройки (ул Кузоваткина) и в центре города (ул Омская)

4 Сильное загрязнение (A_3) – по взвешенным веществам - на границе жилой застройки (ул Кузоваткина) и в центре города (ул Омская)

5 Ареалы «среднее загрязнение» (A_2) приурочены к промышленным предприятиям производственной зоны, загрязняющих атмосферный воздух

6 На остальной территории города атмосферный воздух имеет слабое загрязнение (A_1)

В ходе исследование было установлено, что недостаточно внимания уделяется факторам физического загрязнения атмосферного воздуха В городе развивается сеть радиопередающих объектов, являющихся источниками электромагнитного излучения Если по отдельным источникам проводятся исследования электромагнитных излучений, то в целом на территории города электромагнитные поля не изучены Уличные шумы, особенно транспортные, влияют на здоровье населения города, но шумовая карта города отсутствует, что препятствует рациональному планированию застройки территории города Также оказывает значительное шумовое загрязнение аэропорт, находящийся в черте города

Поверхностные и подземные воды (В) Основными источниками загрязнения являются водоотведение бытовых сточных вод г Нижневартовска, дождевая (ливневая) канализация г Нижневартовска, загрязненность поверхностных и подземных вод химическими веществами в результате деятельности промышленных и нефтедобывающих предприятий Анализировались содержание нефтепродуктов, фенолов, СПАВ и тяжелых металлов (кадмий, ртуть, свинец, цинк, никель, хром, медь, марганец) в воде и донных отложениях

Поверхностные воды загрязнены техногенными компонентами, в них содержатся нефтепродукты и тяжелые металлы в концентрациях, превышающих ПДК Особенностью природной среды является способность депонирования нефти и нефтепродуктов в водных объектах, что растягивает экологические последствия во времени

В р Обь и р Рязанский Еган сбрасываются сточные воды с концентрацией загрязняющих веществ, в десятки раз превышающих ПДК р х

Результаты токсикологических исследований показали проявление токсикологического действия в ливневых сточных водах в основном в осенний период Острое токсикологическое воздействие прекращается при разведении проб от 2 до 16 раз

Выше предельно-допустимых концентраций в воде источников питьевого водоснабжения имеют показатели цветность, мутность, аммиак, железо, марганец, присутствующие постоянно Из антропогенных загрязнителей отмечаются постоянно фенолы, формальдегид, нефтепродукты

Донные отложения р Оби содержат ртуть и свинец в количествах значительно меньших предельно допустимых концентраций По содержанию меди, цинка, хрома, никеля донные отложения относятся к слабо загрязненным Высокое содержание железа в донных отложениях реки отмечалось во все сезоны отбора скорее всего связано с природными факторами

Таким образом, состояние водных объектов можно оценить следующим образом

1 Р Обь – до выпусков сточных вод – «среднее загрязнение», ниже выпусков – «сильное загрязнение», вызванное значительным превышением значений ПДК по комплексу загрязняющих веществ (B_2, B_3)

2 Р Рязанский Еган ниже выпуска – «сильное загрязнение», вызванное значительным превышением значений ПДК по комплексу загрязняющих веществ (B_3)

3 Водозабор у р Вах – «среднее загрязнение» по превышению ПДК по нескольким загрязняющим веществам (B_2)

4 Озеро Савкино – «сильное загрязнение» (преобладающие загрязняющие вещества – марганец, железо) (B_3)

5 Озеро Комсомольское – «среднее загрязнение» (преобладающие загрязняющие вещества – медь, железо, аммоний) (B_2)

6 Озеро Голубое – «среднее загрязнение» (преобладающие загрязняющие вещества – медь, железо) (B_2)

Ниже гигиенических требований, предъявляемых к питьевой воде, находятся биологически ценные элементы кальций, магний, фтор, йод Качество воды местных водоисточников не оптимально для человека в связи с низкой ее минерализацией

Почвы (П) Рассматривалось как химическое (общее и моноэлементное), так и бактериологическое и радионуклидное загрязнение почвы В пределах городской черты Нижневартовска основными источниками воздействия на землю, являются

- захламление и загрязнение земель бытовыми и производственными отходами (ТБО, металлолом, покрышки, химреагенты и др),
- накопление в почве тяжелых металлов в результате оседания на поверхность выхлопных газов от многочисленного автотранспорта,
- мойки личного автотранспорта в непредназначенных и не оборудованных для этого местах, в результате чего в почве происходит накопление продуктов переработки нефти (бензина, мазута, масел),
- загрязнение почвы нефтью и подтоварной водой в результате аварий на трубопроводном транспорте (на территории лицензионных участков по добыче нефти, находящихся в пределах городской черты)

Предприятия нефтяной и газовой промышленности относятся к числу основных загрязнителей природной среды, в том числе и почвы Негативные последствия производственной деятельности усугубляются природно-климатическими условиями Равнинность, большая обводненность территории способствуют быстрому распространению загрязняющего пятна, в то время как самоочищение и самовосстановление загрязненных и нарушенных сред проходит медленно

Развитие города, его промышленности, энергетики, транспорта приводит к изменению микроэлементного состава почвы При перенасыщенности отдельными химическими элементами происходит создание искусственного геохимического фона В результате круговорота эти вещества смываются атмосферными осадками в поверхностные водоисточники, фильтруются в подземные воды, переходят в атмосферный воздух, поглощаются растениями и, попадая в организм человека, способствуют проявлению разных заболеваний

Бактериологическое загрязнение почв

Геохимические исследования загрязненности почв на территории города проводились центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора г Нижневартовска

Проведенные исследования по кишечной палочке свидетельствуют о загрязнении почв, так как превышение их допустимого количества было зарегистрировано почти во всех пробах отбора почв в 2,1–211,1 раза Содержание энтерококков превышало допустимое количество в 4,1 раза в трех точках Патогенные бактерии в пробах почв обнаружены не были, рост энтеровирусов был обнаружен только в пробе, отобранной в районе пляжа Голубого озера

Радионуклиды В пробах почв и грунтов превышения гигиенических нормативов нет и площадное радиоактивное загрязнение отсутствует

В целом, химическое загрязнение почв можно оценить как «слабое», в настоящее время наиболее остро стоит проблема бактериологического загрязнения почв, особенно кишечной палочкой, что может отрицательно сказаться на здоровье населения города

Основные ареалы загрязнения почв, выделенные на территории г. Нижневартовска (рис. 2):

1. Озеро Комсомольское – «Сильное загрязнение» по бактериологическим показателям (кишечная палочка и энтерококки) ($П^{б}_{3}$)

2. М. Жукова 6 б, Нефтяников 74 – «среднее загрязнение» - по бактериологическим показателям (кишечная палочка и энтерококки) ($П^{б}_{2}$)

3. Озеро Савкино – «Сильное загрязнение» по бактериологическим показателям (кишечная палочка), загрязнение почв никелем ($П^{б}_{3}$)

4. Район точки отбора пробы «ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» - «слабое загрязнение» (марганец, медь) ($П_1$)

5. Район точки отбора пробы во 2-ом микрорайоне - «слабое загрязнение» (цинк, медь) ($П_1$)

6. Район точки отбора пробы по Комсомольскому бульвару - «слабое загрязнение» (цинк) ($П_1$)

7. Район городской свалки – «Среднее загрязнение» ($П_2$)

Для каждой экологической проблемы были выделены ареалы ее проявления с разной степенью остроты.

Рис. 2. Ареалы проявления экологических проблем

Собранные сведения о загрязнении (изменении) природных сред ранжируются и наносятся (локализуются) на карту города, образуя ареалы экологических проблем различной степени остроты (слабое, среднее, сильное). Путем картографического синтеза контуров отдельных проблемных карт с учетом карт ландшафтов, использования земель и функционального зонирования определены контуры ***ареалов экологических ситуаций*** с определенным набором и комбинацией составляющих их экологических проблем. Для оценки остроты экологической ситуации была разработана региональная таблица-матрица.

Конечным результатом оценки экологических проблем и ситуаций г.Нижневартовска явилось составление ***геоэкологической карты города***, с выделением 14 ареалов экологической ситуации различной степени остроты (рис.3). Острота экологической ситуации определялась по сочетанию экологических проблем в ареалах. Характеристика сложившихся на территории города ареалов экологических ситуаций различной степени остроты дана в табл. 2.

Рассматривая влияние загрязнения природных сред ***на здоровье населения***, необходимо отметить, что по данным Нижневартовского Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, в Нижневартовске выявлены следующие зависимости: заболеваемости крови и кроветворных органов у детей от загрязнения атмосферного воздуха окисью углерода; заболеваемость детей болезнями органов дыхания и загрязнением воздуха сернистым ангидридом, двуокисью азота, взвешенными веществами, фенолом; отмечено превышение среднероссийских показателей заболеваемости по группе злокачественных новообразований среди взрослого населения в 2-3 раза.

Учитывая повышенный уровень заболеваемости населения города, администрации города целесообразно параллельно с проведением профилактических мероприятий проработать вопрос о реабилитации населения, особенно детей, проживающих в зонах повышенного риска относительно загрязнений окружающей природной среды.

В **четвертой главе «Управленческие механизмы улучшения современного экологического состояния функционально-планировочных зон города»** рассматриваются основные черты сложившейся экологической ситуации в г.Нижневартовске в контексте функционально-планировочной структуры города и предлагается комплекс мероприятий по ее улучшению по выделенным функциональным зонам.

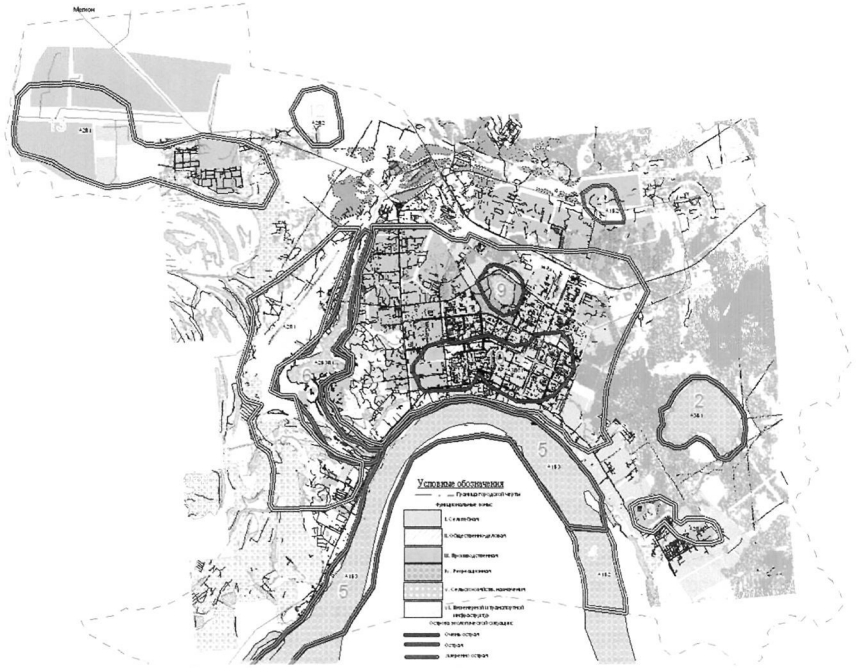


Рис. 3. Экологическое состояние по функциональным зонам города.

Таблица 2

Острота экологических ситуаций на территории г Нижневартовска

№	Острота экологической ситуации	Пространственное расположение	Преимущественные типы городских ландшафтов	Основные экологические проблемы
1	Острая	северо-восток	Водные, садово-парковые	A_1B_2
2	Очень острая	юго-восток	Водные, садово-парковые	A_1B_3
3	Умеренно острая	юго-восток	Промышленные, агро-рекреационные	A_2
4	Умеренно острая	юг	Водные	A_1B_2
5	Очень острая	юг-центральная часть – юг-запад	Водные	A_1B_3
6	Очень острая	запад центральной части	Промышленные, агро-рекреационные	$A_2B_3П_1$
7	Очень острая	центральная часть	селитебные	$A_3П^6_2$
8	Острая	центральная часть	Селитебные, промышленные	$A_2П^6_2$
9	Очень острая	центральная часть	Промышленные, селитебные	$A_2П^6_3B_2$
10	Очень острая	центральная часть	Промышленные, селитебные	$A_3П^6_1$
11	Острая	запад	Селитебные, промышленные	$A_2П^6_1$
12	Острая	северо-запад	Промышленные, транспортные	$A_2П_2$
13	Умеренно острая	северо-запад	Промышленные, транспортные	A_2
14	Умеренно острая	запад	Промышленные, транспортные	A_2

Одной из главных проблем при реализации природоохранных мероприятий зачастую бывает их неприспособленность к реализации на практике, чаще всего из-за несоответствия методик, терминов и понятий, используемых в научном мире и специалистами природоохранных департаментов на практике

Поэтому в работе предложен следующий подход перед разработкой мероприятий по улучшению современного экологического состояния города рассматриваются основные черты сложившейся остроты экологических ситуаций в контексте выделяемых градостроительным регламентом функциональных зон жилой, общественно-деловой, производственной, рекреационной, сельскохозяйственного назначения, инженерных и транспортной инфраструктур, специального назначения, режимных территорий

Жилая и общественно-деловая зоны Основной массив жилых зданий расположен в центральной части города, как правило, это многоэтажная застройка Наиболее неблагополучна в экологическом плане часть жилой зоны, расположенная от общественно-деловой зоны и южнее до набережной р Оби

Здесь в значительной степени загрязнен воздух (по принятой градации «Сильное загрязнение»), что в немалой степени связано с выхлопными газами автомашин, как проезжающих по центральным улицам города, так и скапливающихся около объектов общественно-деловой зоны Как уже отмечалось, своего пика автомобильное загрязнение достигает зимой, когда в силу климатических условий двигатели автомашин не выключаются в течение дня В

части жилой зоны, расположенной северней общественно-деловых центров, загрязнение атмосферного воздуха несколько ниже, в целом оно оценивается как «среднее»

Наряду с проведением контроля за выбросами промпредприятий и выдачей предписаний должны также реализовываться всевозможные технические и организационные мероприятия, позволяющие значительно снизить уровень загрязнения воздуха как в жилой зоне города, так и в местах массового отдыха населения, которыми являются садово-огородные товарищества и парковые зоны города

Одним из средств уменьшения загрязнения атмосферного воздуха является применение комплекса защитных мер технологического, санитарно-технического и планировочного характера

Основными путями снижения загрязнения атмосферного воздуха являются применение наиболее совершенной технологии, исключающей выброс промышленных токсичных веществ, утилизация химических соединений для целей основного сопутствующего предприятия, улавливание и эффективная очистка не только организованных, но и рассредоточенных выбросов

Значительные возможности снижения уровня атмосферного загрязнения заключены в разработке планировочных мероприятий, включающими

- четкое функциональное зонирование, упорядочение промзон в разных частях города,
- выбор под застройку хорошо проветриваемых территорий,
- размещение новых предприятий с учетом существующих фоновых загрязнений, класса вредности предприятия с учетом преобладающих ветров,
- вынос сельскохозяйственных и коммунальных объектов,
- ликвидация поселков, расположенных в промзонах,
- ликвидация маломощных котельных,
- создание централизованного теплоснабжения,
- замена неблагоустроенного одноэтажного жилого фонда капитальной застройкой,
- благоустройство, озеленение улиц и города в целом,
- создание, благоустройство санитарно-защитных зон промышленного предприятия и других источников загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, почвы

Мероприятия по борьбе с загрязнением автотранспортом подразделяются на технические, планировочные и организационные

К техническим относятся совершенствование и регулировка двигателей автомобилей с выбором оптимальных в санитарном отношении состава горючей смеси и режима зажигания, поддержание двигателя в исправном состоянии, применение газообразного топлива

Планировочные мероприятия по защите воздуха жилой зоны от выхлопных газов автотранспорта включают упорядочение транспортной сети, сооружение транспортных развязок магистралей – дублеров, грузовых и обходных дорог; вывод большегрузного транспорта за пределы города, размещение в городе газозаправочных станций, мастерских по установке газового оборудования на автомобили, обеспечение требуемых разрывов с соответствующим озеленением между транспортными магистралями и застройкой, размещение объектов коммунально-бытового назначения, связанных со значительными грузовыми перевозками, в непосредственной близости к магистральным улицам для сокращения протяженности проездов по территории жилой застройки

Большое значение имеют организационные меры защиты от загрязнения воздуха автотранспортом в местах проживания и отдыха рациональное распределение транспортных потоков по их интенсивности, составу, времени и направлению движения, контроль технического состояния транспортных средств, организация магистралей с высокой пропускной способностью для ликвидации транспортных заторов в центре города в час «пик»

Для обеспечения нормативного шумового режима в жилых районах города борьба с транспортным шумом необходимо предусмотреть специальные шумозащитные мероприятия

Важной проблемой является обеспечение жителей города доброкачественной питьевой водой, поскольку в настоящее время качество воды, используемой для питьевого водоснабжения не всегда соответствует санитарным нормам

Одним из источников загрязнения почв города являются бытовые отходы населения Существующие объемы образования бытовых отходов в городе значительно превосходят их планируемый объем Имеющиеся на территории округа мощности по использованию, обезвреживанию хранению и захоронению промышленных отходов не справляются с их ростом Безопасность обращения с отходами производства и потребления недостаточно обеспечено, в первую очередь, по условиям их хранения и захоронения

В жилой зоне отмечается загрязнение почв по микробиологическим показателям Низкая культура поведения людей приводит к замусориванию города, появлению на городских улицах, а нередко и на детских площадках, отходов и экскрементов домашних животных, что создает благоприятную среду для размножения потенциально опасных микроорганизмов Это может привести к тяжелым заболеваниям людей, а при долговременном сочетании неблагоприятных условий и к возникновению эпидемий При этом, наиболее уязвимой группой жителей остаются дети, как наиболее часто имеющие контакт с зараженной средой

Важнейшим условием осуществления природоохранной политики, формирования экологической культуры населения и обеспечения его экологической безопасности является создание системы непрерывного экологического образования и просвещения

Деятельность филиалов высших учебных заведений города по экологическому образованию, в основном, ограничивается чтением курсов, заложенных в учебных планах Вместе с тем, требуется расширение форм и методов воспитательной работы со студентами, по формированию у них активной жизненной позиции, направленной на охрану окружающей среды, что позволит по окончанию учебного заведения получить экологически грамотного специалиста

Важное значение в системе экологического образования, просвещения и пропаганды экологических знаний у населения города имеет подготовка кадров, обучение руководителей и сотрудников, ответственных за экологическое состояние учреждений и природопользование

Весомый вклад в работу по экологическому просвещению горожан вносят учреждения культуры Воспитание у детей, подростков, студентов, взрослого населения экологической культуры эти учреждения осуществляют посредством разворачивания на своей базе выставок, экспозиций природоохранного, экологического и краеведческого содержания, проведения викторин, бесед Необходимо обобщение и распространение наиболее интересного опыта работы в данном направлении

Обобщая вышесказанное, можно констатировать, что в городе проводится определенная работа по формированию экологического образования, воспитания и просвещения Однако, формирование экологически направленного общественного сознания осуществляется фрагментарно, бессистемно Во всех учреждениях, призванных заниматься экологическим образованием, и просвещенческой деятельностью, обозначился ряд идентичных проблем, требующих для своего разрешения стабильного источника финансирования

Производственная зона Производственные зоны города обхватывают центральную жилую зону с севера и запада, их выбросы загрязняют атмосферный воздух и поверхностные воды

Выявленные проблемы в производственной зоне предлагается решить следующим образом

- провести упорядочение территорий промузлов, создать многофункциональные центры их обслуживания, ликвидировать временные жилые поселки, сохранившихся в этих зонах (в

основном в Западной), укрупнить структуру этих территорий, а также рассмотреть возможности развития и упорядочения системы транспортного обслуживания,

- необходимо проведение соответствующей инвентаризации и выборочный вынос промышленных объектов, не соответствующих санитарным нормам с участков прибрежных территорий в юго-западной части города, в частности, предприятий пищевой промышленности в Северный промрайон на обособленную площадку, предназначенную для предприятий и складов пищевой промышленности,

- часть западной промышленной зоны возможно трансформировать в складскую, коммерческую с функциями оптовой и мелкооптовой торговли, обслуживания предприятий и населения, размещения автостоянок и паркингов

Санитарная охрана и оздоровление воды поверхностных водоемов от загрязнения производственной зоны обеспечивается комплексом мер технологического, санитарно-технического и планировочного характера

Технологические мероприятия включают в себя применение бессточной производственной технологии, включающей сокращение водопотребления и водоотведения путем внедрения систем оборотного водоснабжения, а также максимальную утилизацию сточной производственной технологии

К рекомендуемым санитарно-техническим мероприятиям необходимо отнести механическую и биологическую очистку бытовых и производственных вод (необходимо расширение существующих очистных сооружений, строительство локальных очистных сооружений на промышленных и коммунальных объектов, строительство общегородской системы ливневой канализации), полный охват территории города системой канализации, благоустройство территории

Важным водоохранным мероприятием является создание водоохранных зон и прибрежных полос, которые представляют собой социально выделенную территорию по берегам рек и озер, на которой устанавливается особый режим хозяйственной деятельности и приводится комплекс природоохранных и санитарно-гигиенических мероприятий

Мероприятия по улучшению состояния почв включают в себя реализацию Концепции обращения с отходами на территории г Нижневартовска, ликвидацию стихийных свалок, создание полигонов для неутилизированных твердых отходов и для централизованного сбора, обезвреживания и захоронения токсичных промотходов, утилизация биологических и медицинских отходов, выполнение воздухо- и водоохранных мероприятий, благоустройство города, ликвидация выгребных ям и рекультивация этих территорий, создание на животноводческих объектах специальных очистных сооружений

Определенную роль в охране почв будут играть мероприятия по снижению загазованности города, в частности, автотранспортом

Рекреационная зона

Водные объекты Городской водозабор находится на р Вах, протекающей по Самотлорскому месторождению нефти, в непосредственной близости от ковша водозабора, а также выше по течению реки расположены объекты нефтедобычи и транспортировки нефти Практически все водные объекты, используемые в качестве рекреационных, имеют значительную степень загрязнения («среднюю» и «сильную» по принятой градации) Немалую роль в этом играют сбросы от промышленных предприятий, предприятий нефтяной отрасли и ливневосточных вод, что накладывается на высокое природное содержания ряда веществ в поверхностных водах Помимо высоких значений загрязнения вод, некоторые озера, используемые для рекреации, имеют высокую степень загрязнения микробиологического загрязнения почв, в частности в пробах почв с территории, прилегающей к озеру Комсомольское, обнаружено высокое число болезнетворных микроорганизмов, в частности кишечной палочки и энтеробактерий

Городские леса Изменения лесной среды под воздействием рекреационного использования по данным лесоустройства характеризуется II стадией рекреационной дигрессии, где изменение лесной среды незначительное

Участки с рекреационной дигрессией I стадии, где изменение в лесной среде не наблюдается, в составе городских лесов представлены незначительной долей (3,0%) Невелика доля участков с изменением лесной среды средней степени (III стадия дигрессии) (6,7%) Доля участков с сильной (IV стадия) и очень сильной (V стадия) степенью изменения в лесной среде составляют в сумме менее 1,5% от общей их площади

Удовлетворительное санитарное состояние отмечено на более чем половине площади лесных участков, оцененных при таксации первым (38,3%) и вторым (22%) классом Неудовлетворительное санитарное состояние, характеризующееся 4 и 5 классами санитарной оценки, имеют 3,4% участков Участки с неудовлетворительным состоянием представлены частично погибшими насаждениями (24 га) и в основном покрытыми лесом землями, расположенными вдоль автомобильных дорог с оживленным движением и отличающимися высокой степенью захламленности (бытовыми, строительными, промышленными отходами)

Озеленение города Условия города оказывают сильное влияние на динамику растительных сообществ В городе присутствует в основном лишь молодая растительность

В зоне застройки участков города в основном присутствуют искусственные, внутри микрорайонные посадки, естественные же участки лесной растительности остались лишь в прибрежной зоне в районе гостиницы Обь и Самотлор, озеро Комсомольское, участок леса в районе Аэропорта

Учитывая специфику и рост строительства как внутри микрорайонов, так и на периферийной части города, необходимо разработать мероприятия по сохранению уже существующих зеленых насаждений ограждение газонов декоративными заборами, что защитит их от уничтожения, осуществлять полив и уход, привлекать население для обустройства дворов, методом устроения конкурсов и смотров на «лучший двор» При застройке новых микрорайонов необходимо по возможности оставлять уголки естественной природы, включая их в план озеленения

Проведенный анализ показал, что технологии озеленения с учетом суровых северных условий и скудного плодородия болотистой кислой почвы, имеется ряд несоответствий проводимого в городе озеленения существующим нормативным требованиям

Необходимо также увеличить биоразнообразие высаживаемых в городе деревьев, кустарников и газонных трав в целях повышения устойчивости городских растительных сообществ, что благотворно скажется на состоянии экосистемы города в целом и условий жизни его жителей в частности

Основные природоохранные мероприятия, необходимые для улучшения экологического состояния рекреационной зоны уменьшение сброса сточных вод промышленных предприятий, корректировка существующей системы сброса ливнево-сточных вод, проведение мероприятий по благоустройству и санитарной очистке рекреационных объектов города, реализация мероприятий для повышения экологической грамотности населения, разработка комплекса лесоводственных, лесовосстановительных, биотехнических мероприятий, направленных на сохранение, защиту и улучшению видового состава городских лесов и парков, приведении в соответствие с существующими нормативами современные показатели озеленения города, увеличение количества городских рекреационных зон (мест отдыха горожан), доведение их благоустройство до современных норм градостроительства

Зона сельскохозяйственного назначения Основным источником воздействия на городские земли является захламление и загрязнение земель бытовыми и производственными отходами, сброс на рельеф неочищенных сточных вод В почве накапливаются тяжелые металлы в результате оседания на рельеф выхлопных газов от многочисленных транспортных

средств От мойки автотранспорта в неустановленных местах, аварий на трубопроводах происходит загрязнение нефтепродуктами и подтоварной водой

В городской черте находится 135 садово-огородных товариществ, земли под которые выделялись без учета размеров лицензионных участков, предоставленных нефтяным компаниям для добычи углеводородного сырья В непосредственной близости от огородов находятся промышленные зоны Наибольшее влияние оказывает Западная промышленная зона, загрязняющая атмосферный воздух над территорией большого массива садовых участков, расположенных в юго-западной части города Загрязнение примерно третьей части этого массива оценивается как «среднее», а остальной части как «слабое» по принятой методике

Для решения проблемы сохранения чистоты атмосферного воздуха, а следовательно и здоровья населения им дышащего, необходимо выполнить проект единой санитарно-защитной зоны для группы мощных промышленных предприятий, находящихся в пределах городской черты и на сегодняшний день образующих крупный промышленный узел Данный проект позволит объединить и установить размер единой санитарно-защитной зоны, что позволит точно определить количество огородов, попавших в санитарно-защитную зону технологических площадок, которые должны быть отнесены от источников вредных выбросов на безопасное допустимое расстояние, либо выкуплены предприятиями у их владельцев

В перспективе необходимо предусмотреть возможность вывода сельскохозяйственных предприятий за городскую черту

Проведение геоэкологической оценки территории г Нижневартовска позволило разработать **комплекс мероприятий, направленных улучшение экологического состояния** города по каждой из выделенных групп проблем (загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение водной среды, улучшение качества воды источников питьевого водоснабжения, уменьшение загрязнения и рекультивация земель, упорядочение системы сбора и утилизации отходов, увеличение числа зеленых насаждений в городе (озеленение) и лесовостановление и уход для существующих городских лесов, экологическое образованию, просвещение и пропаганда экологических знаний у населения города) Их реализация позволит получить следующий эффект

Атмосфера Приоритетными мероприятиями, от проведения которых может быть достигнут наибольший эффект являются следующие

А Перевод котельных, работающих на жидком топливе, на газовое топливо

Б Оптимизация работы аппаратуры котельных позволит снизить выбросы в атмосферу многих вредных веществ

В Организация дорожного движения снижает отрицательное влияние автотранспорта на окружающую среду особенно в районах, прилегающих к городским магистралям

Перечисленные мероприятия позволят понизить общий уровень загрязнения атмосферы и снизить содержание фенола и бенз(а)пирена до значений, соизмеримых с 1 ПДК

Водные объекты Выполнение предложенных мероприятий позволит

- провести очистку водоемов и благоустройство береговой линии городских водных объектов,
- организовать сбор и очистку ливневых вод,
- оптимизировать работу канализационных очистных сооружений, и уменьшить загрязнение рек Рязанский Еган, Обь,
- организовать обслуживание и эксплуатации судов, в том числе маломерных и уменьшить количество разливов углеводородного топлива

Питьевая вода Разработка и утверждение зон санитарной охраны поверхностного и подземного водозаборов города

- Перевод обеззараживания питьевой воды с хлорирования на ультрафиолетовое облучение или "мокрое" озонирование

- Замена внутридомовых и внутриквартальных сетей водоснабжения с металлических на пластмассовые
- Окончание реконструкции городского подземного водозабора

Улучшение качества питьевой воды в первую очередь окажет положительное влияние на здоровье населения

Земельные ресурсы Инвентаризация земель города с целью выявления нарушенных земель и разработки мероприятий по их рекультивации

- Инвентаризация несанкционированных свалок и организация мероприятий по их ликвидации
- Организация контроля за производством земляных работ и своевременной рекультивацией после проведения земляных работ

Обращение с отходами

- Реализация Концепции обращения с отходами на территории города Нижневартовска
- Разработка городской целевой программы «Обращение с отходами на территории города Нижневартовска»
- Разработка нормативов накопления твердых бытовых отходов для предприятий и учреждений, расположенных на территории города
- Строительство комплекса термического обезвреживания биологических и медицинских отходов
- Разработка генеральной схемы очистки территории города

Городские леса и зеленые насаждения Предлагаемые мероприятия улучшат эстетическое, санитарно гигиеническое и экологическое состояние зеленых насаждений вдоль улиц и магистралей, значительно увеличится их видовое разнообразие Возрастет общее количество благоустроенных парков и скверов на территории города, а уровень озеленения города приблизится к рекомендуемым нормативам

Экологическое образование и просвещение В результате реализации указанных мероприятий возрастет информированность населения города о состоянии окружающей среды города, грамотном отношении к окружающей городской среде, экологически безопасном образе жизни

Выводы

1 Разработана схема-алгоритм оценки остроты геоэкологического состояния в городе, состоящая из 5 этапов сбор и анализ исходных материалов, выделение и картографирование городских ландшафтов, выявление основных экологических проблем города, оценка остроты экологической ситуации и выработка рекомендаций по улучшению экологического состояния города

2 Основные экологические проблемы города Нижневартовска связаны с проблемой сбора и утилизации отходов производства и потребления, деградацией растительного покрова, загрязнением природных сред в результате антропогенной деятельности, низким качество воды питьевых источников водоснабжения, увеличением заболеваемости населения и низким уровнем экологической культуры населения

3 Для оценки остроты геоэкологического состояния территории города были созданы карта функционального зонирования города и карта городских ландшафтов

4 Рассмотрение их вместе с покомпонентным анализом загрязнения атмосферы, вод и почв позволило выделить на территории г Нижневартовска ареалы и оценить в них остроту экологического состояния города по 3 градациям очень острая, острая, умеренно острая

5 На территории г Нижневартовска выявляются экологические проблемы, связанные с загрязнением и негативным изменением воздуха, вод и почв, формируются геоэкологические ситуации разной степени остроты от очень острой (6 ареалов) до умеренно острой (4 ареала)

6 Рассмотрение результатов оценки геоэкологического состояния территории в контексте требований градостроительного регламента, действующего на территории г Нижневартовска, позволило выявить основные причины и источники загрязнения и деградации окружающей среды города по его функциональным зонам жилой, общественно-деловой, промышленной, рекреационной и др

7 Разработан комплекс мероприятий, практическая реализация которых позволяет уменьшить загрязнение природной среды города Эти мероприятия направлены на решение следующих экологических проблем города уменьшение загрязнения атмосферного воздуха и водных ресурсов, обеспечение населения города качественной питьевой водой, охрану земельных ресурсов, сбор, переработку и утилизацию отходов, озеленение г Нижневартовска, развитие экологического образования, просвещения и пропаганды экологических знаний у населения города

Основные опубликованные работы по теме диссертации

1 Гребенюк Г Н , Шмойлова Г С Реализация комплексной программы экологического образования руководителей и специалистов ОАО «СН-МНГ» // Проблемы региональной экологии, №6, 2004 – С 78-81 Издание рекомендованное ВАК РФ

2 Шмойлова Г С Нормативно-правовое обеспечение экологического образования руководителей и специалистов предприятий ХМАО-Югры // Проблемы региональной экологии, №1, 2005 – С 84-89 Издание рекомендованное ВАК РФ

3 Шмойлова Г С Геоэкологическое состояние городской среды города Нижневартовска // Проблемы региональной экологии, №6, 2006 – С 18-23 Издание рекомендованное ВАК РФ

4 Шмойлова Г С Экологическое образование в решении проблем взаимоотношений «Человек-общество-природа» // Эколого-географические проблемы природопользования нефтегазовых регионов – теория, методы, практика Материалы II международной научно-практической конференции / Отв ред Ф Н Рянский, С Н Соколов Нижневартовск Нижневарт гос пед ин-т, 2003

5 Шмойлова Г С , Афонина Т Ю Разработка и реализация программ повышения квалификации в области охраны окружающей среды // Экологическое образование и просвещение в интересах устойчивого развития Материалы всероссийской научно-практической конференции / Отв ред Л М Новоселова Ханты-Мансийск ООО РИФ «Солярис», 2006 С 416-420

6 Шмойлова Г С , Громова Е Н Обеспечение экологической безопасности города // Эколого-географические проблемы природопользования нефтегазовых регионов – теория, методы, практика Материалы III международной научно-практической конференции/ Отв ред Ф Н Рянский Нижневартовск Нижневарт гос пед ин-т, 2006 С 117-120

7 Шмойлова Г С Качество природной среды и состояние природных ресурсов Экологическое образование в общеобразовательных учреждениях г Нижневартовска и Нижневартовского района // Состояние окружающей среды и природных ресурсов в Нижневартовском районе в 2000-2002 гг Обзор/Отв ред К И Лопатин – Вып 5 – Нижневартовск Издательство «Приобье», 2003 С 9-46, 109-113

8 Шмойлова Г С Проведение работ по укреплению береговой линии реки Обь в городе Нижневартовске // Водный форум Итоговые материалы/Отв ред Г А Ткаченко, Т Н Шевелева Ханты-Мансийск Издательство «Полиграфист», 2006 С 68-69

9 Шмойлова Г С , Мокрушина Л И Обеспечение эколого-просветительской деятельности на муниципальном уровне через печатные средства массовой информации // Экологическое образование и просвещение в интересах устойчивого развития Материалы II международной научно-практической конференции / Отв ред Ткаченко Г А Ханты-Мансийск Издательство «Полиграфист», 2007 С 76-79

Шмойлова Галина Сергеевна

Геоэкологическая оценка городских территорий
(на примере г Нижневартовска)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Подписано в печать 05 10 2007 Формат 60×84 1/16
Бумага для множительных аппаратов Гарнитура Arial
Усл печ листов 1,5 Тираж 100 экз Заказ 627

Отпечатано в Издательстве
Нижневартовского государственного гуманитарного университета
628615, Тюменская обл , г Нижневартовск, ул Дзержинского, 11
Тел /факс (3466) 43-75-73, E-mail ngpipuc@wsmail ru