



**ДОНЕЦКИЙ ГОРОДСКОЙ СОВЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**



**ДОКЛАД
О СОСТОЯНИИ
ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
ГОРОДА ДОНЕЦКА В 2006-2007 ГОДАХ**



**Донецкий городской совет
Управление экологической безопасности**

**ДОКЛАД
о состоянии окружающей природной
среды города Донецка
в 2006-2007 годах**

Донецк, 2008

УДК 658.56

Доклад о состоянии окружающей природной среды города Донецка в 2006 – 2007 годах

Под общей редакцией Донецкого городского головы **А. Лукьянченко**, Донецк, 2008. - 114 с.

Настоящий Доклад является третьим официальным изданием Донецкого городского совета о состоянии окружающей природной среды города Донецка.

Управление экологической безопасности Донецкого горсовета осуществляет издание Доклада с 2003 года.

Доклад содержит систематизированную информацию о состоянии окружающей природной среды в г. Донецке. В нем приводится анализ техногенных воздействий на окружающую среду в городе, дается оценка экологической безопасности, характеризуются мероприятия по управлению качеством окружающей среды.

Данный Доклад подготовлен специалистами Управления экологической безопасности Донецкого горсовета и кафедры компьютерных систем мониторинга Донецкого национального технического университета.

Доклад предназначен для информирования общественности. Он может быть полезен руководителям предприятий и специалистам-экологам, преподавателям и студентам ВУЗов, а также всем жителям города, которые интересуются экологической обстановкой в Донецке.

Авторы:

Г. Аверин, профессор, д.т.н., заведующий кафедрой компьютерных систем мониторинга Донецкого национального технического университета

Р. Кишкань, начальник Управления экологической безопасности Донецкого горсовета

Д. Аверин, начальник отдела мониторинга Государственного управления охраны окружающей природной среды в Донецкой области

А. Звягинцева, к.т.н., доцент кафедры компьютерных систем мониторинга Донецкого национального технического университета

В подготовке Доклада принимали участие **Р. Черненко, В. Павлий, И. Минюкова, И. Дудко, М. Семенюк.**

Фото: **П. Кохановский**

Рекомендовано к печати Ученым советом Донецкого национального технического университета

Управление экологической безопасности Донецкого городского совета благодарит специалистов Донецкого областного центра по гидрометеорологии, Донецкой городской санитарно-эпидемиологической станции, Северско-Донецкого бассейнового управления водных ресурсов, Главного управления благоустройства и коммунального обслуживания, Управления генерального плана г. Донецка, а также других организаций за предоставленную информацию, которая использовалась при подготовке Доклада

© Управление экологической безопасности Донецкого городского совета

© Кафедра компьютерных систем мониторинга Донецкого национального технического университета

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	6
I. Экологическая политика города.....	8
II. Состояние окружающей природной среды.....	13
2.1. Климатические условия.....	14
2.2. Атмосферный воздух.....	19
2.3. Водные ресурсы.....	36
2.4. Обращение с отходами.....	44
2.5. Растительные ресурсы.....	51
2.6. Земельные ресурсы и почвы.....	56
III. Техногенные воздействия на окружающую среду.....	63
3.1. Градостроительство и развитие города.....	64
3.2. Городская инфраструктура и транспорт.....	69
3.3. Промышленность.....	75
IV. Экологическая безопасность населения.....	80
4.1. Социально-демографические показатели и здоровье населения.....	81
4.2. Экологические и техногенные риски.....	88
4.3. Экологические оценки.....	92
V. Управление качеством окружающей среды.....	93
5.1. Природоохранные мероприятия.....	94
5.2. Мониторинг окружающей среды.....	96
5.3. Экологическая информация и общественная деятельность.....	98
Приложение I. Программа природоохранных мероприятий местного значения города Донецка на 2008 год.....	101
Приложение II. Перечень действующих стационарных постов по контролю загрязнения окружающей природной среды г. Донецка.....	104
Приложение III. Характеристика опасности вредных веществ, контролируемых при загрязнении природной среды.....	105
Приложение IV. Сравнительная оценка экологических показателей города Донецка.....	108
Приложение V. Перечень общественных экологических организаций города Донецка.....	110

Дорогие земляки!

Город Донецк продолжает стремительно развиваться и становится все уютнее и красивее. Определяя перспективы развития города, мы уделяем пристальное внимание состоянию окружающей среды, природоохранным мероприятиям и внедрению принципов устойчивого развития в повседневную практику. Разработана и утверждена Стратегия развития города Донецка на период до 2020 года, завершается разработка Генерального плана развития города до 2030 года. Оба эти документа включают тщательно проработанные экологические разделы.

С целью улучшения состояния окружающей среды Донецка мы стремимся реализовывать такую экологическую политику, которая была бы направлена на интеграцию экологической составляющей во все направления хозяйственной деятельности для достижения сбалансированного процесса развития города. Основным принципом такой политики в долгосрочной перспективе является стратегическое планирование природоохранной деятельности.



Основным принципом городской экологической политики в долгосрочной перспективе является стратегическое планирование природоохранной деятельности

А. Лукьянченко

Реализуя конкретные природоохранные мероприятия, мы стремимся улучшить состояние городских водоемов, реконструировать и озеленить парки, набережные и бульвары, создать автоматизированную систему экологического мониторинга города, обеспечить жителей необходимой информацией о состоянии окружающей среды и тенденциях в развитии экологической ситуации.

Городской совет приступил к реконструкции парка культуры и отдыха имени Щербакова и расчистке Первого городского пруда для того, чтобы создать современный рекреационный комплекс для жителей города. Уже реконструирован южный участок парка им. Щербакова. Вы можете сами убедиться, что в этой части парка действительно можно отдохнуть и приятно провести время, в том числе и с детьми. Для озеленения территории в разных районах Донецка было высажено около 7 тыс. деревьев и кустарников. Все это делается для Вас, дончане, берегите и сохраняйте наше общее достояние.

Мы продолжаем утилизацию непригодных для использования пестицидов и ядохимикатов, 30% которых уже вывезено за пределы Донецкой области для уничтожения. В ближайшее время данная проблема будет полностью решена.

Для ограничения объемов выбросов вредных веществ в атмосферу города – разработан Социальный контракт с ЗАО «Донецк-

сталь-МЗ», в котором большое внимание уделено экологическим вопросам, и в частности, модернизации сталелитейного производства. В перспективе на данном предприятии предусматривается ликвидация мартеновского производства и создание современного электросталеплавильного цеха, что позволит уменьшить ежегодные выбросы в атмосферу города на 70%.

В Петровском районе города завершены два этапа работ по расчистке русла реки Осыковая, создана рекреационная зона для жителей района, снижен негативный эффект подтопления жилой застройки в пойме реки. Работы на этом объекте будут завершены в 2008 году.

Отдавая приоритет использованию общественного транспорта в городе, мы ставим также цель снижения вредных выбросов в атмосферный воздух от передвижных источников. Для развития общественного транспорта в 2006 - 2007 годах были приобретены и вышли на линию 39 новых автобусов большой вместимости, 16 новых троллейбусов, 12 новых трамваев.

Безусловно, без вашей поддержки и понимания все усилия Городского совета будут малоэффективными, а решение вопросов благоустройства и обновления городской среды будет продвигаться крайне медленно. Давайте вместе делать общее дело.

**Городской голова
Александр Лукьянченко**

РАЗДЕЛ I

Экологическая политика города

Сегодня наиболее актуальной задачей политики Донецкого городского совета является подъем экономики города и, соответственно, уровня жизни жителей Донецка. Однако стоит помнить, что сбалансированность экономического, социального и экологического развития должна лежать в основе формирования социально-экономической политики города. Это очевидно, так как индустриальная мощь и промышленный потенциал ограничены состоянием природных ресурсов, а здоровье людей и трудовой потенциал города, в конечном счете, зависят от качества окружающей среды и уровня благосостояния населения.

Крупным мегаполисам, таким как Донецк, необходимо придерживаться пути гармоничного и устойчивого развития общества, при котором эффективная экономика, растущее благосостояние людей и природный капитал – категории не разделенные, а равнозначные, категории которые взаимно дополняют и обогащают друг друга.

Системное согласование и сбалансированность этих трех составляющих – задача огромной сложности. В частности, взаимосвязь социальной и экологической составляющих приводит к необходимости сохранения одинаковых прав сегодняшних и будущих поколений на использование природных ресурсов. Взаимодействие социальной и экономической составляющих требует достижения справедливости при распределении материальных благ между людьми и предоставления целенаправленной поддержки бедным слоям общества. И, наконец, взаимосвязь природоохранной и экономической составляющих требует экологической оценки существующих техногенных воздействий на окружающую среду и действенной системы возмещения реального ущерба, который обусловлен такими воздействиями.



Решение этих задач - главный вызов сегодняшнего дня для нашей страны в целом, регионов и крупных городов, в частности.

Эффективная экологическая политика на современном этапе должна быть направлена на устранение существующих в обществе противоречий между:

- ◆ реальной жизнью и жизнью в гармонии с природой;
- ◆ реальным развитием общества и наблюдаемой деградацией окружающей среды;
- ◆ интересами современного и будущего поколений;
- ◆ богатыми и бедными слоями населения.

Экологические перспективы города на ближайшие 10-15 лет в значительной мере зависят от пути экономического развития, который будет избран. Главным загрязнителем окружающей среды в Донецке сегодня является промышленность (особенно тяжелая) и коммунальное хозяйство. В последние годы вклад этих секторов экономики составляет 85–90% при загрязнении атмосферного воздуха, 55–60% при загрязнении поверхностных вод и 80–85% при образовании отходов. Именно эти секторы экономики будут определять уровни загрязнения окружающей среды на протяжении ближайших лет.

Базовыми промышленными отраслями в нашем городе являются металлургическая, коксохимическая, машиностроительная и горнодобывающая промышленности. Поэтому, при экологической оценке именно данным видам промышленности необходимо уделять наибольшее внимание. В то же время, для этих отраслей характерны высокая материалоемкость и низкая энергоэффективность производства, что обеспечивает значительный уровень воздействий на окружающую среду. Следует отметить также и существующий высокий уровень износа основных средств

производства и недостаточную обеспеченность предприятий очистными сооружениями. На многих предприятиях города используются устаревшие технологии и оборудование, что негативно сказывается на загрязнении окружающей среды.

Намерения руководства города в ближайшие 10-15 лет существенно повысить конкурентоспособность предприятий и обеспечить экономический рост опережающими темпами, определяют приоритеты экономической политики. Мировой опыт свидетельствует, что обеспечить конкурентоспособность как отдельных производителей, так и экономики в целом, невозможно без учета экологических последствий запланированного экономического роста и оценки ограничений, которые определены ресурсными возможностями и природным потенциалом.

Сегодня отмечается прямая связь между повышением активности деятельности предприятий города и ростом уровня загрязнения окружающей среды. Поэтому экологическая политика должна быть направлена на формирование эффективных нормативно-правовых механизмов, управленческих решений и системы контроля деятельности предприятий-загрязнителей. Такая политика должна быть направлена на ограничение избыточного использования природных ресурсов, исключение возможности формирования высоких уровней загрязнения среды и гарантию экологически безопасной жизнедеятельности населения.

Принципы и инструменты экологической политики должны обеспечивать внедрение новых безопасных технологий, снижение ресурсо- и энергоемкости экономики, устранение причин загрязнения среды вместо ликвидации последствий загрязнения. В обществе должна формироваться реальная экологическая ответственность и понимание

необходимости возмещения в полной мере ущерба, который наносится окружающей среде.

Таким образом, для экологической политики сегодня одним из наиболее важных заданий является обеспечение условий стабилизации и уменьшения техногенной и антропогенной нагрузки на окружающую природную среду, связанных с экономическим ростом.

В соответствии с указанными целями экологическая политика должна базироваться на следующих принципах и подходах:

- ◆ принцип экологически ориентированного развития, который требует ориентации на приоритеты устойчивого развития и учета экологических последствий принимаемых экономических решений;

- ◆ комплексный подход, направленный на интеграцию экологической составляющей в экономическую и социальную политику при котором экологические цели должны быть такими же определяющими, как экономические и социальные цели;

- ◆ принцип экологической ответственности, который требует внедрения неуклонной ответственности за любые нарушения экологического законодательства;

- ◆ упреждающий подход, ориентированный на предотвращение негативных последствий, который предусматривает оценку экологических рисков на основе применения процедур государственной экологической экспертизы и экологического мониторинга;

- ◆ принцип “Загрязнитель и Пользователь платят полную цену”. Данный принцип требует от субъекта хозяйственной деятельности сокращать уровень негативных воздействий на окружающую среду и нести ответственность за последствия загрязнения и состояние природных ресурсов;

- ◆ принцип вовлечения в экологи-

ческую политику всех заинтересованных сторон, в основе которого лежит тезис, что лишь благодаря участию всех слоев общества в решении общих проблем, возможна реализация успешной экологической политики.

Современная экологическая политика предполагает также использование новых механизмов ее реализации, среди которых выделяют следующие элементы.

Усиление ответственности предприятий-загрязнителей: увеличение ставок платежей действующей системы нормативов сбора за загрязнение окружающей природной среды, повышение финансовой ответственности нарушителей законодательства, а также расширение базы налогообложения.

Реформа системы выдачи разрешений: переход к выдаче комплексных разрешений для крупных предприятий-загрязнителей по принципу единого окна, упрощение процедуры для малых и средних предприятий.

Рациональное использование природных ресурсов: внедрение экологически эффективного производства, стимулирование предприятий в вопросах внедрения ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий, активное применение экологического управления, аудита и сертификации.

Стратегическая экологическая оценка (СЭО): использование СЭО при анализе планов и программ развития предприятий, а также местных планов и программ городского и территориального развития, использование результатов СЭО при составлении и оценке заявок предприятий на получение экологических разрешений.

Оценка экологических рисков: анализ экологических рисков с целью прогнозирования уровня загрязнения окружающей среды и последствий этого загрязнения.

Оптимизация стандартов качества

окружающей среды: установление реалистичных стандартов на основе методологии управления рисками и использования признанных международных норм.

Укрепление системы экологического мониторинга: обобщение информации субъектов мониторинга и управление данными в рамках функционирования муниципальной системы экологического мониторинга как основы принятия управленческих решений.

Создание эффективного механизма межведомственного сотрудничества: внедрение организационных мер и процедур, направленных на сотрудничество в областях, которые представляют общий интерес, усовершенствование деятельности межведомственных координирующих органов.

Развитие международного сотрудничества: привлечение иностранных инвестиций, использование позитивного опыта и внедрение наилучших практических результатов в сфере реализации эффективной природоохранной политики.

Формирование корпоративной социальной ответственности бизнеса: долгосрочное обязательство компаний и предприятий содействовать экономическому развитию при одновременном улучшении качества жизни работников и их семей, а также общества в целом, включая качество окружающей среды.

Таким образом, для реализации эффективной экологической политики в ближайшие годы необходимо:

- ◆ усилить контроль за предприятиями-загрязнителями и повысить их финансовую ответственность за нанесенные убытки окружающей среде;

- ◆ поднять роль эколого-экономических инструментов с целью увеличения мотивации со стороны предприятий внедрять экологически безопасные технологии;

- ◆ усилить влияние местных органов исполнительной власти с целью обеспе-

чения до 2020 года инновационного перевооружения производства основных предприятий-загрязнителей и обеспечить на этой основе стабилизацию антропогенной нагрузки на окружающую среду;

- ◆ снизить уровни загрязнения среды за счет структурной перестройки экономики в сторону увеличения доли наукоемкого высокотехнологичного производства и увеличения сектора услуг в промышленности города;

- ◆ вовлечь широкие круги общественности в принятие экологически значимых решений.

Управление экологической безопасности Донецкого горсовета будет обеспечивать стабилизацию и улучшение состояния окружающей среды на территории города путем утверждения экологической политики, направленной на обеспечение устойчивого и сбалансированного социально-экономического развития Донецка.

Для эффективного решения накопившихся экологических проблем необходимо обеспечить последовательную реализацию разработанной Городским советом для города «Программы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности до 2015 года». Целью программы является уменьшение отрицательного воздействия основных предприятий-загрязнителей на окружающую среду при обязательном внедрении новых технологий, обновлении основных средств производства и реализации других экологически важных мероприятий. Управление экологической безопасности сегодня начинает разработку Стратегии реализации городской экологической политики до 2020 года.

Сегодня экологическая ситуация в городе достаточно сложная, поэтому требуется последовательная реализация комплекса инновационных, организационных, технических и других ме-

роприятий экологической направленности. Реализация экологической политики на 2008 год (Приложение I) и на период до 2011 года предполагает следующие приоритетные направления природоохранных мероприятий:

- ◆ разработка документов и программ стратегического уровня с целью повышения эффективности реализации экологической политики города;

- ◆ реализация мероприятий по улучшению состояния атмосферного воздуха путем совершенствования природоохранных программ основных предприятий-загрязнителей металлургической, коксохимической и угледобывающей отрасли;

- ◆ улучшение городской системы очистки сточных вод;

- ◆ внедрение мероприятий по расчистке и улучшению состояния балок и водохранилищ города;

- ◆ реализация комплекса мер по сохранению имеющихся и созданию новых зеленых насаждений на территории города;

- ◆ создание системы мониторинга окружающей среды в городе с целью совершенствования процесса принятия

экологически значимых решений;

- ◆ внедрение эффективной системы управления отходами в городе;

- ◆ создание системы информирования населения о состоянии окружающей среды, привлечение общественности к процессу принятия экологически значимых решений, формирование социального партнерства в треугольнике власть-общественность-бизнес;

- ◆ реализация комплекса мер в направлении устойчивого развития города.

Управление экологической безопасности в 2008 году планирует разработать документ “Стратегия реализации городской экологической политики до 2020 года” и принимает предложения по содержанию этого документа от жителей города. Предложения можно отправить по электронной почте на сайт Управления по адресу: www.doneco.org.ua. Для отсылки сообщений необходимо использовать вкладку сайта “контакты”. Ждем Ваших предложений.

Р.В. Кишкань,
начальник Управления
экологической безопасности
Донецкого городского совета

РАЗДЕЛ II

Состояние окружающей природной среды

Всего через одиннадцать лет Донецк будет праздновать свое 150-летие. Сегодня город живет в эпоху перемен. Каким он станет к своему юбилею, как будет чувствовать себя человек на улицах города, зависит от сегодняшнего дня. За свою историю Донецк выглядел по-разному. «Вспомните старую Юзовку – это нагромождение халуп, грязь, темноту и неустроенность» – вспоминали старожилы, видевшие город в конце XIX века. «Донецк сегодня – один из красивейших и благоустроенных городов страны. Он превращается в город-сад» – через сто лет характеризовали город современники 70-х годов XX столетия. Пройдет еще пятьдесят лет и будущие жители получат город в том виде, в котором его оставит после себя нынешнее трудоспособное поколение.

Здоровая окружающая среда очень важна для нормального развития и благополучия человека. В течение длительного времени Управление экологической безопасности Донецкого горсовета изучает экологические тенденции в развитии города. Сухое понятие «состояние окружающей природной среды» имеет на субъективном уровне глубокий смысл. У каждого человека ощущение благоприятной экологической обстановки в городе связано с чистым воздухом, зелеными парками и скверами, ухоженными водоемами, убранными улицами и благоустроенными кварталами. Экологическую обстановку в таком крупном городе как Донецк невозможно резко изменить в сторону улучшения из-за высокой техногенной нагрузки на природную среду. Однако крайне важно понимать направления развития экологических процессов, тенденции в загрязнении окружающей среды и возможные последствия и риски для природной среды и населения. Именно этим вопросам и посвящен второй раздел данного Доклада.



2.1. Климатические условия

В соответствии с известным определением климат – это многолетний режим погоды, наблюдаемый в данной местности. В 2007 году погода летом в Донецке была засушливой, что привело к сильной засухе. Это лишний раз подтверждает тот факт, что климат в регионе исторически считается умеренно-континентальным с ярко выраженными временами года и значительной разницей зимних и летних температур. Почти срединное положение Донецка между экватором и полюсом (47° северной широты) обеспечивает поступление сравнительно большого ко-

личества тепла. Для нашего региона характерны частые засухи и суховеи в летнее время и оттепели, туманы и сильные ветры зимой. Продолжительность солнечного сияния в городе составляет в среднем 2100 часов в год, а длительность безморозного периода превышает 200 дней. По многолетним данным Донецкой метеостанции средняя температура воздуха в январе равна –6,5°С, а в июле +21,5°С. В свою очередь абсолютный минимум наблюдаемой температуры –37°С, а абсолютный максимум +40°С. Зимой преобладают юго-восточные и восточные ветры, которые форми-

Рис. 2.1.1 Динамика среднесуточной температуры воздуха в 2000 – 2007 гг., °С

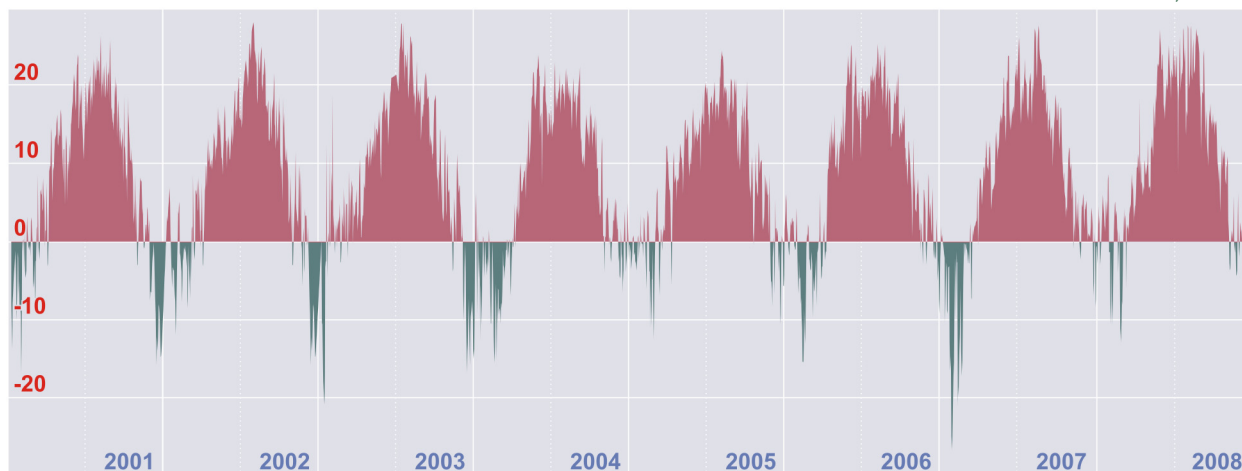


Рис. 2.1.2 Динамика среднесуточной температуры воздуха в 2006 – 2007 гг., °С

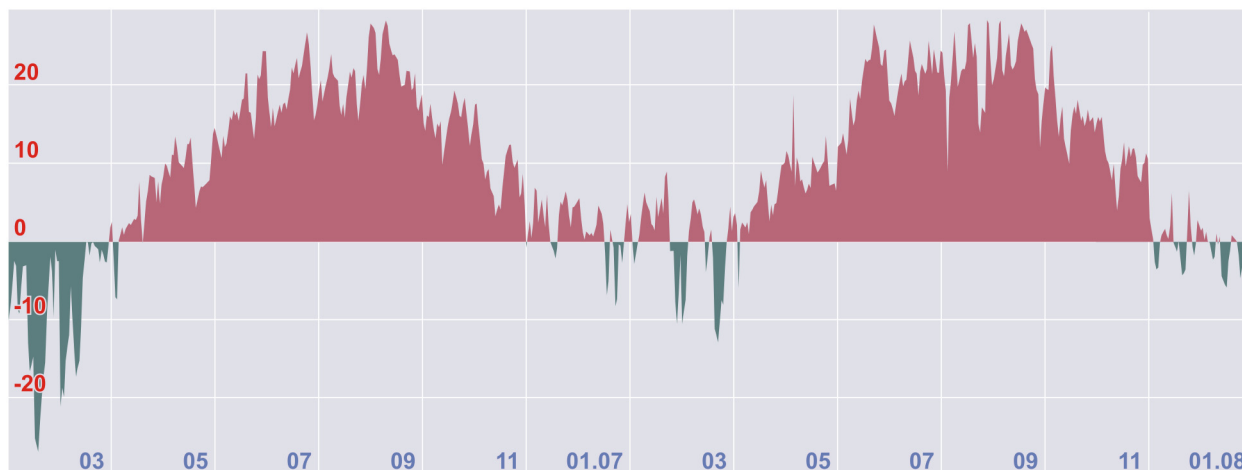


Рис. 2.1.3 Динамика среднесуточной относительной влажности воздуха в 2000 – 2007 гг., %

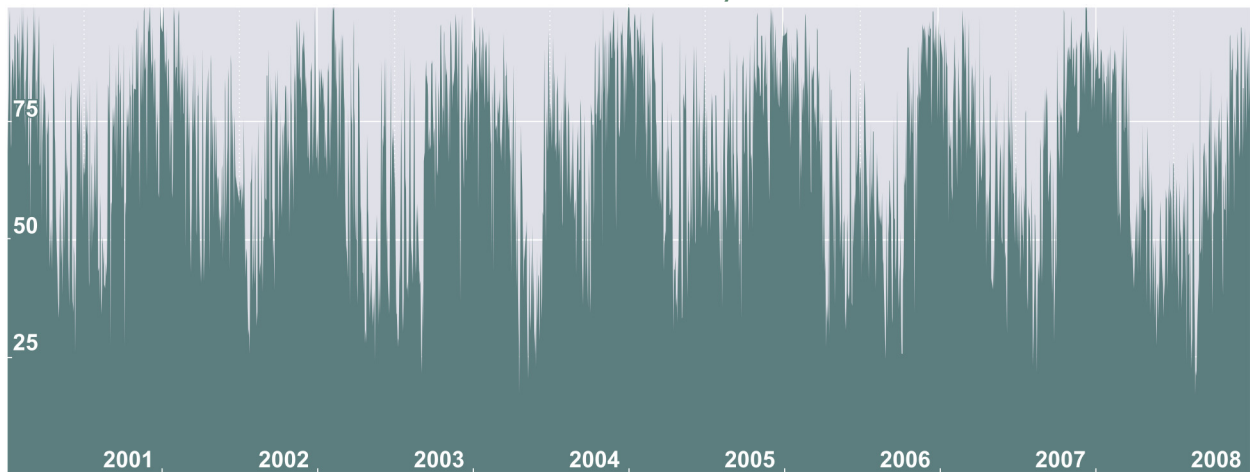
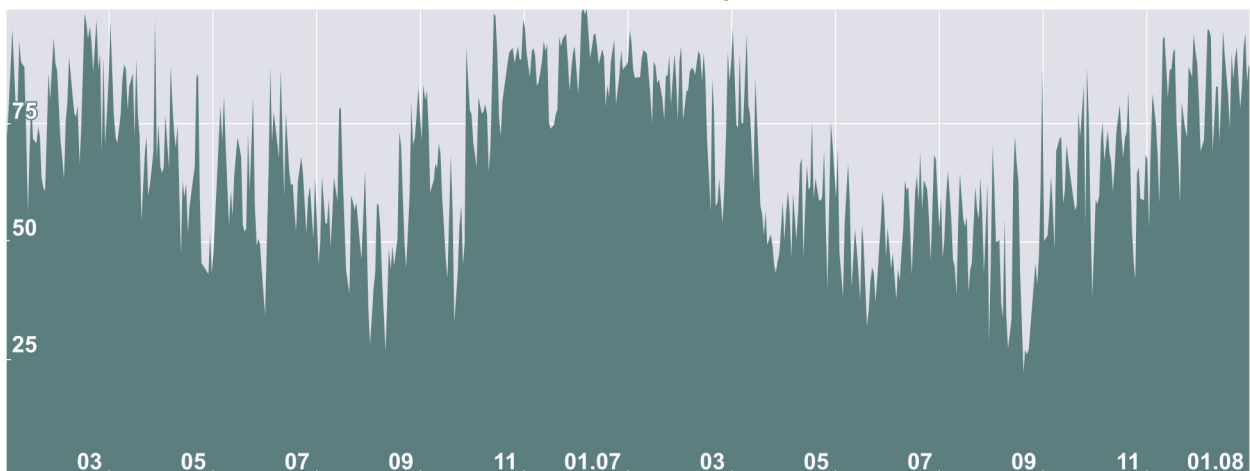


Рис. 2.1.4 Динамика среднесуточной относительной влажности воздуха в 2006 – 2007 гг., %



руются под действием азиатских антициклонов. Летом господствуют северо-западные и западные ветры. Метеорологические условия в Донецке характеризуются рисунками 2.1.1 – 2.1.6. В свою очередь характеристика атмосферных явлений приведена на рисунке 2.1.7.

За последние восемь лет среднегодовые положительные температуры воздуха на территории города практически не изменились. Среднегодовые отрицательные температуры несколько снизились. Это привело к тому, что среднегодовая температура воздуха по сравнению с 2000 годом понизилась на 1,3°C. Согласно данным Донецкого гидрометеоцентра метеорологические ус-

ловия в 2006 году отличались следующими особенностями:

- ◆ температура воздуха была выше нормы в декабре на 2,0°C, а в апреле – октябре на 1,0°C;
- ◆ годовое количество осадков составило 105 – 115% от нормы.

Зима 2006 года была не очень холодная, но наблюдались значительные понижения температуры в отдельные дни до -26 °С, лето было достаточно теплое. Декабрь 2006 года выдался одним из наиболее теплых за весь период метеорологических наблюдений, максимальная температура воздуха повышалась до +7 °С. В течение месяца имелся дефицит осадков.

Рис. 2.1.5 Динамика среднесуточной скорости ветра в 2000 – 2007 гг., м/с

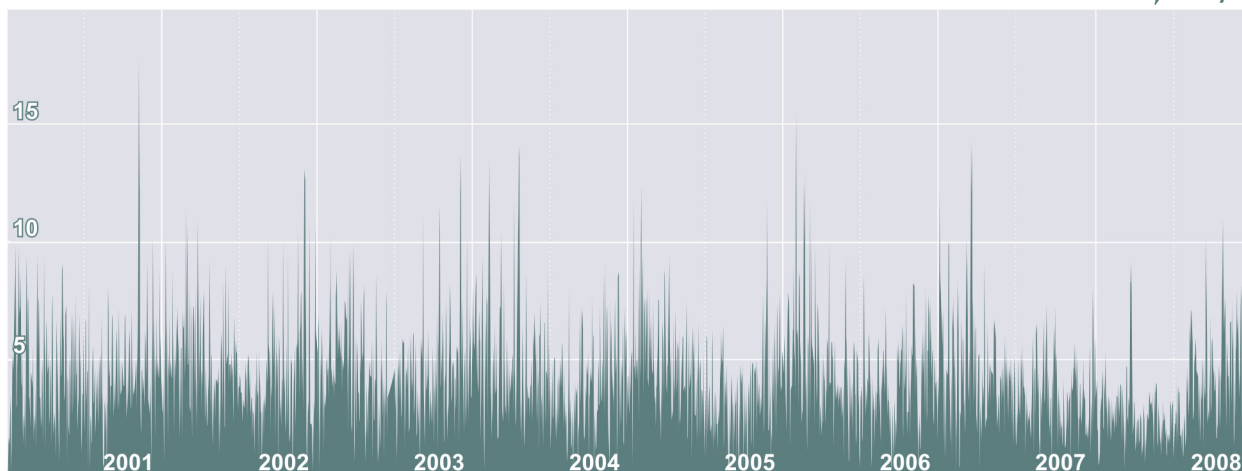
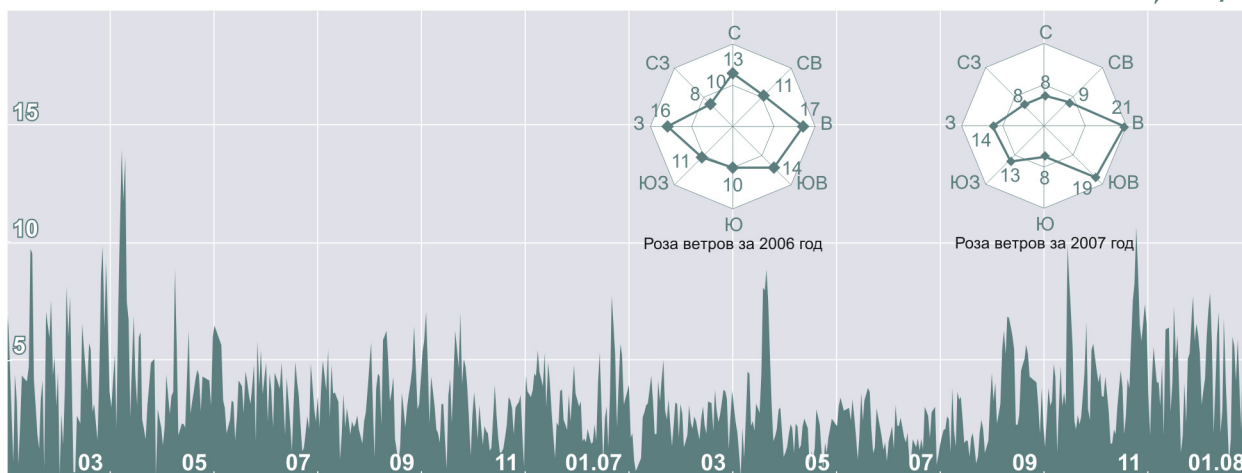


Рис. 2.1.6 Динамика среднесуточной скорости ветра в 2006 – 2007 гг., м/с



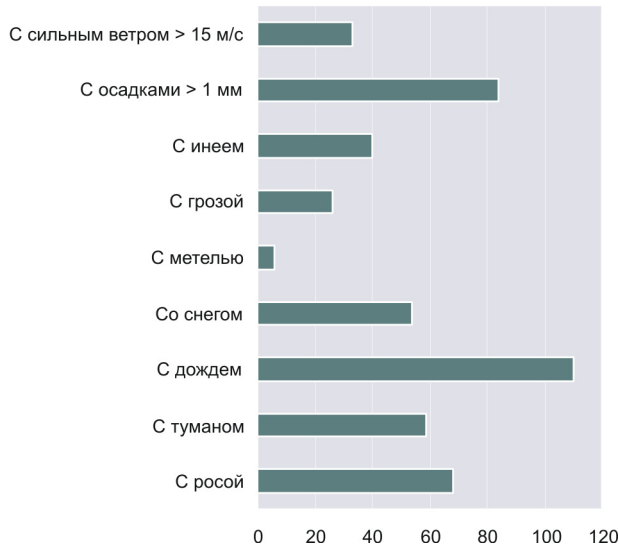
В 2007 году в отдельные дни наблюдались нехарактерные для Донецка высокие летние температуры, которые сочетались с необычно малым уровнем осадков, приводящим к засухе. Однако, среднегодовая температура воздуха в 2007 году была почти в пределах нормы, а количество осадков было существенно ниже нормы (393 мм при норме 527 – 583 мм осадков в год). За последние 8 лет это был самый засушливый год. Наиболее влажным годом (755 мм осадков) за это время был 2004 г.

Сегодня в регионе не наблюдается явно выраженного потепления. Хотя среднегодовые температуры превышают в отдельные годы норму, тенденция эта не является устойчивой. Однако

имеют место экстремальные погодные явления, которые могут быть связаны с изменениями климата.

Учеными установлено, что последние десятилетия климат Земли меняется. В мировых масштабах средняя температура воздуха увеличилась на 0,8°С по сравнению с доиндустриальным периодом (1850 – 1919 гг.). За этот период в Европе изменения температуры воздуха более выражены - наблюдается рост примерно на 1,4°С. В нынешнем веке ожидается повышение средних глобальных температур на 1,8 – 4,0°С. На востоке и юге Европы, вероятнее всего, станет существенно теплее. Это на фоне того, что последнее десятилетие в Европе было самым теплым за 150 лет, а

Рис. 2.1.7 Среднегодовое число дней с атмосферными явлениями за последние десять лет



1998 и 2005 годы зарегистрированы как самые теплые периоды за это время.

Влияние климатических изменений на общество и природные системы уже сегодня сказывается в мировых масштабах и еще ощутимее оно будет в будущем. Глобальные угрозы, связанные с повышением уровня моря, ускорением таяния ледников, возникновением опасных климатических воздействий (циклоны, наводнения, засухи, экстремальные температуры и осадки), затронут многие страны. Глобальному потеплению могут способствовать природные факторы, однако в научном мире считается, что основная причина потепления связана с выбросами парниковых газов в результате деятельности человека. В значительной степени этому способствуют выбросы двуокиси углерода (CO₂), составляющие около 80% общих выбросов парниковых газов. За последние 150 лет содержание этого газа в воздухе возросло почти на 20%. Самый высокий уровень выбросов парниковых газов отмечен в США (24 тонны CO₂-экв./чел), несколько ниже (всего на 5 – 10%) наблюдается в Канаде.

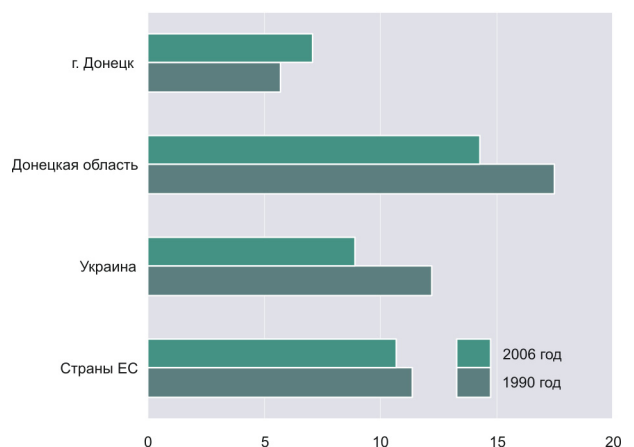
В земной атмосфере углекислый газ

пропускает к поверхности Земли солнечные лучи, но удерживает тепло нагретой поверхности. Именно это вызывает явление нагрева атмосферы, известное под названием «парниковый эффект». Техногенные выбросы CO₂ связаны с процессами сжигания топлива, теплоэнергетическими и технологическими установками.

Тенденции изменения выбросов парниковых газов иллюстрируются рисунком 2.1.8. В абсолютных цифрах выбросы парниковых газов в городе Донецке возросли с 6,498 млн. тонн в 1990 году до 7,072 млн. тонн в 2006 году. Хотя основное количество выбросов парниковых газов приходится на двуокись углерода, угольными шахтами в городе выбрасывается более 100 тыс. тонн метана. Парниковые газы образуются также и на городских свалках. На полигонах ТБО в Донецке выделяется более 20 млн. м³ биогаза в год. Биогаз содержит 50-60% метана и 30-40% углекислого газа.

Согласно прогнозам повышение среднегодовых температур на юго-востоке Украины к 2050 году может составить 1,4 – 2,2 °С, а к 2080 – 2100 годам соответственно 2,7 – 4,0 °С. К 2080 году региональное потепление в этом районе может привести к снижению количе-

Рис. 2.1.8 Удельные выбросы парниковых газов в 1990 – 2006 гг., тонн CO₂/чел.



Уменьшение воздействий на климат

Рамочная конвенция ООН об изменении климата и Киотский протокол определяют задачи по уменьшению выбросов парниковых газов в мировом масштабе. Киотский протокол, вступивший в силу 16 февраля 2005 года, устанавливает целевые показатели выбросов парниковых газов для тех промышленных и развитых стран, которые его ратифицировали. Парниковыми газами, подлежащими контролю, являются: двуокись углерода (CO_2), метан (CH_4), закись азота (N_2O) и фтористые газы (гидрофторуглероды, перфторуглероды и гексафторид серы).

Согласно целевым показателям по сокращению выбросов парниковых газов, определенных Киотским протоколом, Украина приняла на себя обязательства не увеличивать объемы выбросов по сравнению с 1990 годом. В качестве долгосрочной цели Европейский Союз предлагает сократить общемировые выбросы парниковых газов к 2050 году на 15 – 50% относительно уровня 1990 года.

ства среднегодовых осадков примерно на 3 – 5%, при этом ожидается увеличение осадков зимой и сокращение их летом. В процессе изменения климата возрастет вероятность экстремальных погодных явлений, к которым можно отнести засухи, суховеи, сильные ветры, а также возникновение так называемых тепловых волн – периодов времени с высокой или низкой температурой воздуха продолжительностью до 7 дней.

Последние десятилетия лето в восточной Европе становится теплее. В 2005 году Украина и Россия пережили экстремальные явления, связанные с потеплением, когда наблюдались самые высокие за последние 100 лет тем-

пературы воздуха. Считается, что со временем теплые периоды станут все более интенсивными, частыми и продолжительными, число «очень жарких» или «очень холодных» дней в нашем регионе может возрасти. Однако, в целом, холодные зимы, которые случаются обычно раз в десять лет, могут практически исчезнуть к концу века.

Климатические изменения оказывают значительные воздействия на водные ресурсы. За последние десятилетия сток рек в Европе существенно сократился летом и увеличился зимой. По прогнозам годовой сток рек в юго-восточной части Украины уменьшится к 2070 году на 10 – 25%, что приведет, по всей видимости, к еще большему дефициту водных ресурсов. По мнению специалистов неустойчивость климата, рост температуры воздуха и снижение количества осадков могут привести к сокращению урожайности подсолнечника, кукурузы и пшеницы. Следствием этого будет являться смещение посадок этих культур в северные области Украины, что существенно изменит агроклиматическое районирование и стратегию ведения сельского хозяйства.

В настоящее время в соответствии с Киотским протоколом в городе ведутся работы по сокращению выбросов парниковых газов. На АП «Шахта имени Засядько» построена когенерационная газовая электростанция, работающая на шахтном метане. В результате работы установки предприятием в 2007 году утилизировано более 54 тыс. м³ газа метана и произведено 200,6 млн. кВт·ч электроэнергии. Таким образом, положено начало внедрению мероприятий связанных со снижением выбросов парниковых газов.

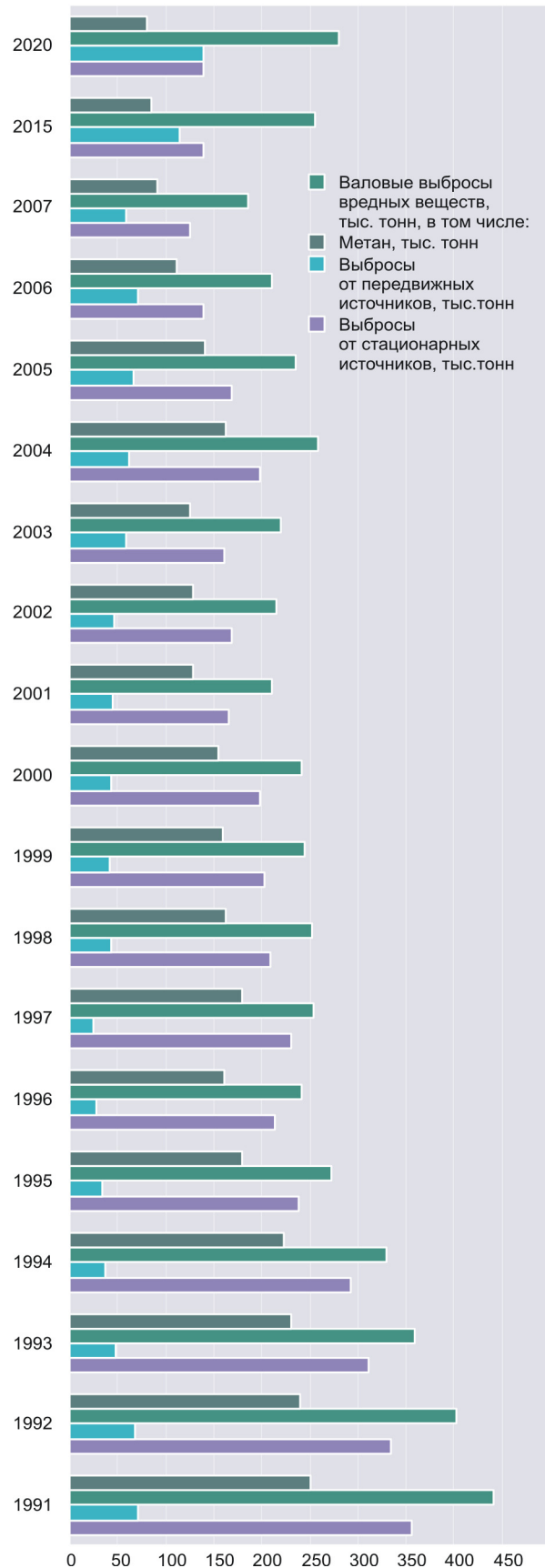
Считается, что изменения климата в Украине будут менее выражены, чем в соседних странах, однако глобальные последствия этого бедствия могут сильно сказаться на экономике страны.

2.2. Атмосферный воздух

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из самых серьезных экологических проблем многих промышленных городов. Влияние загрязнения воздуха на здоровье человека проявляется через сокращение средней продолжительности жизни, увеличение количества преждевременных смертей, рост заболеваемости и негативное влияние на развитие детей.

Хотя последнее время в городе наблюдается тенденция снижения валовых выбросов вредных веществ, однако уровень загрязнения атмосферного воздуха остается еще сравнительно высоким. За последние 17 лет динамика валовых выбросов вредных веществ в атмосферу представлена на рис. 2.2.1. В свою очередь, динамика изменения выбросов приоритетных вредных веществ на территории города от стационарных источников иллюстрируется рисунком 2.2.2. В настоящее время на территории города в выбросах предприятий контролируются 15 групп вредных ингредиентов: металлы и их соединения, пыль, соединения азота и серы, оксид углерода, озон, фосфорный водород, органические амины, неметановые легкие органические соединения (НЛОС), метан, стойкие органические загрязнители (СОЗ), соединения хлора и фтора, цианиды и фреоны. К веществам, входящим в группу НЛОС, относят этан, пропан, бутан и др., в группу СОЗ входят фураны, диоксины, пестициды и полихлорбифенилы. В структуре химического состава выбросов вредных веществ от стационарных источников преобладает метан (78 – 82%). Остальная часть выбросов приходится

Рис. 2.2.1 Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу города, тыс. тонн



в основном на 5 вредных ингредиентов и соединений (рис. 2.2.3). В свою очередь структура выбросов от передвижных источников приведена на рисунке 2.2.4. В 2007 году от стационарных и передвижных источников в атмосферу города Донецка поступил также ряд специфических вредных веществ I – III классов опасности: 916 тонн легких органических соединений, 19,2 тонны стойких органических загрязнителей, 108 тонн цианидов, 130 тонн металлов и их со-

единений, 15 тонн фреонов и т.д.

Анализ состава выбросов в атмосферу свидетельствует, что в 2007 году по сравнению с 2000 годом снизились выбросы оксида углерода (на 12 %), диоксида серы (на 44 %) и пыли (на 37 %), однако при этом возросли выбросы соединений азота (на 48 %).

В свою очередь последние несколько лет в городе наблюдается тенденция резкого уменьшения выбросов метана, что указывает на снижение интенсивности работы шахт. Однако, одновременно с этим, возросли выбросы вредных веществ на других источниках, связанных с металлургическим производством и сжиганием топлива.

Согласно статистическим данным (рис. 2.2.5) существующее количество выбросов вредных веществ от стационарных источников обеспечивается 170 предприятиями, однако основная доля выбросов (92–94%) приходится на АП «Шахта имени Засядько», 11 шахт Донецкой угольной энергетической компании, ЗАО «Донецксталь–МЗ» и ОАО «Донецккокс». Наблюдается общее снижение выбросов на угольных шахтах, а также участках ОАО «Донецккокс». Количество выбросов на АП «Шахта имени Засядько» увеличилось на 13%, а на ЗАО «Донецксталь – МЗ» возросло почти в два раза.

Карта Донецка с территориями основных предприятий, загрязняющих природную среду города, приведена на цветной вставке в конце данного Доклада. Наибольшее загрязнение атмосферы наблюдается в центральных районах города. Уровень загрязнения воздушного бассейна для различных районов иллюстрируется рисунком 2.2.6.

Анализ приведенных данных показывает, что за последние 10 лет общие валовые выбросы вредных веществ уменьшились на 15 %. При этом выбросы промышленных предприятий снизились на 32 %, а выбросы транспорта воз-

Рис. 2.2.2 Динамика выбросов приоритетных вредных веществ в атмосферу города от стационарных источников, тыс. тонн

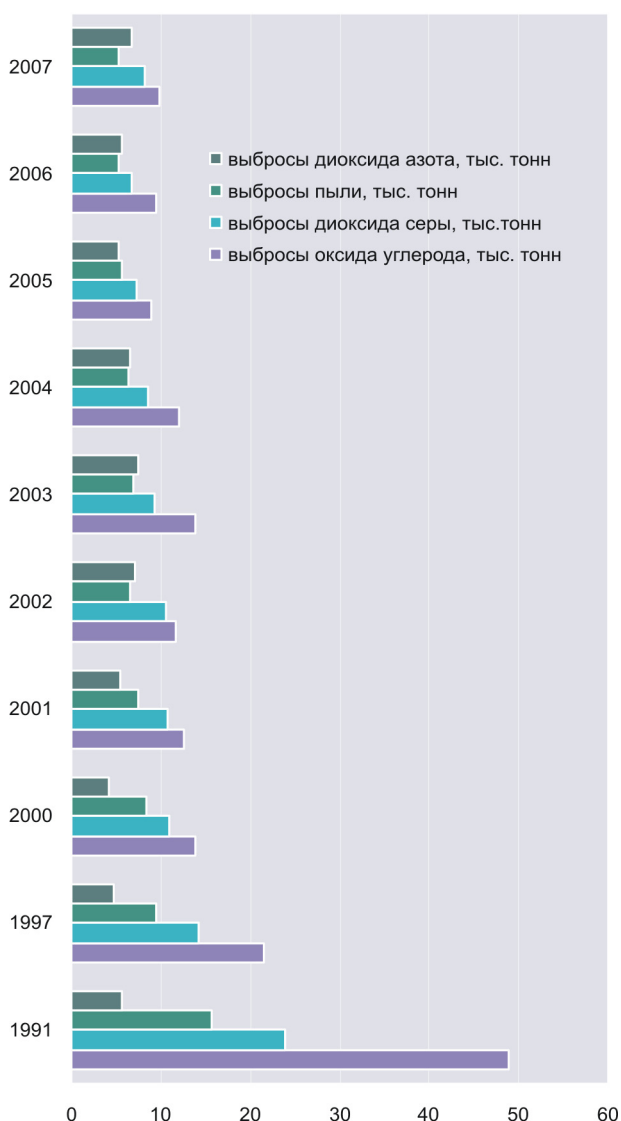
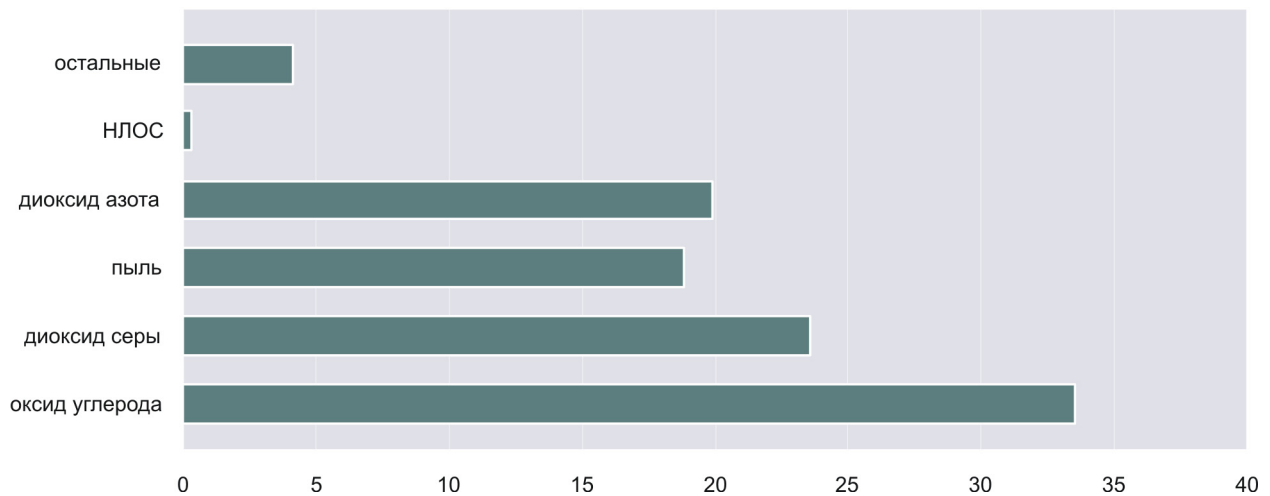


Рис. 2.2.3 Структура выбросов вредных веществ в атмосферу города от стационарных источников, % (без учета выбросов метана)



росли на 76%. В случае сохранения существующих тенденций, количество выбросов вредных веществ от передвижных источников к 2020 году превысит соответствующее количество выбросов от стационарных источников. В этом случае валовое количество выбросов в целом по городу возрастет на 30 – 40 % и может составить от 280 до 300 тыс. тонн в год.

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в городе осуществляют Донецкий областной центр по гидрометеорологии, городская санитарно-эпидемиологическая станция и Центральная региональная экологическая инспекция. Субъекты мониторинга про-

водят первичные наблюдения за выбросами загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, контролируют качество атмосферного воздуха на стационарных и маршрутных постах, выполняют анализ состояния загрязнения атмосферы.

На территории города расположены 6 стационарных постов контроля качества атмосферного воздуха Донецкого гидрометеоцентра, а также стационарный пост наблюдений за метеопараметрами атмосферы в районе Донецкого аэропорта. Кроме этого имеются 2 стационарных поста контроля загрязнения атмосферного воздуха Донецкой горСЭС (Приложение II).

Рис. 2.2.4 Структура выбросов вредных веществ в атмосферу города от передвижных источников, %

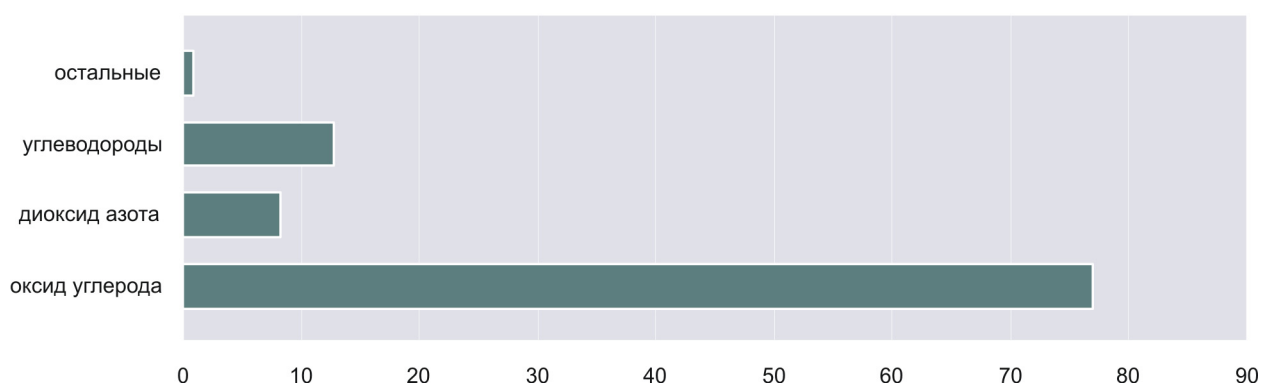
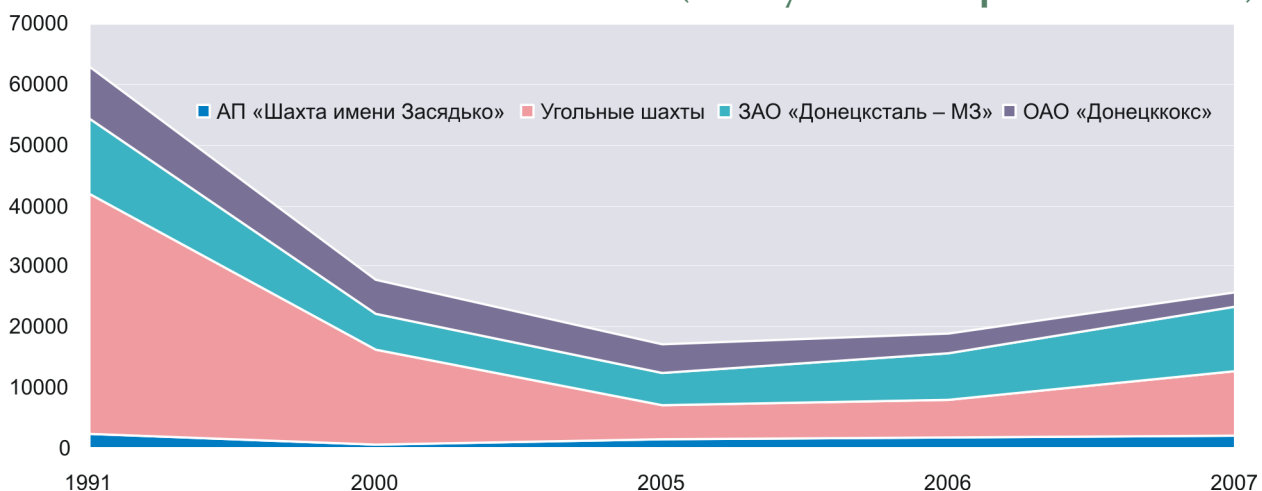


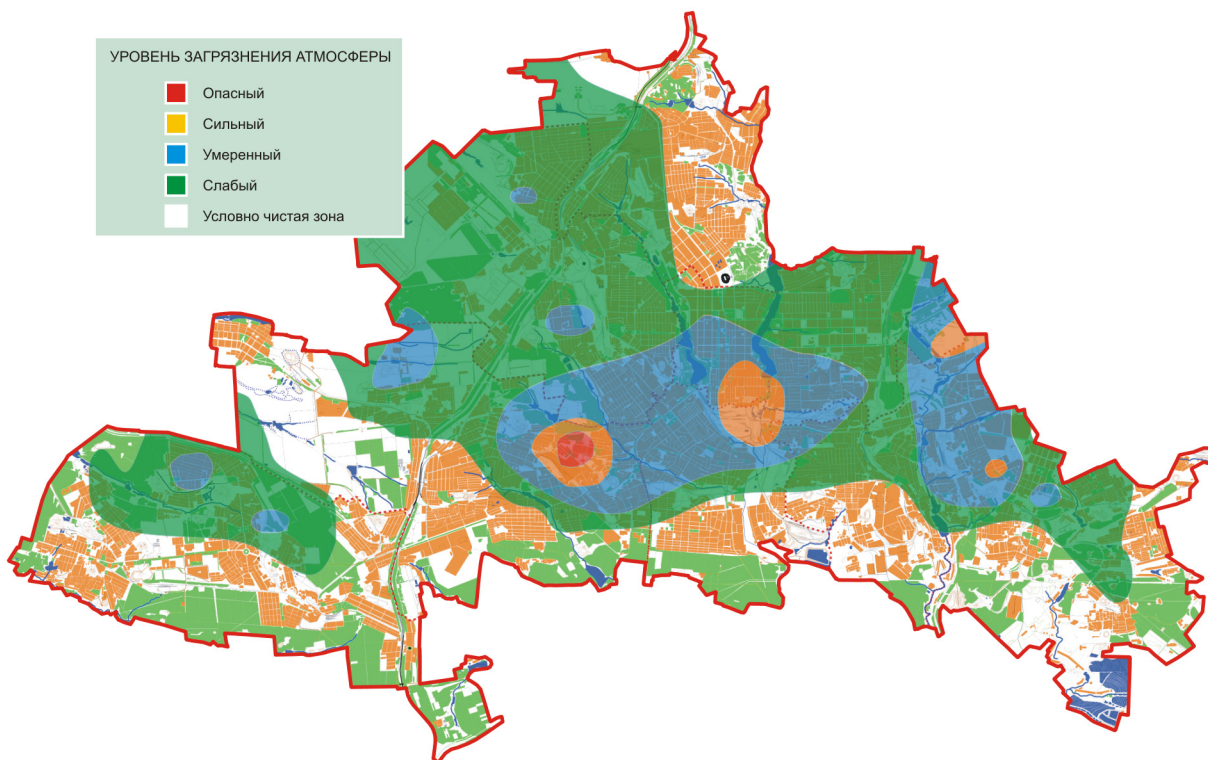
Рис. 2.2.5 Динамика выбросов вредных веществ по основным загрязнителям атмосферного воздуха, тонн (без учета выбросов метана)



Контроль состояния атмосферы городов Украины обычно проводится по веществам, загрязняющим атмосферный воздух, перечень которых устанавливается индивидуально для каждого города. Список веществ контролируемых в Донецке на стационарных постах

наблюдений приведен в Приложении II. Для города приоритетными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются: пыль, диоксид и оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, фенол, аммиак, тяжелые металлы, бенз(а)пирен.

Рис. 2.2.6 Характеристика загрязнения воздушного бассейна для различных районов города



Оценка загрязнения воздушного бассейна города осуществлялась по данным Донецкого гидрометеоцентра для среднесуточных значений концентраций вредных веществ на контрольных постах. При анализе использовались данные, собранные при мониторинге загрязнения атмосферы в период за 2000 – 2007 годы. Комплексная экологическая оценка состояния воздушного бассейна города в 2006 и 2007 годах дана на рисунках 2.2.7 и 2.2.8. В свою очередь динамика изменения концентраций вредных веществ на территории города Донецк приведена на рис. 2.2.9 – 2.2.27.

В целом по данным экологического мониторинга атмосферы в 2007 году по сравнению с 2000 годом отмечен резкий рост загрязнения воздуха по пыли, диоксиду азота, фенолу и формальдегиду, по остальным ингредиентам наблюдается снижение загрязнения атмосферы и стабилизация ситуации (рис. 2.2.28). Характеристика опасности основных вредных веществ при ингаляционных воздействиях на население приведена в Приложении III.

Динамика комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), который рассчитывается по 5 приоритетным для города загрязняющим веществам (формальдегид, диоксид азота, пыль, бен(а)пирен, а также аммиак или фенол), иллюстрируется рисунком 2.2.29. Как видно из рисунка, по наиболее опасным ингредиентам уровень загрязнения атмосферы за последние шесть лет монотонно растет, несмотря на уменьшение валовых выбросов вредных веществ в городе.

В целом по городу за последние два года среднегодовые концентрации превышали среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК_{СС}) по пыли, диоксиду азота, формальдегиду, бенз(а)пирену, а также по аммиаку и фенолу в 2007 году. Среднегодовые кон-

центрации диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, а также фенола и аммиака в 2006 году, в целом были в пределах нормы.

Содержание диоксида азота превышало ПДК_{СС} на протяжении 2006 и 2007 годов (среднегодовая концентрация – 2,5 - 4,5 ПДК_{СС}). В 2006 году наиболее высокие концентрации наблюдались – в феврале (4,0 ПДК_{СС}), что связано с низкими температурами воздуха и интенсивной работой котельных; и в августе (4,5 ПДК_{СС}), что определялось метеорологическими условиями и, в частности, штилями. В 2007 году наиболее высокие концентрации наблюдались с мая по август (4,0 ПДК_{СС}). Причем в июле уровень загрязнения достиг 4,8 ПДК_{СС}, что было связано с метеорологическими условиями, высокой летней температурой воздуха и небольшим количеством осадков.

В 2006 году превышения ПДК_{СС} по пыли наблюдались в городе на протяжении всех месяцев года за исключением марта. Наиболее высокие концентрации отмечены в мае, июле, октябре и ноябре. В 2007 году превышения ПДК_{СС} по пыли также были на протяжении всех месяцев года за исключением июля. Пик наиболее высоких концентраций был зарегистрирован в апреле, мае, октябре и ноябре.

Аналогичным образом содержание формальдегида в атмосферном воздухе в 2006 году превышало норму во все месяцы, за исключением февраля и марта. Наиболее высокие концентрации наблюдались в летний и осенний период, когда уровень загрязнения достигал 3,3 ПДК_{СС}. Подобная ситуация с загрязнением атмосферы была и в 2007 году, причем в июне и июле уровень загрязнения достиг 8,7 ПДК_{СС}. Это скорее всего было связано с жарким и сухим летом и усилением фотохимических реакций в атмосфере.

К конце 2007 года вырос уровень

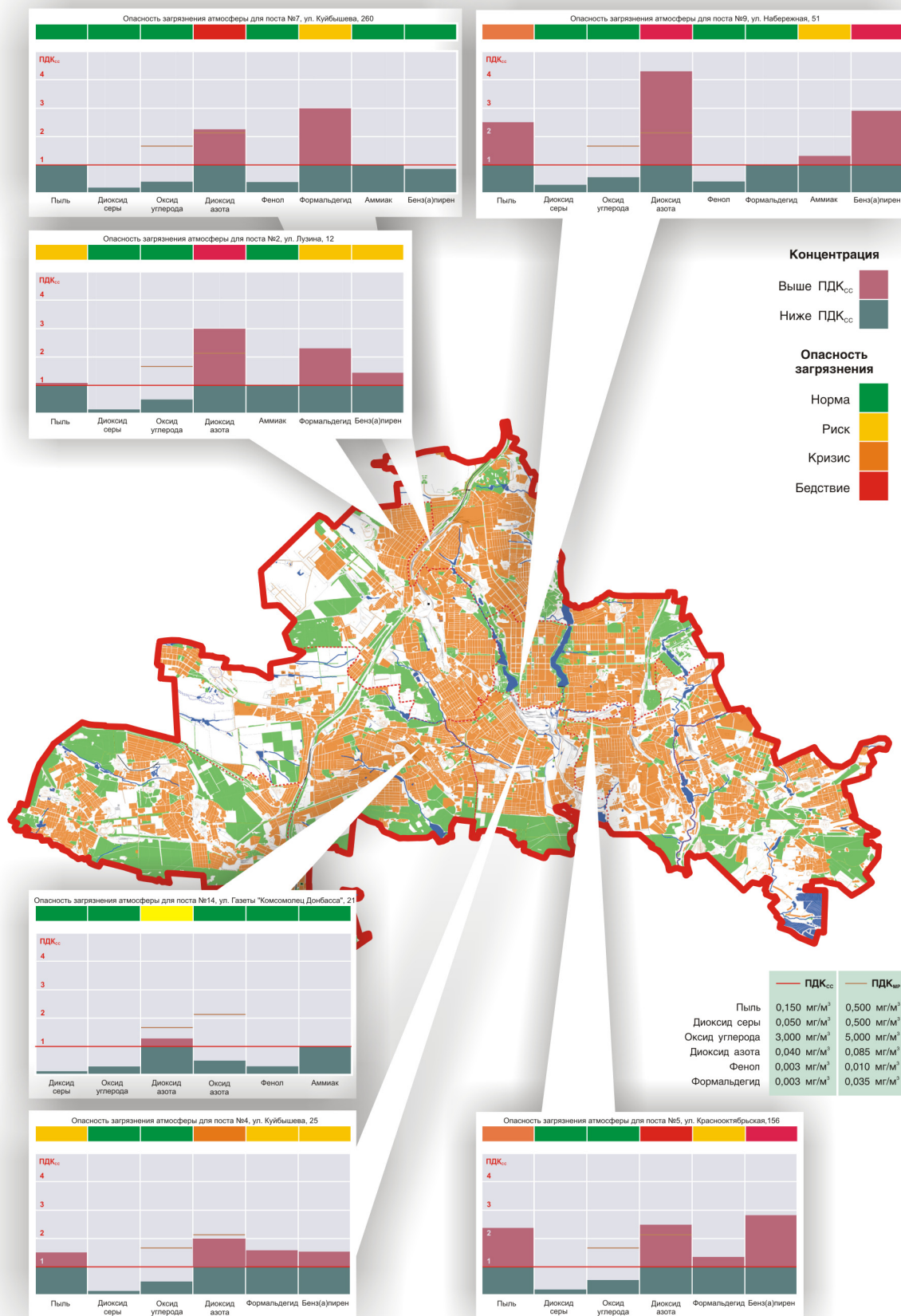


Рис. 2.2.7 Экологическая оценка загрязнения воздушного бассейна города в 2006 году

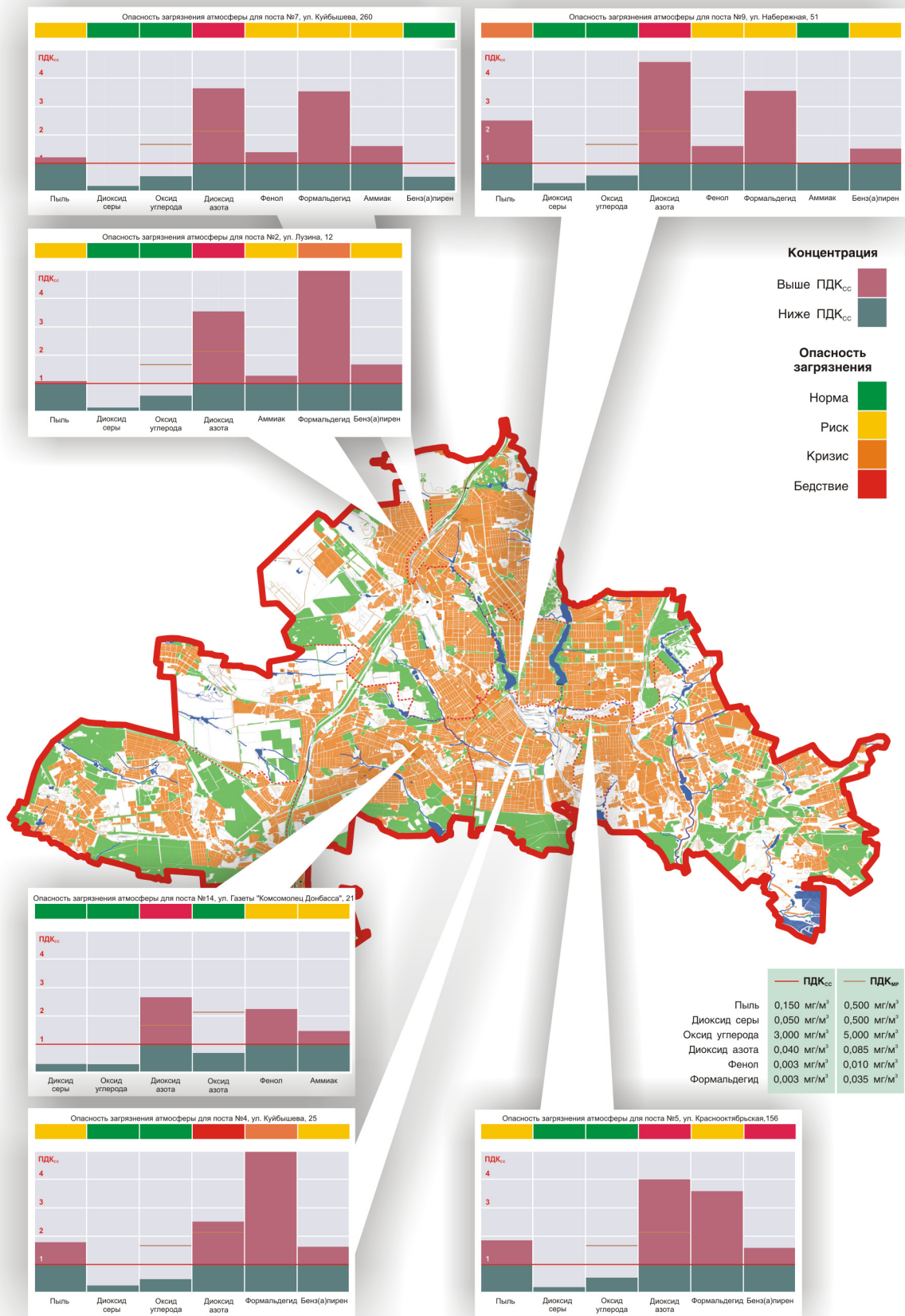


Рис. 2.2.8 Экологическая оценка загрязнения воздушного бассейна города в 2007 году

загрязнения атмосферы фенолом с 0,5 ПДК_{СС} до 3,0 ПДК_{СС}.

Загрязнение атмосферного воздуха аммиаком на протяжении 2006 года было не значительное в сравнении с уровнями загрязнения атмосферы указанными выше примесями. Превышения ПДК_{СС} наблюдались только в летние месяцы (до 2,0 ПДК_{СС}). В 2007 году ситуация загрязнения атмосферы аммиаком ухудшилась, в июне концентрация достигала 2,9 ПДК_{СС}.

В целом высокое загрязнение атмосферного воздуха пылью, диоксидом

азота, формальдегидом, фенолом и аммиаком наблюдалось в летние месяцы в связи с высокой температурой воздуха, относительно малым количеством осадков и преобладанием штилей, а в осенний период в связи с преобладанием дней со слабым ветром.

В течение 2006 – 2007 годов максимально наблюдаемые концентрации примесей по отношению к максимальной разовой предельно допустимой концентрации (ПДК_{МР}) достигали: по пыли 4,4 – 4,8 ПДК_{МР}, диоксиду азота 4,5 – 4,7 ПДК_{МР}, формальдегиду 1,8 – 2,5 ПДК_{МР},

Нормы качества атмосферного воздуха

Вредные вещества, единица измерения	Норма	Численное значение		
		Украина	Страны ЕС	Рекомендации ВОЗ
Диоксид серы, мг/м ³	Максимальное за 20 минут	0,5	—	0,5
	Среднее за 1 час	—	0,35	—
	Среднее за 24 часа	0,05	0,125	0,02
Диоксид азота, мг/м ³	Максимальное за 20 минут	0,085	—	—
	Среднее за 1 час	—	0,2	0,2
	Среднее за 24 часа	0,04	—	—
	Среднегодовое значение	—	—	0,04
Твердые частицы, ТЧ ₁₀ мг/м ³	Среднее за 24 часа	—	0,05	0,05
	Среднегодовое значение	—	0,04	0,02
Твердые частицы, ТЧ _{2,5} мг/м ³	Среднее за 24 часа	—	—	0,025
	Среднегодовое значение	—	0,025	0,01
Пыль (суммарные взвешенные частицы), мг/м ³	Максимальное за 20 минут	0,5	—	—
	Среднее за 24 часа	0,15	—	—
Оксид углерода, мг/м ³	Максимальное за 20 минут	5,0	—	—
	Среднее за 1 час	—	—	30,0
	Среднее за 8 часов	—	10,0	10,0
	Среднее за 24 часа	3,0	—	—
Озон, мг/м ³	Максимальное за 20 минут	0,16	—	—
	Среднее за 8 часов	—	0,120	0,100
	Среднее за 24 часа	0,03	—	—
Бенз(а)пирен, нг/м ³	Среднее за 24 часа	1,0	—	—
	Среднегодовое значение	—	1,0	—

Рис. 2.2.9 Динамика среднесуточной концентрации пыли в 2000 – 2007 годах, мг/м³

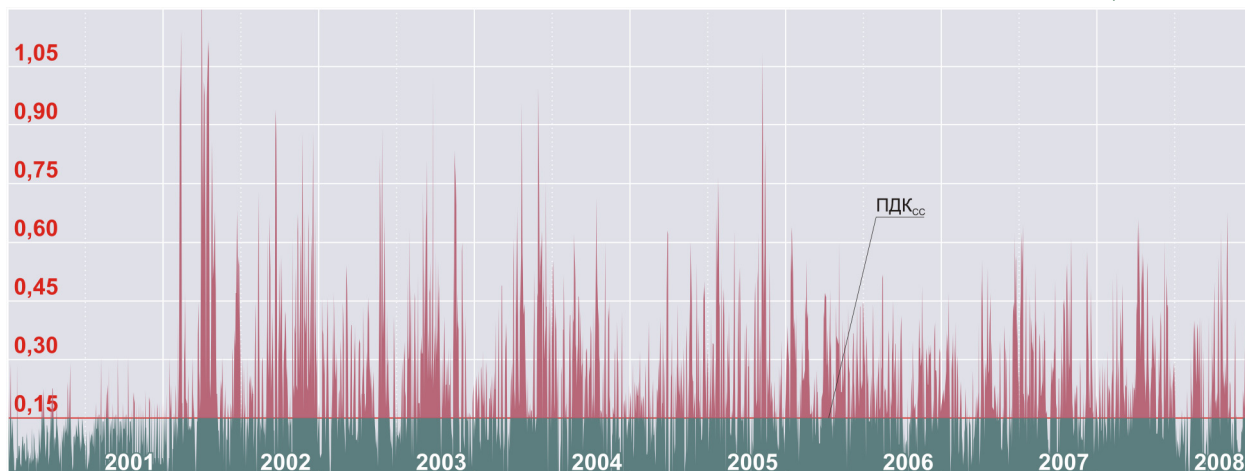


Рис. 2.2.10 Динамика среднесуточной концентрации пыли в 2006 – 2007 годах, мг/м³

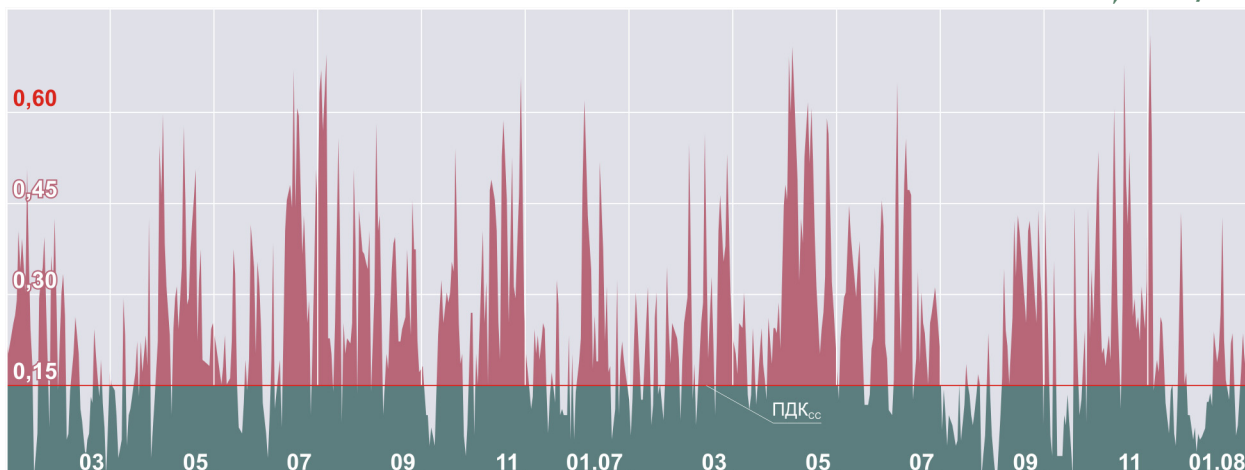


Рис. 2.2.11 Динамика среднесуточной концентрации диоксида азота в 2000 – 2007 годах, мг/м³

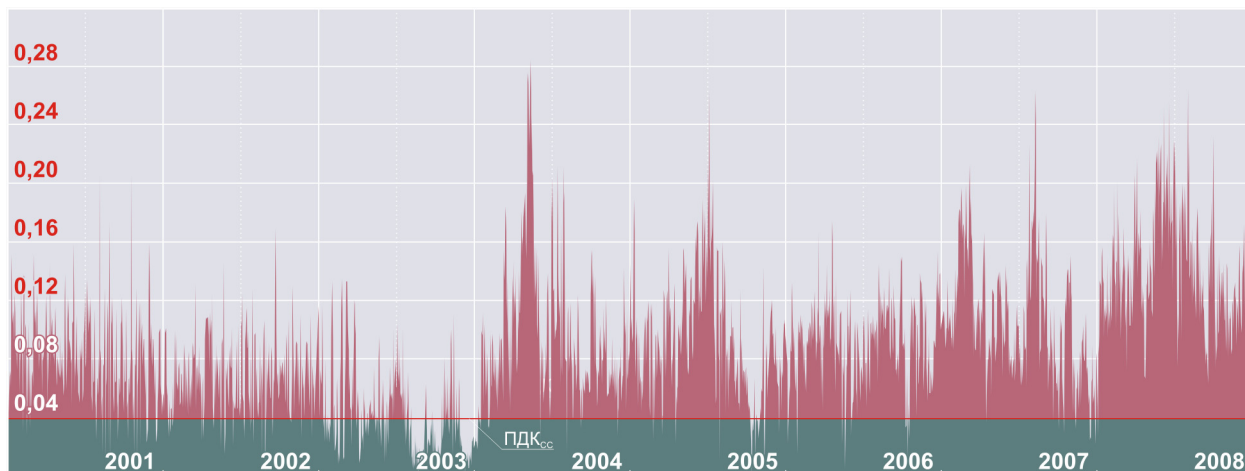


Рис. 2.2.12 Динамика среднесуточной концентрации диоксида азота в 2006 – 2007 годах, $\text{мг}/\text{м}^3$

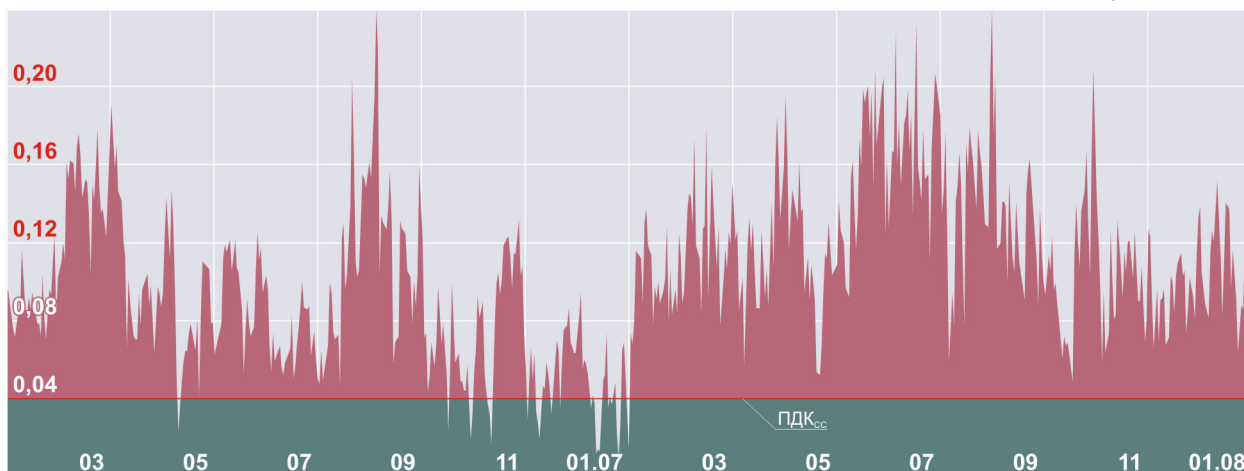


Рис. 2.2.13 Динамика среднесуточной концентрации диоксида серы в 2000 – 2007 годах, $\text{мг}/\text{м}^3$

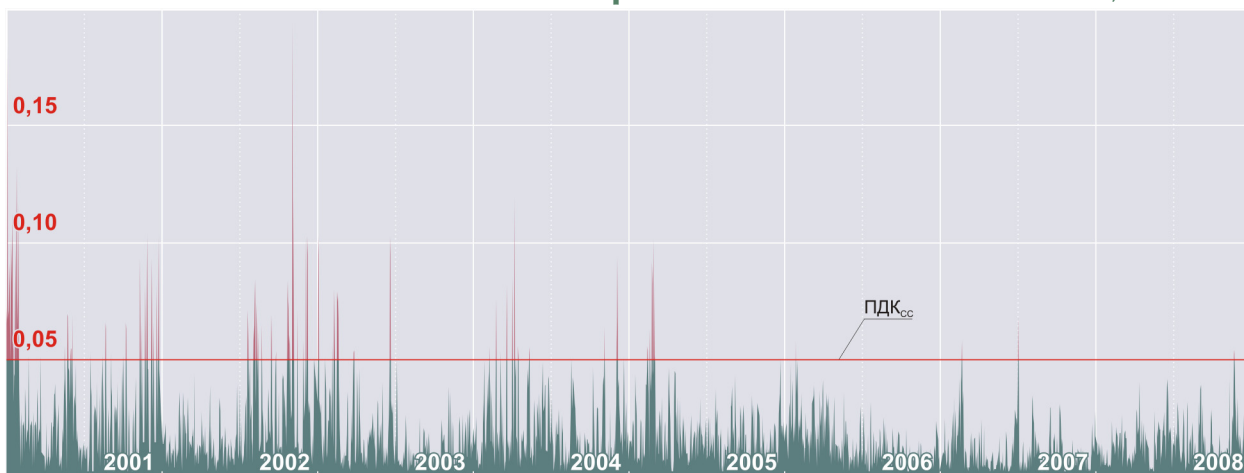


Рис. 2.2.14 Динамика среднесуточной концентрации диоксида серы в 2006 – 2007 годах, $\text{мг}/\text{м}^3$

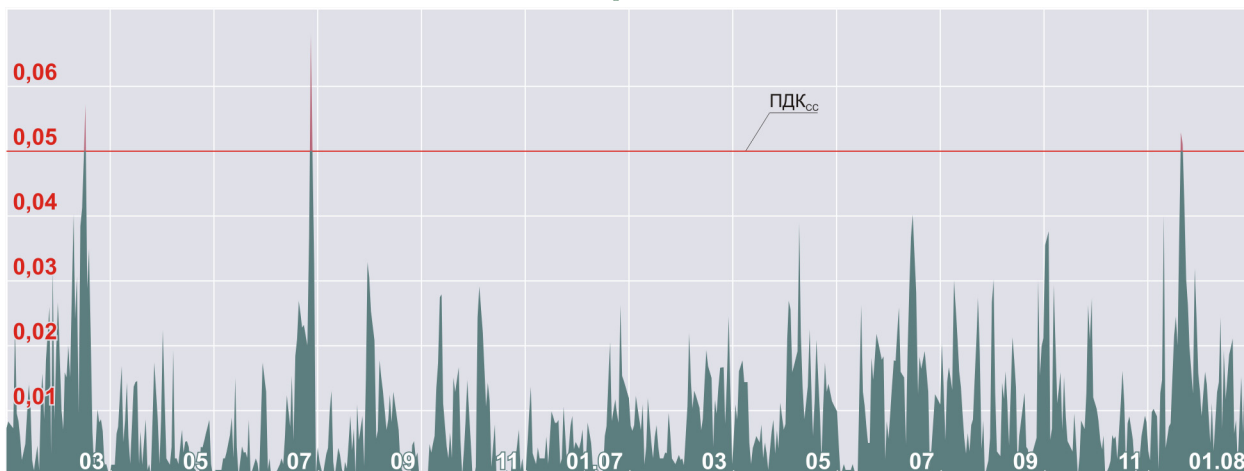


Рис. 2.2.15 Динамика среднесуточной концентрации аммиака в 2000 – 2007 годах, мг/м³

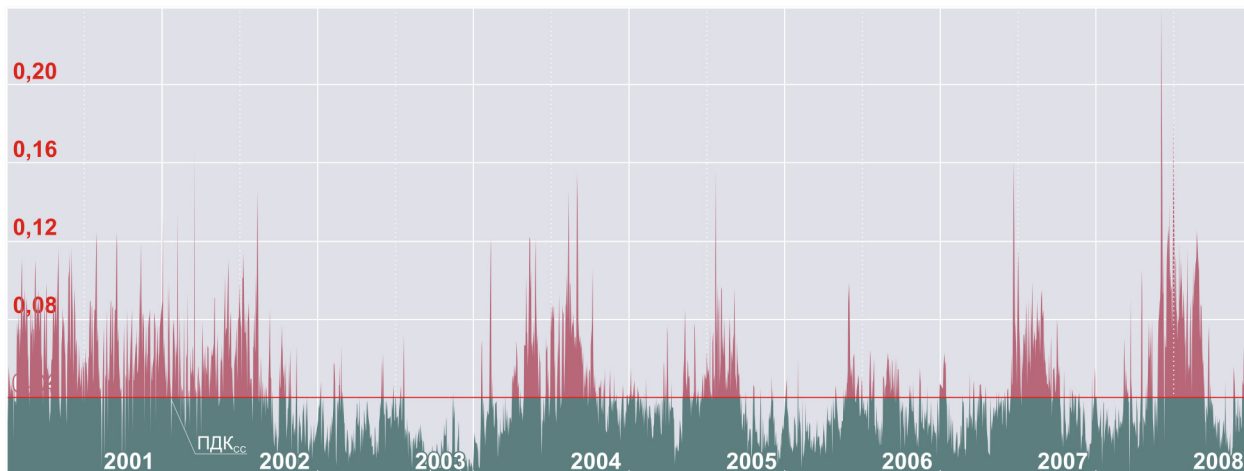


Рис. 2.2.16 Динамика среднесуточной концентрации аммиака в 2006 – 2007 годах, мг/м³

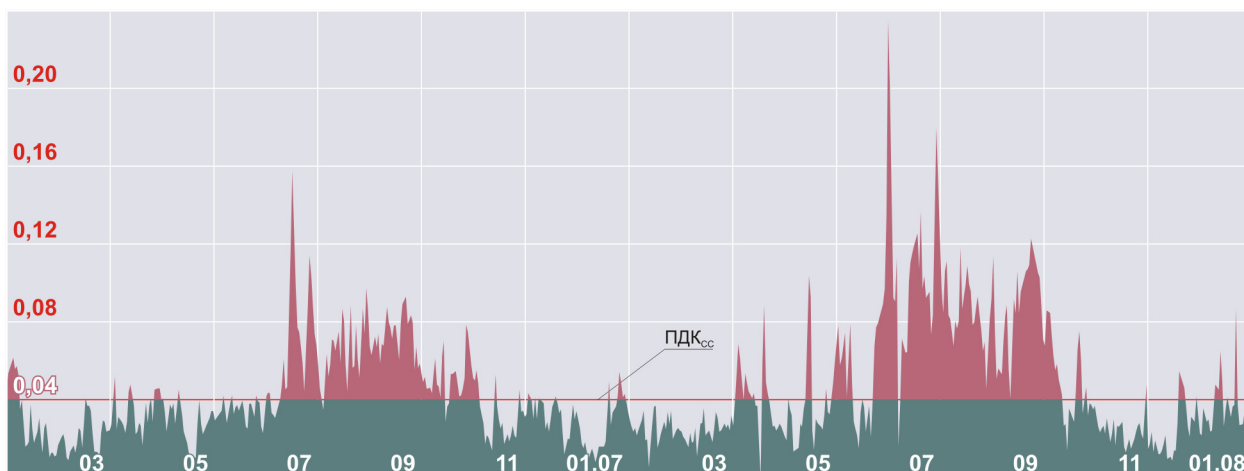


Рис. 2.2.17 Динамика среднесуточной концентрации формальдегида в 2000 – 2007 годах, мг/м³

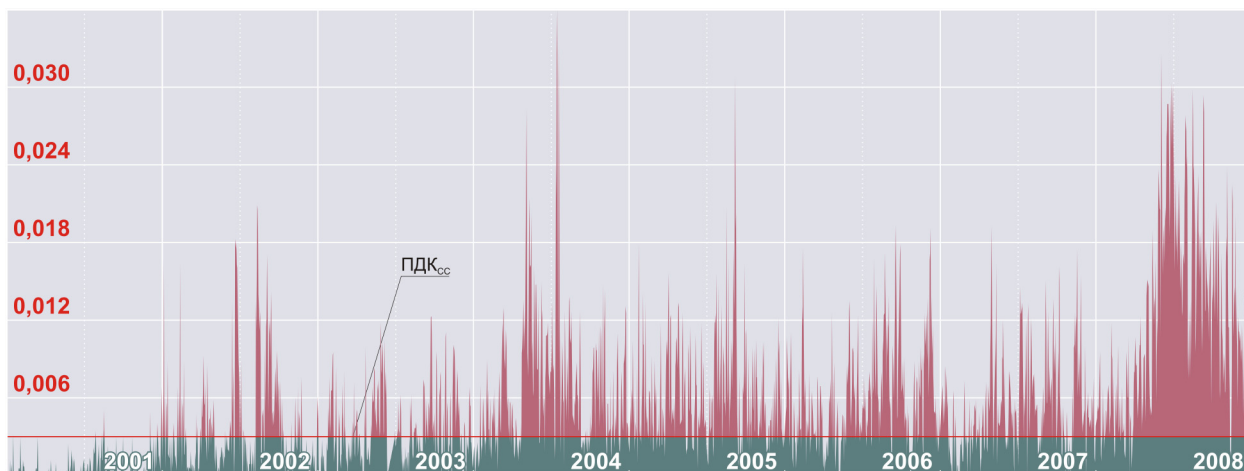


Рис. 2.2.18 Динамика среднесуточной концентрации формальдегида в 2006 – 2007 годах, мг/м³

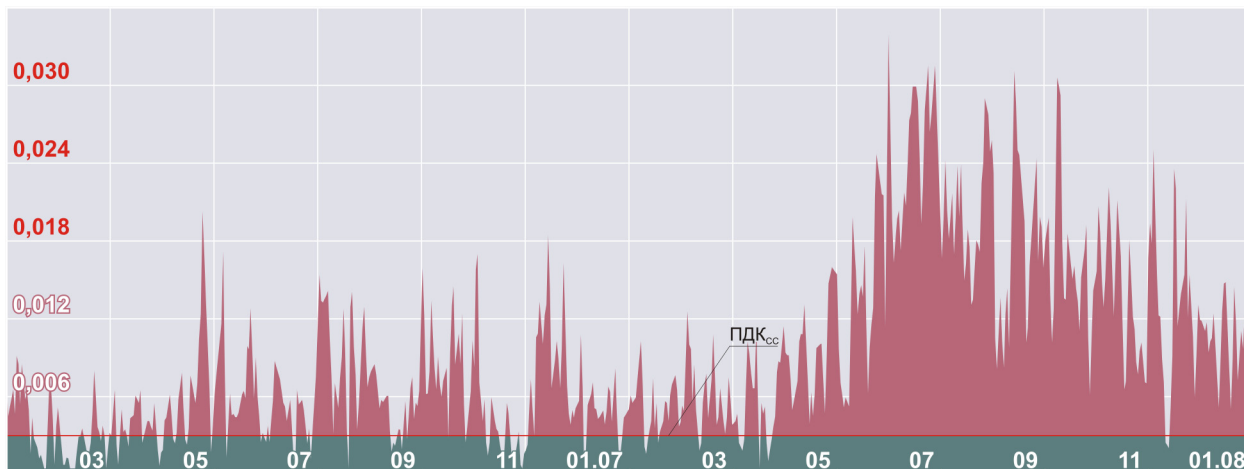


Рис. 2.2.19 Динамика среднесуточной концентрации фенола в 2000 – 2007 годах, мг/м³

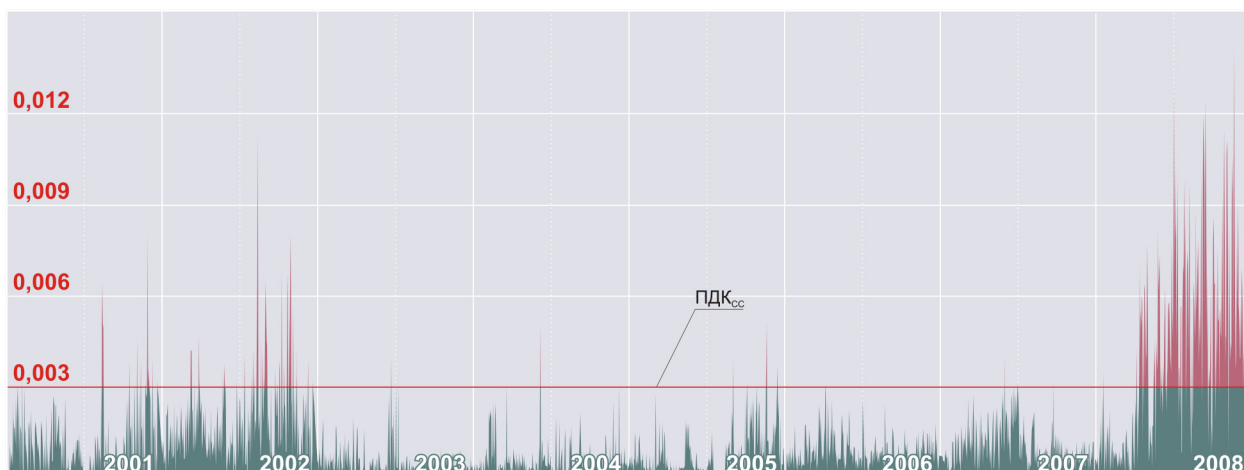


Рис. 2.2.20 Динамика среднесуточной концентрации фенола в 2006 – 2007 годах, мг/м³

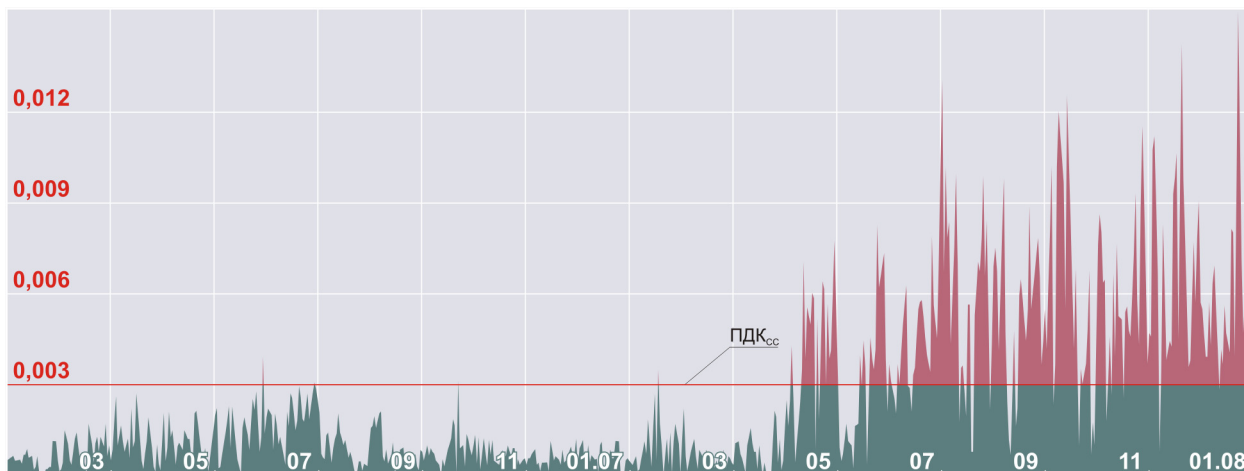


Рис. 2.2.21 Динамика среднесуточной концентрации оксида углерода в 2000 – 2007 годах, мг/м³

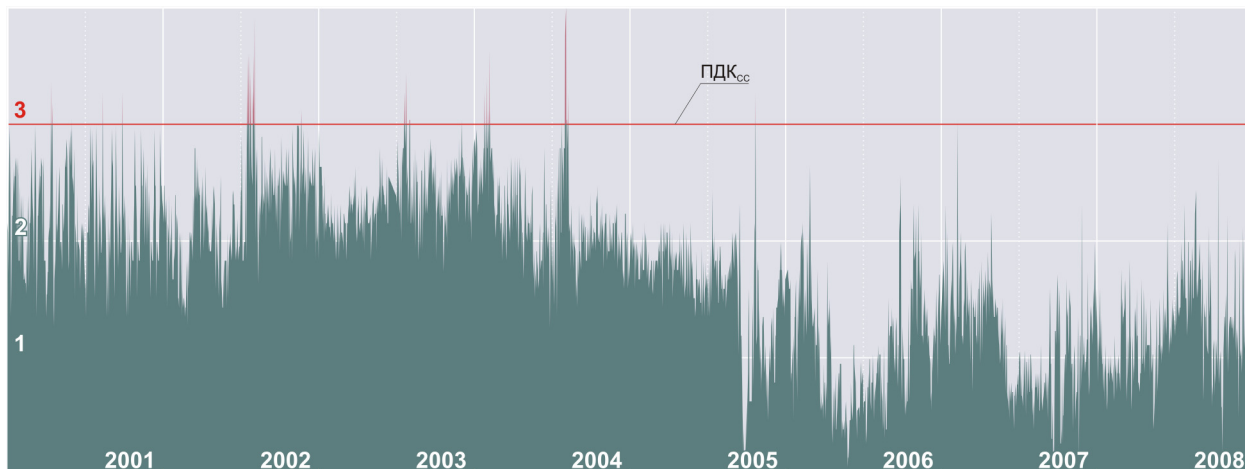


Рис. 2.2.22 Динамика среднесуточной концентрации оксида углерода в 2006 – 2007 годах, мг/м³

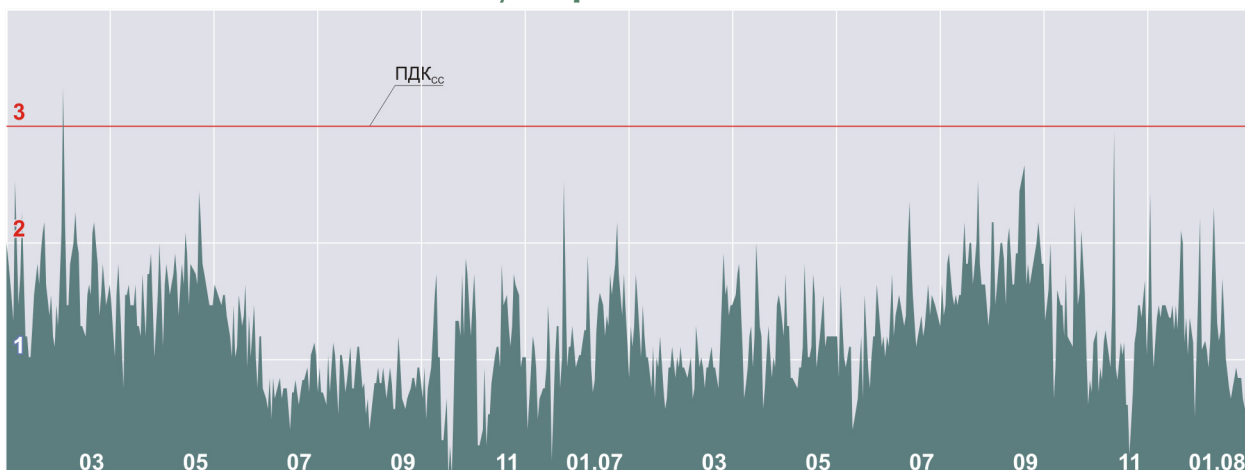


Рис. 2.2.23 Динамика среднесуточной концентрации оксида азота в 2000 – 2007 годах, мг/м³

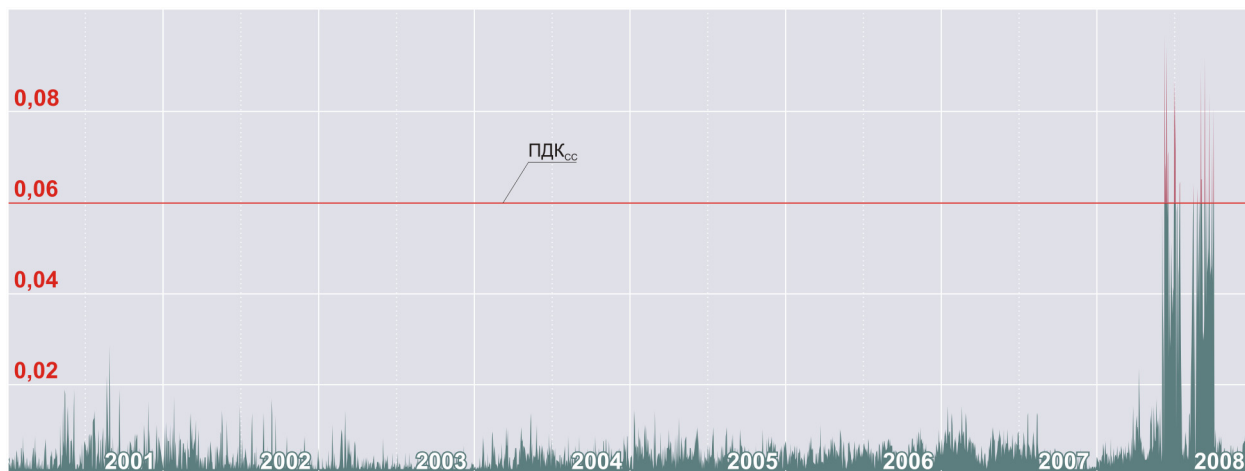
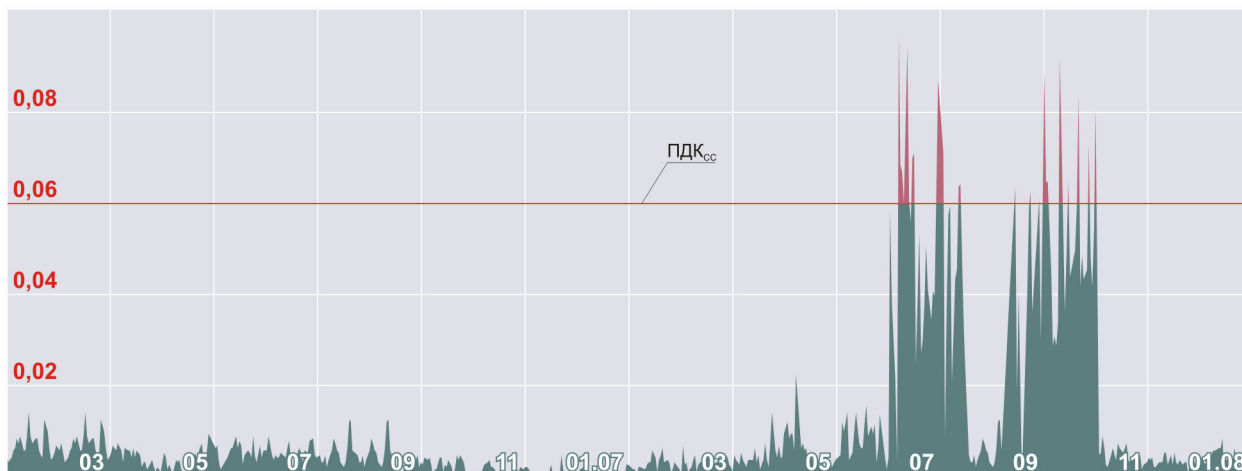


Рис. 2.2.24 Динамика среднесуточной концентрации оксида азота в 2006 – 2007 годах, мг/м³



аммиаку 3,2 – 3,7 ПДК_{МР}, фенолу 1,4 – 4,3 ПДК_{МР}, оксиду углерода 1,6 – 1,8 ПДК_{МР}. Высокие уровни загрязнения воздуха (более 5 ПДК_{МР}) и экстремально высокие уровни загрязнения воздуха (более 10 ПДК_{МР}) не наблюдались.

Среднемесячная концентрация бенз(а)пирена в течении 2006 – 2007 годов превышала норму на всей территории города, диапазон изменения концентраций составлял 0,8 – 3,0 ПДК_{СС}. Эта высокотоксичная примесь характерна для выбросов коксохимических и металлургических производств, а также для выбросов транспортных средств.

С учетом проведенного анализа можно отметить наличие в процессах

загрязнения атмосферы Донецка в 2006 – 2007 годах следующих тенденций.

◆ За последние пять-шесть лет в Донецке наблюдается монотонная тенденция роста уровня загрязнения атмосферы преимущественно за счет увеличения содержания в атмосфере диоксида азота, формальдегида, аммиака и фенола. В этот период по уровню загрязнения атмосферы наиболее неблагоприятными годами были 2004 и 2007 гг., в свою очередь наиболее благоприятным годом был 2002 год.

◆ В течение многих лет в список основных наиболее опасных загрязнителей атмосферного воздуха входили диоксид азота, формальдегид, пыль и

Качество атмосферного воздуха в городах Донецкой области в 2006 году, среднегодовые концентрации вредных веществ, доли ПДК_{СС}

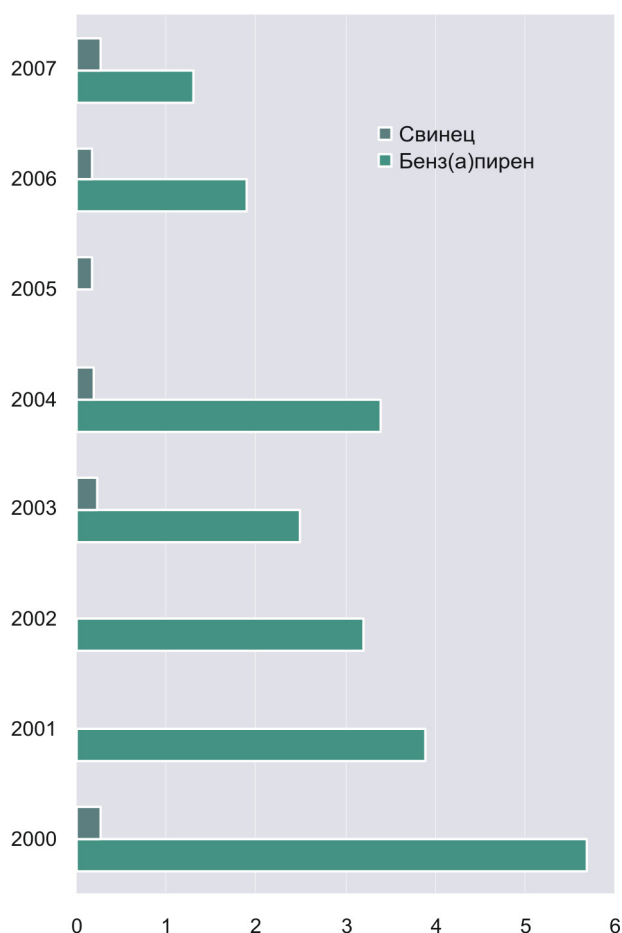
Города	Пыль	Диоксид серы	Оксид углерода	Диоксид азота	Фенол	Формальдегид
Горловка	2,7	0,7	1,2	2,2	1,7	4,0
Дзержинск	2,7	0,6	1,3	1,7	1,7	4,2
Донецк	1,7	0,15	0,4	2,5	0,3	2,0
Енакиево	2,7	0,4	1,1	1,8	1,7	4,2
Краматорск	0,5	0,15	0,25	1,4	1,3	3,8
Макеевка	2,7	0,3	0,7	2,0	0,3	2,7
Мариуполь	1,5	0,15	0,3	1,5	1,0	4,2
Славянск	0,5	0,25	0,25	1,0	1,7	3,8

бенз(а)пирен. По этим веществам наблюдались концентрации выше допустимых норм (больше ПДК_{сс}), однако за последний год к этому списку добавились аммиак и фенол.

◆ В список вредных веществ, для которых ситуация с загрязнением атмосферы сравнительно благополучная, входят оксид углерода, диоксид серы и тяжелые металлы.

◆ Сегодня в Донецке существует тенденция резкого увеличения загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота и формальдегидом (особенно в 2007 году). Содержание фенола за 2007 года выросло в 5 раз и впервые за 10 лет превысило норму. Резкий рост уровня загрязнения атмосферы в 2007

Рис. 2.2.25 Динамика среднегодовой концентрации бензапирена и свинца в 2000–2007 годах, доли ПДК



Приоритеты в области улучшения качества атмосферного воздуха

1. Снижение уровня загрязнения атмосферы города диоксидом азота, пылью, бенз(а)пиреном, формальдегидом, аммиаком и фенолом.
2. Разработка Программы оздоровления атмосферного воздуха города до 2015 года.
3. Вывод из эксплуатации мартеновских печей и модернизация металлургических производств на ЗАО «Донецксталь – МЗ».
4. Закрытие морально устаревших производств на ОАО «Донецккокс».
5. Совершенствование транспортной системы в соответствии с градостроительными мероприятиями нового Генерального плана развития города.
6. Улучшение работы общественного транспорта и развитие системы городского электротранспорта.
7. Ввод в промышленную эксплуатацию в 2008 году городской автоматизированной системы экологического мониторинга загрязнения атмосферы.
8. Обеспечение автоматизированного контроля загрязнения атмосферного воздуха озоном и пылью, а также осуществление автоматизированного радиэкологического мониторинга города.
9. Сохранение и расширение зеленых зон города.
10. Создание автоматизированной системы информирования общественности об уровне загрязнения атмосферы в реальном времени.
11. Выполнение пилотных проектов по сокращению выбросов парниковых газов в рамках Киотского протокола.

Рис. 2.2.26 Динамика среднемесячной концентрации бензапирена и свинца в 2006 году, доли ПДК

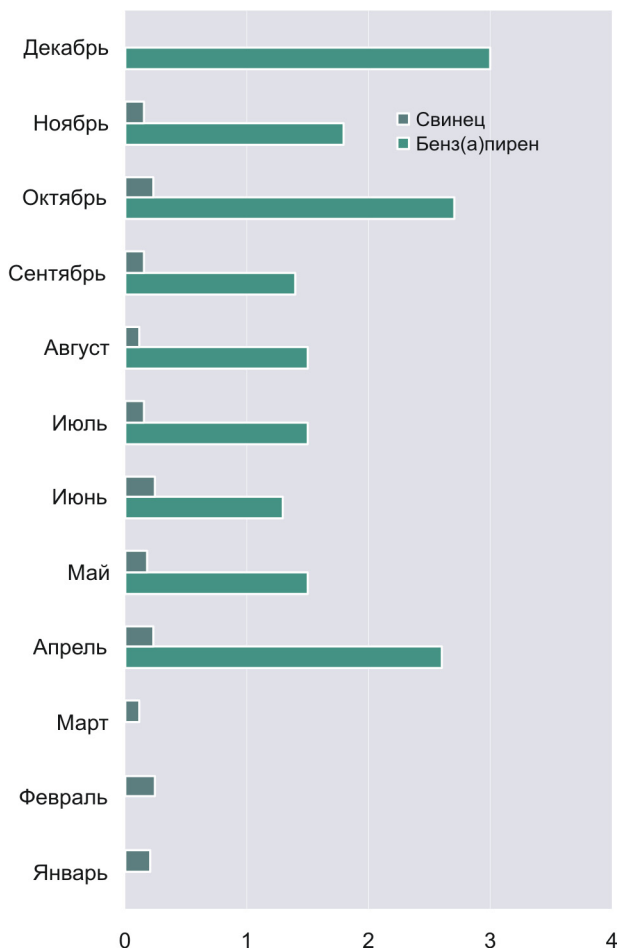
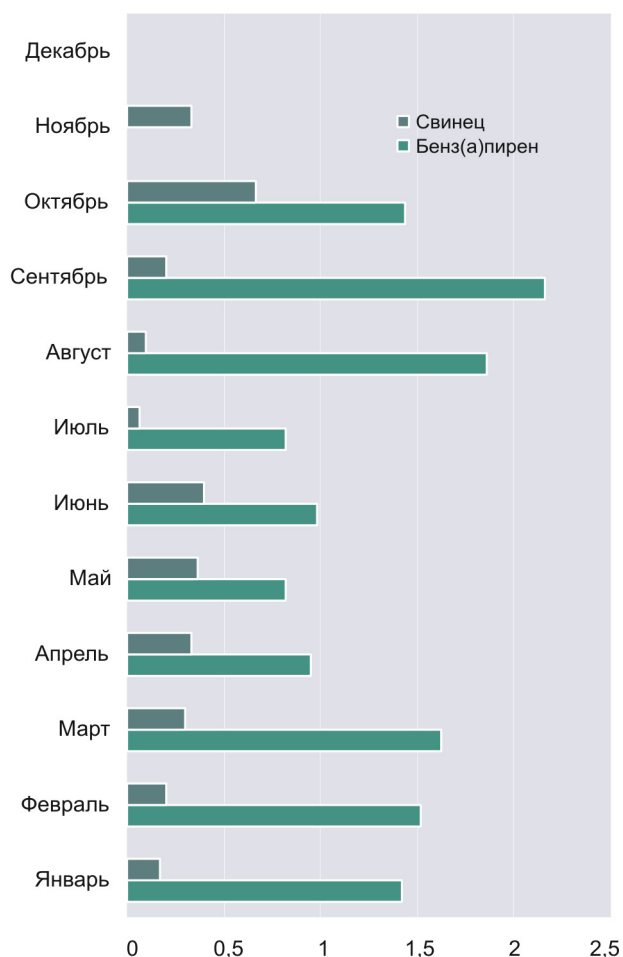


Рис. 2.2.27 Динамика среднемесячной концентрации бензапирена и свинца в 2007 году, доли ПДК



году скорее всего был связан с метеорологическими условиями.

◆ Наблюдается тенденция снижения уровня загрязнения атмосферы пылью и бенз(а)пиреном. Для аммиака прослеживается тенденция роста уровня загрязнения. Уровень загрязнения воздуха оксидом углерода, диоксидом серы, оксидом азота и тяжелыми металлами за несколько последних лет остается без изменений.

◆ Для диоксида азота и пыли наблюдаются опасные ситуации, когда концентрации превышают ПДК_{МР} с вероятностью 50% и 12% соответственно и эти цифры на протяжении ряда лет не снижаются. Для других вредных ве-

ществ стабильных превышений ПДК_{МР} практически не наблюдается.

Таким образом, анализ данных по содержанию в атмосферном воздухе города загрязняющих веществ в период с 2000 по 2007 годы и изучение тенденций в развитии процессов загрязнения атмосферы показывают, что в целом экологическая ситуация не улучшается. В 2007 году она даже ухудшилась. По наиболее опасным ингредиентам: диоксиду азота, пыли, бенз(а)пирену и формальдегиду уровень загрязнения атмосферы остается высоким.

В течение шести лет загрязнение атмосферы города по четырехбальной шкале ИЗА (норма, риск, кризис, бед-

Рис. 2.2.28 Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ за 2000 - 2007 гг. по городу Донецку, в долях ПДК_{сс}

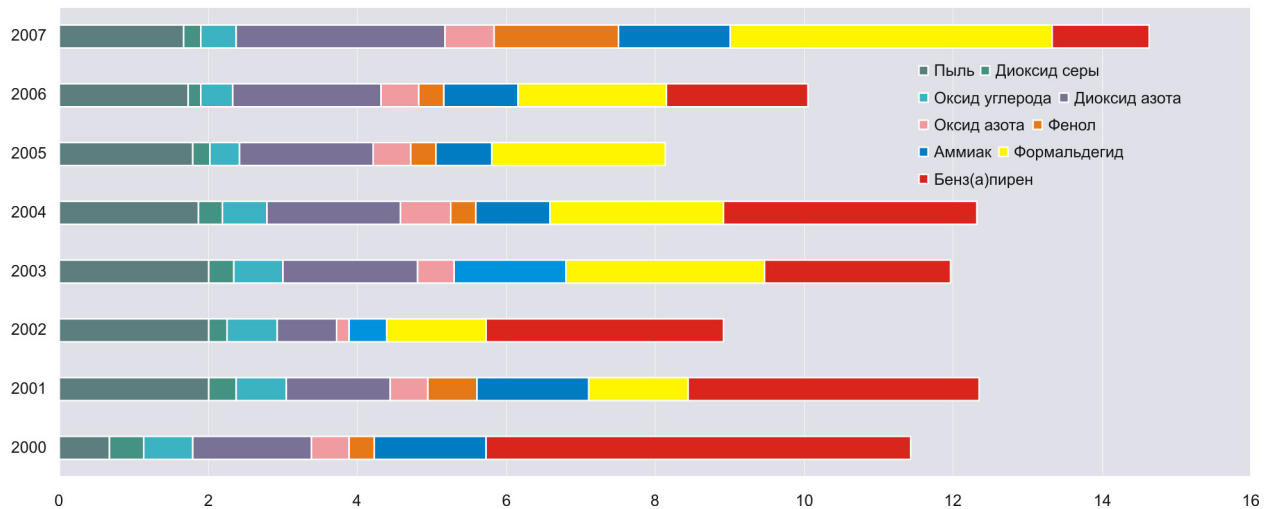


Рис. 2.2.29 Значения индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) по городу Донецку в 1995 - 2007 годах



ствие) можно характеризовать как кризисное. При имеющихся тенденциях в к 2015 году среднегодовая концентрация диоксида азота может составить 0,15 – 0,16 мг/м³, пыли 0,3 – 0,4 мг/м³, бен(а)пирена 2,0 – 3,0 нг/м³, формальдегида 0,011 – 0,015 мг/м³, аммиака 0,06 – 0,08 мг/м³ и фенола 0,005 – 0,007 мг/м³. Концентрации диоксида серы, оксида азота и оксида углерода останутся в пределах нормы. При та-

ком уровне загрязнения атмосферного воздуха ситуация с загрязнением атмосферы в Донецке будет характеризоваться как бедственная.

Таким образом, Донецк имеет достаточно высокий уровень загрязнения атмосферы, причем существует ряд негативных тенденций, которые указывают на возможное ухудшение ситуации в будущем.

2.3. Водные ресурсы

Кругооборот воды в природе остается единственной формой возобновления водных запасов регионов, но объем доступной пресной воды ограничен. Жизнь и здоровье людей на Земле зависят от наличия воды, вода – это драгоценный ресурс, на который человек, на свой страх и риск, ежедневно оказывает пагубное влияние. Количество доступной на территории Донецка воды ничем не отличается от того количества, которое было доступно нашим предкам; просто число проживающих в этом районе людей намного больше, чем пятьдесят или сто лет назад. При этом спрос населения и промышленности на ограниченные водные ресурсы значительно вырос, потребление пресной воды и сброс стоков уже многие годы остаются высокими.

Территория города Донецка в гидрографическом положении относится к

водоразделу бассейна Днепра и бассейна рек Приазовья. Город расположен в южной части гидрологической провинции Донецкой складчатой области в зоне нестойкого увлажнения. Все реки питаются за счет осадков, талых снеговых вод, родников и промышленных стоков.

Среди водных объектов города следует выделить 4 малые реки, а также 108 водоемов, с площадью водного зер-

Рис. 2.3.2. Забор и использование свежей воды, млн. м³

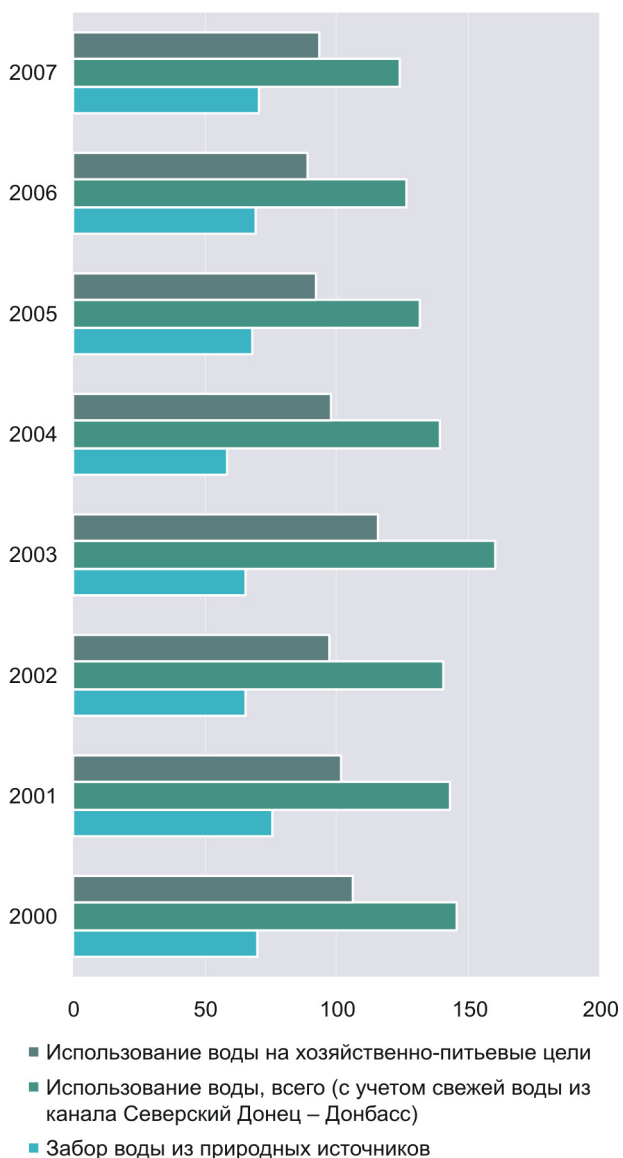
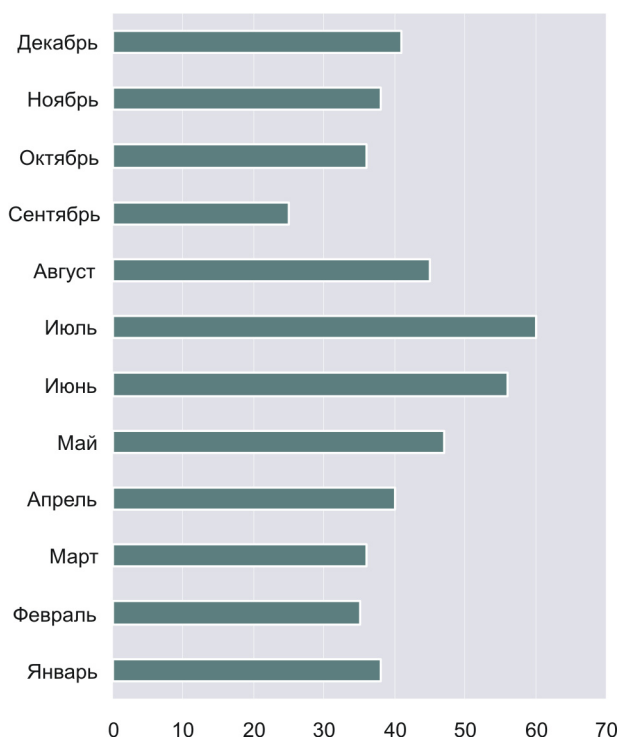


Рис. 2.3.1 Годовой ход осадков на территории города, мм



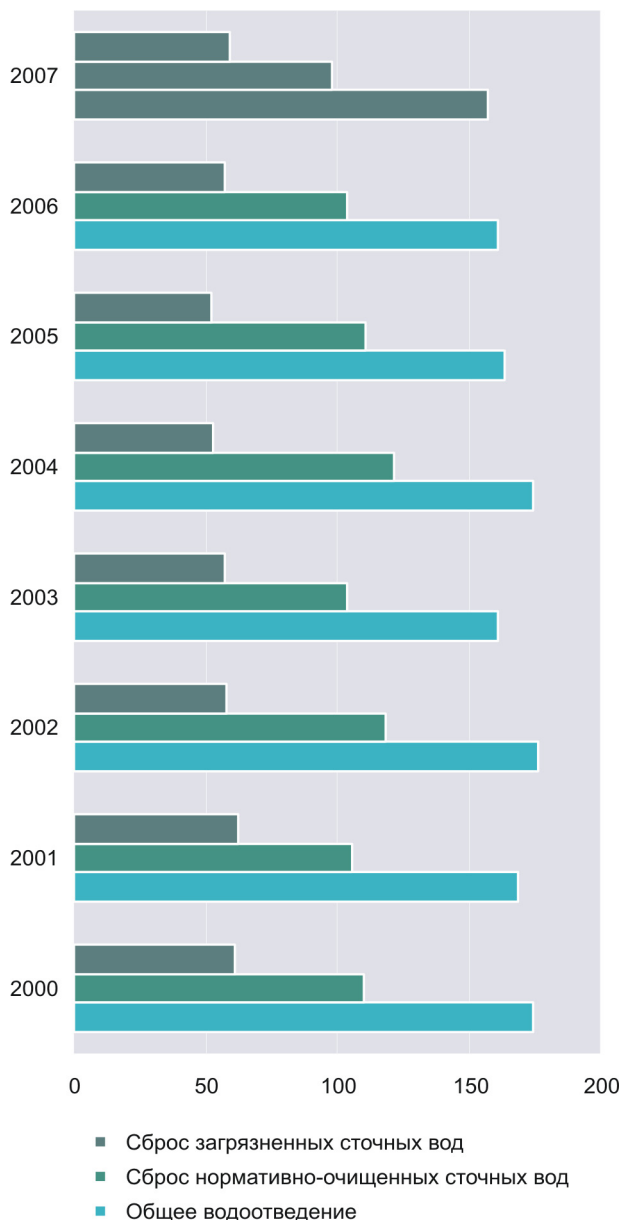
кала более 1 га, в том числе 6 водохранилищ и 72 пруда. Общая площадь водоемов и прудов составляет 640,8 га, объем водных ресурсов – 22460,6 тыс. м³. Основной рекой, протекающей через центр города, является Кальмиус. Расположение прудов, водоемов и рек г. Донецка приведено на карте природных объектов города (цветная вставка в конце данного Доклада). Долгосрочный среднегодовой объем возобновляемых водных ресурсов города, без уче-

та пресной воды подаваемой по каналу Северский Донец – Донбасс, составляет приблизительно 130 – 150 млн. м³.

Река Кальмиус берет свое начало на южном склоне Донецкого кряжа вблизи станции Ясиноватая в поселке Минеральное, длина реки в пределах г. Донецка 35 км, средняя ширина русла составляет около 5 - 6 м. Речная и балочная сеть Кальмиуса на территории Донецка зарегулирована водохранилищами и прудами, предназначенными для различных целей (техническое водоснабжение, рекреация). Левосторонние притоки Кальмиуса в пределах города Донецка – это ручьи балок Богодухова и Обеточная. Основные правосторонние притоки реки – это ручьи балок Безыменная, Дурная и Широкая. В северо-западной части города к бассейну реки Днепр относятся реки Лозовая и Осыковая, а также ручьи балок Вербовая и Сухой Яр. Природный сток реки Кальмиус в районе пгт. Авдотьино составляет 76 млн. м³ в год. Для Донецка река Кальмиус имеет важное историческое, хозяйственное и рекреационное значение, в связи с чем проблема охраны бассейна реки и рационального водопользования требует особого внимания.

Возобновление запасов пресной воды определяется в основном осадками. Многолетняя норма осадков на территории Донецка и окрестностей составляет 527 – 583 мм в год. Количество осадков в 2006 году составило 487 мм, а в 2007 году - 393 мм. Типичный годовой ход осадков на территории города приведен на рис. 2.3.1. В настоящее время климатические особенности региона меняются, а вместе с ними изменяются и особенности выпадения осадков. Ожидается, что при общем потеплении количество осадков на юго-востоке Украины может уменьшиться и привести к увеличению риска засух. Вследствие этого может произойти снижение

Рис. 2.3.3. Общее водоотведение на территории г. Донецка, млн. м³



годового стока рек, что повлияет на уменьшение ресурсов пресных вод, доступных для использования.

Промышленность города Донецка характеризуется значительным водопотреблением. По использованию свежей воды из природных объектов город Донецк занимает второе место в области после Мариуполя и на его долю приходится 8 % потребления пресной воды в Донецкой области. На рис. 2.3.2 представлена динамика изменения показателей использования свежей воды в городе. Общее водопотребление уменьшилось с 2000 года на 15 %. Если же рассматривать период с 1990 года, то водопотребление снизилось почти на 40%. По интенсивности использования воды на хозяйственно-питьевые цели Донецк находится на третьем месте в области

после городов Селидово и Мариуполь. Потребление воды населением за последние 15 лет снизилось почти в 2 раза и продолжает уменьшаться. В разные годы отношение количества воды, забираемой из природных водных источников, к объему возобновляемых водных ресурсов составляет от 45 до 55%, что согласно европейским требованиям указывает на высокую напряженность водного режима района (более 40%).

Общий объем сброшенных в поверхностные водные объекты сточных вод в 2006 году составил 161,0 млн. м³, а в 2007 году – 157,5 млн. м³. Интенсивность водоотведения достаточно велика и соизмерима объемом возобновляемых водных ресурсов. На рис. 2.3.3 представлена динамика изменения основных показателей отведения сточных

Рис. 2.3.4 Структура использования воды по отраслям экономической деятельности, %

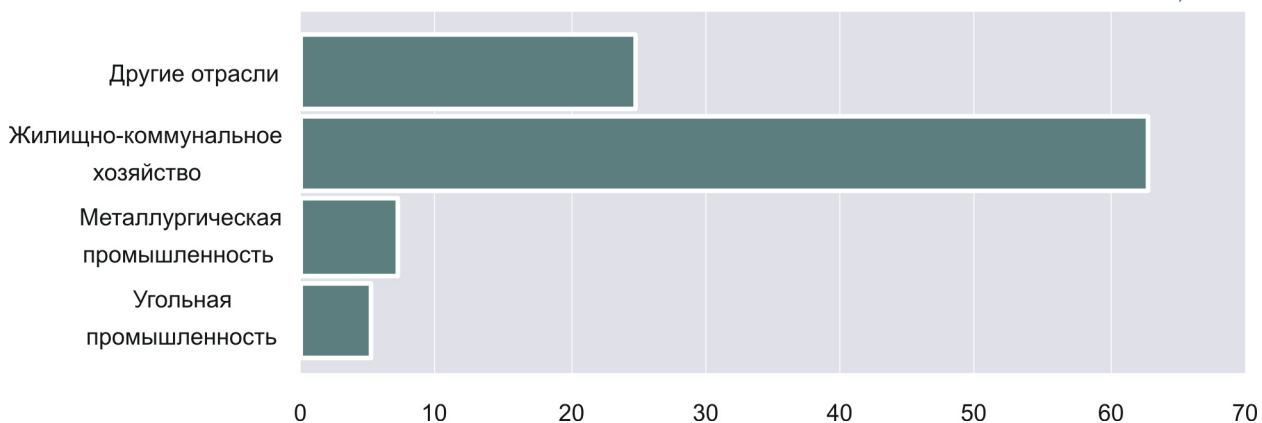
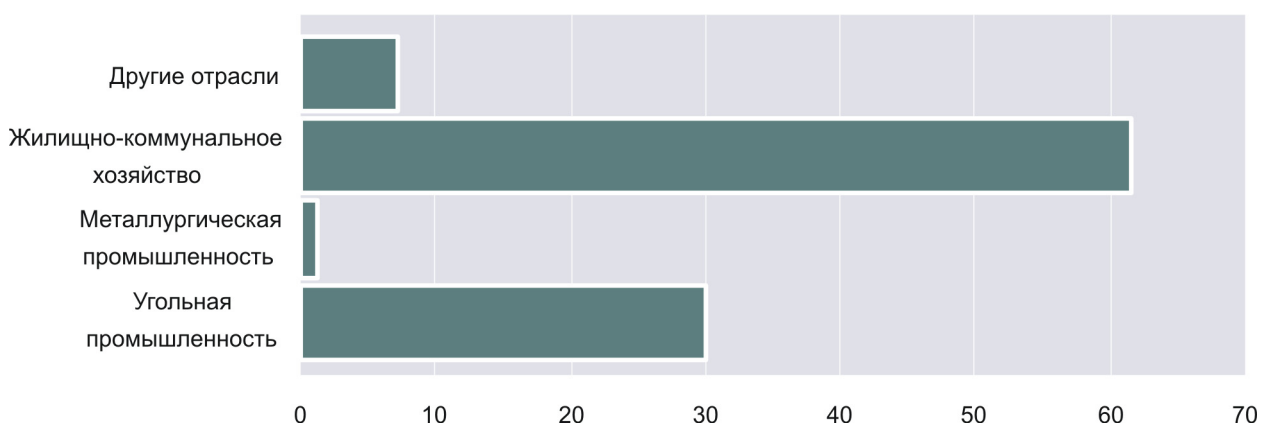


Рис. 2.3.5 Структура отведения воды по отраслям экономической деятельности, %



Питьевая вода в Европе

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) считает, что более 100 млн. европейцев не имеют доступа к безопасной для здоровья питьевой воде, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям. По мнению ВОЗ непригодная для питья вода ежегодно приводит к 18 000 преждевременных смертей, причем большая часть умерших – дети.

Одна из основных Целей развития тысячелетия, принятых странами-членами ЕС в 2000 году – это сокращение вдвое к 2015 году доли населения, не имеющего постоянного доступа к чистой питьевой воде. Это предполагает свободный доступ к чистому источнику объемом не менее 20 литров в день на одного человека, расположенному в пределах 1 км от его дома, не зависимо от того, является ли источник водопроводом, общественной колонкой, колодцем или родником.

В Украине 96% населения имеют доступ к улучшенным источникам питьевой воды, в России – 97%; в Республике Молдова – 92%; в Венгрии – 99%; в Румынии – 57%; в Белоруссии, Чехии, Франции, Германии, Австрии – 100%.

вод на территории города. Из рисунка видно, что водоотведение за последние восемь лет практически остается неизменным. Главными загрязнителями водных объектов в городе, как и раньше, остаются шахты, предприятия металлургической и коксохимической промышленности, а также коммунальное хозяйство города. Сброс только загрязненных вод в городе составляет 80% годового стока реки Кальмиус (соответственно 59,5 и 76,0 млн. м³ в год) в связи, с чем говорить о возможности самоочищения реки уже нет смысла.

Из-за высокой и длительной техногенной нагрузки многие водные объекты города обмелели и имеют значительный уровень бактериального и химического загрязнения. Использование свежей воды и сброс сточных вод предприятиями отраслей экономики иллюстрируется рис. 2.3.4 и 2.3.5. Если за последние 8 лет количество используемой воды уменьшилось на 15 %, то количество сброшенных предприятиями сточных вод снизилось всего на 9%, причем сброс загрязненных вод остался практически на уровне 2000 года. Это указывает на негативную тенденцию, при которой доля загрязненных и неочищенных вод в общем сбросе сточных вод длительное время остается постоянной равной 35%, а к 2007 году эта цифра возросла до 38%.

В настоящее время по данным статистической отчетности об использовании водных ресурсов в г. Донецке насчитывается почти 200 предприятий-водопользователей, из которых 41 предприятие сбрасывает возвратные воды в реки и водоемы города. Количество сбрасываемых сточных вод превышает количество использованной воды, что объясняется значительным объемом сточных шахтных вод. Наибольший вклад в поступление сточных вод в реки и водоемы г. Донецка вносят КП «Донецкгорводоканал» и шахты (более 90% всех сбросов). Нормативно-очищенные стоки от 7 предприятий составляют 64 - 68% всех сбросов, остальные стоки являются загрязненными или недостаточно очищенными и их объем приходится на 34 предприятия города. Среди всех предприятий 11 шахт, заводов и фабрик сбросили сточные воды в поверхностные водные объекты без очистки, причем количество таких сбросов в 2007 году по отношению к 2005 году возросло на 82% с 5,5 млн. м³ до 10,0 млн м³. Основная доля загрязненных или недостаточно

Рис. 2.3.6 Динамика концентрации нитритов в воде р. Кальмиус в 2000 – 2007 годах, мг/л

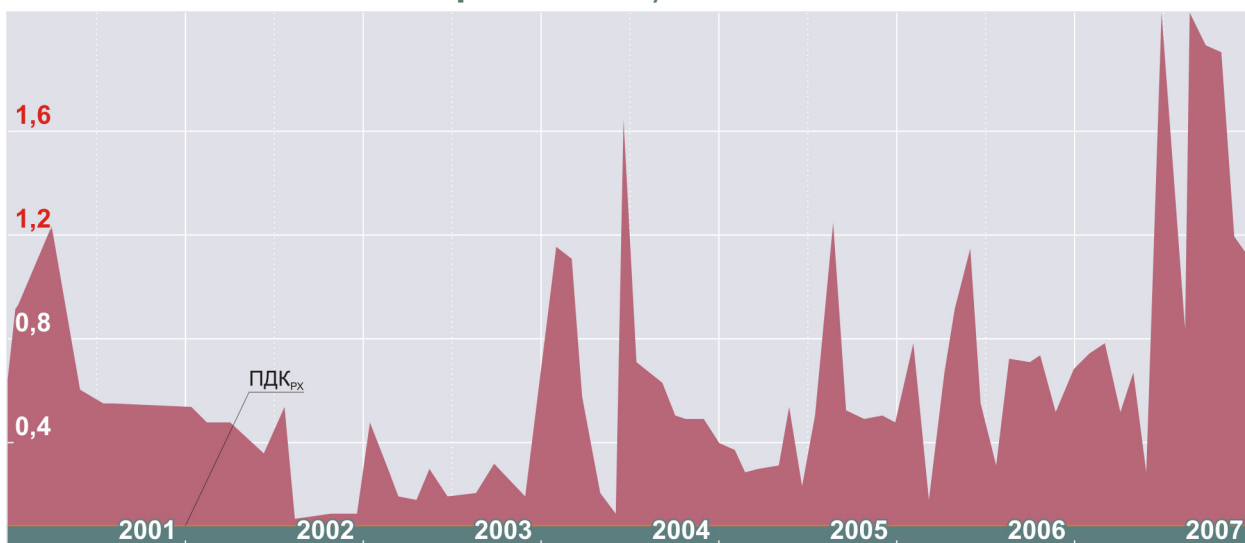


Рис. 2.3.7 Динамика концентрации аммония в воде р. Кальмиус в 2000 – 2007 годах, мг/л

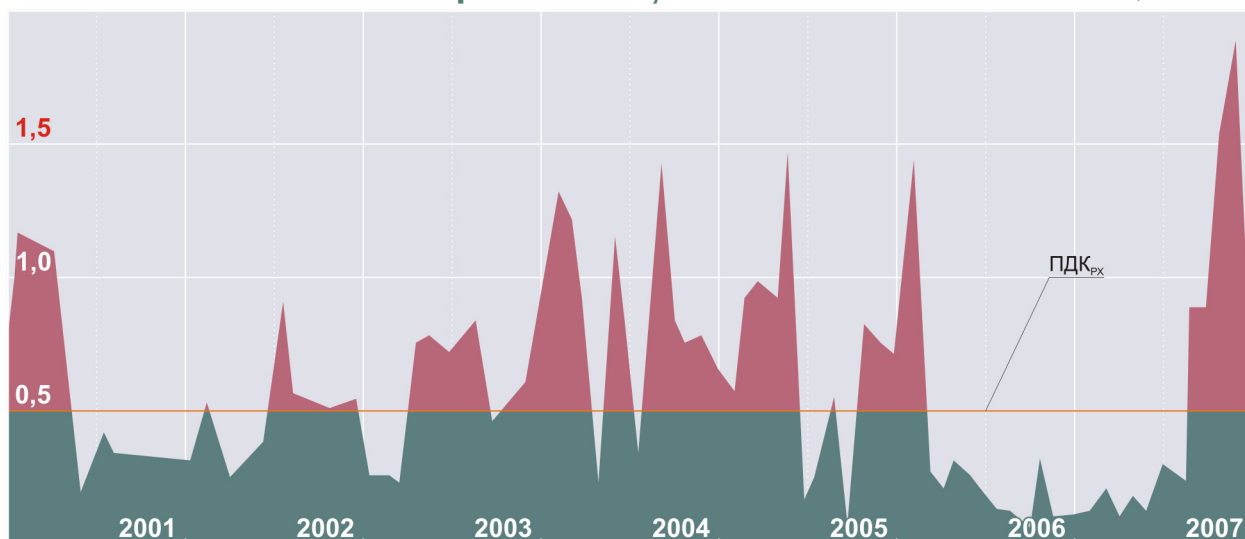
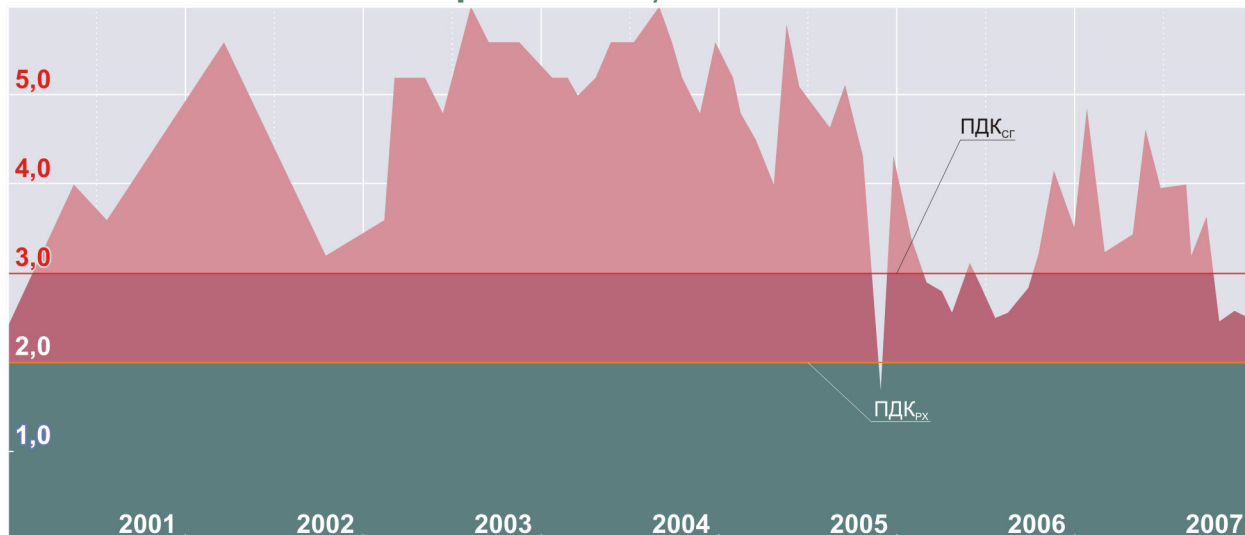


Рис. 2.3.8 Динамика изменения БПК₅ в воде р. Кальмиус в 2000 – 2007 годах, мг/л



очищенных стоков приходится на ОАО «Донецкгормаш», 13 шахт и «Укрпромводчермет».

Мониторинг поверхностных водных объектов на территории г. Донецка осуществляют Донецкий отдел Северско-Донецкого бассейнового управления водных ресурсов, лаборатория санитарно-гигиенических исследований городской СЭС и Донецкий обласной центр по гидрометеорологии. Мониторинг подземных вод ведет Государственное региональное геологическое предприятие «Донецкгеология».

В черте г. Донецка имеется два контрольных створа наблюдений за качеством воды в реке Кальмиус Северско-Донецкого бассейнового управления водных ресурсов и 4 контрольных створа на р. Кальмиус и его притоках Донецкой горСЭС и один створ Донецкого гидрометеоцентра. Контроль качества воды осуществляется по 33 – 35 показателям и характеристикам, список основных из них приведен в Приложении II. Характеристика опасности основных вредных веществ, контролируемых в поверхностных водах города, приведена в Приложении III.

Результаты исследования качества воды, выполненные субъектами экологического мониторинга, указывают на отклонения показателей качества воды от принятых санитарных нормативов охраны поверхностных вод от загрязнения по сульфатам, взвешенным веществам, солесодержанию и нефтепродуктам. В летний период наблюдается превышение действующих норм по биохимическому потреблению кислорода и обогащению вод минеральными формами азота. Это указывает на повышенное содержание легкоокисляемых органических веществ в воде поверхностных водоемов и значительную долю сбросов сульфатосодержащих шахтных и промышленных вод. Содержание загрязняющих веществ в прудах и водохранилищах города в

2007 году по сравнению с предыдущими годами возросло, что связано с засушливым и жарким летом. Динамика изменения концентраций загрязняющих веществ и показателей, характеризующих качество воды в реке Кальмиус, приведена на рисунке 2.3.6 – 2.3.8. На рисунках приведены безопасные уровни загрязнения воды - предельно допустимые концентрации химических веществ для рыбохозяйственных водоемов (ПДК_{рх}) и для водоемов хозяйственно-питьевого назначения (ПДК_{сг}).

Водные объекты г. Донецка имеют различный уровень загрязнения воды. Из 78 прудов и водохранилищ города 24 водоема предназначены для рекреации, 6 для рыборазведения, остальные применяются для технического водоснабжения и орошения или используются как отстойники. Среди прудов города, которые предназначены для рекреации и, в частности, для отдыха населения, как и прошлые годы наиболее загрязненными объектами являются Первый городской пруд, пруды «Ветковские», «Путиловский» и «Бабакова», пруды ОАО «Донецкгормаш», шахт «Лидиевка», имени Абакумова и Горького. Приоритетными загрязнителями поверхностных вод города, как и многих водоемов Донецкой области, являются сульфаты и биогенные вещества (соединения азота и фосфора), а также другие органические вещества. Содержание в поверхностных водах специфических веществ токсического действия (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, синтетические поверхностно-активные вещества и т. д.) в большинстве водоемов не является критичным.

Качество подземных вод на территории г. Донецка контролируется ГРГП «Донецкгеология» по показателям минерализации, общей жесткости, а также по концентрациям пестицидов, нитратов, фенолов, нефтепродуктов, роданидов, цианидов, хрома, брома, бария,

Кальмиус

Нынешнее название реки встречается только в памятниках со второй половины XVII века, а до этого река была известна под именем *Калки* или *Калы*. Этот вариант названия дает «Книга Большому чертежу» - ранее (1627 г.) рукописное приложение к «чертежу», то есть к карте Русского государства XVII века. Так как Кальмиус имеет широко разветвленную сеть притоков, то все они в древности назывались еще собирательно Калками или Калами. Кроме этого, в ряде памятников XVI - XVII веков современный Кальмиус именуется *Миусом*. В дальнейшем оба названия сливаются в одном топониме – *Кальмиус*.

Кальмиус сегодня входит в число наиболее техногенно нагруженных малых рек Украины. Показатели стока и уровни загрязнения воды в реке даны в таблицах. Приведенные данные характеризуют уровень техногенных воздействий на р. Кальмиус, в том числе и за чертой г. Донецка.

Средние многолетние характеристики стока реки Кальмиус

Контрольный створ	Площадь водосбора, км ²	Годовой сток		Ресурсы пресных вод (км ³), доступные для использования в течение доли времени (%)		
		Расход, м ³ /с	Объем, км ³	50	75	95
Авдотьино	263	2,41	0,076	0,069	0,047	0,025
Раздолье	1960	6,63	0,209	0,192	0,132	0,072
Приморское	3700	8,77	0,227	0,205	0,167	0,083

Забор, использование и отведение воды по реке Кальмиус, млн. м³

Годы	Забрано воды	Использовано воды	Сброшено всего	Сброшено загрязненных вод
1998	427,2	251,4	573,3	359,4
2000	349,7	182,4	537,6	346,6
2001	327,4	160,8	531,6	376,9
2002	307,0	155,2	553,4	202,7
2003	349,0	182,9	580,9	219,6
2004	316,3	145,9	612,3	229,3
2005	337,0	151,4	615,6	233,8
2006	361,7	169,4	635,1	497,9

Поступление загрязняющих веществ в реку Кальмиус

Годы	Нефтепродукты, тонн	Сульфаты, тыс. тонн	Хлориды, тыс. тонн	Нитраты, тыс. тонн	СПАВ, тонн	Железо, тонн
1998	53,4	369,9	576,0	7,0	15,1	98,2
2000	55,4	341,6	588,2	7,8	11,8	87,1
2001	64,1	370,0	677,3	8,1	15,5	129,0
2002	51,1	204,7	80,5	8,0	14,9	86,0
2003	44,0	208,3	79,9	7,6	13,7	83,3
2004	52,8	236,7	93,6	8,3	18,0	93,6
2005	42,4	252,3	96,1	7,5	12,6	92,4
2006	42,3	248,5	94,0	7,1	11,9	90,9

Динамика изменения качества воды в реке Кальмиус

Показатель	1947 - 1949	1994 - 1996	2004 - 2007
Минерализация, мг/дм ³	3160	1440	1550
Азот аммонийный, мг/дм ³	19,8	0,24	0,58
Азот нитратный, мг/дм ³	36,0	2,2	19,8
Азот нитритный, мг/дм ³	20,0	0,10	0,4
Фосфаты, мг/дм ³	нет	0,32	0,83
БПК ₅	—	2,4	3,2

свинца и т.д. Анализ существующих данных указывает на сохраняющуюся тенденцию ухудшения качества подземных вод, что отражается в росте минерализации, общей жесткости, повышенном содержании соединений группы азота, сульфатов и железа.

Основными факторами загрязнения поверхностных вод являются интенсивный сброс сточных вод, заиление большинства водных объектов, отсутствие во многих притоках реки Кальмиус постоянного водотока, антисанитарное состояние ряда балок, утечки канализационных коллекторов. Загрязнение подземных вод связано с дренажем высокоминерализованных шахтных вод, значительным количеством мест складирования промышленных отходов, интенсивной городской застройкой и т.д.

Наименьший уровень загрязнения реки Кальмиус в районе Донецка наблюдался в 1994 – 1995 гг., что было связано с резким спадом промышленного производства в регионе. Самый высокий уровень загрязнения поверхностных вод приходился на период активной промышленной деятельности в 1985 – 1988 гг.

На протяжении ряда лет основные характерные тенденции загрязнения поверхностных вод на территории г. Донецка следующие:

- ◆ доля сбросов неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод предприятий на территории города не уменьшается, а в 2007 году даже возросла, что указывает на слабую эффективность работы очистных сооружений;

- ◆ сохраняется высокий уровень загрязнения реки Кальмиус компонентами солевого состава, сульфатами, нитритами, взвешенными веществами и нефтепродуктами;

- ◆ в отдельные маловодные годы наблюдается рост в воде реки Кальмиус содержания специфических веществ (фенолов, синтетических поверхностно-

Приоритеты в области охраны водных ресурсов

1. Реконструкция сетей отведения сточных канализационных вод города.
2. Создание новых и реконструкция существующих систем сбора и очистки ливневых и талых вод с городских территорий с твердым покрытием.
3. Ликвидация сбросов сточных вод без очистки на ОАО «Донецкгормаш», шахте имени Горького, шахте «Трудовская» и ЗАО «Донецксталь-МЗ».
4. Уменьшение объемов сброса недостаточно очищенных сточных вод на шахтах города и ЗАО «Донецксталь-МЗ».
5. Снижение уровня загрязнения поверхностных вод сульфатами и биогенными элементами.
6. Расчистка водотоков, прудов и водохранилищ города, осуществление работ по профилактике заиливания водных объектов.
7. Создание и восстановление рекреационных и пляжных зон для отдыха населения.
8. Поддержание в нормативном состоянии прибрежных защитных зон водных объектов на территории города.

активных веществ, железа, марганца и цинка);

- ◆ в 2007 году возрос общий уровень загрязнения прудов города, в связи с низким количеством осадков;

- ◆ существует стабильная тенденция ухудшения качества подземных вод.

Для Донецка загрязнение поверхностных и подземных вод имеет большое значение, в связи с чем охрана водных ресурсов и рациональное водопользование требует особого внимания.

2.4. Обращение с отходами

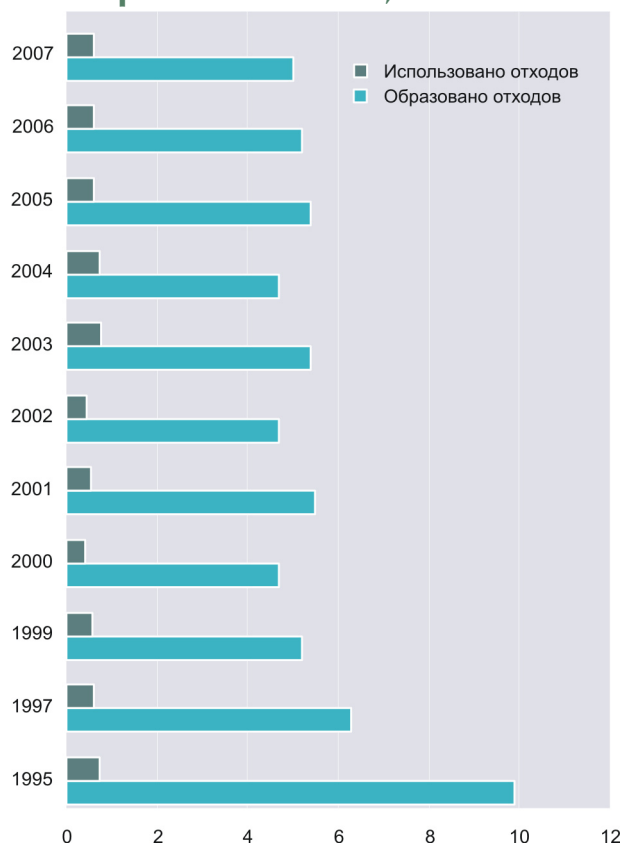
Взаимодействие человека и природы – исторически долгосрочный и противоречивый процесс. Улучшая условия своего существования, человек разрушает природные объекты, ухудшает состояние окружающей среды. Современный период деятельности человека на Земле отличается тем, что техногенное воздействие на окружающую среду усугубляется, а отходы производства и потребления оказывают в этом плане крайне негативный эффект. Считается, что в процессе производства самое сильное воздействие на природу через образование отходов оказывают следующие отрасли экономики: получение энергии, добывающая и металлургическая промышленность, транспорт, электро-, газо- и водоснабжение, а также сельское хозяйство. В свою очередь, в процессе жизнедеятельности человека продукты питания и напитки, личный транспорт и жилищное хозяйство – это те основные сферы потребления, которые приводят к образованию и накоплению отходов.

Ситуация в области обращения с отходами в Донецке, как крупном промышленном городе, остается крайне острой. Согласно статистическим данным около 1113 га городских земель заняты породными и шлаковыми отвалами, шламонакопителями и свалками, на которых складировано около 420 млн. тонн отходов или более 10% всех накопленных в Донецкой области отходов. Из этого объема на долю шахтной породы приходится свыше 80% общего количества отходов. В среднем в Донецке образуется чуть более 5 млн. тонн отходов год, при этом токсичные отходы (I – III класса опасности) составляют сравнительно небольшую долю не превышающую 1% от общего объема (рис. 2.4.1 – 2.4.2).

Как видно из приведенных рисун-

ков в Донецке на протяжении последних десяти лет наблюдается тенденция снижения объемов образования отходов (почти вдвое к уровню 1995 года). Основная доля в общем объеме отходов приходится на отходы горнодобывающей промышленности, которые относятся к IV классу опасности. Крупнотоннажные отходы угольной промышленности очень объемны и представляют опасность в основном за счет ландшафторазрушающих воздействий. Высокая доля образования отходов в угольной промышленности непосредственно связана с технологией добычи угля, при которой осуществляется складирование породы на поверхности шахт. В металлургии образование отходов определяется вы-

Рис. 2.4.1. Образование и использование отходов на территории города Донецка, млн. тонн



соким удельным весом в структуре производства технологических процессов первого передела и использованием доменной технологии производства стали.

В общем количестве образованных промышленных отходов доля опасных отходов всех классов опасности (I – IV классов опасности) в последние годы составляет 35 – 40%. Согласно статистическим данным на 01.01.2008 г. на полигонах организованного складирования и территориях предприятий Донецка накоплено 12,7 млн. тонн отходов I – IV классов опасности. Образование

Рис. 2.4.2. Образование отходов I – III классов опасности на территории города Донецка, тонн



опасных отходов I – IV классов опасности за 2006 г. составило 2,8 млн. тонн, а за 2007 г. – 2,4 млн. тонн.

Около 8% общего количества отходов составляют твердые бытовые отходы (ТБО). Общий объем сбора ТБО коммунальными службами составляет 1300 – 1500 тыс. м³. Из этого объема 70 % отходов поступает от населения и 30% от предприятий и организаций. Фактические объемы сбора отходов составляют всего около 75% от общего количества образующихся ТБО в городе. По оценкам специалистов ежегодно в городе образуется в среднем 1800 – 1900 тыс. м³ твердых бытовых отходов, что приблизительно составляет 450 – 470 тыс. тонн.

Реальные объемы образования отходов производства и потребления в городе существенно выше. По экспертным оценкам специалистов ежегодно в городе образуется до 6,0 – 6,5 млн. тонн отходов, из которых на ТБО приходится 400 – 450 тыс. тонн, на строительный мусор до 1,0 млн. тонн и на отходы промышленного производства от 4,5 до 5,0 млн. тонн. В этом количестве отходы угледобычи и углеобогащения составляют более 70%, отходы металлургического производства – соответственно до 10%. При таких темпах накопления общий объем отходов производства и потребления на территории города к 2012 году достигнет 445 – 450 млн. тонн. Сегодня из 1113 га земельных ресурсов, выделенных под складирование отходов, под породными отвалами занято около 850-900 га городской земли, остальное приходится на шлаковые отвалы, шламонакопители, отстойники и другие места складирования отходов (рис. 2.4.3 – 2.4.4). Расположение мест размещения отходов на территории г. Донецка приведено на карте техногенных объектов города (цветная вставка в конце данного Доклада).

При наличии тенденции снижения общего количества отходов, тем не менее, наблюдается устойчивая тенденция роста образования токсичных отходов (I-III классов опасности) и увеличения их доли в общем объеме отходов. В будущем ожидается увеличение также количества твердых бытовых отходов за счет роста бытового потребления. Объемы промышленных отходов будут снижаться, в первую очередь, за счет уменьшения объемов образования отходов угледобычи и углеобогащения.

На территории города расположено 330 предприятий, которые в процессе производства образуют и размещают отходы. Объемы промышленных отходов формируются в основном за счет породы действующих угольных шахт, а также доменных и сталеплавильных шлаков металлургических предприятий. При этом на предприятиях угольной отрасли наибольшее количество отходов образуется на ОАО «Донбасс», ГОАО шахта имени Скочинского, АП «Шахта имени Засядько», предприятиях углеобогащения. В свою очередь среди предприятий металлургической отрасли следует выделить ОАО «Донецкий металлургический завод», ЗАО «Донецксталь-МЗ», ЗАО ММЗ «Истил».

Основные принципы управления в сфере обращения с отходами заключаются в так называемой «иерархии управления». Самое важное – предотвратить образование отходов и уменьшить степень их опасности. Если это невозможно, то часть отходов необходимо повторно использовать, осуществляя их сортировку, или применять в качестве источника энергии, используя процессы сжигания. Оставшиеся отходы безопасно удаляют путем захоронения на полигонах и свалках. Во многих развитых странах за последние 10 - 15 лет произошло смещение акцентов муниципальной политики с методов борьбы с отходами в конце производственно-

Рис. 2.4.3 Структура накопленных отходов на территории города Донецка, %

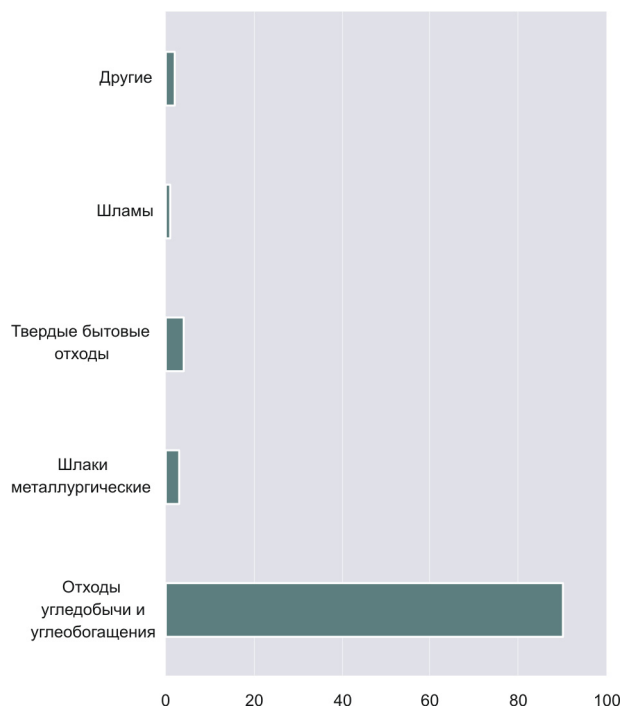
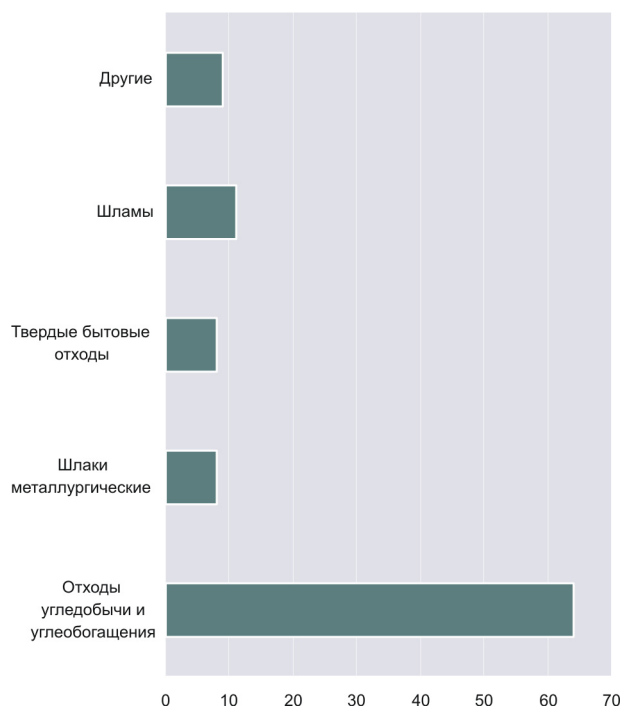


Рис. 2.4.4 Структура земельных ресурсов, занятых отходами на территории города Донецка, %



го цикла на административные меры, направленные на ужесточение процедур регистрации, получения разрешений и планирования обращения с отходами. Эти меры были направлены на повышение ответственности собственников отходов в вопросах их образования, складирования, утилизации и уничтожения.

Так как основной целью развития всех стран является экономический рост, то активизация экономической деятельности обычно ведет к росту образования отходов. Главный путь предотвращения образования отходов в городе Донецке – это структурные изменения в экономике путем развития машиностроения и пищевой промышленности, а также других отраслей не связанных с добычей сырьевых ресурсов. Важным фактором является внедрение прогрессивных технологических процессов, когда сокращение объемов опасных веществ в материальных потоках на производствах и снижение количества жидких опасных отходов приобретает явный приоритет.

Многие экологические проблемы в городе связаны с долговременным хранением промышленных отходов в отвалах, терриконах и шламонакопителях. Практически во всех районах города имеются места складирования промышленных отходов (см. цветную вставку в конце Доклада). Причем многие отходы в процессе изменения форм собственности предприятий потеряли законного владельца и являются бесхозными.

Отходы угольной промышленности складированы в отвалах и терриконах, которых на территории Донецка более 120, при этом количество горящих отвалов в течение последних лет колеблется в диапазоне от 20 до 30 отвалов. Чаще всего очаги горения фиксируются на действующих отвалах. В породных отвалах накоплено около 400 млн. тонн породы.

Отходы металлургического производства складированы на Полежаковских отвалах, владельцем которых является ЗАО «Донецксталь-МЗ». На Полежаковские отвалы направляют свои от-

Таблица 2.4.5. Данные об объемах отходов, накопленных на свалках и крупных местах складирования отходов

Наименование места складирования отходов	Площадь, га	Объем, млн. м ³
Полежаковские отвалы	75,3	6,0
Шламонакопитель ОАО «ДМЗ»	33,5	1,6
Породный отвал ЦОФ «Моспинская»	18,7	1,9
Шламонакопитель ЦОФ «Моспинская»	23,3	1,2
Породный отвал ЦОФ «Чумаковская»	32,0	3,0
Породный отвал шахты имени «Засядько»	42,3	29,2
Породный отвал шахты имени «Челюскинцев»	24,5	10,1
Породный отвал шахты «Трудовская»	22,3	7,0
Породный отвал шахты имени «Абакумова»	38,3	16,9
Породный отвал шахты «Октябрьский Рудник»	20,8	4,5
Породный отвал шахты «Заперевальная №2»	21,4	12,0
Породный отвал шахты имени «Горького»	19,7	8,5
Свалка ТБО «Ларинская»	20	10,7
Свалка ТБО «Петровская»	3,5	6,8
Свалка ТБО «Чулковская»	3,2	4,4
Ларинский полигон промотходов	14,0	2,1

Образование промышленных и опасных отходов в Европе

Ежегодное образование промышленных отходов в 15 развитых странах ЕС оценивается в пределах 3,8 - 4,1 тонны на душу населения. В период с 1997 по 2005 годы суммарное образование отходов в странах ЕС увеличилось на 2%, а опасных отходов на 20%.

Структура образования отходов по секторам экономики имеет следующий вид: строительство – 48%; ТБО – 12%; обрабатывающая промышленность – 17%; добывающая промышленность – 15%; производство энергии – 3%; прочая деятельность – 5%. На долю опасных отходов приходится 3 - 4% от общего количества отходов или 120 - 130 кг/чел в год.

В Украине образование промышленных отходов составляет 5,5 тонн на душу населения, в свою очередь в России – 18; в Республике Молдова – 0,5; Болгарии и Румынии – 15; Чехии, Венгрии и Польше – от 6 до 10 тонн на душу населения. Структура образования отходов по секторам экономики: строительство – 20%; ТБО – 6%; обрабатывающая промышленность – 24%; добывающая промышленность – 40%; производство энергии – 7%; прочая деятельность – 3%. Количество образования опасных отходов составляет 100 - 150 кг/чел в год. В период с 1997 по 2005 годы суммарное образование всех видов отходов уменьшилось на 6 - 10%, а опасных возросло более чем на 50%.

Для города Донецка среднегодовые объемы образования промышленных отходов составляют 6,0 - 6,5 тонн на душу населения, а опасных отходов I – III классов опасности 90 – 100 кг на душу населения.

ходы ОАО «ДМЗ», ЗАО «Донецксталь-МЗ», ЗАО ММЗ «Истил», АОЗТ «Втормет» и ООО «Калтоп». В настоящее время в отвалах находится около 6 млн. м³ шлаков и других отходов, ежегодно на отвалы удаляется от 300 до 500 тыс. тонн промышленных отходов. Характеристика крупных мест складирования отходов дана в таблице 2.4.5.

Основная масса опасных отходов I – III классов опасности складировается на территории предприятий или вывозится в специально отведенные места. В структуре образовавшихся опасных отходов выделяются ртуть- и свинецсодержащие отходы (люминесцентные лампы, аккумуляторы) и негодные пестициды, которые относятся к I классу опасности, отработанные нефтепродукты, нефтешламы, эмульсии и смазочно-охлаждающие жидкости (II класс), гальванические шламы (II и III класс опасности). Опасные отходы образуются на ОАО «Донецккокс», Донецком казенном заводе химических изделий, ОАО «Точмаш», ОАО «ДМЗ», ОАО «Донецкгормаш» и других предприятиях города.

На территории Донецкого горсовета имеется три места для удаления ТБО и один полигон промышленных отходов: свалка «Петровская», расположенная в Петровском районе; полигон ТБО «Ларинский» и Ларинский полигон промышленных и строительных отходов с местоположением на юго-западе пгт. Ларино; свалка «Чулковская» в юго-восточной части города. Характеристика свалок дана в таблице 2.4.5. Действующие свалки не отвечают современным санитарно-экологическим требованиям.

Значительная часть отходов от населения и предприятий поступает также на стихийные свалки. Количество стихийных свалок по оценкам достигает 200 – 300 единиц при накопленном объеме отходов до 400 тыс. м³ и площади занятых земель до 10 – 15 га.

Важнейшей экологической задачей

для города Донецка является уменьшение количества накопленных отходов, что возможно как за счет сокращения их образования, так и увеличения степени их использования.

В странах Европы значительное внимание уделяется утилизации отходов. Например, в развитых странах вторичная переработка отходов, включая компостирование, составляет от 40 до 60% общего объема ТБО.

Уровень использования ТБО и промышленных отходов в Донецке остается низким. В угольной промышленности снижение крупнотоннажных горных отходов может быть осуществлено за счет уменьшения нормативной зольности горной массы. Образующиеся на территории города горные отходы промышленностью практически не используются.

В металлургии снижение образования шлаковых отходов возможно за счет их повторного использования, перехода на новые технологии и повышения сортности металла. Последнее время проблема железосодержащих отходов в городе успешно решается. Уровень их переработки стабильно выше 100% от количества их образования за счет вовлечения запасов накопленных в предыдущие годы. Доля использования других металлургических шлаков последние годы составляла от 60 до 80 % от объемов их ежегодного образования.

Таким образом, в настоящее время ситуация в сфере обращения с промышленными отходами достаточно сложная. В течение многих лет уровень использования промышленных отходов не превышает 20 – 25% от объемов их образования. В настоящее время в Донецке нет системы уничтожения опасных промышленных отходов.

В свою очередь уровень использования ТБО в городе не превышает 5 – 7%, причем 98% использованного втор-

Образование бытовых отходов в Европе

Образование ТБО в странах Европы определяется преимущественно тенденциями экономического роста и бытовым потреблением. В развитых странах количество бытовых отходов ежегодно увеличивается в среднем на 2%. Объемы образования ТБО в развитых странах мира варьируются от 200 до 800 кг в год на человека.

В странах ЕС ежегодно 31% суммарного образования отходов складировается на свалках, 42 % перерабатывается, 6 – 8% сжигается, остальное обрабатывается другими методами.

В Украине сбор бытовых отходов на душу населения составляет 411 кг/чел, в свою очередь в России – 257; в Белоруссии – 271; в Республике Молдова – 290; в Румынии – 383; в Венгрии – 459; во Франции, Германии, Австрии, Дании, Норвегии – от 560 до 750 кг/чел.

Для города Донецка данная цифра оценочно составляет – 380-400 кг/чел. В России и Украине более 90 % ТБО складировается на свалках.

сырья приходится на отходы бумаги и картона. Для решения проблемы утилизации ТБО в городе увеличивается число предприятий, перерабатывающих отходы, расширяется сеть приемных пунктов вторсырья. С целью индустриализации процесса переработки и утилизации ТБО предполагается создание мусороперегрузочных станций и строительство в перспективе мусоросжигающего завода. В городе ведутся работы по строительству завода по переработке отработанных автомобильных шин, внедряются установки для регенерации отработанных нефтепродуктов. Кроме этого осуществляются мероприятия по отдельному сбору

Приоритеты в сфере обращения с отходами

1. Реализация мероприятий Стратегии обращения с твердыми бытовыми, промышленными и опасными отходами на территории г. Донецка, утвержденной Донецким городским советом.
2. Развитие инженерной инфраструктуры и транспортной базы в области сбора, переработки и утилизации ТБО, создание системы удаления и утилизации строительных отходов, а также системы уничтожения опасных отходов.
3. Внедрение на предприятиях города комплекса мероприятий в сфере обращения с промышленными и опасными отходами.
4. Строительство мусоросжигающего завода мощностью до 200 тыс. тонн топливных компонентов ТБО в год.
5. Создание 3 – 4 мусоросортировочных станций в разных районах города.
6. Внедрение системы раздельного сбора и сортировки ТБО.
7. Ликвидация до 2012 года стихийных свалок на территории города.
8. Закрытие и рекультивация к 2015 году действующих свалок ТБО.

пластиковой упаковки и тары, для чего в городе установлены специализированные контейнеры. Ведутся работы по уничтожению, имеющихся в городе негодных пестицидов и ядохимикатов. Однако, для коренного улучшения состояния дел в сфере обращения с отходами необходима реализация целого ряда мероприятий организационного и технического плана, причем неко-

торые крупные мероприятия являются достаточно дорогими и трудоемкими.

К числу наиболее важных и первоочередных мероприятий направленных на улучшение экологической обстановки в сфере обращения с отходами относятся:

- ◆ строительство мусоросжигающего завода;
- ◆ долевое участие в строительстве регионального полигона твердых бытовых отходов, отвечающего действующим санитарным нормам и требованиям;
- ◆ модернизация контейнерного парка и приобретение специализированного автотранспорта, в том числе большегрузных мусоровозов;
- ◆ строительство мусоросортировочных станций для переработки отсортированного мусора и извлечения сырья;
- ◆ модернизация действующих и строительство новых контейнерных площадок, расширение сети приемных пунктов вторсырья и мощностей по его переработке;
- ◆ строительство комплекса по переработке строительных отходов;
- ◆ совершенствование тарифной политики и организационной инфраструктуры в сфере обращения с отходами;
- ◆ создание площадок для компостирования мусора и утилизация свалочного газа на обработанных участках полигонов ТБО, установка весового оборудования на действующих свалках ТБО;
- ◆ утилизация породных отвалов угольных шахт;
- ◆ строительство завода по переработке отработанных автомобильных шин мощностью 1 тыс. тонн в год.

Намеченные Донецким городским советом приоритеты и перспективные мероприятия в сфере обращения с отходами позволят снизить загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.

2.5. Растительные ресурсы

Растения украшают и оздоравливают нашу жизнь. Зеленые насаждения улучшают климат, очищают воздух, успокаивают и наполняют гармонией жизнь человека в городе. Прекрасны весной цветущие улицы и парки, чудесны лесные урочища в золотую осень, летом зеленые бульвары и скверы являются любимыми местами отдыха горожан.

Рост темпов урбанизации и интенсивная хозяйственная деятельность человека зачастую наносят значительный вред зеленым насаждениям. Сегодня одна из основных экологических проблем города связана с состоянием парков и скверов, а также с необходимостью сохранения имеющихся зеленых зон. В области зеленого строительства в последние годы в Донецке наметился ряд негативных тенденций. Наблюдается общее старение и отмирание зеленых насаждений, в отдельных случаях практикуется изъятие земельных ресурсов с уничтожением деревьев и кустарников. В связи с неудовлетворительным состоянием благоустройства территории целый ряд зеленых массивов сегодня уже нельзя назвать парком или сквером.

Различные виды зеленых насаждений размещаются в Донецке в соответствии с Генеральным планом и образуют зеленую зону города как результат комплексного озеленения территории. По отчетным данным в 1980 – 1990 годах зелеными насаждениями в Донецке было занято 32% общей территории принадлежащей Донецкого горсовета, из них:

- ◆ насаждения общего пользования (парки, скверы, бульвары, набережные, лесопарки, городские сады и сады жилых массивов) – 11%;

- ◆ насаждения ограниченного пользования (зеленые зоны жилых и промышленных районов, насаждения на территориях школ, детских заведений, спортивных сооружений) – 42%;

- ◆ насаждения специального назначения (придорожные и защитные насаждения улиц и магистралей, посадки в санитарно-защитных и охранных зонах, зеленые зоны территорий ботанических садов, питомников и цветных хозяйств и так далее) – 16%;

- ◆ леса и лесопосадки – 31%.

В этот период на одного жителя Донецка приходилось 18 м² насаждений

Рис. 2.5.1. Динамика изменения площади фактических лесопосадок, га

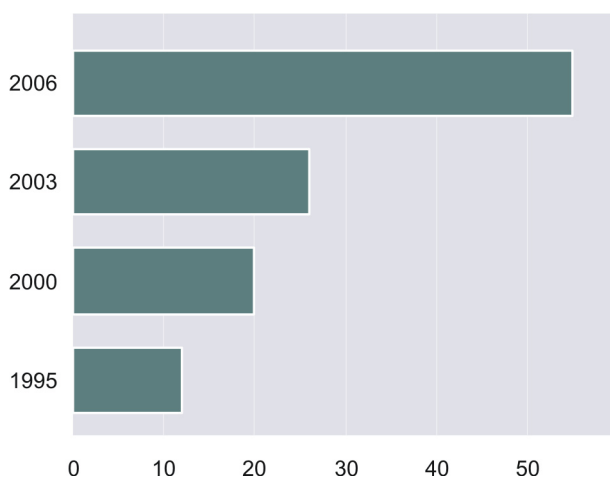
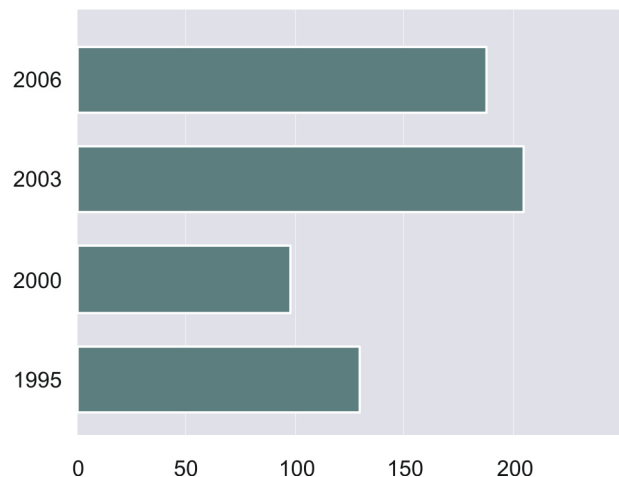


Рис. 2.5.2. Динамика изменения площади фактических рубок, га



Доля лесов в общей площади земель стран Европы

Экологами лес определяется как «Земля площадью более 0,5 га с деревьями, высота которых превышает 5 метров, с древесным покровом более 10%, или с деревьями, которые способны достичь данных отметок в реальных условиях. Лес не включает в себя землю, которая преимущественно используется для сельскохозяйственных нужд или под городскую застройку» (Продовольственная и сельскохозяйственная организация, FAO).

В странах Европы лесной покров незначительно увеличивается каждый год за счет спонтанного повторного зарастания территорий и лесонасаждения на заброшенных сельскохозяйственных землях.

В мире среди стран, имеющих большую территорию, наибольший процент лесопокрытых площадей (около 48%) – в России, самый низкий в Индии – 8%. В Европе наблюдается различное значение этого показателя: Финляндия – 73%, Швеция – 67%, Австрия – 47%, Беларусь – 38%, Чехия – 34%, Италия – 33%, Норвегия и Германия – 31%, Польша – 30%, Франция – 28%, Великобритания – 11%, Республика Молдова – 10%, Исландия – 0,5% (самый низкий показатель в Европе).

В Украине лесные земли в общей площади земельных ресурсов составляют 16,5%, в Донецке – 12,0%.

общего пользования, при рекомендуемых нормах 20 – 22 м². Удельный вес озелененных территорий различного назначения в городе (32%) был ниже

нормы (45 – 60%), однако Донецк в то время считался одним из самых зеленых промышленных городов Европы. Для сравнения на одного жителя Москвы приходится 15 м² зеленых насаждений, на одного жителя Токио – 5 м², на одного жителя Чикаго 2 м².

Территория Донецкого горсовета занимает уникальную территорию в степной зоне, которая по природным и климатическим особенностям достаточно благоприятна для произрастания растительности. В регионе существует более 1500 видов растений. Характерной чертой региональной флоры является значительный перевес травянистых растений над деревьями и кустарниками (более 80 % общего количества видов). Среди травянистых растений распространены преимущественно многолетние виды – одуванчик, типчак, пырей, овсяница, желтица, подорожник, чистотел, полынь и т.д. На степные растения приходится более 600 видов, из них 20 занесены в Красную книгу Украины. Луговая растительность насчитывает около 200 видов (1 вид охраняется), лесная растительность - 300 видов (охраняется 13 видов), болотная растительность представлена 180 видами и т. д.

В городе имеется также природно-заповедный объект – Донецкий ботанический сад НАН Украины, основанный в 1964 году. Площадь ботанического сада составляет 262 га или 0,45 % площади земель Донецкого горсовета. Общая коллекция фонда растений Ботанического сада насчитывает более 10 тысяч видов и форм. На территории Ларинского сельсовета создан ботанический заказник площадью 70 га для сохранения ценных эндемических и лекарственных растений.

В пределах городской черты дендрологический состав зеленых насаждений города длительный период формировался под влиянием природно-кли-

матических и почвенных условий, а также городской деятельности.

Видовой состав древесно-кустарниковых растений, выполняющих многогранную функцию оздоровления окружающей среды, составляет около 50 видов и форм, из них 70% приходится на древесные растения. Ведущие древесные породы в озеленении города составляют 10% от общего видового состава, используемого при озеленении городов – акация белая, ива белая плакучая, клены остролистный и ясенелистный, вяз перистоветвистый, тополь канадский, тополь пирамидальный, каштан конский обыкновенный, липа мелколистная, сосна обыкновенная. Основной видовой состав деревьев и кустарников применяется в насаждениях общего пользования - парках, скверах, бульварах. В других многолет-

них насаждениях преобладают робиния лжеакация, клены и тополя. В послевоенный период высаживались гледичия трех-колючая, тополя Симони и Болле, айлант высочайший, орехи грецкий и черный, ель колючая и ее формы, береза бородавчатая, дуб пирамидальный, каштан обыкновенный и другие.

Насаждения ограниченного пользования и спецнасаждения в балансе зеленых территорий города занимают значительное место. Однако, видовой состав деревьев и кустарников по своему разнообразию существенно беднее ассортимента растений, применяемых в парках и скверах.

Улицы озеленены в едином комплексе с застройкой преимущественно линейными и групповыми посадками. Видовой состав зеленых насаждений

Таблица 2.5.3 – Характеристика зеленых насаждений города Донецка

Наименование района	Площадь зеленых насаждений, га									Всего, га
	Общего пользования							Ограниченного пользования	Леса	
	Парки*	Скверы*	Бульвары	Набережные	Городские сады	Лесопарки	Другие объекты			
Буденовский	24,66 / 25,09 / 20,86	20,28	–	12,2	18,3	14,0	–	538,06	114,6	738,3
Ворошиловский	82,89 / 39,15	56,62 / 35,76	20,32	30,28	30,0	–	3,0	110,63	–	269,14
Калининский	23,67 / 18,64	66,65 / 34,64	16,98	16,66	41,2	–	9,56	745,54	–	883,22
Киевский	68,62 / 3,92	41,94 / 28,75	–	3,49	7,0	80,65	–	913,91	118,6	1186,32
Кировский	48,17 / 42,23	62,24 / 50,6	2,7	34,6	16,0	–	8,3	1741,74	344,93	2241,1
Куйбышевский	50,3 / 40,82	39,21 / 31,37	2,8	6,0	–	–	22,1	1138,59	585,82	1827,5
Ленинский	–	29,03 / 19,65	2,05	90,0	30,0	–	–	710,4	442,7	1294,8
Петровский	15,82 / 14,3	48,27 / 43,96	–	–	13,3	–	–	1362,7	1774,96	3137,66
Пролетарский	14,35 / 12,66	36,34 / 28,2	6,3	8,8	30,3	–	–	1426,8	1025,54	2538,6
Всего	328,48 / 192,58	405,39 / 293,21	51,15	202,03	186,1	94,65	42,96	8688,37	4407,15	14116,64

* – площадь объектов / площадь зеленых насаждений

Таблица 2.5.4 – Показатели озеленения города

Наименование района	Площадь района, га	Численность населения, тыс. чел.	Всего насаждений, га	Насаждений общего пользования, га	Удельный вес озелененных территорий, %	Насаждений общего пользования на жителя, м ²
Буденовский	2470*	94,9*	738,3	85,64	29,9	9,02
Ворошиловский	980	93,1	269,14	158,51	27,5	17,02
Калининский	2240	108,3	883,22	137,68	39,4	12,71
Киевский	3431	139,2	1186,32	153,81	34,6	11,05
Кировский	6710	163,0	2241,1	154,43	33,4	9,47
Куйбышевский	5100	118,1	1827,5	103,09	35,8	8,73
Ленинский	3700	105,6	1294,8	141,7	35,0	13,42
Петровский	6240	81,4	3137,66	71,56	50,3	8,79
Пролетарский	5800	98,9	2538,6	86,26	43,8	8,72
Всего	36671	1002,5	14116,64	1092,68	38,5	10,90

* – в границах городской застройки

улиц состоит в основном из робинии лжеакация, тополей, конского каштана обыкновенного, липы мелколистной. В насаждениях вдоль железных и автомобильных дорог преимущественно применяют берест, робинию лжеакацию, клены, тополя канадский и пирамидальный, орех грецкий, абрикос обыкновенный, шелковицу. В лесных урочищах города растет клен, тополь, ясень и берест, иногда встречается сосна и дуб, в полезащитных лесных полосах – дуб, полевой и татарский клены, ясень, белая акация, абрикос и шелковица.

Сегодня территория города принадлежит к тем районам Украины, где воздействие человека на природу сказалось наиболее сильно. Большая часть земель застроена жилыми массивами и промышленными предприятиями, часть земель представлена распаханymi сельскохозяйственными полями.

Структура зеленой зоны города далека от оптимальной. В 1999 году Донецким горсоветом проводилась инвентаризация зеленых массивов, которая выявила уменьшение площади зеленых насаждений общего пользования и лесов.

Лесные насаждения Донецка составляют леса государственного лесного фонда, леса коллективных сельских

хозяйств, лесные насаждения вдоль автомобильных и железных дорог и другие лесопокрытые площади. На территории Донецкого горсовета имеется более 40 лесных урочищ. Лесные насаждения в основном искусственного происхождения. Естественные леса небольшими участками произрастают в балках (байрачные леса) и поймах малых рек (аренные леса). В основном преобладают средневековые созревающие и зрелые насаждения. По хозяйственному значению все городские леса отнесены к 1-й группе лесов. Общая площадь лесов и лесопокрытых площадей в г. Донецке согласно данных Областного управления земельных ресурсов составляет 6172 га, из них в городской черте 4407 га. Государственные лесные предприятия представлены Донецким гослесхозом. На территории Донецкого горсовета имеется более 40 лесных урочищ (цветная вставка в конце Доклада). Динамика изменения площади лесопосадок и фактических рубок в Донецке дана на рис. 2.5.1 – 2.5.2. Из приведенных данных видно, что темпы расширения лесных массивов в городе не высокие.

Сегодня территория существующих зеленых насаждений в городе явно недостаточна. Рекомендуемая доля ланд-

шафтно-рекреационных территорий в пределах застройки Донецка по отношению к площади города должна составлять 45 – 60%. В соответствии с выполненной уточняющей оценкой спутникового снимка в Донецке сегодня этот показатель составляет 39%. Как видно из таблиц 2.5.3 и 2.5.4, ни один из центральных районов города не удовлетворяет этому условию. Показатель озеленения районов города (количество насаждений общего пользования на 1 жителя) по сравнению с периодом 1990-х годов уменьшился. Основные причины уменьшения площади насаждений общего пользования – потеря парками и скверами их статуса, старение и отмирание зеленых насаждений, изъятие земельных ресурсов, отсутствие четко определенного перечня объектов зеленого благоустройства и реальных городских собственников этих объектов, неэффективное планирование, недостаточное финансирование предприятий зеленого строительства.

Основные проблемы в области охраны лесных ресурсов связаны с неудовлетворительной породной структурой лесов, наблюдаемым общим старением древостоев, неудовлетворительным санитарным состоянием почти половины лесных насаждений и необходимостью увеличения финансирования лесного хозяйства.

В настоящее время на территории Донецка отсутствуют зеленые объекты, имеющие статус лесопарков - благоустроенных лесных массивов приспособленных для кратковременного отдыха городского населения. Лесопарки должны формироваться из существующих лесных городских массивов. Целесообразно организовать городское лесопарковое хозяйство, учитывая, что уже сейчас лесные урочища, расположенные в городе требуют благоустройства, улучшения состояния и увеличения рекреационного потенциала.

Приоритеты в области охраны растительных ресурсов

1. Обеспечение площади насаждений общего пользования в городе в количестве не менее 2100 га, что позволит выйти на нормативный показатель озеленения города (более 20 м² на одного жителя);
2. Формирование оптимального уровня лесистости территории Донецкого горсовета (площадь лесов не менее 12% территории), что требует увеличения территории лесов, урочищ и лесопарков.
3. Создание городского комплекса охраняемых природных территорий города на площади не менее 3400 га (6% территории города).
4. Разработка долгосрочной программы «Зеленые зоны г. Донецка», направленной на восстановление и развитие зеленого пояса города.
5. Создание современной системы управления и финансирования зеленого строительства в городе.

Кроме лесопарков городскими зонами отдыха могут быть также лесные полосы, размещенные в пределах прибрежных защитных полос малых рек и ручьев, протекающих по территории города.

Сложившаяся сегодня практика управления зеленым хозяйством города не отвечает современным требованиям и нуждается в коренном изменении. Эффективное планирование озеленительных работ может осуществляться только на основе реализации долгосрочных программ, строго увязанных с Генеральным планом развития города. Необходимо разработать новую редакцию Правил благоустройства, отразив в графической части Правил все объек-

ты благоустройства, в том числе и зеленые зоны. Управление экологической безопасности горсовета предполагает внести изменения в существующую программу «Зеленый город». Дополнительные мероприятия будут направлены на коренное улучшение состояния зеленых насаждений и перспективы развития зеленого строительства в городе до 2015 года.

Предполагается, что реализация планируемых мероприятий развития зеленых зон города позволит:

- ◆ создать Городской комплекс зеленых территорий, включающий парки, скверы, лесные массивы и другие ландшафтно-рекреационные зеленые зоны Донецка, где ограничено капитальное строительство;

- ◆ определить границы объектов, входящих в Городской комплекс зеле-

ных территорий, и разработать проекты отвода земельных участков с передачей земельных ресурсов на баланс предприятиям зеленого строительства;

- ◆ создать городской ландшафтный парк для отдыха горожан;

- ◆ благоустроить парки и городские скверы;

- ◆ разработать генеральную схему озеленения и цветочного оформления;

- ◆ создать единую систему производства, управления и контроля в области зеленого строительства в городе;

- ◆ определить объемы и источники финансирования мероприятий по озеленению города.

Разработка и реализация предполагаемых мероприятий позволит качественно улучшить состояние комплексной зеленой зоны города.

2.6. Земельные ресурсы и почвы

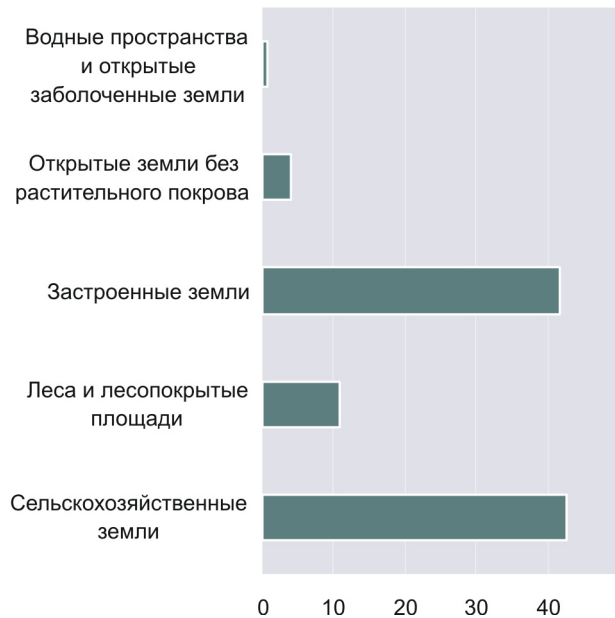
Самым значительным национальным богатством Украины являются ее земельные ресурсы и плодородные почвы. Земля и почва – это важный ресурс, который является источником пищи, основой для развития инфраструктуры человечества и фундаментом ландшафтов. Этот ресурс сохраняет остатки нашего прошлого, является хранилищем генов и широкой гаммы биологического разнообразия. В истории Земли известны случаи гибели целых цивилизаций, связанные со снижением плодородия почв и процессами опустынивания. Обычно разрушение почв остается незамеченным, пока не достигнет больших масштабов. В прошлом такие случаи были и на Донецкой земле. В последней четверти XIX века расширение земледелия в южных степных районах вовлекло в сельскохозяйственный оборот обширные площади черноземов. Следствием этого стала экологическая катастрофа, связанная с силь-

ными засухами и пыльными бурями. Катастрофические суховеи сносили почву слоем до одного метра, что вызвало в конце XIX века страшный голод и привело к значительной миграции населения в Донецких степях.

Все это говорит о том, что человечество не всегда понимает важность почвы для своего развития. Кажущаяся устойчивость земли и почвы к природным и антропогенным воздействиям часто обманчива. Когда процессы эрозии и загрязнения почв становятся неконтролируемыми, изменить ситуацию можно, только затрачивая большие средства и материальные ресурсы.

Больше всего влияют на изменение земель и почв процессы техногенного воздействия, которые связаны с промышленной и сельскохозяйственной деятельностью, транспортом и урбанизацией территорий. Следует отметить, что не смотря на важность земельных ресурсов и почв, специального приро-

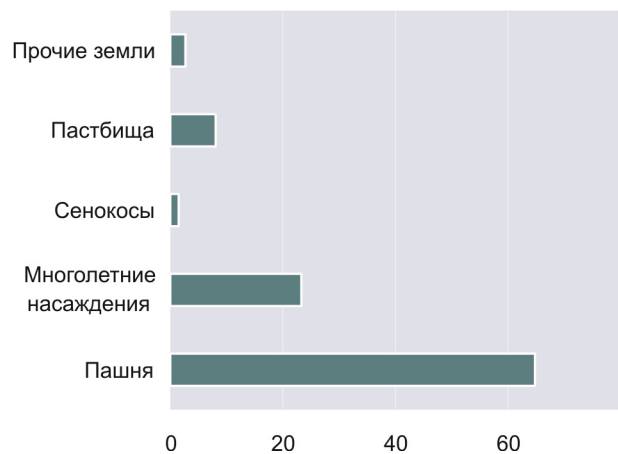
Рис. 2.6.1 Структура земельного фонда Донецкого горсовета по основным видам угодий



доохранного законодательства в этой области, как в Европе, так и в Украине практически нет. Почвы обычно охраняются косвенно – посредством мер, направленных изначально на защиту других природных сред.

В городских и промышленных районах основными проблемами являются деградация земель, загрязнение и уплотнение почв. Сегодня в промышленно-городской агломерации, какой является Донецк, практически нет участков земли, не претерпевших техногенных изменений. Земля в Донецке – дорогой ресурс. Земельный фонд Донецкого горсовета, согласно данных Областного управления земельных ресурсов, составляет 57,072 тыс. га. Структура земельного фонда приведена на рис. 2.6.1. Наибольшая доля земель приходится на застроенные (23,821 тыс. га) и сельскохозяйственные (24,293 тыс. га) земли. В структуре сельскохозяйственных земель 65% площадей отведено под пашню (см. рис. 2.6.2). Структура лесов и лесопокрытых площадей приведена на рис. 2.6.3.

Рис. 2.6.2 Структура земельного фонда сельскохозяйственных земель Донецкого горсовета



В результате исторического развития, город Донецк в настоящее время занимает территорию 38,9 тыс. га из 57,1 тыс. га Донецкого горсовета и вытянут в направлении запад – восток более чем на 35 км. Современная планировка города сложилась в начале 20-го века из характерной для угледобывающих бассейнов группы обособленных городков и поселков. Их расположение в плане повторяет контуры вытянутого с юго-запада на северо-восток месторождения каменного угля. На территории города к долине реки Кальмиус примыкают балки Карьерная и Бахмутка, образующие четыре небольших водораздела. На этих водоразделах и располагается основная часть Донецка.

Для города Донецка характерно полное срастание ранее самостоятельных населенных пунктов, таких как Рутченково, Буденовка, Петровско-Трудовское и других. Данные поселки органично слились с Донецком и вошли в административное подчинение Донецкому горсовету на правах городских административных районов.

В каждом отдельно взятом населенном пункте вне пределов селитебной территории формировались промышленные предприятия и склады, комму-

нальные и транспортные территории и т. д., что в конечном итоге привело к ухудшению градостроительной ситуации в Донецке. Структура земельных ресурсов Донецка в пределах городской застройки дана на рис. 2.6.4. Как видно из приведенных данных, количество земель города, занятых под промышленной застройкой составляет более 20% всей территории города. Если соотнести земли, занятые промышленностью ко всем застроенным землям, то доля их составит около 33%. Это достаточно высокий показатель среди городов Украины. В то же время, земли, занятые учреждениями культуры, науки, спорта, торговли и других сфер обслуживания занимают всего 5% от застроенных земель вместо рекомендуемых 10 – 12%. В городе очень слабо развита транспортная инфраструктура, которая занимает 10% городских территорий, вместо необходимых 13 – 15%.

В настоящее время площади нарушенных земель в Донецке достаточно велики. Кроме эрозии сельскохозяй-

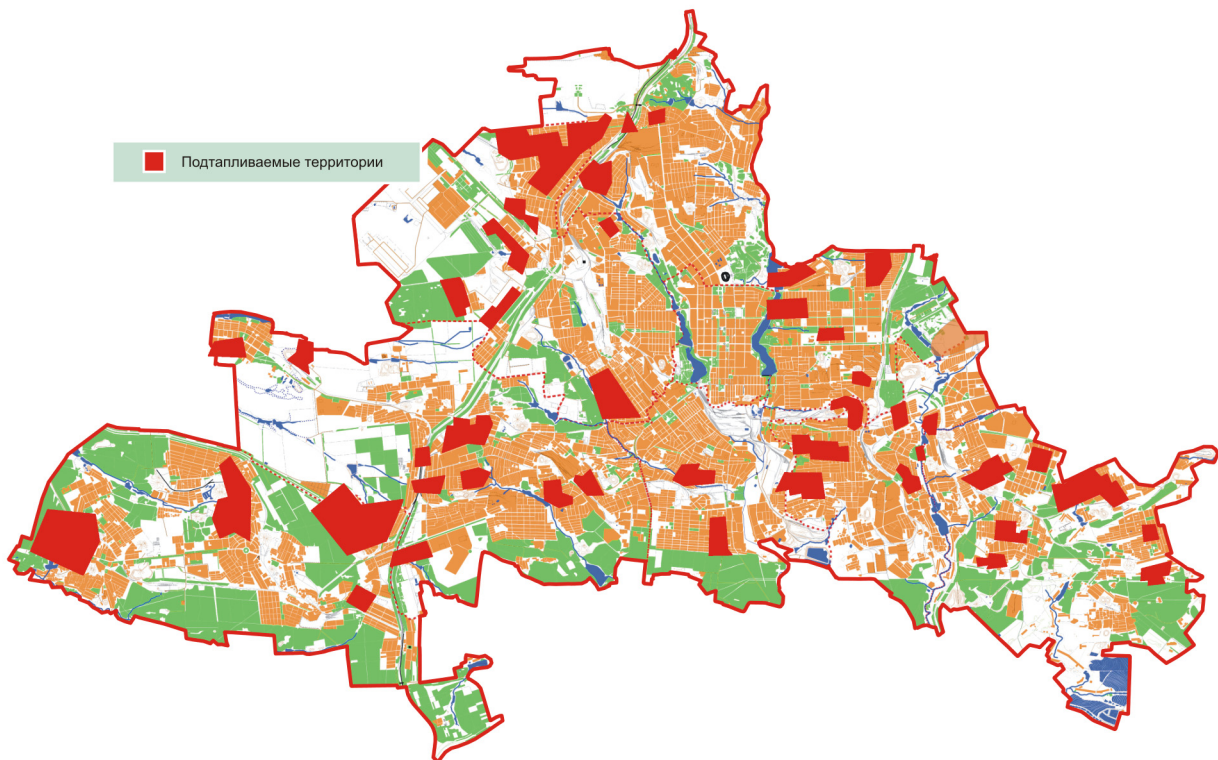
Рис. 2.6.3 Структура земельного фонда лесов и лесопокрытых площадей Донецкого горсовета



Рис. 2.6.4 Структура земельного фонда территории Донецка в пределах городской застройки



Рис. 2.6.5. Схема подтапливаемых грунтовыми водами территорий в пределах г. Донецка



ственных угодий, основные неблагоприятные воздействия на земельные ресурсы связаны также с подработкой и подтоплением земель, а также нарушением природных ландшафтов. Оценка экологического состояния земельных ресурсов города представлена на рис. 2.6.5 и 2.6.6.

Кроме этого в границах Донецкого горсовета водной эрозии подвержено 13,3 тыс. га земель. Территория размером 14,8 тыс. га считается опасной с точки зрения физической деградации. Площади пашни эродированы более чем на 70%.

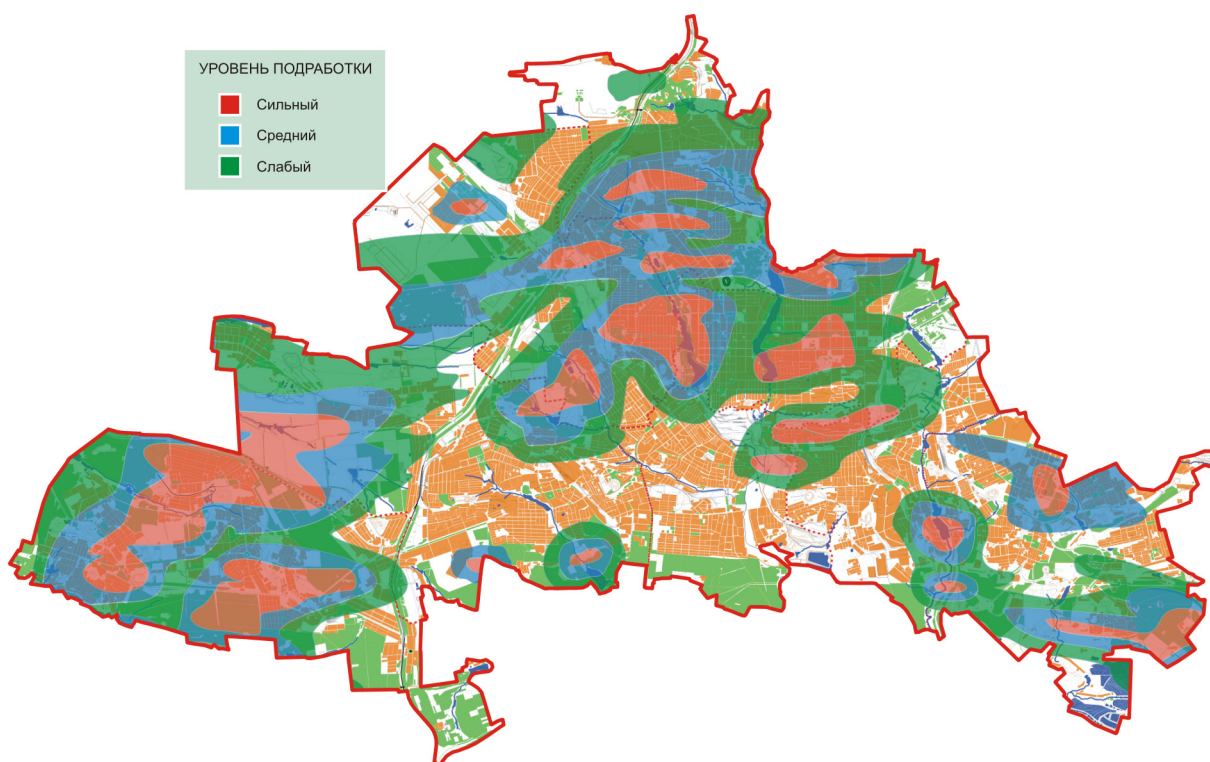
Территория города Донецка изрезана сетью глубоких балок и оврагов с водотоками. Склоны оврагов и балок, в основном, покрыты дерном, но имеются также очаги эрозии в местах неорганизованного сброса поверхностного стока. На склонах некоторых балок расположены терриконы, отвалы, овраги, карьеры песка и глины; местами наблю-

даются обрывистые участки. Во многих местах внизу балок и поймах малых рек имеются заболоченные участки. Поверхностный сток в городе практически не упорядочен. Талые и ливневые воды, стекая по склонам, смывают грунт и сносят его в балки. Вследствие этого пруды, расположенные в балках быстро заливаются. Все гидротехнические сооружения на прудах из-за большой давности и неправильной эксплуатации, пришли частично в негодность и требуют ремонта и реконструкции.

По данным специалистов, в 1990 году в городе было подвержено подтоплению ориентировочно 3500 га территории, к 2000 году произошло значительное ухудшение гидрогеологической обстановки, в связи, с чем общая площадь подтопленных участков выросла до 5180 га. В настоящее время площадь подтапливаемых территорий несколько снизилась.

Крайне негативное влияние на окружающую среду оказывают процессы

Рис. 2.6.6. Схема подработанных территорий в пределах г. Донецка



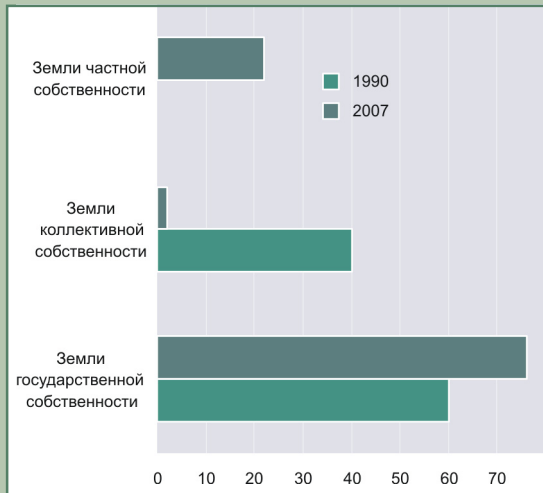
просадки дневной поверхности земли в связи с ее подработкой горными работами. Оседание поверхности полей шахт на территории города составляет от 0,2 до 4,0 метров. Существуют бессточные впадины заполненные водой в долине реки Осыковой, балках Сухой Яр, Вербовая, Богодуховская глубиной от 1,5 до 4,0 метров. Наибольшего оседания достигла поверхность над горными работами шахт имени «Засядько» и «Скочинского», а также «Октябрьский рудник».

Негативно воздействует на экологическую безопасность региона закрытие угольных шахт. Следствием их массового закрытия является появление в некоторых районах сложных экологических проблем, связанных с поднятием уровня подземных вод и подтоплением территорий. Неудовлетворительное состояние по выполнению природоохранных мероприятий сложилось практически на всех закрываемых шахтах. Экологические мероприятия, предусмотренные

проектами закрытия шахт, выполняются всего на 6%. Следствием неблагоприятных экологических процессов является то, что в Донецке существует тенденция увеличения площади нарушенных земель.

За последние десятилетия основные факторы, представляющие угрозу для почв, не изменились. Среди них необходимо выделить физическую деградацию (эрозия, уплотнение, перемещение больших объемов земли), загрязнение, засоление, истощение, потерю органических веществ и уменьшение биологического разнообразия. Почвенные условия города Донецка в целом благоприятны для ведения огородно-усадебного хозяйства, зеленого строительства и ландшафтного благоустройства города. На территории города в основном формируются почвы черноземного типа. В балках и речных долинах имеются луговые и лугово-болотные черноземы. Солончаковые почвы на тер-

Динамика изменение прав собственности на землю в г. Донецке, % от общего количества земель



ритории города занимают 1,9 тыс. га.

Мониторинг загрязнения почв в черте города осуществляет Донецкая горСЭС. В свою очередь, качество сельскохозяйственных земель на территории Донецкого горсовета контролирует обла-

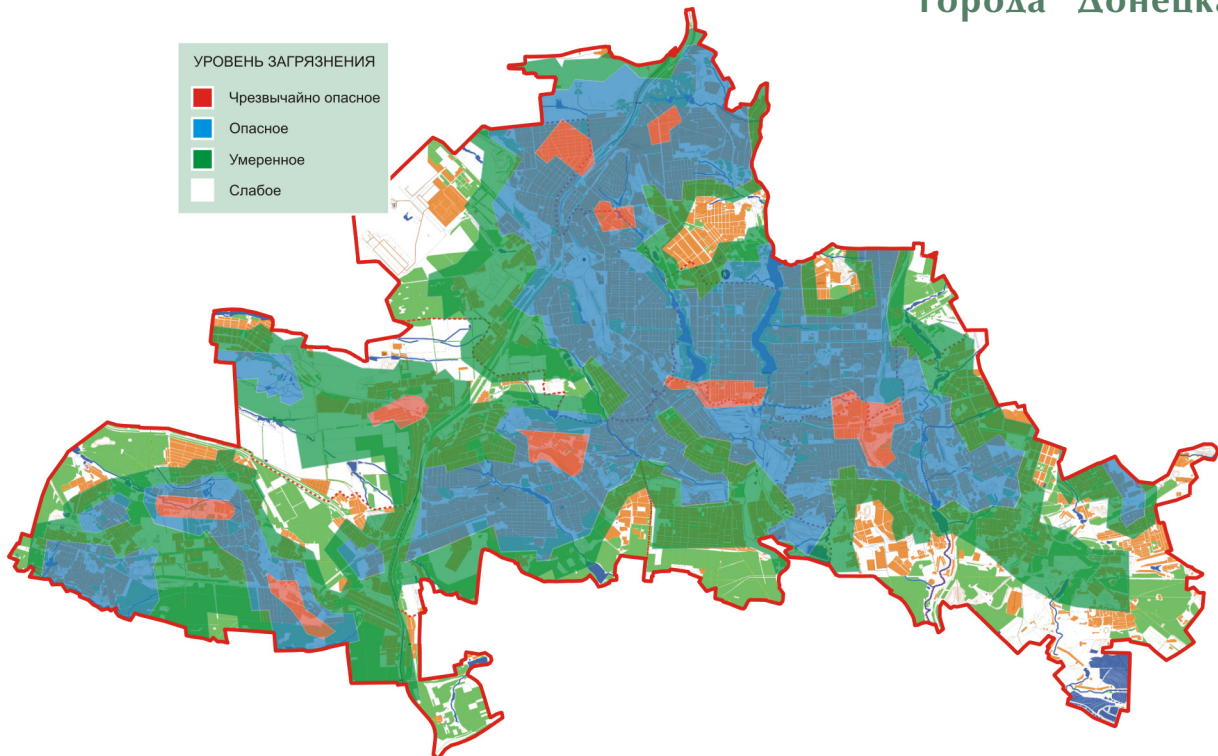
стная лаборатория плодородия почв. Контроль качества почв ведется по 10 – 20 показателям и характеристикам.

Экологическая оценка состояния почв и земель города Донецка по данным Донецкой горСЭС дана на рисунке 2.6.7. Характеристика опасности вредных веществ, контролируемых при загрязнении почв, приведена в Приложении III.

На территории Донецка установлено более 200 крупных зон загрязнения и захламления почв на площади более 50 км², что составляет 8,8% общей территории города. Из них 90% находятся в промышленно-жилых массивах и 10% – на территориях агрокультурных ландшафтов. Уровень загрязнения на данных участках представляет определенную опасность для жизнедеятельности населения.

В составе обследованного грунта на территории и вблизи предприятий обнаружено 26 опасных химических элементов, среди которых ртуть, сви-

Рис. 2.6.7. Карта загрязнения почв на территории города Донецка



Приоритеты в области охраны земельных ресурсов и почв

1. Увеличение площади рекультивируемых земель, нарушенных горными работами, складированием промышленных и бытовых отходов.
2. Проведение лесомелиоративных мероприятий на склонах балок и оврагов в пределах территории города.
3. Перевод под лесные насаждения деградированных сельскохозяйственных земель.
4. Увеличение количества мероприятий по защите земель от подработки и подтопления, а также защиты почв от эрозии.
5. Создание системы управления качеством почв.
6. Озеленение санитарно-защитных зон, водоохранных территорий, отвалов и терриконов.
7. Ликвидация стихийных свалок на территории города.

нец, цинк, хром, а также нитраты, нитриты, хлориды. Наиболее загрязнены почвы промышленных массивов города и прилегающих к ним жилых зон и сельскохозяйственных угодий. По данным Донецкого медицинского университета, в целом почвы городов Донбасса загрязнены химическими веществами в гораздо большей степени, чем в сельских районах. При этом такой показатель, как удельный вес анализов почвы с превышением гигиенических нормативов по тяжёлым металлам в общем количестве анализов почв больше в городах по сравнению с сельскими районами в 1,7 раза. В Донецке при анализах почвы часто наблюдается превышение действующих норм по меди,

сероводороду, хрому, магнию, нефтепродуктам.

Основными источниками загрязнения почв являются промышленные предприятия, транспорт, градостроительная деятельность, а также процессы, связанные с жизнедеятельностью человека. В городе имеются сотни техногенных геохимических аномалий и аномальных полей, характеризующихся, как правило, сложным химическим составом. Эти техногенные изменения различны на каждом участке городской территории. Наиболее загрязненные участки имеются на территории промышленной и санитарно-защитной зоны ОАО «ДМЗ», ОАО «Донецккокс», обогатительных фабрик и шахт, а также в зоне влияния свалок промышленных отходов и ТБО.

Основные характерные тенденции деградации земель и загрязнения почв на территории г. Донецка следующие:

- ◆ имеется высокая доля захламленных и загрязненных земель и почв на территории города (8,8%), которая практически не снижается в течении длительного времени;

- ◆ в ряде мест сохраняется высокий уровень загрязнения почв медью, сероводородом, хромом, магнием, нефтепродуктами; темпы самоочистки почв недостаточны для нормализации экологической обстановки;

- ◆ отсутствует система управления качеством почв;

- ◆ существует долгосрочная тенденция увеличения площади нарушенных и деградированных земель;

- ◆ доля рекультивируемых ежегодно земель не превышает 1 – 2% общего количества нарушенных в городе земель.

Сегодня Донецким городским советом определены приоритеты в области охраны земельных ресурсов и почв которые позволят в будущем улучшить ситуацию в этой области.

Раздел III

Техногенные воздействия на окружающую среду

Современные проблемы окружающей среды города, как никогда ранее, тесно связаны с разнообразными социально-экономическими процессами.

Главной целью развития города Донецка на перспективу является повышение уровня доходов населения на основе обеспечения стабильного экономического роста. Для достижения этой цели в Стратегии развития города Донецка до 2020 предусмотрен целый ряд приоритетов, основными из которых является: совершенствование городской инфраструктуры и транспорта, структурная перестройка и развитие промышленности, увеличение инвестиций и обеспечение инновационного развития в экономике города.

К основным видам экономической деятельности, оказывающим основное воздействие на окружающую среду Донецка, относятся промышленность, транспорт и городское хозяйство.

Значительные воздействия связаны также с процессами урбанизации и жизнедеятельности населения на территории города.

Предполагаемые сценарии экономического развития показывают, что в будущем возрастут воздействия на окружающую среду, а структура и интенсивность воздействий по секторам экономики существенно изменится. Поэтому уже сегодня в процессе реализации экологической политики необходимо планировать долгосрочные мероприятия, ориентированные на снижение уровня воздействий на окружающую среду. Исходя из этих целей, третий раздел Доклада посвящен анализу перспектив и направлений развития города, а также экологической оценке возможных последствий.



3.1. Градостроительство и развитие города

В настоящее время Донецкий городской совет много внимания уделяет проблемам развития города. Сегодня имеется ясно сформулированная стратегия городского развития, основанная на воплощении в жизнь системной политики и выборе приоритетов, направленных на рост экономики и благосостояния населения города. Это единственный путь к экономическому благополучию и возрождению былой славы Донецка как благоустроенного города.

К концу 2007 году численность населения города составляла 1001,3 тыс. человек. Доходы бюджета города в 2007 году достигли 1,377 млрд. грн., а финансовый результат от хозяйственной деятельности всех предприятий – 31,1 млрд. грн. В экономике города сегодня занято более 490,3 тыс. человек. Наибольшая численность занятого населения приходится на промышленность – 35,8%; в свою очередь, в строительстве занято 6,4%, на транспорте – 16,4%.

Донецк сегодня один из тех крупных городов Украины, где строительство идет очень быстрыми темпами (рис. 3.1.1 – 3.1.4). Последние годы существенно возросло возведение бизнес-объектов и жилых домов, построе-

ны и строятся 4-х и 5-звездочные отели, реконструируются существующие гостиницы. Возводится новый стадион «Шахтер», новый аэропорт, реконструируется железнодорожный вокзал, ведется строительство метро и т.д. Однако все познается в сравнении. Были времена, когда город строился еще быстрее. В конце 60-х годов в городе одного жилья вводили в строй 400 – 450 тыс. м² в год (в 2006 году – 180 тыс. м²). В это время за год строили до 9 тыс. квартир, 3 – 4 школы, 5 – 6 детс-

Тенденции градостроительства и направления развития города

1. Развитие жилищного строительства и ввод социально-бытовых и культурных объектов ускоренными темпами.
2. Ликвидация на территории города ряда экологически вредных предприятий и технологическая модернизация основных производств.
3. Зонирование территории города по селитебным и промышленным зонам.
4. Вывод за границы города транзитного автотранспорта и строительство современной системы объездных магистралей.
5. Создание в городе для отдыха населения 12 новых водоемов на площади около 68 га, а также 4 – 5 крупных реакционных зон для отдыха вблизи города.
6. Введение в строй системы городского метрополитена с общей протяженностью до 30 км.
7. Технологическая реконструкция системы водоснабжения и канализации города.

Рис. 3.1.1. Вид будущей застройки Шахтерской площади



Рис. 3.1.2. Современная центральная часть города Донецка



ких садилов, много бытовых и культурных объектов. В городе работало около 170 предприятий стройиндустрии с количеством работников свыше 65 тыс. человек (в 2006 году в строительстве было занято до 30 тыс. чел.).

Развитие города осуществляется в соответствии с разрабатываемым Генеральным планом, который предусматривает планировку города Донецка на перспективу до 2031 года (рис. 3.1.5). Согласно демографическим прогнозам, число жителей в ближайшие двадцать лет в Донецке практически не изменится и к 2026 году может составить 1010,0 тыс. человек, при этом доля населения в трудоспособном возрасте составит 64%, а количество людей пенсионного возраста увеличится и превысит 300 тыс. человек. Сократится также доля детей и подростков в общем количестве населения города. Предполагается, что за 12 – 15 лет жилое строительство увеличится более чем на 30%, уровень обеспеченности населения жильем возрастет с 20 м²/чел до 25 м²/чел.

Возникновение и развитие районов Донецка в прошлом было тесно связано с промышленными предприятиями, многие из которых ранее имели статус градообразующих предприятий. В

60-е годы прошлого столетия стремительное увеличение масштабов жилищного строительства и не всегда оптимальное развитие города, привели к тому, что крупные предприятия, ранее стоявшие на окраинах или вне городской черты, оказались внутри города. Данный факт вместе со сложившейся за многие годы специализацией промышленности, а также экологическая и социальная ситуация являются основными ограничивающими факторами, которые определяют развитие города. Генеральным планом развития города предусмотрено, что при развитии и размещении производственных мощностей на территории города будут соблюдаться следующие принципы:

- ◆ отказ от нового строительства и расширения действующих мощностей экологически вредных производств;
- ◆ снижение в структуре промышленного производства доли производств, загрязняющих окружающую среду;
- ◆ увеличение доли существующих экологически чистых производств в общем объеме промышленного производства города.

Предполагается, что обеспечение устойчивого социально-экономическо-

Рис. 3.1.3. Строительство стадиона «Шахтер»



го развития города будет осуществляться за счет интенсификации производств, перепрофилирования нерентабельных и неэффективных предприятий, а также создания новых предприятий, в первую очередь, на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) в районе микрорайона «Текстильщик». Из 49 промышленных групп с более 1000 предприятиями, которые равномерно размещены по 9 районам города, 7 промгрупп будут расформированы. С целью освобождения территории и улучшения экологической обстановки предполагается вынос за гра-

ницы города девяти промышленных предприятий. В результате этого, а также снижения размеров санитарно-защитных зон будет выведено из промышленной застройки более 2200 га, которые предполагается использовать на цели непромышленного строительства. Подобный подход реализует приоритеты социально-бытового и культурного развития города. Это связано с тем, что сегодня на территории города слишком много зон экологических воздействий (рис. 3.1.6).

Политика Донецкого горсовета ориентирована на обеспечение устойчиво-

Рис. 3.1.4. Вид восточной части города



го развития города – цивилизованную стратегию, направленную на улучшение условий жизни населения. Исходя из этого, а также с целью рационального использования городских земель и создания благоприятных условий проживания горожан, разрабатываемым Генеральным планом города предусмотрено формирование и упорядочение следующих функциональных зон:

- ◆ селитебной зоны;
- ◆ зоны общегородского центра;
- ◆ промышленно-складской зоны;
- ◆ рекреационных и других зон.

В последние годы Донецким горсоветом принято также решение в области развития города, направленное на интенсификацию использования внутригородских территорий. Внутригородское строительство и развитие города в южном направлении позволят сформировать селитебную зону города под новое строительство общей площадью 3388,5 га, из которых 1474,5 га приходится на территории в пределах городской черты и 1914,0 га – на южные земли, примыкающие к городу. Такое стра-

тегическое решение позволяет в будущем выделить три планировочных района: Западный, Центральный и Восточный. Площадь территорий этих районов приблизительно одинакова и составляет 12,0 – 13,0 тыс. га.

Западный планировочный район – это селитебно-промышленные территории, расположенные западнее железнодорожной магистрали Ясиноватая – Мариуполь. Территория включает в себя Петровский район и, частично, Кировский, Куйбышевский и Киевский районы. Население района в настоящее время составляет более 150 тыс. человек. По своей структуре – это городской конгломерат, состоящий из промышленных, селитебных и сельскохозяйственных территорий.

Центральный планировочный район – это селитебно-промышленная территория, ограниченная с запада железной дорогой Ясиноватая – Мариуполь, а с востока долиной р. Кальмиус. Данная территория включает в себя Ворошиловский, Ленинский и, частично, Киевский, Куйбышевский и Кировский районы.

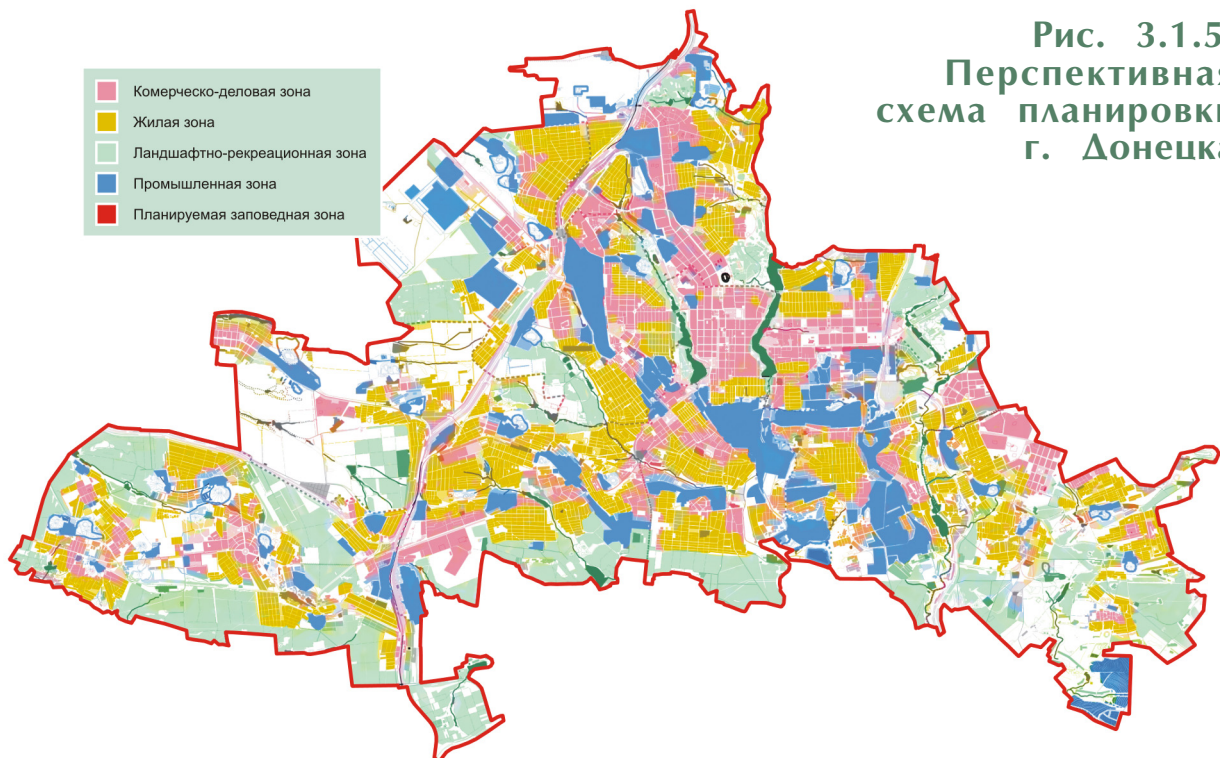


Рис. 3.1.5.
Перспективная
схема планировки
г. Донецка

Население этого планировочного района составляет 550 тыс. человек. По своей структуре это промышленно-селитебное образование с большой плотностью застройки, значительная часть которой находится в зоне влияния металлургических и коксохимических предприятий.

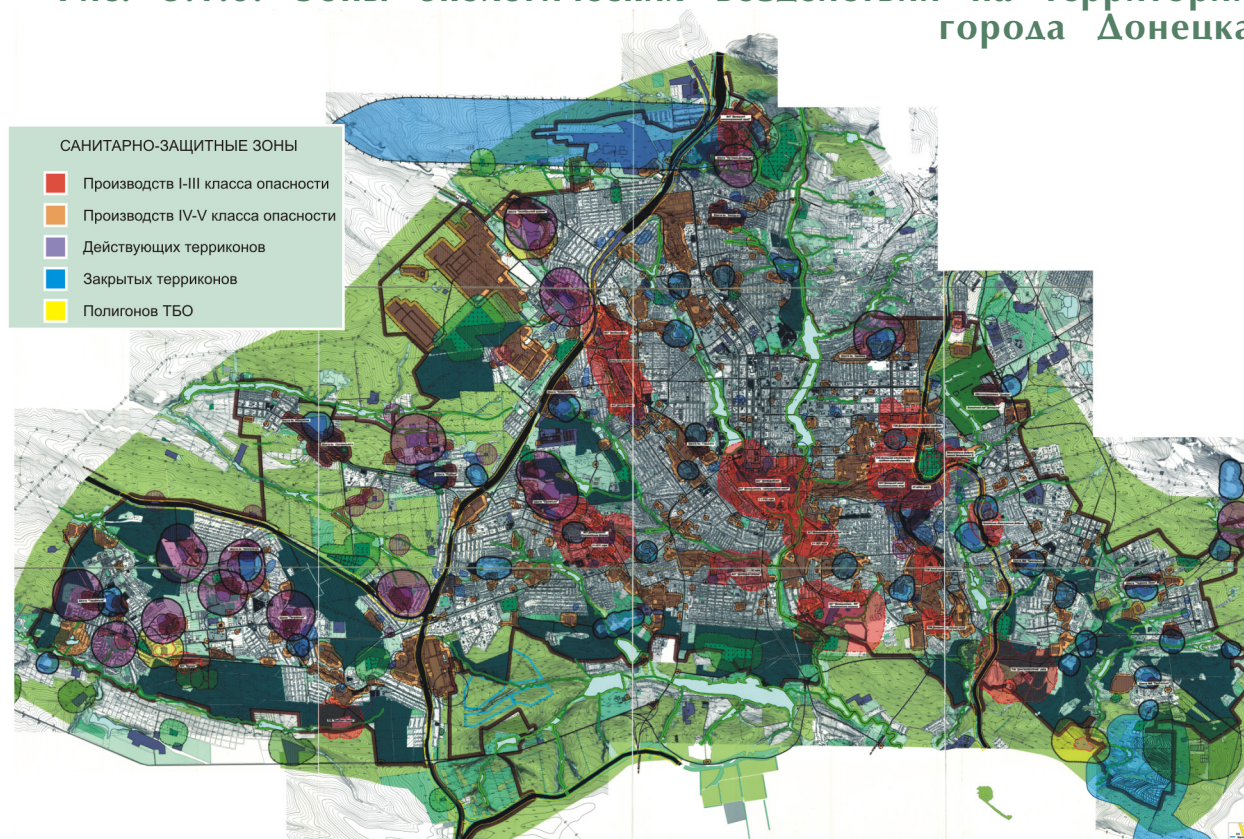
Восточный планировочный район – это селитебно-промышленная территория, ограниченная с запада долиной р. Кальмиус, а с востока землями города Макеевки. Население района в настоящее время составляет около 310 тыс. человек. Сегодня эта территория включает в себя три района: Калининский, Буденовский и Пролетарский.

Предполагается, что в процессе развития города население районов существенно изменится, и к 2026 году будет составлять: Западного – 226,0 тыс. чел., Центрального – 504,0 тыс. чел., Восточного – 280,0 тыс. чел. Более равномерное расселение жителей города даст возможность эффективно использовать

транспортную базу, инженерную инфраструктуру и систему коммунального и бытового обслуживания. Общая площадь новостроек к 2026 году должна составить 6 млн. м², из этого количества на многоквартирную застройку будет приходиться 54% и усадебную – 46%. Около 90% жилья предполагается построить на новых территориях, причем наиболее интенсивное многоэтажное строительство будет вестись в микрорайонах Донской и Бирюзово, а также поселках Пригородный и Тепличный. Усадебное жилищное строительство в основном будет развиваться в поселках и микрорайонах Бирюзово, Лозовое, Горняк, Старомихайловка, Азалия, Флора, Марьянка, Александровка, Пригородный и Тепличный, а также в районе Донецкого моря.

Намеченные мероприятия по развитию города значительно улучшат экологическое состояние окружающей природной среды и позволят сформировать комфортную городскую среду.

Рис. 3.1.6. Зоны экологических воздействий на территории города Донецка



3.2 Городская инфраструктура и транспорт

Последние годы Донецк развивается динамичными темпами. Город превращается в европейский мегаполис, который достойно сможет принять чемпионат Европы по футболу 2012. Развитие городского хозяйства находится на одном из первых мест в повседневной работе Донецкого городского совета, так как именно эта область характеризует эффективность деятельности городских властей.

Городская инфраструктура. По своему административно-территориальному устройству город разделен на 9 районов. Сегодня на территории города расположены три театра, филармония, цирк, 5 кинотеатров, 47 дворцов культуры, 2 музея, планетарий. В Донецке свыше 38 высших учебных заведений и техникумов, в которых учатся почти 125 тыс. студентов. В 169 общеобразова-

тельных школах обучается 74,8 тыс. учеников. Для всестороннего развития детей имеются 4 музыкальные школы, 8 школ искусств, хореографическая и художественная школы, а также школа духовой музыки. В городе функционирует 174 дошкольных учебных заведений, где воспитывается более 24 тыс. детей. К услугам жителей города предоставлены 12 стадионов, почти 900 спортивных залов и площадок, 12 плавательных бассейнов, 15 спортивных комплексов и 2 конноспортивные базы. В городе работают 50 лечебно-профилактических учреждений и 103 амбулаторно-поликлинических учреждения.

Благоустройством Донецка занимаются 27 предприятий, в том числе КП Зеленого строительства, «Донецкфлора», «Донецкгорсвет», «Теплосеть», «Донецкгорводоканал», «Дорожное ремонтно-строительное управление», ККП «Донецкгортеплосеть», ОАО «Донецкгоргаз» и т.д.

Жилищный фонд города сегодня составляет более 20 млн. м², из которого 75% приходится на многоквартирные дома, а 25% на усадебные постройки (рис. 3.2.1 – 3.2.2). По сравнению с 1990 годом жилищный фонд вырос на 14 %. В тоже время согласно стандартов минимальных жилищных условий, которые рекомендованы ООН, на одного жителя должно приходиться не менее 30 м². Причем число комнат должно быть на одну больше, чем количество людей проживающих в квартире или доме. Донецк по обеспечению населения жильем находится на двадцатом месте среди 28 городов Донецкой области (Красный Лиман – 27,4 м²/чел, Макеевка – 18,7 м²/чел).

Качественное поддержание процессов жизнеобеспечения города требует систематического снабжения его природным газом, электроэнергией,

Рис. 3.2.1. Жилищный фонд города, тыс м² общей площади

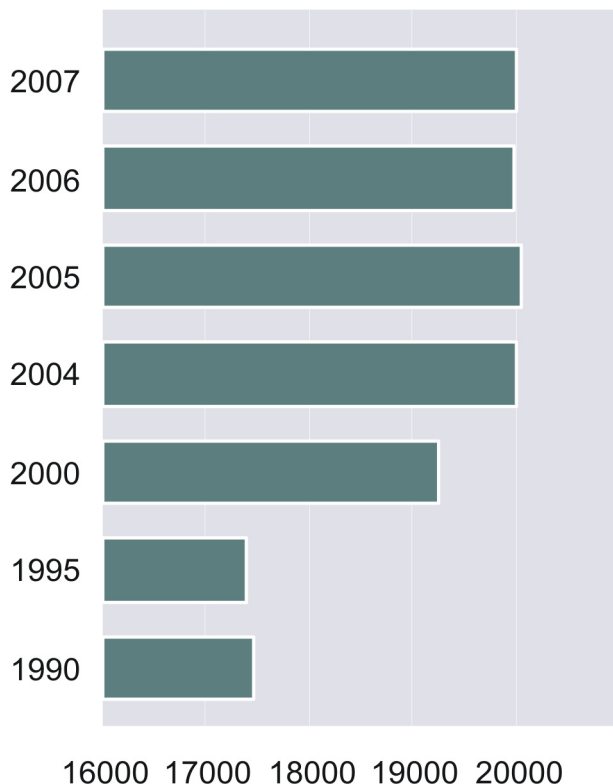
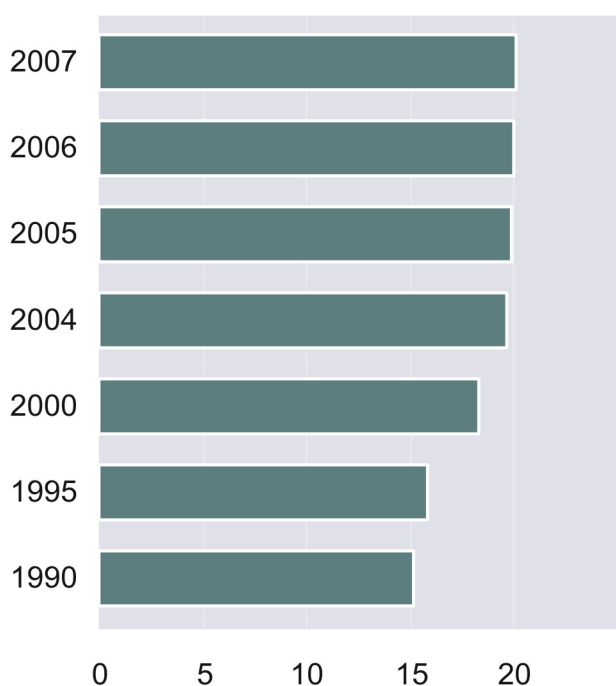


Рис. 3.2.2. Обеспечение населения жильем, м²/чел общей площади



твердым и жидким топливом, нефтепродуктами, тепловой энергией и водой. Основные потребители электроэнергии – это промышленность, транспорт и строительный сектор. Например, структура потребления электроэнергии в городе приведена на рис. 3.2.3. Наибольшее потребление энергоресурсов

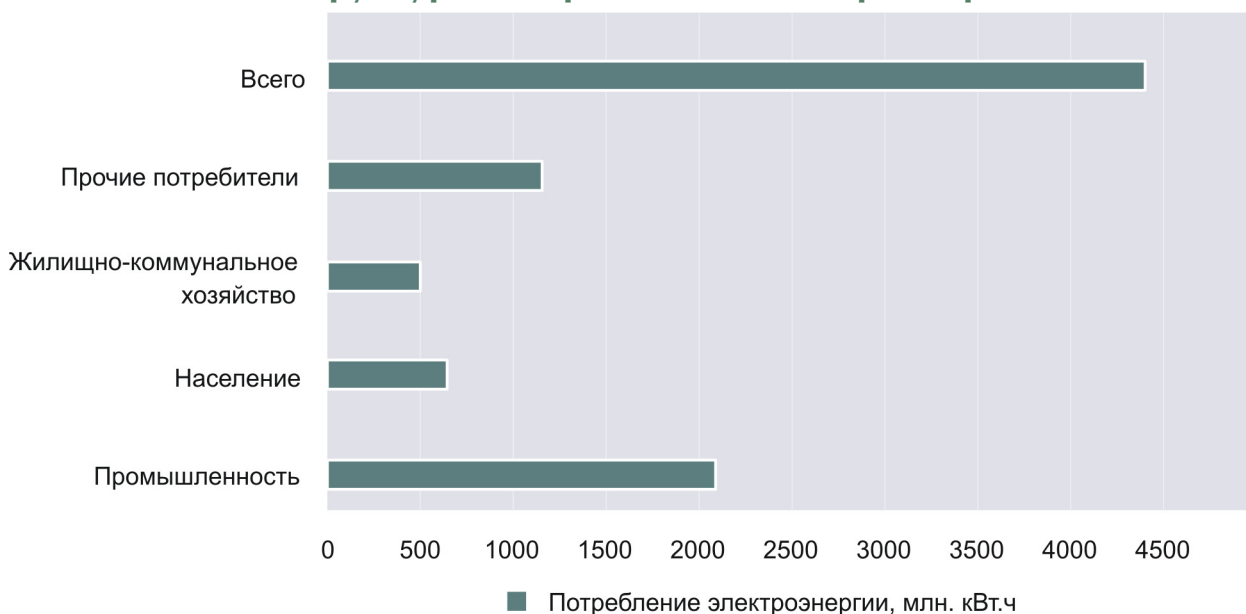
приходится на энергоемкие предприятия. Главными потребителями электроэнергии являются: ЗАО «ММЗ «Истил»; ЗАО «Донецксталь – МЗ»; АП «Шахта имени Засядько»; ОАО «Донбасс»; КП «Донецкгорводоканал».

Среднее по городу электропотребление составляет около 4400 кВт·ч на человека, что существенно выше аналогичного показателя по Украине (около 2300 кВт·ч на душу населения в год).

Опыт западных стран показывает, что с ростом благосостояния энергопотребление населения резко возрастает. Поэтому, в перспективе следует ожидать увеличения потребления электроэнергии населением и изменение структуры энергопотребления за счет сокращения существующей доли промышленности. Предполагается, что удельное потребление электроэнергии в ближайшие годы сохранится на уровне 4000 - 4400 кВт·ч на человека.

Донецк имеет развитое централизованное теплоснабжение. Обеспечение города теплом осуществляют ККП «Донецкгортеплосеть» и КП «Теплосеть», а также целый ряд промышленных предприятий. Выработку тепла осуществляют 333 котельные 37 предприятий. Из

Рис. 3.2.3 Структура потребления электроэнергии в 2006 г



Уровень потребления электроэнергии в странах Европы

Уровень потребления электроэнергии в Донецке (4400 кВт·ч/чел) соответствует показателям стран с достаточно развитой экономикой, например, Кипр (4425 кВт·ч/чел), Мальта (4175 кВт·ч/чел), Словакия (4222 кВт·ч/чел), Греция (4901 кВт·ч/чел).

Потребление электроэнергии в северных европейских странах достаточно велико. В Норвегии, Швеции, Финляндии и Исландии на душу населения приходится от 11000 до 25000 кВт·ч. В других европейских странах этот показатель существенно меньше. К примеру, житель Бельгии в год потребляет 7592 кВт·ч; Швейцарии - 7381; Франции - 6606; Германии - 6046; Великобритании - 5618 кВт·ч/чел. Украина по данному показателю находится в группе стран, куда входят Россия, Польша, Венгрия, Турция, Румыния и др., для которых характерно потребление электроэнергии на уровне 2100 - 3100 кВт·ч/чел.

общего числа котельных 101 работает на твердом топливе и 231 на природном газе. Общая мощность котельных города – 3121,4 Гкал/час, однако установленная мощность за последние годы используется в среднем на 40 – 50%. Динамика потребления тепла в городе приведена на рис. 3.2.4. Считается, что стабилизация потребления тепла произойдет в городе к 2012-2014 годам.

Обеспечение природным и сжиженным газом населения, коммунально-бытовых потребителей и небольших предприятий осуществляет ОАО «Донецкгоргаз», а крупных промышленных предприятий - «Донбасстрансгаз». Населением потребляется 25% общего количества природного газа, остальное количество приходится на промышленные

предприятия и предприятия теплоснабжения. Потребление газа в ближайшее время под воздействием роста цен, будет снижаться.

Донецк за сутки потребляет 440 тыс. м³ воды, причем в этом объеме доля населения составляет не более 67%. Протяженность в городе водоводов диаметром 350-1400 мм – 272,1 км, протяженность водопроводной сети с трубопроводами диаметром 50-300 мм – 2648,5 км. Практически вся потребляемая в городе вода поступает по каналу «Северский Донец – Донбасс». Потребление воды в г. Донецке населением снижается (рис. 3.2.5- 3.2.6). Предполагается, что существенного изменения объемов потребления воды в городе не предвидится, а тенденция снижения потребления воды населением сохранится и в будущем.

Для достижения основной социально-экономической цели развития, свя-

Рис. 3.2.4 Подача тепловой энергии населению и на коммунально-бытовые потребности, тыс. Гкал.

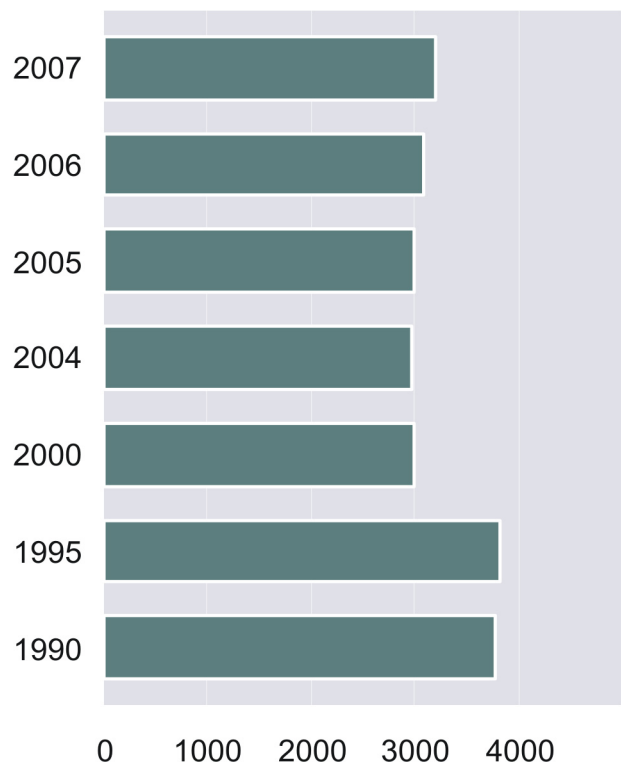


Рис. 3.2.5 Подача воды населению и на коммунально-бытовые потребности, тыс. м³.

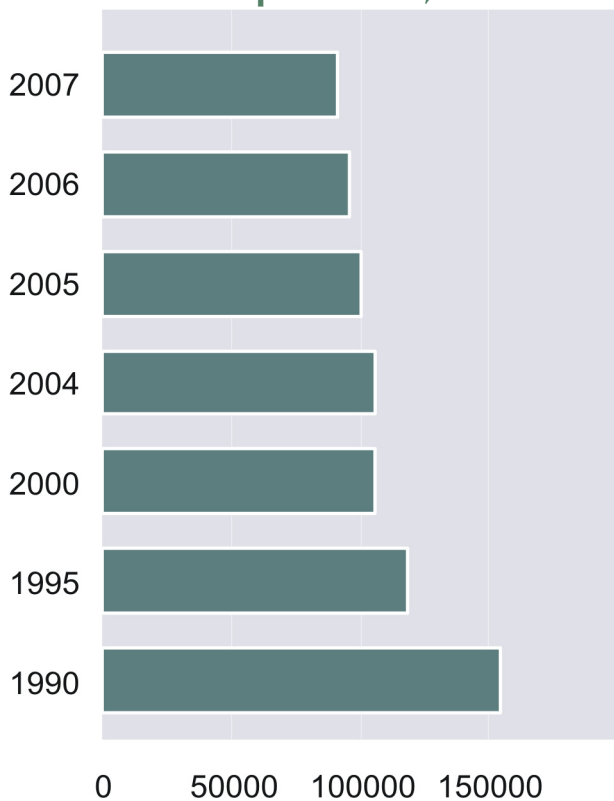
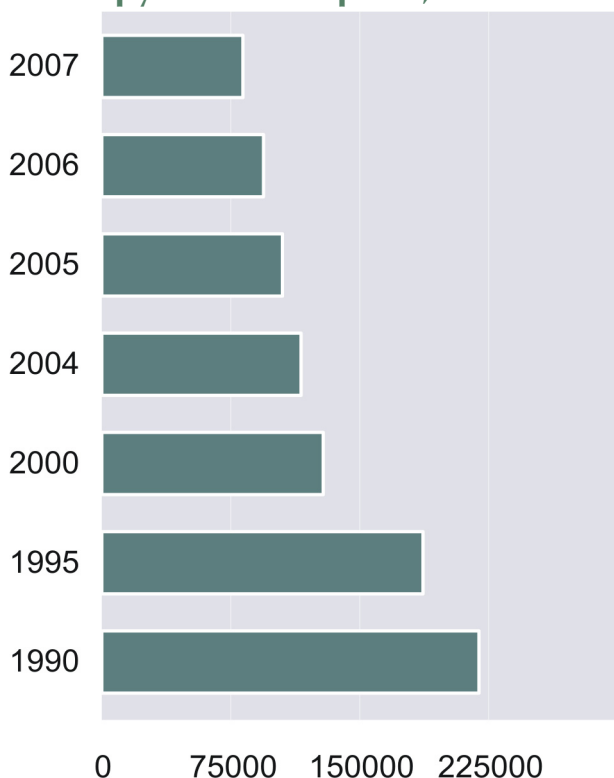


Рис. 3.2.6 Пропуск сточных вод через канализационные сооружения города, тыс. м³.



Тенденции развития городского хозяйства и риски, связанные с негативными воздействиями

1. Высокий физический износ жилья и крайне низкие темпы роста жилищного фонда города.
2. Наличие социальных проблем, связанных с отсутствием доступного жилья, уровень предоставления социального жилья не превышает 1,5% от общего числа нуждающихся семей.
3. Невысокое качество коммунальных услуг, высокий износ фондов и неудовлетворительные темпы реформирования жилищно-коммунального хозяйства.
4. За последние годы негативные факторы, связанные с воздействиями транспорта на окружающую среду, имеют тенденцию к усилению.
5. Несмотря на высокие темпы обновления электротранспорта, в городе усиливаются проблемы, связанные с перевозками пассажиров.
6. На фоне роста количества личного автотранспорта наблюдаются явно недостаточные темпы реконструкции автодорожного хозяйства города.

занной с обеспечением современного уровня жизни населения, необходимо решение ряда задач по благоустройству, как жилья, так и всей территории города. В настоящее время жилищный фонд города Донецка находится в неудовлетворительном состоянии, так как физический износ большинства домов составляет 50-60%. Водопроводом и канализацией в городе оснащено около 75% жилья, газоснабжением, централизованным теплоснабжением и горячим водоснабжением обеспечено чуть более 70% квартир и многоквартирных домов (при европейских нормах 100%). По европейским требованиям, это не высокие показатели, и в этой области

необходима большая работа по благоустройству города.

Транспорт. Донецк является крупным транспортным узлом, внешние связи которого обеспечиваются автомобильным, железнодорожным и воздушным видами транспорта. Через город проходит электрифицированная железнодорожная магистраль Ясиноватая – Донецк – Мариуполь, обеспечивающая транспортные связи города с основными городами Украины, промышленными районами Донбасса и Мариупольским портом. Город связан с общей сетью автомобильных дорог Украины автодорогами общегосударственного значения Киев – Луганск, Славянск – Донецк – Мариуполь и т.д. В районе Донецка расположен региональный международный аэропорт. Автомобильные и железные дороги дают выход транспортным по-

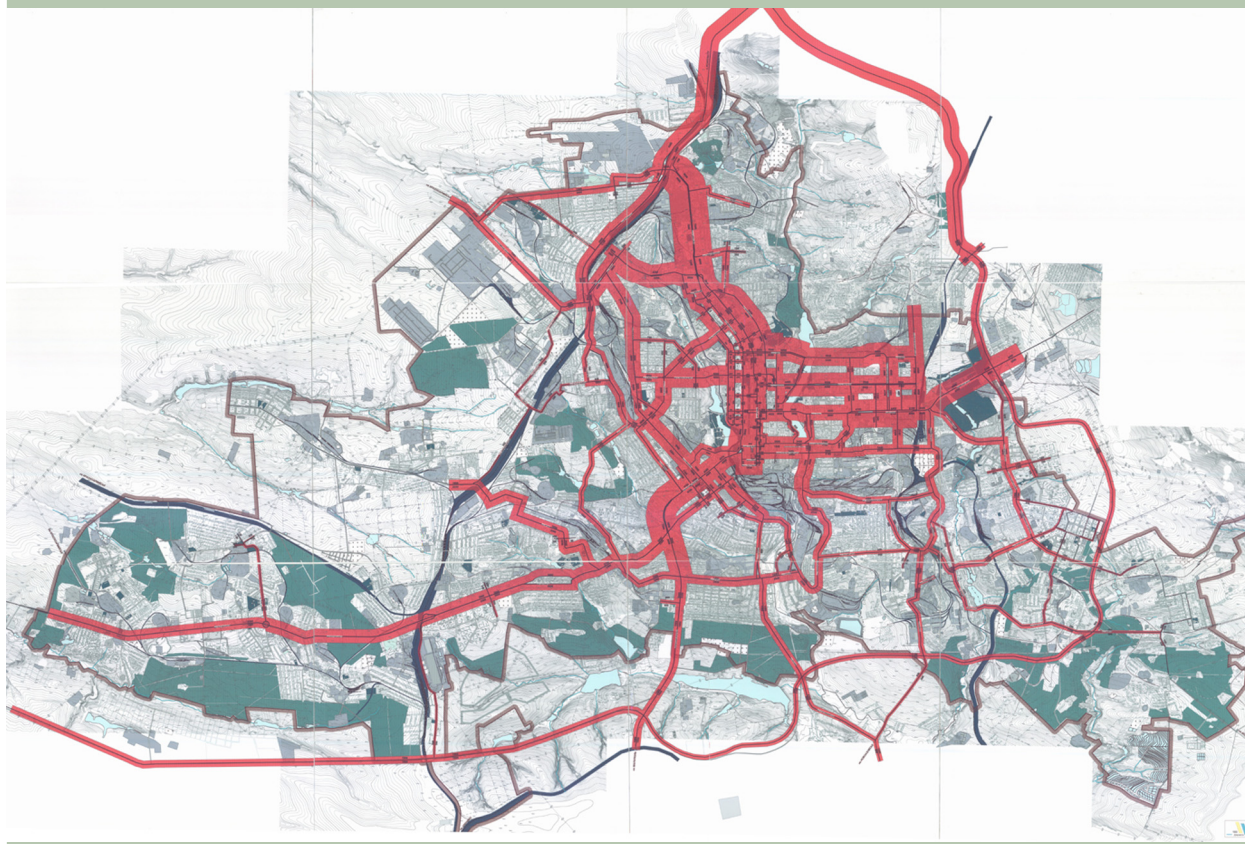
токам к другим промышленным районам и узлам Донбасса, Украины, ближнего и дальнего зарубежья. Внешние транспортные перевозки обслуживают два автовокзала, 5 пригородных автостанций, железнодорожный вокзал и аэропорт.

Внутригородские пассажирские перевозки осуществляются автобусным и микроавтобусным видами транспорта. В городе организовано 129 городских автобусных маршрута, на которых работает 1440 единиц подвижного состава. Парк легкового автотранспорта по городу насчитывает 197 тысяч автомашин. Уровень автомобилизации составляет почти 200 автомобилей на 1000 жителей (в развитых странах Европы от 350 до 700). Протяженность улично-дорожной сети города с асфальтовым покрытием (улицы общегородского, районного значения, автодорожные магистрали) составляет 980,8

Рис. 3.2.7 Схема Донецкого метрополитена



Рис. 3.2.8 Перспективная схема автодорог и интенсивность транспортных потоков



км. При этом протяженность магистральных улиц составляет 224 км.

Система общественного транспорта в городе обслуживается частными перевозчиками и КПП ДГС «Донецкэлектротранс». Ежедневно на маршрутах города работает 240 автобусов, 1200 микроавтобусов, 197 троллейбусов и 154 трамвая, которые перевозят более 1 млн. пассажиров. Предприятием КПП ДГС «Донецкэлектротранс» имеет в своем составе 2 троллейбусных депо с парком 276 троллейбусов и 2 трамвайных депо с парком в 200 вагонов. Предприятие имеет также 103 автобуса большой вместимости. В городе существует 10 трамвайных маршрутов, протяженностью 130 км и 18 троллейбусных маршрутов протяженностью 188 км. На внедрение мероприятий по развитию системы общественного транспорта каждый год затрачиваются значительные средства.

Например, только в 2008 году предусматривается направить на развитие электротранспорта 128,8 млн грн. Донецкий городской совет предполагает к 2012 году полностью обновить парк общественного транспорта, для чего необходимо приобрести 200 троллейбусов, 147 трамваев и 400 автобусов.

В 2012 году будет введена в эксплуатацию первая линия Донецкого метрополитена протяженностью 10 км (рис. 3.2.7). Введение в действие в 2020 году всех ветвей метрополитена позволит значительно повысить эффективность городской системы общественного транспорта.

Железнодорожный вокзал обслуживает ежедневно около 210 тыс. пассажиров. В свою очередь, Донецкий аэропорт сегодня имеет пропускную способность до 700 пассажиров в час. Выполняемая реконструкция аэропорта позволит пост-

роить новую полосу длиной 4 км и шириной 60 м, которая будет принимать все типы современных самолетов. После завершения реконструкции в 2009 году пропускная способность Донецкого аэропорта увеличится до 1000 пассажиров в час.

В современных условиях благоустройство города немислимо без создания развитой сети автомобильных дорог. За последние семь лет расходы на реконструкцию и ремонт дорог в Донецке выросли в 30 раз и сегодня они составляют более 5% городского бюджета. Перспективная сеть автодорог города на основе Генерального плана развития приведена на рис. 3.2.8. Сегодня темпы роста количества автомобилей в городе настолько велики, что для снижения неблагоприятных воздействий на окружающую среду передвижных источников необходимо применение кардинальных мер.

Разработанная Институтом экономики промышленности НАН Украины Стратегия развития города дает общие направления совершенствования инженерной инфраструктуры и городского транспорта на перспективу до 2020 года, которые направлены на повышение качества жизни городского населения. В 2008 году будет закончена разработка нового Генерального плана города, который определит основные направления развития инфраструктуры и транспорта города на длительную перспективу. Предполагается также утвердить новые Правила застройки города. Все это позволит планомерно регулировать процессы развития городского хозяйства, придерживаясь принципов оптимального обеспечения стабильного экономического роста и повышения благосостояния населения.

3.3 Промышленность

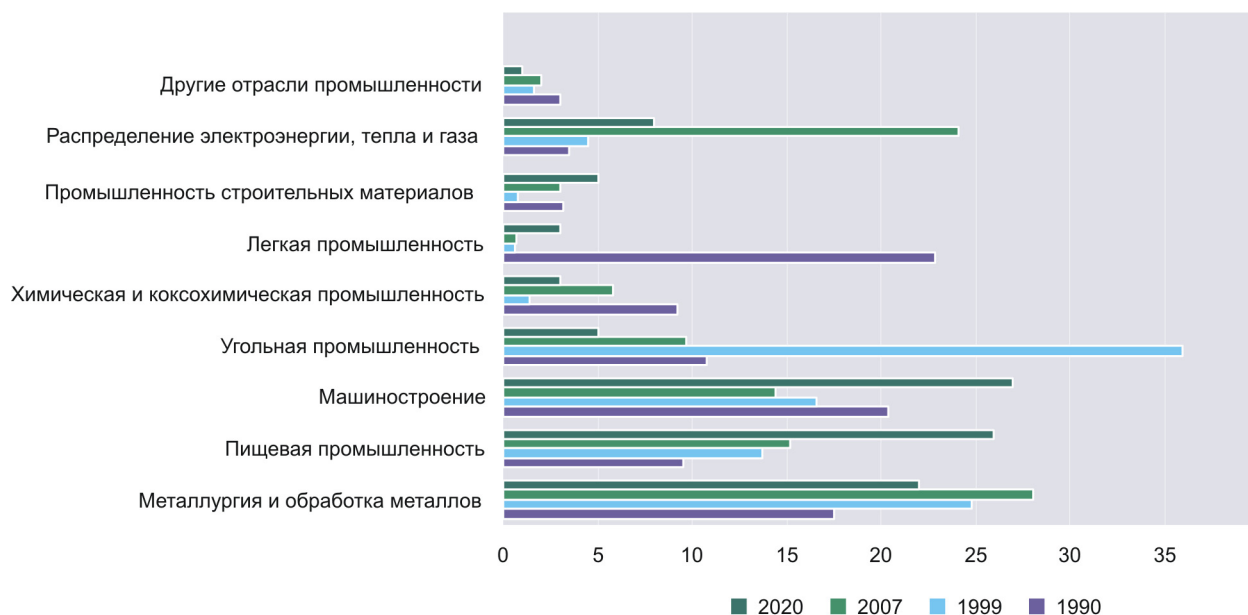
Город Донецк занимает ведущее место в экономике области. Ежегодно финансовый результат деятельности всех предприятий города составляет от 50 до 60% соответствующего показателя для Донецкой области. Донецк обеспечивает 20,6% экспорта товаров и продукции области, на него приходится около 60% иностранных инвестиций в экономику области. При населении 21,9% от населения Донецкой области, удельный вес города в экономике области составляет: реализация промышленной продукции - 16,9%, инвестиции в основной капитал - 36,5%, полученная прибыль - 49,4%, товарооборот - 52,4% и объем реализованных услуг - 69,8%. Уровень производства продукции на душу населения один из самых высоких в Украине.

Социально-экономическое положение г. Донецка в целом зависит, прежде всего, от ситуации в промышленности. Промышленные предприятия явля-

ются основным источником доходов бюджета города, и потому результатами их деятельности определяются реальные возможности решения основных социально-экономических проблем города. Промышленный комплекс города представляют около 200 предприятий, входящих в 12 отраслей промышленности, среди которых 53 крупных предприятия. В отрасли занято более 110 тыс. работников. Расположение основных предприятий Донецка показано на карте техногенных объектов города (цветная вставка в конце данного Доклада). Во всех отраслях промышленности, кроме угольной, наблюдался рост объемов производства.

В городе базовыми отраслями являются металлургическая, машиностроительная, пищевая и угольная промышленности. Суммарная часть этих четырех отраслей в общем объеме промышленного производства составляет

Рис. 3.3.1 Структура производства по основным видам экономической деятельности в промышленности, %



около 65%. Структура реализованной промышленной продукции по основным видам деятельности представлена на рис. 3.3.1. Предполагается, что в перспективе среднегодовой темп прироста объемов промышленной продукции по городу составит 4 – 6% и к 2020 году объем реализованной продукции в ценах 2006 года возрастет в 2-2,5 раза.

Основной негативный эффект на окружающую среду города оказывают предприятия угольной промышленности, металлургии, коксохимии и машиностроения. На предприятия этих отраслей экономики приходится более 80% всех выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, около 50% всех сбросов сточных вод в поверхностные источники и около 80% всех отходов, размещаемых на территории города. Индексы промышленного производства и показателей загрязнения окружающей среды города представлены на рис. 3.3.2.

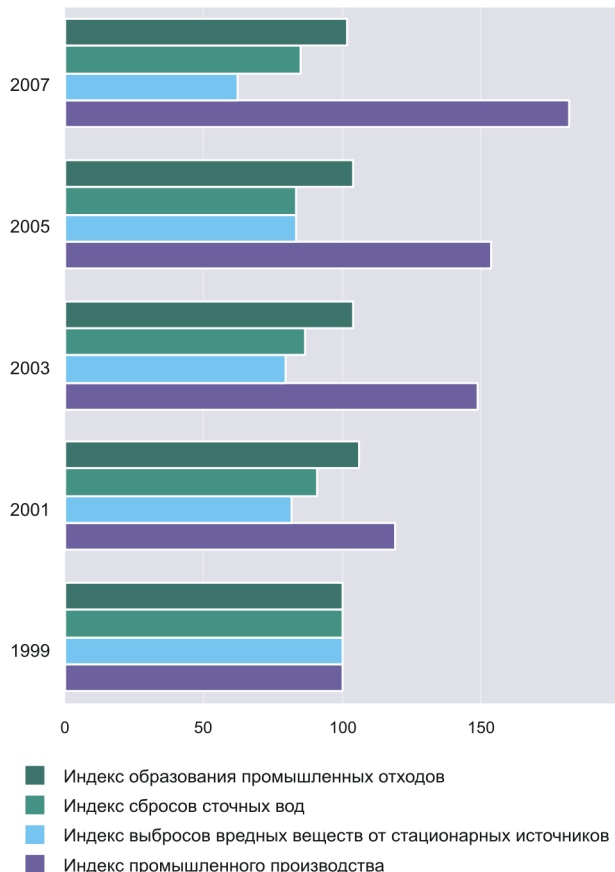
Металлургия является основной промышленной отраслью города и представлена предприятиями черной и цветной металлургии. Металлургия и обработка металла насчитывает 27

предприятий, среди которых 10 предприятий являются крупными производственными комплексами. Предприятия металлургической промышленности специализируются на производстве чугуна, стали, сортового и листового проката, трубной заготовки из различных марок стали, цветного литья, алюминиевых профилей, обработке металла. В Украине широко известны такие предприятия как ОАО «Донецкий металлургический завод», ЗАО «Донецксталь-МЗ», ЗАО ММЗ «Истил», ООО ТПК «Укрсплав», ОАО «Донецкий металлопрокатный завод», СП ЗАО «Донецкий завод алюминиевых профилей», АОЗТ «Втормет» и другие. Динамика объемов производства в металлургической промышленности представлена на рис. 3.3.3.

Объем производства товарной продукции в металлургии города в 2000 – 2007 годах возрос в действующих ценах более чем в 5 раз. Высокая доля металлургической продукции в общегородском объеме реализованной промышленной продукции в перспективе сохранится на уровне 20 – 25% при среднегодовых темпах прироста 2 – 2,5%. Учитывая техническую отсталость металлургичес-

ких предприятий города, несовершенную структуру затрат на производство и высокий уровень воздействий на окружающую природную среду, в металлургии назрела технологическая модернизация производства. В этом направлении актуален переход от использования мартеновских печей к строительству кислородно-конвертерных и электродуговых печей, расширение применения комплексов внепечной обработки стали, повышение эффективности доменного производства, внедрение мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, а также природоохранных мероприятий. Без решения указанных вопросов на фоне увеличения объемов выпуска продукции негативные воздействия на население и окружающую среду от существующего

Рис. 3.3.2 Уровень промышленного производства и показатели загрязнения окружающей среды города Донецка (в % к 1999 году)



металлургического производства будут возрастать.

Предприятия угольной промышленности города Донецка размещены в семи районах города. В угольной промышленности с 1994 года наблюдается длительный спад производства, при котором добыча угля снизилась в несколько раз. Спад связан с усложнением горно-геологических условий добычи угля, снижением объемов финансирования отрасли государством, а также закрытием целого ряда нерентабельных шахт. Удельный вес реализованной продукции предприятиями угольной отрасли в общегородском объеме промышленной продукции постоянно снижается (рис. 3.3.4.).

В настоящее время в городе функционирует 18 шахт (технических единиц) и шесть обогатительных фабрик и предприятий по переработке угля. Суммарная производственная мощность шахт составляет около 7 млн. тонн угля в год, однако более 50% от общего объема добычи угля приходится на АП «Шахта им. Засядько» и ОАО «Донбасс». Шахты города имеют в своем распоряжении значительные залежи каменного угля. Только разведанные запасы по действующим шахтам составляют 767,6 млн. тонн, в том числе коксующегося угля 505 млн. тонн и энергетического – 262,6 млн. тонн. Несмотря на то, что в Национальном документе «Энергетическая стратегия Украины» предусмотрено существенное повышение объемов добычи и использования в экономике страны угля, количество шахт в Донецке будет сокращаться. Это объясняется крайне низкими технико-экономическими показателями ряда шахт, снижением запасов угля в границах приемлемых горно-геологических условий и др.

Исходя из существующих объемов финансирования угледобывающих предприятий, можно предположить постепенное закрытие до 2020 года 9 шахт

Тенденции развития промышленности города и риски, связанные с негативными воздействиями промышленных предприятий

1. Рост объемов производства продукции в металлургии города и снижение эффективности работы угольной промышленности.
2. Изменение структуры выбросов вредных веществ на фоне уменьшения выбросов метана и увеличения доли выбросов других вредных веществ.
3. Несмотря на значительное снижение интенсивности работы шахт, общее количество образующихся отходов снижается медленно.
4. Наблюдается тенденция роста в металлургии и тенденция снижения в угольной промышленности использования свежей воды и отведения сточных вод в поверхностные водные объекты.
5. За последние годы возникли негативные факторы, связанные с воздействиями на окружающую природную среду закрываемых шахт.
6. Собственники основных предприятий-загрязнителей окружающей среды не уделяют достаточного внимания решению экологических проблем.

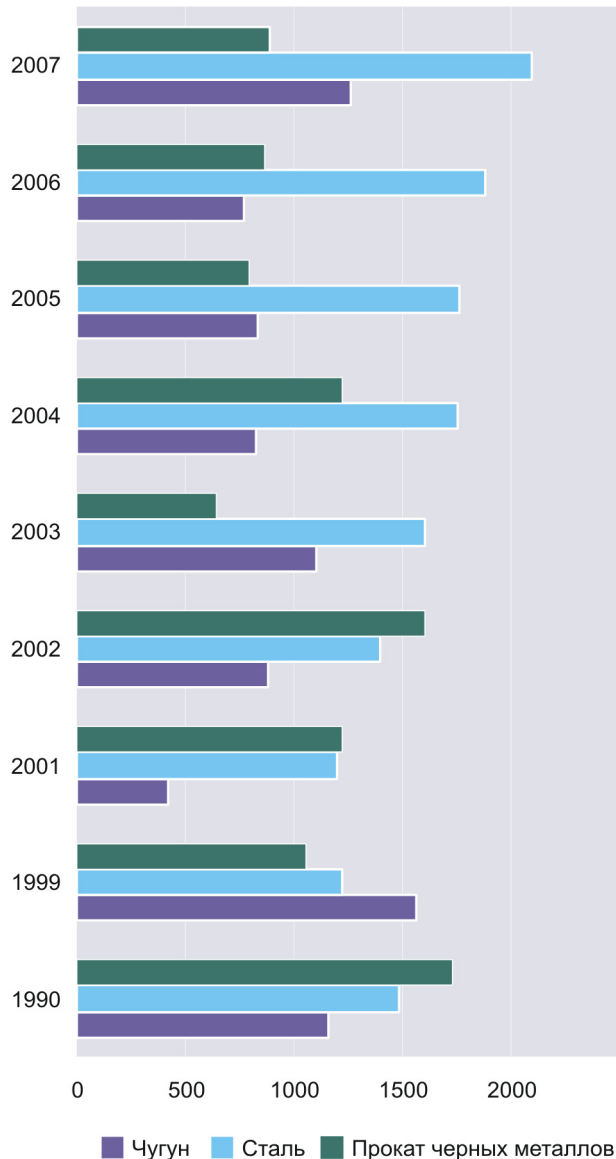
(Моспинская, Лидиевка, Куйбышевская, Путиловская, № 4-21, № 17-17 бис, им. М. Горького, Глубокая, им. 60 лет Советской Украины). На достигнутом уровне будут поддерживаться 9 шахт – Трудовская, имени Засядько, имени Скочинского, Октябрьский рудник, имени Челюскинцев, имени Абакумова, имени Калинина, Щегловская-Глубокая (ОАО «Донбасс»), №22-Коммунарская (ОАО «Донбасс»). При таком сценарии развития событий негативное воздей-

ствие угольной отрасли города на население и окружающую среду будет постепенно снижаться.

Химическая отрасль представлена 12 предприятиями, которые производят коксохимическую продукцию, кислоты, взрывчатые вещества, товары бытовой химии. Наиболее крупные предприятия отрасли – ОАО «Донецккокс», Донецкий казенный завод химических изделий, ООО СП «Донпластавтомат», АОТ «Донтехрезина», ООО «Украинские промышленные ресурсы» и другие предприятия. В настоящее время наблюдается свертывание производства на ОАО «Донецккокс» (рис. 3.3.4). Темпы развития предприятий отрасли нестабильны. Хотя производство химической продукции в действующих ценах возрастает, прогнозы указывают на то, что отрасль к 2020 году не будет иметь высокой доли в структуре промышленного производства города. Это указывает на возможное частичное снижение уровня негативных воздействий отрасли на окружающую среду города к 2020 году.

Машиностроительный комплекс города насчитывает 46 предприятий, среди которых к наиболее крупным предприятиям относятся ОАО «Донецкгормаш», ОАО «Точмаш», ЗАО «Группа Норд», ОАО «Донбасскабель», ГП «Петровский машиностроительный завод», ГП «Петровский завод угольного машиностроения», ОАО машзавод «Буран», ОАО «Топаз», «Гормаш» и другие. Доля производства машин и оборудования в отрасли составляет 86,6%, на производство электрического и электронного оборудования приходится 13% выпуска продукции машиностроения. Предприятия машиностроения оказывают значительно меньшие воздействия на окружающую среду, нежели шахты, металлургические или химические предприятия. Оптимальный сценарий развития машиностроения до 2020 предполагает рост удельного веса продукции

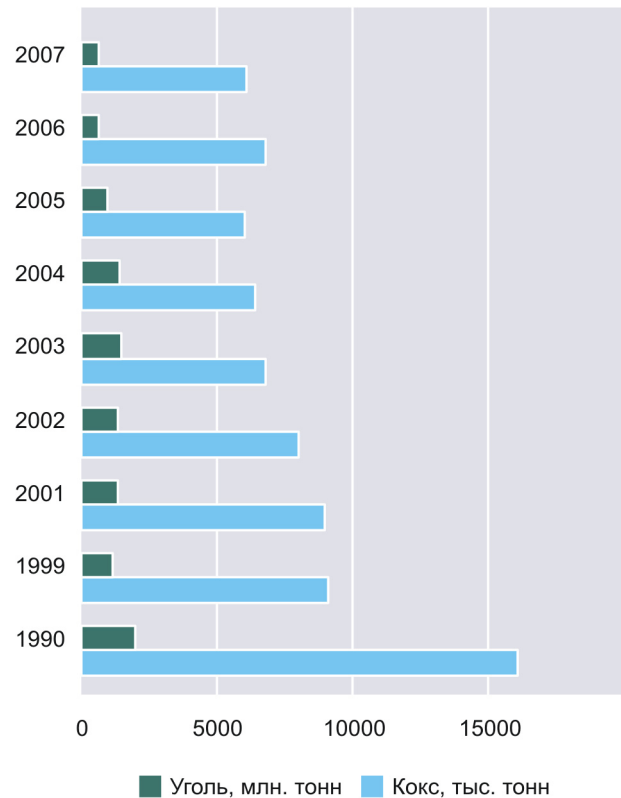
3.3.3 Объемы производства промышленной продукции в металлургии города, тыс. тонн.



машиностроения в общем объеме промышленной продукции г. Донецка до 25 – 30%. При таком сценарии развития негативное воздействие машиностроительной отрасли будет возрастать, однако положительный эффект от структурной перестройки экономики города будет несравненно выше.

Наиболее высокие темпы прироста выпуска продукции предполагаются в ближайшие годы в пищевой и легкой промышленности города. В этих отрас-

Рис. 3.3.4 Объемы производства продукции в угольной и коксохимической промышленности города



лях экономики есть несколько крупных предприятий, таких как ООО «Комбинат Каргил», КП «Донецккрыба», ОАО «Донецкий молокозавод», ОАО «Донецкий мясокомбинат», Пивзавод «Сармат» и др., однако в целом эти отрасли представлены средними и малыми предприятиями. Специалисты считают, что среднегодовые темпы роста объемов производства могут составить 10 – 15% по пищевой промышленности и 7 – 10% по легкой промышленности города. Однако существенного негативного воздействия на окружающую среду предприятия данных отраслей промышленности оказывать не будут.

Из приведенных данных в ближайшем будущем просматривается тенденция снижения негативных воздействий на окружающую среду от промышленных предприятий на фоне ожидаемых структурных изменений в экономике города.

Раздел IV

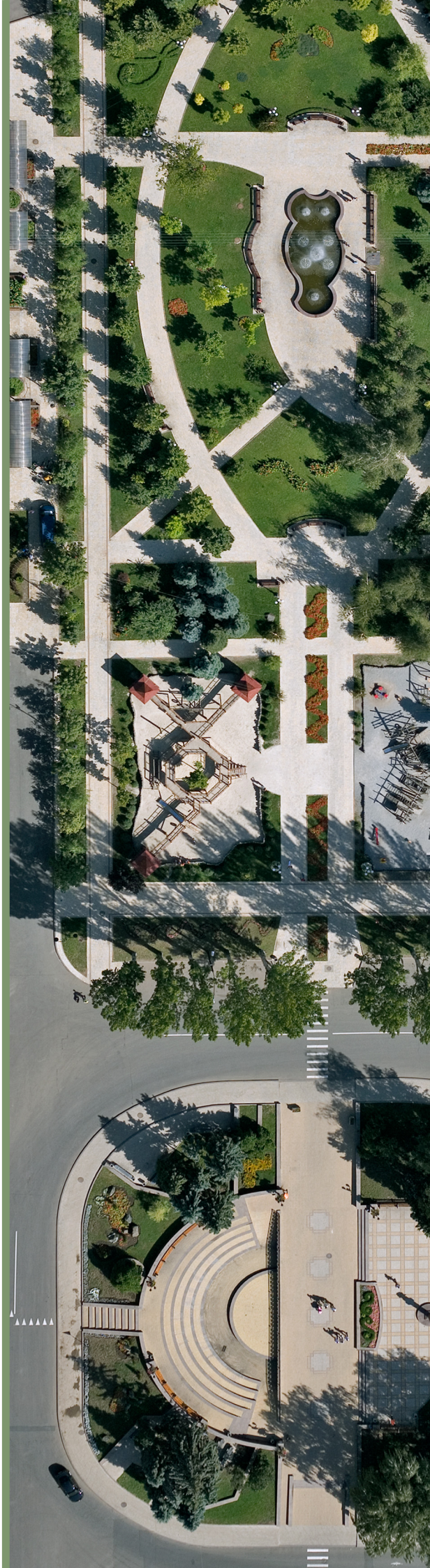
Экологическая безопасность населения

Понятие «экологическая безопасность» охватывает все стороны жизни человека и как социально-экологическая категория может быть представлена системой мероприятий, направленных на обеспечение жизни и деятельности человека в процессе взаимодействия общества и природы. Улучшая условия своего существования, человек разрушает природные объекты, ухудшает состояние окружающей среды. Сегодня проблема сохранения относительно благоприятных условий существования городских общин становится жизненно необходимой, т.к. это основа стабилизации демографической ситуации и улучшения обстановки со здоровьем населения.

В середине 90-х годов прошлого века появилось понятие «славянский крест», которое характеризует собой переход к тенденции превышения смертности над рождаемостью. За последние 15 лет население Украины сократилось более чем на 5 млн. человек и миссия властей крупных городов заключается в изменении этих процессов и устранении причин депопуляции и демографического кризиса.

Охрана здоровья населения также является важной проблемой любого промышленного города. Безусловно, ни один из регионов в Украине не может сравниться в экологическом плане с Донбассом и его городами, хотя в каждом регионе есть свои проблемы.

Экологические проблемы городов относятся к категории тех вопросов, которые никогда нельзя считать решенными окончательно. Однако за последнее время увеличилось количество положительных мнений жителей Донецка о нашем городе как о месте проживания, работы и отдыха. И это положительный факт, который указывает на начало коренного изменения ситуации в будущем.



4.1. Социально-демографические показатели и здоровье населения

Население Земли в 2000 году составило 6 млрд. человек. Прогнозируется, что в 2025 году количество живущих людей возрастет до 8 млрд., а к 2050–2060 годам население Земли стабилизируется на уровне 10,5 – 11 млрд. человек. Наш мир становится перенаселенным. Уже сегодня 1,1 млрд. людей не имеют возможности употреблять безопасную для здоровья питьевую воду, 2,4 млрд. человек живут в антисанитарных условиях. Слабое здоровье наций продолжает быть главным препятствием развития общества во многих странах и регионах. Социальные и экологические факторы, бедность и плохое медицинское обслуживание определяют в основном здоровье людей, и Украина в этом плане не исключение. Основные экологически обусловленные проблемы здоровья людей в городе Донецке связаны с плохим качеством воздуха и питьевой воды, опасными химическими веществами и шумовым загрязнением.

При оценке негативных воздействий, связанных с загрязнением окружающей среды, сегодня особое значение уделяют здоровью детей. В развитых европейских странах принято, что вопросы благополучия детей являются приоритетными в сравнении с другими проблемами. Дети в первые годы жизни особенно подвержены воздействию вредных факторов окружающей среды. Экологические воздействия представляют серьезный риск для здоровья ребенка любого возраста.

Сегодня заболеваемость детского населения Украины имеет стойкую тенденцию к росту. Низкий уровень здоровья матерей способствует ухудшению здоровья детей. Установлено, что 28% младенцев имеют отклонения в состо-

янии здоровья уже при рождении. На конец дошкольного периода жизни отклонения со стороны опорно-двигатель-

Детская смертность в странах Европы

В последние годы во многих странах детская смертность уменьшается, однако это происходит разными темпами. Согласно исследованиям ВОЗ, в Европе причиной трети болезней детей, подростков и молодежи (возраст от рождения до 19 лет) является загрязнение атмосферного воздуха и воздуха внутри помещений, неудовлетворительное качество воды, воздействие свинца, а также травмы.

В странах Беларусь, Республика Молдова, Россия, Украина и Грузия уровень смертности детей до 5 лет уменьшился с 24,1 на 1000 родившихся живыми детей в 1990 году до 20,8 в 2004 году. В странах ЕС за этот же период средний уровень смертности снизился с 11,2 до 6,2 на 1000 родившихся живыми детей. В основном условия жизни, и в частности, доступность профилактики и лечения заболеваний, уровень бедности и качество окружающей среды определяют детскую смертность.

В 2004 году в Украине младенческая смертность составляла 14 человек на 1000 родившихся живыми детей, в свою очередь в России – 17; в Белоруссии – 9; в Республике Молдова – 23; в Грузии – 41, в Румынии – 17; в Венгрии – 7; во Франции, Германии, Австрии, Дании, Норвегии – от 4 до 5 человек на 1000 родившихся детей.

Для города Донецка данная цифра сегодня равна 14 младенцев на 1000 родившихся детей.

Рисунок 4.1.1. Смертность детей города Донецка в возрасте до 1 года (на 10000 родившихся живыми детьми)



тельного аппарата имеют 30% детей, нервной системы – 27 - 30%, органов пищеварения – до 30%. Аллергические проявления регистрируются у каждого четвертого ребенка. За время учебы в

школе здоровье детей значительно ухудшается. В структуре заболеваемости детей до 14 лет первое место занимают болезни органов дыхания (50,5%), второе – пищеварения (7,7%),

Таблица 4.1.2. Масштабы риска заболеваемости детей в возрасте до 6 лет в городе Донецк

Порядок риска	Риск заболеваемости :		Источник риска и причина
	2006	2007	
VI	$1,61 \cdot 10^{-4}$	$1,81 \cdot 10^{-4}$	артрит ревматоидный
III	$2,74 \cdot 10^{-3}$	$2,78 \cdot 10^{-3}$	детский церебральный паралич
	$3,28 \cdot 10^{-3}$	$3,56 \cdot 10^{-3}$	эпилепсия
II	$1,29 \cdot 10^{-2}$	$8,91 \cdot 10^{-3}$	пневмония
	$1,63 \cdot 10^{-2}$	$8,33 \cdot 10^{-3}$	заболеваемость бронхиальной астмой
	$1,17 \cdot 10^{-2}$	$1,53 \cdot 10^{-2}$	новообразования
	$2,05 \cdot 10^{-2}$	$2,14 \cdot 10^{-2}$	заболевания системы кровообращения
	$2,27 \cdot 10^{-2}$	$2,46 \cdot 10^{-2}$	травмы, отравления и некоторые другие последствия действия внешних причин
	$2,89 \cdot 10^{-2}$	$3,53 \cdot 10^{-2}$	расстройства психики и поведения
	$3,28 \cdot 10^{-2}$	$3,49 \cdot 10^{-2}$	заболевания мочеполовой системы
	$4,09 \cdot 10^{-2}$	$4,29 \cdot 10^{-2}$	врожденные аномалии
	$4,82 \cdot 10^{-2}$	$5,26 \cdot 10^{-2}$	хронические заболевания миндалин и аденоидов
	$5,23 \cdot 10^{-3}$	$4,97 \cdot 10^{-3}$	гастрит
	$5,44 \cdot 10^{-2}$	$5,27 \cdot 10^{-2}$	нарушение обмена веществ, заболевания эндокринной системы
	$6,23 \cdot 10^{-2}$	$7,24 \cdot 10^{-2}$	глазные заболевания
	$6,38 \cdot 10^{-2}$	$6,81 \cdot 10^{-2}$	заболевания нервной системы
	$7,87 \cdot 10^{-2}$	$8,49 \cdot 10^{-2}$	заболевания уха
	$8,11 \cdot 10^{-2}$	$8,52 \cdot 10^{-2}$	заболевания кожи
$8,21 \cdot 10^{-2}$	$8,26 \cdot 10^{-2}$	заболевания крови	
I	$9,15 \cdot 10^{-2}$	$1,11 \cdot 10^{-1}$	заболевания органов пищеварения
0	1,05	1,11	заболевания органов дыхания
	1,90	2,05	общая заболеваемость детей (случаев на человека в год)

Таблица 4.1.3. Масштабы риска заболеваемости населения пенсионного возраста в городе Донецк

Порядок риска	Риск реализации опасных событий по годам:			Источник риска и причина
	2005	2006	2007	
III	$4,79 \cdot 10^{-3}$	$4,46 \cdot 10^{-3}$	$4,01 \cdot 10^{-3}$	острый инфаркт миокарда
	$6,87 \cdot 10^{-3}$	$6,42 \cdot 10^{-3}$	$6,15 \cdot 10^{-3}$	заболеваемость астмой
	$6,80 \cdot 10^{-3}$	$5,66 \cdot 10^{-3}$	$5,51 \cdot 10^{-3}$	инсульт
II	$1,29 \cdot 10^{-2}$	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,32 \cdot 10^{-2}$	заболевания крови
	$1,45 \cdot 10^{-2}$	$1,24 \cdot 10^{-2}$	$1,26 \cdot 10^{-2}$	заболевания нервной системы
	$3,78 \cdot 10^{-2}$	$3,24 \cdot 10^{-2}$	$2,79 \cdot 10^{-2}$	заболевания кожи
	$3,93 \cdot 10^{-2}$	$3,47 \cdot 10^{-2}$	$3,42 \cdot 10^{-2}$	травмы, отравления и другие последствия действия внешних причин
	$5,16 \cdot 10^{-2}$	$4,97 \cdot 10^{-2}$	$4,86 \cdot 10^{-2}$	язвенная болезнь желудка
	$5,73 \cdot 10^{-2}$	$5,49 \cdot 10^{-2}$	$5,47 \cdot 10^{-2}$	расстройства психики и поведения
	$8,21 \cdot 10^{-2}$	$8,00 \cdot 10^{-2}$	$8,19 \cdot 10^{-2}$	сахарный диабет
	$7,94 \cdot 10^{-2}$	$7,66 \cdot 10^{-2}$	$7,54 \cdot 10^{-2}$	гастрит
	$9,58 \cdot 10^{-2}$	$9,16 \cdot 10^{-2}$	$9,10 \cdot 10^{-2}$	заболеваемость хроническим бронхитом
	I	$1,09 \cdot 10^{-1}$	$1,34 \cdot 10^{-1}$	$1,14 \cdot 10^{-1}$
$1,21 \cdot 10^{-1}$		$1,21 \cdot 10^{-1}$	$1,22 \cdot 10^{-1}$	заболевания мочеполовой системы
$1,28 \cdot 10^{-1}$		$1,28 \cdot 10^{-2}$	$1,34 \cdot 10^{-1}$	нарушение обмена веществ, заболевания эндокринной системы
$2,26 \cdot 10^{-1}$		$2,06 \cdot 10^{-1}$	$2,05 \cdot 10^{-1}$	заболевания органов дыхания
$3,70 \cdot 10^{-1}$		$3,57 \cdot 10^{-1}$	$3,59 \cdot 10^{-1}$	заболевания органов пищеварения
$4,47 \cdot 10^{-1}$		$4,43 \cdot 10^{-1}$	$4,42 \cdot 10^{-1}$	ишемическая болезнь сердца
0	$6,17 \cdot 10^{-1}$	$6,01 \cdot 10^{-1}$	$6,01 \cdot 10^{-1}$	гипертоническая болезнь
	1,65	1,57	1,56	заболевания системы кровообращения
	3,28	3,12	3,11	общая заболеваемость населения

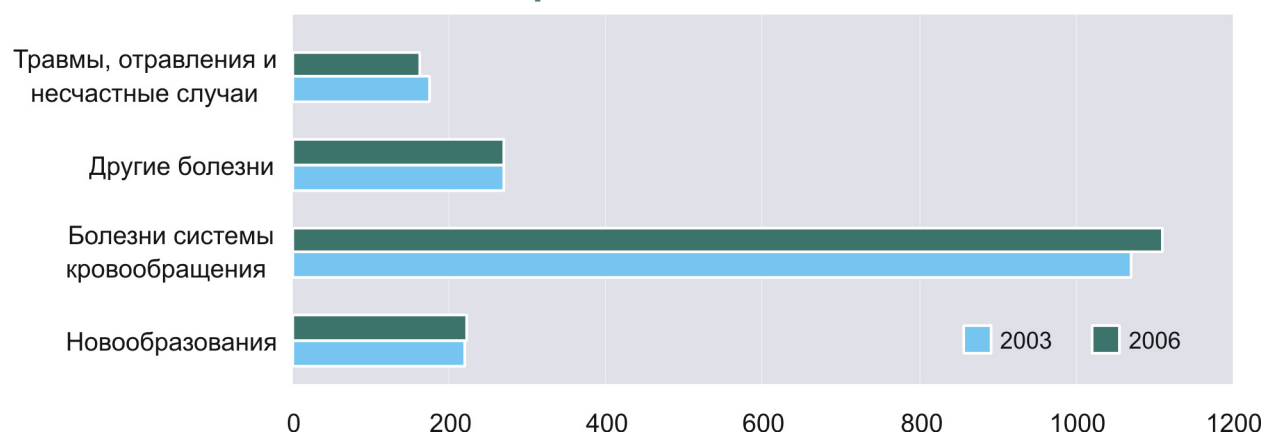
третье – эндокринной системы (5,4%). Сегодня, в среднем, только 10% выпускников общеобразовательных школ могут считаться абсолютно здоровыми, у 50% имеются отклонения в здоровье, а у 40% школьников – хроническая патология.

На рис. 4.1.1 приведены данные по смертности детей в возрасте до 1 года,

а в таблице 4.1.2 даны масштабы риска заболеваемости детей в возрасте до 6 лет. Уровень младенческой смертности по городу Донецку значительно выше, чем по Украине в целом и по Донецкой области в частности, несмотря на положительную тенденцию, которая характеризуется снижением.

Анализ структуры и риска распрос-

Рисунок 4.1.4. Смертность взрослого населения города Донецка (на 100 000 человек)



траненности заболеваний среди детей указывает на высокий уровень заболеваемости органов дыхания, которая остается практически постоянной в течение последних лет. В свою очередь количество новообразований, случаев заболевания органов пищеварения и расстройств психики и поведения у детей возросло.

Кроме детей чувствительная к загрязнению природной среды группа населения – это люди пенсионного возраста. Данные по риску для здоровья населения пенсионного возраста приведены в таблице 4.1.3.

Анализ заболеваемости населения пенсионного показывает, что риск заболеваемости органов дыхания уменьшился на 12 %, риск заболеваемости хроническим бронхитом и бронхиальной астмой также снизился. Однако воз-

росло количество новообразований и заболеваний крови.

Выполненный анализ заболеваемости взрослого населения показывает, что риск возникновения болезней органов дыхания несколько снизился. Однако риск возникновения хронического бронхита остается высоким и имеет тенденцию к росту, заболеваемость бронхитом за последние семь лет возросла на 15%. Заболеваемость бронхиальной астмой за последние 7 лет возросла на 8%. Хотя доля болезней органов дыхания уменьшается в общей структуре заболеваемости, удельный вес заболеваний системы кровообращения увеличивается. Количество заболеваний системы кровообращения возросло на 11%, ишемической болезнью сердца – на 13%, гипертоническая болезнь регистрируется на 16% чаще,

Таблица 4.1.5. Масштабы риска заболеваемости взрослого населения городе Донецк

Порядок риска	Риск реализации опасных событий по годам:							Источник риска и причина
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
III	$1,75 \cdot 10^{-3}$	$1,70 \cdot 10^{-3}$	$1,73 \cdot 10^{-3}$	$1,72 \cdot 10^{-3}$	$1,79 \cdot 10^{-3}$	$1,70 \cdot 10^{-3}$	$1,54 \cdot 10^{-3}$	острый инфаркт миокарда
	$5,15 \cdot 10^{-3}$	$5,32 \cdot 10^{-3}$	$5,51 \cdot 10^{-3}$	$5,64 \cdot 10^{-3}$	$5,68 \cdot 10^{-3}$	$5,50 \cdot 10^{-3}$	$5,57 \cdot 10^{-3}$	заболеваемость астмой
	$8,61 \cdot 10^{-3}$	$9,45 \cdot 10^{-3}$	$9,93 \cdot 10^{-3}$	$1,01 \cdot 10^{-2}$	$1,07 \cdot 10^{-2}$	$1,08 \cdot 10^{-2}$	$1,13 \cdot 10^{-2}$	заболевания крови
II	$3,71 \cdot 10^{-2}$	$3,62 \cdot 10^{-2}$	$3,79 \cdot 10^{-2}$	$3,89 \cdot 10^{-2}$	$3,89 \cdot 10^{-2}$	$3,87 \cdot 10^{-2}$	$3,95 \cdot 10^{-2}$	язвенная болезнь желудка
	$4,02 \cdot 10^{-2}$	$4,34 \cdot 10^{-2}$	$4,5 \cdot 10^{-2}$	$4,54 \cdot 10^{-2}$	$4,28 \cdot 10^{-2}$	$3,86 \cdot 10^{-2}$	$4,69 \cdot 10^{-2}$	заболевания кожи
	$4,58 \cdot 10^{-2}$	$4,38 \cdot 10^{-2}$	$4,36 \cdot 10^{-2}$	$4,08 \cdot 10^{-2}$	$4,02 \cdot 10^{-2}$	$3,74 \cdot 10^{-2}$	$3,87 \cdot 10^{-2}$	заболевания нервной системы
	$4,7 \cdot 10^{-2}$	$4,96 \cdot 10^{-2}$	$5,21 \cdot 10^{-2}$	$5,29 \cdot 10^{-2}$	$5,33 \cdot 10^{-2}$	$5,25 \cdot 10^{-2}$	$5,41 \cdot 10^{-2}$	заболеваемость хроническим бронхитом
	$5,05 \cdot 10^{-2}$	$5,55 \cdot 10^{-2}$	$5,86 \cdot 10^{-2}$	$6,1 \cdot 10^{-2}$	$5,98 \cdot 10^{-2}$	$5,74 \cdot 10^{-2}$	$5,68 \cdot 10^{-2}$	заболевания уха
	$5,48 \cdot 10^{-2}$	$5,62 \cdot 10^{-2}$	$5,81 \cdot 10^{-2}$	$5,8 \cdot 10^{-2}$	$5,91 \cdot 10^{-2}$	$5,84 \cdot 10^{-2}$	$5,98 \cdot 10^{-2}$	новообразования
	$6,12 \cdot 10^{-2}$	$5,91 \cdot 10^{-2}$	$5,04 \cdot 10^{-2}$	$4,79 \cdot 10^{-2}$	$4,89 \cdot 10^{-2}$	$4,45 \cdot 10^{-2}$	$4,68 \cdot 10^{-2}$	расстройства психики и поведения
	$6,1 \cdot 10^{-1}$	$6,36 \cdot 10^{-1}$	$6,69 \cdot 10^{-1}$	$6,74 \cdot 10^{-1}$	$6,80 \cdot 10^{-1}$	$6,74 \cdot 10^{-1}$	$6,80 \cdot 10^{-1}$	заболевания системы кровообращения
I	$1,01 \cdot 10^{-1}$	$1,01 \cdot 10^{-1}$	$1,06 \cdot 10^{-1}$	$1,11 \cdot 10^{-1}$	$1,06 \cdot 10^{-1}$	$9,92 \cdot 10^{-2}$	$1,00 \cdot 10^{-1}$	глазные заболевания
	$1,25 \cdot 10^{-1}$	$1,25 \cdot 10^{-1}$	$1,43 \cdot 10^{-1}$	$1,27 \cdot 10^{-1}$	$1,22 \cdot 10^{-1}$	$1,23 \cdot 10^{-1}$	$1,27 \cdot 10^{-1}$	заболевания мочеполовой системы
	$1,67 \cdot 10^{-1}$	$1,75 \cdot 10^{-1}$	$1,78 \cdot 10^{-1}$	$1,80 \cdot 10^{-1}$	$1,81 \cdot 10^{-1}$	$1,84 \cdot 10^{-1}$	$1,88 \cdot 10^{-1}$	ишемическая болезнь сердца
	$2,36 \cdot 10^{-1}$	$2,44 \cdot 10^{-1}$	$2,54 \cdot 10^{-1}$	$2,62 \cdot 10^{-1}$	$2,64 \cdot 10^{-1}$	$2,62 \cdot 10^{-1}$	$2,70 \cdot 10^{-1}$	заболевания органов пищеварения
	$2,56 \cdot 10^{-1}$	$2,52 \cdot 10^{-1}$	$2,61 \cdot 10^{-1}$	$2,58 \cdot 10^{-1}$	$2,55 \cdot 10^{-1}$	$2,33 \cdot 10^{-1}$	$2,31 \cdot 10^{-1}$	заболевания органов дыхания
	$2,70 \cdot 10^{-1}$	$2,82 \cdot 10^{-1}$	$3,02 \cdot 10^{-1}$	$3,07 \cdot 10^{-1}$	$3,08 \cdot 10^{-1}$	$3,09 \cdot 10^{-1}$	$3,17 \cdot 10^{-1}$	гипертоническая болезнь
0	1,89	1,93	2,02	2,00	2,00	1,94	1,98	общая заболеваемость взрослого населения (случаев на человека в год)

Рисунок 4.1.6. Структура заболеваемости взрослого населения города Донецка по классам болезней



чем в 2001 году. Возросло также количество болезней органов пищеварения, крови и кроветворных органов, кожи, а также количество случаев возникновения новообразований. Данные о смертности и заболеваемости взрослого населения приведены на рис. 4.1.4 и в таблице 4.1.5, а структура заболеваемости по классам болезней на рис. 4.1.6.

В 2006 году смертность от СПИДа по городу составила 212 случаев. В свою очередь, количество больных туберкулезом составляет 95 человек на 100 тыс. населения, что на 6% больше среднеобластных показателей. В 2006 году смертность населения от туберкулеза по городу составила 300 случаев. Заболеваемость населения туберкулезом последние годы возрастает.

Негативные социально-экономические факторы оказывают неблагоприятное влияние на демографические показатели города. В 1990 году коэффициент смертности для населения города был равен 10,3 человека на 1000 населения, а рождаемости – 10,1, в 2000 году, соответственно, 13,4 и 5,4. Как видно из рисунка 4.1.7 за последние семь лет ситуация со смертностью ухудши-

лась, а с рождаемостью существенно улучшилась.

Анализ динамики рождаемости показывает, что она систематически снижалась до 2002 года, после чего стал наблюдаться рост показателей. Если в 1990 году уровень рождаемости (число рождений на 1000 жителей) составлял 10,1 ребенка, то в 1995 году он был равен 6,3, а в 2005 году – 7,5. Резкое падение рождаемости в 90-х годах произошло в результате устойчивых кризисных процессов в экономике, снижения уровня жизни и политической нестабильности. Необходимо отметить, что падение рождаемости во всех регионах Украины началось в начале 80-х годов прошлого века и особенно усилилось после аварии на Чернобыльской АЭС. В период 1990 – 1995 годов произошло дополнительное резкое падение рождаемости по экономическим причинам. Низкий уровень рождаемости характерен для большинства стран Европы.

В последние несколько лет наблюдается процесс повышения рождаемости. Однако стабилизация воспроизводства населения в Донецке может наступить лишь через 20 – 25 лет, т.к. для этого необходимо комплексное измене-

Демографические показатели стран Европы

Во всей Европе старение населения идет довольно быстрыми темпами. Например, доля населения старше 65 лет составляет в Украине 16,1%, в свою очередь в России – 13,8%; в Белоруссии – 14,1%; в Республике Молдова – 10,1%; в Венгрии – 15,2%; во Франции, Германии, Австрии, Дании, Норвегии – от 15,0 до 18,8%. Для города Донецка доля населения старше 65 лет составляет около 17 %.

Между 2000 и 2005 годами население Украины снизилось на 4,3%, России на 2,1%, Польши на 1,0%, Италии на 0,3%. Население Франции, Австрии, Дании, Норвегии, Финляндии и еще 15 стран ЕС возросло. В Донецке население за данный период снизилось на 3,3%.

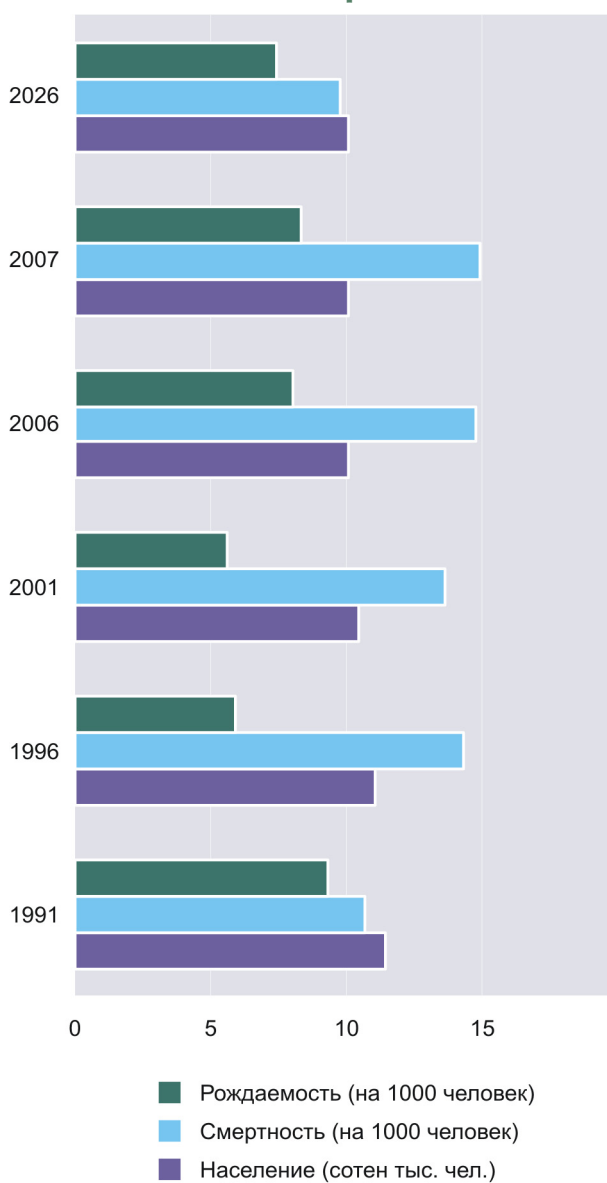
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в странах ЕС достаточно велика. Во Франции, Германии, Австрии, Дании, Норвегии, Великобритании она составляет от 77,3 до 80,2 лет. Самая высокая продолжительность жизни в Европе наблюдается в Швейцарии – 81,4 года, самая низкая в России – 65,4 года. В Украине ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляет 67,3 года, в Белоруссии – 68,8, в Республике Молдова – 67,8, в Венгрии – 73,0, в Польше – 75,0 лет. Для города Донецка сегодня средняя продолжительность жизни при рождении составляет 67,3 года.

ние демографической ситуации, а она не может меняться быстрыми темпами. Предполагается, что коэффициент рождаемости по городу Донецку к 2026 году составит 7,4 ребенка на 1000 человек населения. Крайне негативным фактором сегодняшнего дня является то, что количество детей-сирот и детей, ли-

шенных родительской заботы, всех возрастов не уменьшается и составляет последние годы 35 - 40% от числа родившихся детей.

С конца 80-х годов по 1995 год смертность населения Донецка значительно возросла. Затем, после 1995 года уровень смертности начал падать. В 1995 году этот показатель составил 15,1 человек на 1000 человек населения. К 1999 году показатель снизился

Рисунок 4.1.7. Динамика численности населения и демографических показателей города Донецка



Тенденции и риски демографических процессов

Негативные тенденции

1. Низкий уровень рождаемости, не обеспечивающий даже простого воспроизводства населения города.
2. Снижение численности жителей в результате естественного движения населения.
3. Возрастная структура жителей соответствует чрезвычайно высокому уровню старения населения.
4. Очень высокий уровень смертности населения, коэффициент смертности ежегодно увеличивается на 2,8%.
5. Высокий уровень младенческой смертности, – выше, чем в целом по Донецкой области. Это связано с особенностями регистрации случаев младенческой смертности в Донецке как областном центре.
6. Практически каждый десятый житель города умирает от внешних причин заболеваемости и смертности, а около 60% – от болезней системы кровообращения и сердечно-сосудистых заболеваний.
7. Продолжительность жизни ниже на 10 – 12 лет, чем в развитых европейских странах.
8. По г. Донецку происходит отток населения за счет межрегиональной миграции населения.

Позитивные тенденции

1. За последние 5 лет (с 2002 по 2006 гг.) снизились темпы уменьшения численности населения.
2. В период 2001–2006 гг существенно повысилась рождаемость – с 5,3 до 8,0 человек на 1000 населения.
3. Несколько возросло количество рождений 2 и 3 детей в семьях.
4. Имеется положительное сальдо миграции населения за счет внутри-областной и межгосударственной миграции.

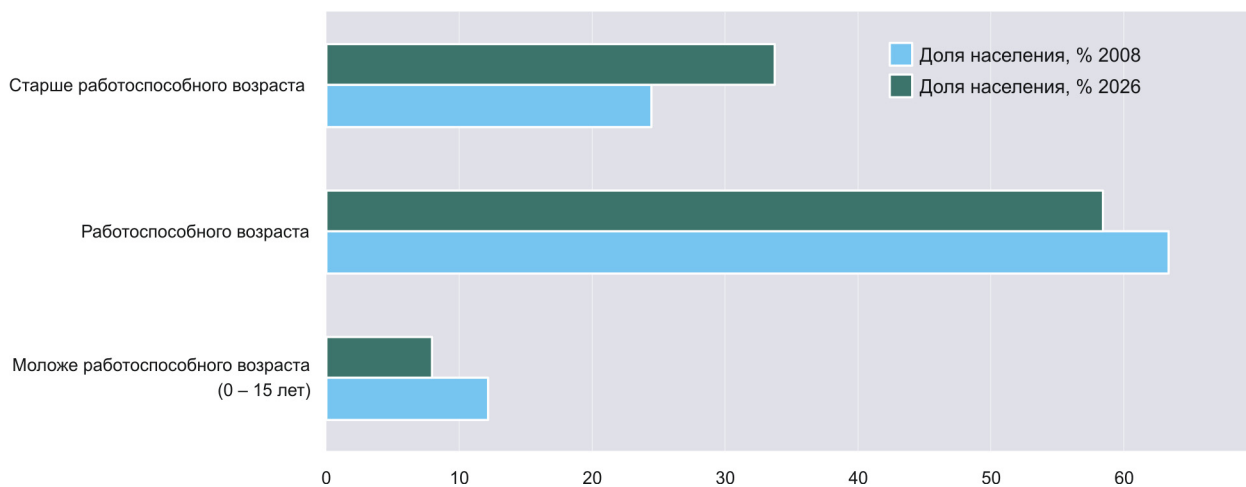
до значения 13,1. Необходимо отметить, что уровень смертности по городу в настоящее время ниже среднего показателя по городам Донецкой области, однако, ежегодно уровень смертности увеличивается в среднем на 2,6%. Это связано с тем, что возрастает доля людей пенсионного возраста в общей численности населения города. Предполагается, что к 2026 году численность людей пенсионного возраста увеличится с 243,4 тыс. чел. до 335 тыс. чел. Удельная смертность в среднем годовом исчислении при этом составит 9,8. Другими словами – к 2026 году возможно достижение уровня смертности конца 80-х годов. Динамика возрастной структуры населения приведена на рис. 4.1.8.

Концепция человеческого развития, сформировавшаяся в мире за последнюю четверть века, рассматривает развитие человека, как основную цель и критерий общественного прогресса. Одна из основных целей развития человека направлена на обеспечение возможности прожить долгую жизнь, поддерживая хорошее состояние здоровья. Для населения Донецка средняя продолжительность жизни сегодня составляет 67,3 года, причем, для женщин эта величина равна 73,0 года, а для мужчин – 60,2 года. В 2003 году эти показатели были соответственно равны: 71,3 года и 57,0 лет. Предполагается, что только в перспективе продолжительность жизни возвратится на уровень, который наблюдался в 80-х годах прошлого столетия. Ожидается, что в 2020 году средняя продолжительность жизни женщин составит 78,4 года, а мужчин – 67,2 года.

Работа Донецкого горсовета в области демографической политики и здоровья населения будет направлена на решение следующих задач.

- ◆ Стимулирование рождаемости за счет увеличения количества детей в

Рисунок 4.1.8. Возрастная структура населения города Донецка



семьях и укрепления института семьи, повышение социальной защиты и содействие молодым семьям с детьми в улучшении жилищных условий.

◆ Снижение смертности, укрепление здоровья и увеличение ожидаемой продолжительности жизни за счет повышения уровня и качества жизни населения, снижения младенческой и детской смертности, сохранения здоровья и повышения продолжительности жизни мужчин в трудоспособном возрасте.

Предполагается обеспечить существенное снижение заболеваемости туберкулезом, ВИЧ-инфекцией и СПИДом, а также профессиональной заболеваемости, травматизма и инвалидности.

◆ Регулирование миграции и системы расселения населения за счет создания условий для обеспечения положительного сальдо миграции населения и изменения территориальных границ г. Донецка для сохранения статуса города-миллионера.

4.2 Экологические и техногенные риски

Согласно данным Всемирной организации здоровья за последние 15 лет опасные явления, как природные, так и техногенные, стали причиной около 96 тыс. смертей и нанесли ущерб более чем 42 млн. людей в Европе. Специалисты считают, что в последующие годы частота природных стихийных бедствий, таких как засухи и тепловые волны (высокие и низкие температуры атмосферного воздуха), скорее всего, повысится. Экологические и техногенные риски для города Донецка связаны, в первую очередь, с загрязнением атмосферного воздуха, шумовым загрязнением, деятельностью промышленных предприятий и различными техногенны-

ми воздействиями, характерными для промышленного города.

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из самых серьезных экологических проблем многих промышленных городов. Влияние загрязнения воздуха на здоровье человека проявляется через сокращение средней продолжительности жизни, увеличение количества преждевременных смертей, рост заболеваемости и негативное влияние на развитие детей. В 2007 году риски воздействий на население, связанные с загрязнением атмосферы возросли. Риск для здоровья населения при загрязнении атмосферы характеризуется вероятностью раз-

Таблица 4.2.1. – Характеристика риска воздействий вредных веществ при загрязнении атмосферы г. Донецка (по наиболее опасным ингредиентам)

Риски воздействий вредных веществ на население	Значение риска по данным наблюдений за загрязнением атмосферы						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Хроническое действие							
Пыль	$6,33 \cdot 10^{-4}$	$6,33 \cdot 10^{-4}$	$6,33 \cdot 10^{-4}$	$4,58 \cdot 10^{-4}$	$4,05 \cdot 10^{-4}$	$3,33 \cdot 10^{-4}$	$2,28 \cdot 10^{-4}$
Диоксид азота (NO ₂)	$3,56 \cdot 10^{-4}$	0	$1,00 \cdot 10^{-3}$	$1,00 \cdot 10^{-3}$	$1,00 \cdot 10^{-3}$	$1,42 \cdot 10^{-3}$	$3,96 \cdot 10^{-3}$
Фенол (C ₆ H ₅ OH)	0	0	0	0	0	0	$2,68 \cdot 10^{-4}$
Аммиак (NH ₃) [*]	$1,58 \cdot 10^{-4}$	0	$1,58 \cdot 10^{-4}$	0	0	0	$1,58 \cdot 10^{-4}$
Формальдегид (НСОН)	$7,78 \cdot 10^{-5}$	$7,78 \cdot 10^{-5}$	$1,72 \cdot 10^{-3}$	$1,15 \cdot 10^{-3}$	$1,15 \cdot 10^{-3}$	$6,33 \cdot 10^{-4}$	$6,70 \cdot 10^{-3}$
Всего	$1,20 \cdot 10^{-3}$	$7,08 \cdot 10^{-4}$	$3,51 \cdot 10^{-3}$	$2,61 \cdot 10^{-3}$	$2,56 \cdot 10^{-3}$	$2,39 \cdot 10^{-3}$	$1,13 \cdot 10^{-2}$
Канцерогенное действие							
Формальдегид (НСОН)	$5,76 \cdot 10^{-5}$	$5,76 \cdot 10^{-5}$	$1,05 \cdot 10^{-4}$	$9,21 \cdot 10^{-5}$	$9,21 \cdot 10^{-5}$	$7,89 \cdot 10^{-5}$	$1,71 \cdot 10^{-4}$
Бенз(а)пирен (C ₂₀ H ₁₂)	$3,48 \cdot 10^{-6}$	$2,83 \cdot 10^{-6}$	$2,22 \cdot 10^{-6}$	$3,01 \cdot 10^{-6}$	--	$1,69 \cdot 10^{-6}$	$1,15 \cdot 10^{-6}$
Кадмий	--	--	$1,44 \cdot 10^{-5}$	$7,21 \cdot 10^{-6}$	$7,21 \cdot 10^{-6}$	$9,01 \cdot 10^{-6}$	$1,26 \cdot 10^{-5}$
Никель	--	--	$7,81 \cdot 10^{-6}$	$7,81 \cdot 10^{-6}$	$5,21 \cdot 10^{-6}$	$3,64 \cdot 10^{-6}$	$3,91 \cdot 10^{-6}$
Свинец	--	--	$8,41 \cdot 10^{-7}$	$7,21 \cdot 10^{-7}$	$6,01 \cdot 10^{-7}$	$6,01 \cdot 10^{-7}$	$9,61 \cdot 10^{-7}$
Хром	--	--	$3,60 \cdot 10^{-4}$	$2,40 \cdot 10^{-4}$	$9,61 \cdot 10^{-5}$	$1,08 \cdot 10^{-4}$	$1,08 \cdot 10^{-4}$
Всего	$6,11 \cdot 10^{-5}$	$6,04 \cdot 10^{-5}$	$4,90 \cdot 10^{-4}$	$3,51 \cdot 10^{-4}$	$1,14 \cdot 10^{-4}$	$2,01 \cdot 10^{-4}$	$2,98 \cdot 10^{-4}$

вития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных лиц или групп, подвергающихся определенному воздействию химического вещества. Количественная оценка риска представляет собой процесс, направленный на установление вероятности развития и степени выраженности неблагоприятных эффектов, обусловленных воздействием факторов окружающей среды на население.

Уровни рисков при оценке воздействий, связанных с загрязнением атмосферы, в соответствии с требованиями ВОЗ составляют:

- ◆ минимальный: менее 10^{-6} ;
- ◆ низкий: от 10^{-6} до 10^{-4} ;
- ◆ средний: от 10^{-4} до 10^{-3} ;
- ◆ высокий: более 10^{-3} .

Условной верхней границей допустимого риска для населения в соответствии с рекомендациями ВОЗ считается величина пожизненного индивидуального риска 10^{-4} (один случай тяжелого, необратимого нарушения состояния

здоровья или смерти на 10 000 экспонируемых лиц).

Оценка риска для существующего состояния выполнена на основании контроля качества атмосферы на стационарных постах г. Донецка в 2001 – 2007 годах. Значения фоновых рисков хронического и канцерогенного действия контролируемых вредных веществ при загрязнении атмосферы города Донецка приведены в таблице 4.2.1.

Хроническое действие вредного вещества предполагает развитие хронических заболеваний на протяжении всей жизни человека, обусловленных ингаляционными воздействиями потенциального вредного фактора.

В свою очередь, канцерогенное действие вредного вещества предполагает развитие новообразований на протяжении всей жизни человека, обусловленных воздействием потенциальных канцерогенов.

Как видно из таблицы 4.2.1, основные риски хронического действия вред-

ных веществ при загрязнении атмосферы связаны в основном с вредным воздействием формальдегида и диоксида азота. За период с 2001 по 2006 годы риск хронического действия вредных веществ вырос в 2 раза, а за последний год риск увеличился в 4,7 раза. В 2007 году доля рисков, связанных с загрязнением атмосферы формальдегидом, составляет 59 %, диоксидом азота – 35%, остальное негативное воздействие приходится на фенол и пыль. Как видно из таблицы фоновые риски при хроническом действии вредных веществ за последние пять лет составляют $2,39 \cdot 10^{-3}$ - $1,13 \cdot 10^{-2}$, что существенно больше, чем рекомендуемые нормы.

В свою очередь, за последние пять лет риск канцерогенного действия снизился на 40%. Канцерогенные риски определяются преимущественно действием хрома, формальдегида и кадмия, причем доля рисков, связанных с загрязнением атмосферы хромом, составляет 36%, формальдегидом – 57 %, остальное приходится на кадмий. Снижение канцерогенных рисков произошло за счет уменьшения загрязнения атмосферы хромом. Как видно из таблицы фоновые риски составляют при канцерогенном действии вредных веществ $3,0 \cdot 10^{-4}$ - $5,0 \cdot 10^{-4}$, что в 3 – 5 раза больше, чем рекомендуемые нормы.

Таким образом, при населении города в 2007 году 1004,6 тыс. человек оценка риска дает, что возможное количество людей заболевших хроническими заболеваниями, обусловленными ингаляционными воздействиями вредных факторов, может составлять в год до 5000 человек, а новообразованиями, связанными с действием канцерогенов, – 203 - 500 человек в год.

Опасным фактором крупного города является шумовое загрязнение окружающей среды. Шум может повредить здоровью и снизить качество жизни, поскольку мешает сну, отдыху, учебе и

общению. На данный момент ВОЗ исследует несколько основных нарушений состояния здоровья, вызванных фактором шума и приводящих к сердечно-сосудистым заболеваниям, нарушениям познавательных способностей у детей, ухудшению слуха, нарушениям сна и т.д. По имеющимся данным на Украине и в Российской Федерации около 25 – 30% населения живет в районах шумового загрязнения, вызываемого автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом. В Швейцарии около 15 % населения проживает

Рисунок 4.2.2. Динамика радиационного фона в г. Донецке в 1965 – 2007 гг., мкр/час

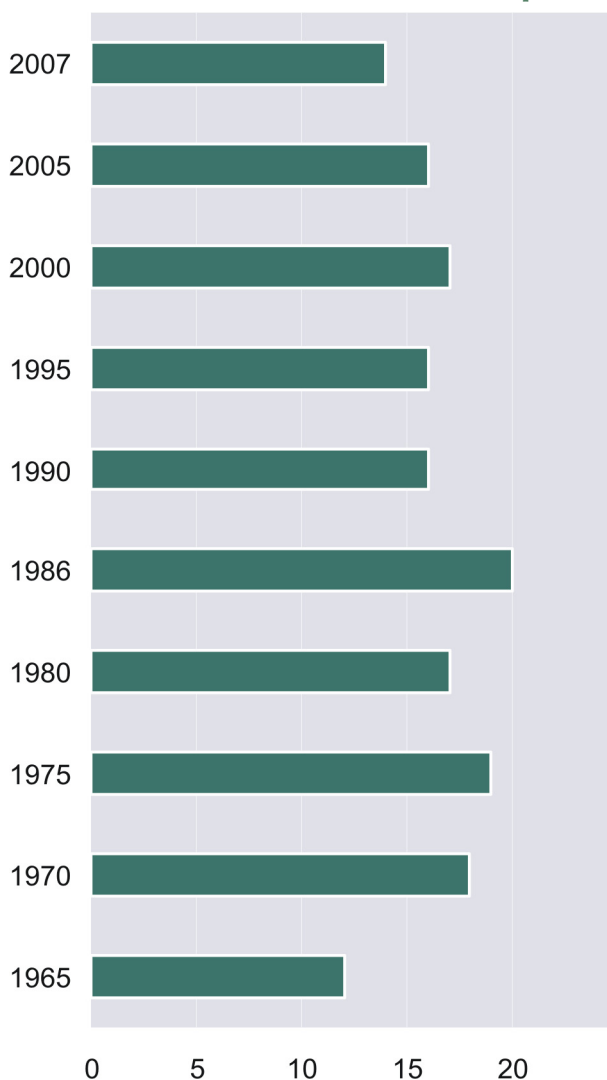


Таблица 4.2.3. Масштабы риска смертельного травматизма производственного характера

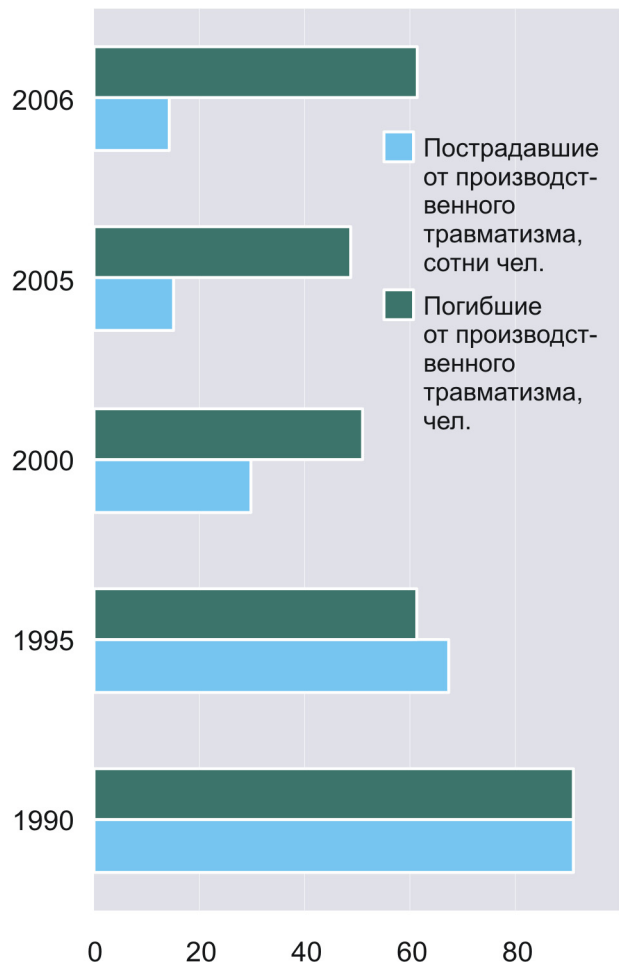
Год	Всего	Связанных с транспортом	Отравление алкоголем	Другие отравления	На пожарах	Утопления	Удары электротоком	Самоубийства	Убийства	Другие несчастные случаи	Случайные падения
2000	$1,61 \cdot 10^{-3}$	$1,56 \cdot 10^{-4}$	$1,57 \cdot 10^{-4}$	$1,51 \cdot 10^{-4}$	$2,39 \cdot 10^{-5}$	$4,40 \cdot 10^{-5}$	$2,39 \cdot 10^{-5}$	$2,87 \cdot 10^{-4}$	$1,75 \cdot 10^{-4}$	$4,64 \cdot 10^{-4}$	$6,12 \cdot 10^{-5}$
2001	$1,60 \cdot 10^{-3}$	$1,75 \cdot 10^{-4}$	$1,56 \cdot 10^{-4}$	$1,40 \cdot 10^{-4}$	$3,47 \cdot 10^{-5}$	$7,71 \cdot 10^{-5}$	$1,25 \cdot 10^{-5}$	$2,62 \cdot 10^{-4}$	$1,66 \cdot 10^{-4}$	$4,61 \cdot 10^{-4}$	$5,79 \cdot 10^{-5}$
2002	$1,76 \cdot 10^{-3}$	$2,29 \cdot 10^{-4}$	$1,80 \cdot 10^{-4}$	$2,27 \cdot 10^{-4}$	$2,92 \cdot 10^{-5}$	$6,33 \cdot 10^{-5}$	$1,65 \cdot 10^{-5}$	$2,16 \cdot 10^{-4}$	$1,94 \cdot 10^{-4}$	$4,78 \cdot 10^{-4}$	$6,13 \cdot 10^{-5}$
2003	$1,62 \cdot 10^{-3}$	$1,97 \cdot 10^{-4}$	$2,14 \cdot 10^{-4}$	$2,04 \cdot 10^{-4}$	$2,84 \cdot 10^{-5}$	$3,82 \cdot 10^{-5}$	$1,27 \cdot 10^{-5}$	$2,59 \cdot 10^{-4}$	$1,60 \cdot 10^{-4}$	$3,69 \cdot 10^{-4}$	$8,32 \cdot 10^{-5}$
2004	$1,53 \cdot 10^{-3}$	$1,77 \cdot 10^{-4}$	$2,11 \cdot 10^{-4}$	$1,99 \cdot 10^{-4}$	$1,97 \cdot 10^{-5}$	$5,41 \cdot 10^{-5}$	$5,90 \cdot 10^{-6}$	$2,03 \cdot 10^{-4}$	$1,80 \cdot 10^{-4}$	$3,82 \cdot 10^{-4}$	$5,80 \cdot 10^{-5}$
2005	$1,50 \cdot 10^{-3}$	$1,79 \cdot 10^{-4}$	$1,96 \cdot 10^{-4}$	$1,83 \cdot 10^{-4}$	$1,39 \cdot 10^{-5}$	$3,27 \cdot 10^{-5}$	$6,93 \cdot 10^{-6}$	$1,86 \cdot 10^{-4}$	$1,52 \cdot 10^{-4}$	$4,50 \cdot 10^{-4}$	$5,84 \cdot 10^{-5}$
2006	$1,38 \cdot 10^{-3}$	$1,83 \cdot 10^{-4}$	$1,67 \cdot 10^{-4}$	$1,82 \cdot 10^{-4}$	$2,69 \cdot 10^{-5}$	$6,37 \cdot 10^{-5}$	$7,96 \cdot 10^{-6}$	$2,23 \cdot 10^{-4}$	$1,27 \cdot 10^{-4}$	$3,16 \cdot 10^{-4}$	$3,48 \cdot 10^{-5}$
2007	$1,34 \cdot 10^{-3}$	$1,99 \cdot 10^{-4}$	$1,17 \cdot 10^{-4}$	$1,59 \cdot 10^{-4}$	$2,62 \cdot 10^{-5}$	$6,34 \cdot 10^{-5}$	$8,05 \cdot 10^{-6}$	$1,81 \cdot 10^{-4}$	$1,52 \cdot 10^{-4}$	$3,39 \cdot 10^{-4}$	$7,45 \cdot 10^{-5}$

в районах, где пределы шумового воздействия дорожного движения превышены. В Германии 60 % населения испытывает раздражающее воздействие шума дорожного движения, а 10 % испытывают его в значительной мере. Значительная доля населения в городах вне своего жилища в течение дня подвергается воздействию шума дорожного движения на уровне более 55 – 65 дБ(А). Данный уровень шума, согласно рекомендациям ВОЗ, не должен превышать. Зоны шумового воздействия на территории города Донецка приведены на рис. 3.1.6. На территории города имеются зоны шумового воздействия на население от железной дороги, аэропорта, трансформаторных подстанций, шахтных вентиляторных установок и автомагистралей. Сегодня в Донецке на территории санитарно-защитных зон промышленных предприятий проживает около 50 тыс. человек.

Контроль радиационного фона в городе Донецке ведется с 1965 года Донецкой горСЭС. Постоянный контроль содержания радиоактивных веществ осуществляется в атмосферном воздухе, почвах, воде источников водоснабжения и продуктах питания. Динамика радиационного фона в городе Донецке приведена на рис. 4.2.2. Проведение радиэкологического мониторинга определяется необходимостью постоянного контроля радиоак-

тивного загрязнения окружающей среды в городе и связано с заботой о здоровье населения. Радиационный фон в городе Донецке не превышает безопасных уровней, нормируемых для населения.

Рисунок 4.2.4. Производственные риски



Техногенные риски на территории города Донецка, в первую очередь, связаны с деятельностью промышленных предприятий, транспортом и производственной сферой. Масштабы техногенных рисков на территории города Донецка приведены в таблице 4.2.3. На территории города находится 12 объектов повышенной опасности I класса и 68 объектов повышенной опасности II класса. Несмотря на снижение в последние годы количества несчастных случаев на предприятиях Донецка, уровень производственного травматизма остается пока высоким. Динамика несчастных

случаев на производстве показана на рис. 4.2.4. Наиболее опасной отраслью остается угольная промышленность, где случается более 50% общего количества случаев производственного травматизма.

Экологические и техногенные риски, которые имеют место в городе Донецке, достаточно высоки. Однако реализуемая Донецким горсоветом экологическая и социальная политика направлена на снижение уровня рисков и создание более благоприятной городской среды для проживания населения.

4.3 Экологические оценки

Анализ процессов городского развития сегодня осуществляется практически во всех странах мира, как упреждающий инструмент экологической политики. При этом основным инструментом анализа является экологическая оценка, которая основана на простом принципе: легче выявить и предотвратить негативные последствия для окружающей среды на стадии принятия управляющих решений, чем обнаружить и исправлять их на стадии осуществления. Такой подход становится особенно актуальным по мере распространения представлений об устойчивом развитии, поскольку он позволяет учитывать экологические факторы и ограничения на стадии планирования и принятия решений об экономическом и социальном развитии городов.

В экологической оценке индикаторы и экологические показатели являются важным инструментом анализа состояния окружающей среды и изучения тенденций развития экологических процессов. Изучение различных индикаторов и показателей, характеризующих

развитие городов, позволяет оценивать уровень экологических и техногенных воздействий и анализировать последствия, связанные с загрязнением окружающей среды. Оценка экологических показателей города Донецка выполнена путем сопоставления основных индикаторов, рекомендуемых Рабочей группой по мониторингу и окружающей среде Европейской экономической комиссии ООН, с аналогичными показателями других городов Украины. Результаты оценки и сопоставления показателей приведены в Приложении IV.

Выполненный анализ показал, что по ряду социально-экономических и экологических показателей город Донецк имеет высокий рейтинг среди крупных городов Украины. Однако по показателям здоровья населения, качества атмосферного воздуха, техногенной нагрузки и т.д., которые характеризуют воздействия на окружающую среду, город существенно отстает, и в этой области для нормализации ситуации требуется проведение большой и планомерной работы.

Раздел V

Управление качеством окружающей среды

Экологическая политика в городе Донецке претерпевает значительные изменения. В целом сформирована экологическая стратегия города на перспективу, которая постоянно обновляется с учетом приоритетных целей. Не все поставленные задачи удастся выполнить в срок из-за отсутствия необходимых финансовых ресурсов, но Донецкий городской совет нацелен на радикальное улучшение экологической обстановки в городе и обеспечение комфортности проживания населения без нанесения ущерба окружающей природной среде.

Для реализации приоритетных направлений экологической политики в конце каждого года принимается Программа природоохранных мероприятий местного значения города Донецка на следующий календарный год. Документ разрабатывается с учетом приоритетов текущего момента и принятых направлений экологической политики. Большая часть природоохранных мероприятий осуществляется в городе за счет собственных средств предприятий, однако из года в год увеличивается финансирование мероприятий за счет бюджетных фондов охраны окружающей природной среды.

Сегодня приоритетными направлениями деятельности Донецкого горсовета является экологическое образование и воспитание, информирование населения города о состоянии окружающей среды и экологической политике властей, развитие системы экологического мониторинга и т.д. Очевидно, что степень доверия общественности к органам власти и активность населения в экологических вопросах прямо зависят от уровня информированности и экологического сознания.

Управление качеством окружающей среды лежит в основе современной экологической политики, поэтому будущее города во многом связано с реализацией эффективных управленческих решений, реализующих концепцию бережного отношения общества к природе.



5.1 Природоохранные мероприятия

Для города Донецка, крупного промышленного центра, чрезвычайно актуальным является реализация природоохранных мероприятий направленных на улучшение состояния окружающей природной среды и повышение эффективности использования природных ресурсов. Финансирование природоохранных мероприятий осуществляется из фондов охраны окружающей природной среды. Данные фонды на всех уровнях в настоящее время являются одним из важных финансовых инструментов государства. Общий объем финансирования природоохранных мероприятий в Донецке в 2004–2007 годах приведен на рисунке 5.1.1, а динамика экологических платежей на рис. 5.1.2. Финансирование природоохранных мероприятий осуществляется по различным направлениям за счет бюджета и средств предприятий.

В 2006 году на выполнение 34 из 56 запланированных мероприятий было потрачено из разных источников финансирования 83,5 млн. грн., общий объем фактических затраченных средств составил 87,5% от запланированного на 2006 год объема финансирования.

В свою очередь в 2007 году на выполнение 37 из 49 запланированных мероприятий было израсходовано 52,5 млн. грн., что составило 61% от запланированного на этот год объема финансирования природоохранных мероприятий.

Для улучшения качества атмосферного воздуха в городе Донецке в 2006 – 2007 годах выполнялись следующие мероприятия местного значения:

- ◆ капитальный ремонт доменной печи №1 и строительство установки графитоулавливания на ЗАО «Донецксталь-МЗ»;
- ◆ строительство когенерационной газовой электростанции на АП «Шахта имени Засядько»;
- ◆ перевод на газовое отопление котельных КП «Теплосеть»;

- ◆ вывод из эксплуатации коксовой батареи №4, осуществление технологических мер по остановке производства на СКХЗ и монтирование оборудования по беспылевой выдачи кокса на коксовых батареях №1 и №2 на ОАО «Донецккокс»;

- ◆ внедрение АСУ ТП на 10 нагревательных печах ЗАО ММЗ «Истил».

Объемы финансирования природоохранных мероприятий за счет средств предприятий и бюджета города составляли в 2006 – 2007 годах более 37 млн. грн.

В 2008 году за счет средств городского бюджета предполагается реализовать одно мероприятие по охране атмосферного воздуха на сумму свыше 200 тыс. грн., направленное на разработку Программы охраны атмосферного воздуха на период 2009 – 2015 гг. (Приложение I). Разработка программы охраны атмосферного воздуха города даст возможность сформулировать мероприятия, которые улучшат экологическое состояние окружающей природной среды и позволят сформировать комфортную городскую среду.

Рисунок 5.1.1. Общий объем финансирования природоохранных мероприятий, тыс. грн

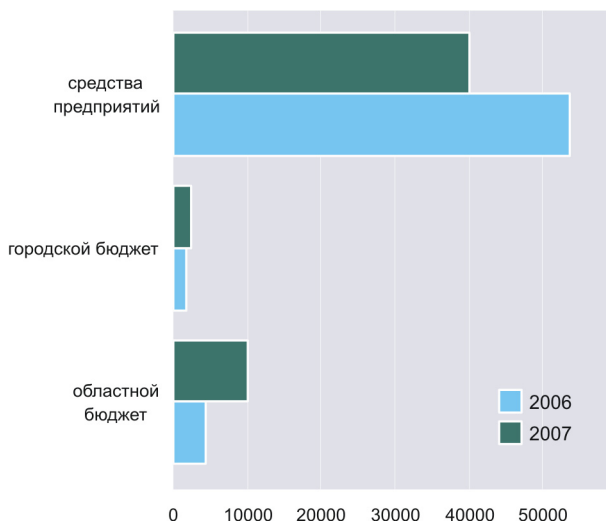
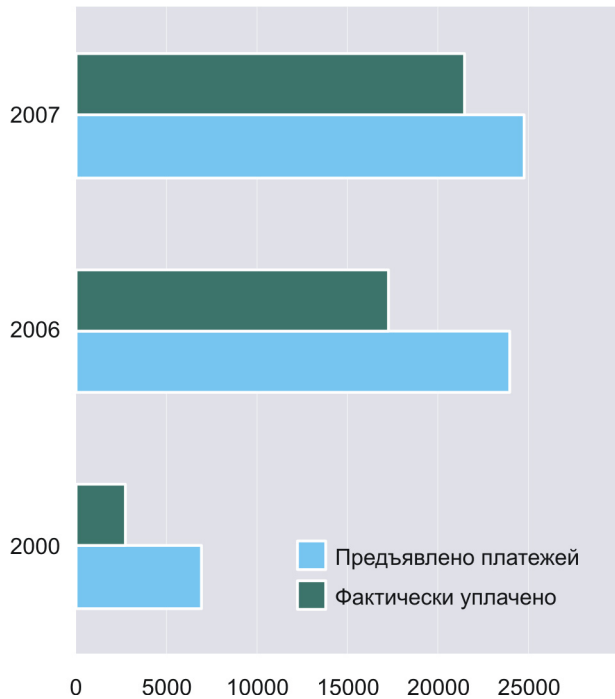


Рисунок 5.1.2. Экологические платежи за загрязнение окружающей природной среды, тыс. грн



С целью охраны поверхностных водных объектов города в 2006 – 2007 годах выполнялся ряд природоохранных мероприятий местного значения:

- ◆ расчистка Нижнее-Кальмиуского водохранилища от бул. Шевченко до пр. Ильича;
- ◆ работы по обустройству балки Дурная и расчистке русла ручья балки;
- ◆ расчистка русла реки Осыковая длиной 1 км и пруда «Полевой»;
- ◆ строительство напорного коллектора хозяйственно-бытовых сточных вод от КНС-8 до городских очистных сооружений и железобетонного коллектора бытовой и ливневой канализации в Калининском районе;
- ◆ разработка проектов расчистки Первого и Второго городских прудов, пруда «Полевой» и 3 очереди расчистки реки Осыковая;
- ◆ разработка проектов организации прибрежных защитных полос.

В 2008 году предполагается реализовать 10 мероприятий по охране и ра-

циональному использованию водных ресурсов на сумму свыше 20 млн. грн. Перечень основных мероприятий приведен в Приложении I. Намеченные мероприятия по охране водных ресурсов позволят улучшить экологическое состояние поверхностных водных объектов города.

Для озеленения города в 2006–2007 годах выполнялись мероприятия по приобретению саженцев деревьев, кустарников и роз, семян газонных трав и цветов. Проводились мероприятия по благоустройству территории города. Выполнен комплекс работ по уточнению границ парков и скверов, оценке площади лесов и насаждений ограниченного пользования и спецнасаждений. В 2007 году разработан каталог зеленых насаждений города Донецка. Фактические затраты по данным мероприятиям в 2006 – 2007 годах составили около 2 млн. грн.

С целью охраны земель и почв в городе Донецке в 2006 – 2007 годах выполнялись работы по рекультивации земель. В 2008 году за счет средств городского бюджета предполагается реализовать 3 мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов на сумму около 150 тыс. грн.

В 2006 – 2007 годах, кроме указанных выше мероприятий, выполнялись также работы по экологическому мониторингу окружающей среды, обустройству ландшафтного заказника на землях Ларинского сельсовета, изданию полиграфической продукции экологической направленности, информированию общественности и т.д.

Сегодня очевидно, что выделяемых финансовых ресурсов на природоохранные мероприятия явно недостаточно для решения приоритетных экологических задач, поэтому одна из основных целей Донецкого горсовета связана с обеспечением необходимого количества финансовых ресурсов для выполнения мероприятий, направленных на решение экологических проблем города.

5.2 Мониторинг окружающей среды

Важным направлением деятельности Донецкого горсовета является получение достоверной экологической информации о состоянии окружающей среды и предоставление этой информации населению. Без анализа состояния загрязнения природных сред невозможно принятие эффективных решений на городском уровне в области экологической безопасности, кроме того, получение такой информации является конституционным правом граждан.

Система экологического мониторинга атмосферного воздуха создается в городе по решению Донецкого горсовета. Сегодня автоматизированные системы

Автоматические системы экологического мониторинга атмосферного воздуха существуют во многих крупных городах мира. Например, в г. Краков система экологического мониторинга атмосферы основана на пяти станциях автоматического контроля загрязнения атмосферного воздуха, значительном количестве (более 20) стационарных неавтоматизированных постов контроля в разных районах города, передвижной автоматизированной станции, комплексной муниципальной лаборатории аналитического контроля и т.д.

В г. Москва имеется 39 автоматических станций, контролирующих в атмосферном воздухе концентрации 23 вредных веществ. Для экологического мониторинга территорий, не охваченных автоматизированным контролем, применяется также несколько передвижных лабораторий, позволяющих измерять концентрации 10 вредных веществ. В связи с ратификацией Россией Киотского протокола в городе организован также мониторинг содержания в воздухе диоксида углерода и кислорода.

мониторинга являются надежными помощниками природоохранных организаций во многих крупных городах мира при решении практических задач в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности горожан. Во многом это связано с тем, что современные системы мониторинга непрерывно развиваются и совершенствуются, оперативно реагируя на потребности городских властей и населения в получении достоверной информации о загрязнении окружающей среды.

В настоящее время мониторинг атмосферного воздуха представляет собой сложный процесс, который включает в себя непрерывный контроль содержания основных загрязняющих веществ по территории города, экологические обследования отдельных территорий по запросам жителей, оперативную обработку данных с использованием информационных технологий и регулярное информирование органов исполнительной власти и населения о состоянии атмосферного воздуха.

Основу городской системы мониторинга будет составлять сеть автоматических станций контроля загрязнения атмосферы. Автоматические станции позволят контролировать качество атмосферного воздуха в жилых районах, вблизи крупных магистралей города, на территориях вблизи крупных промышленных предприятий и т.д.

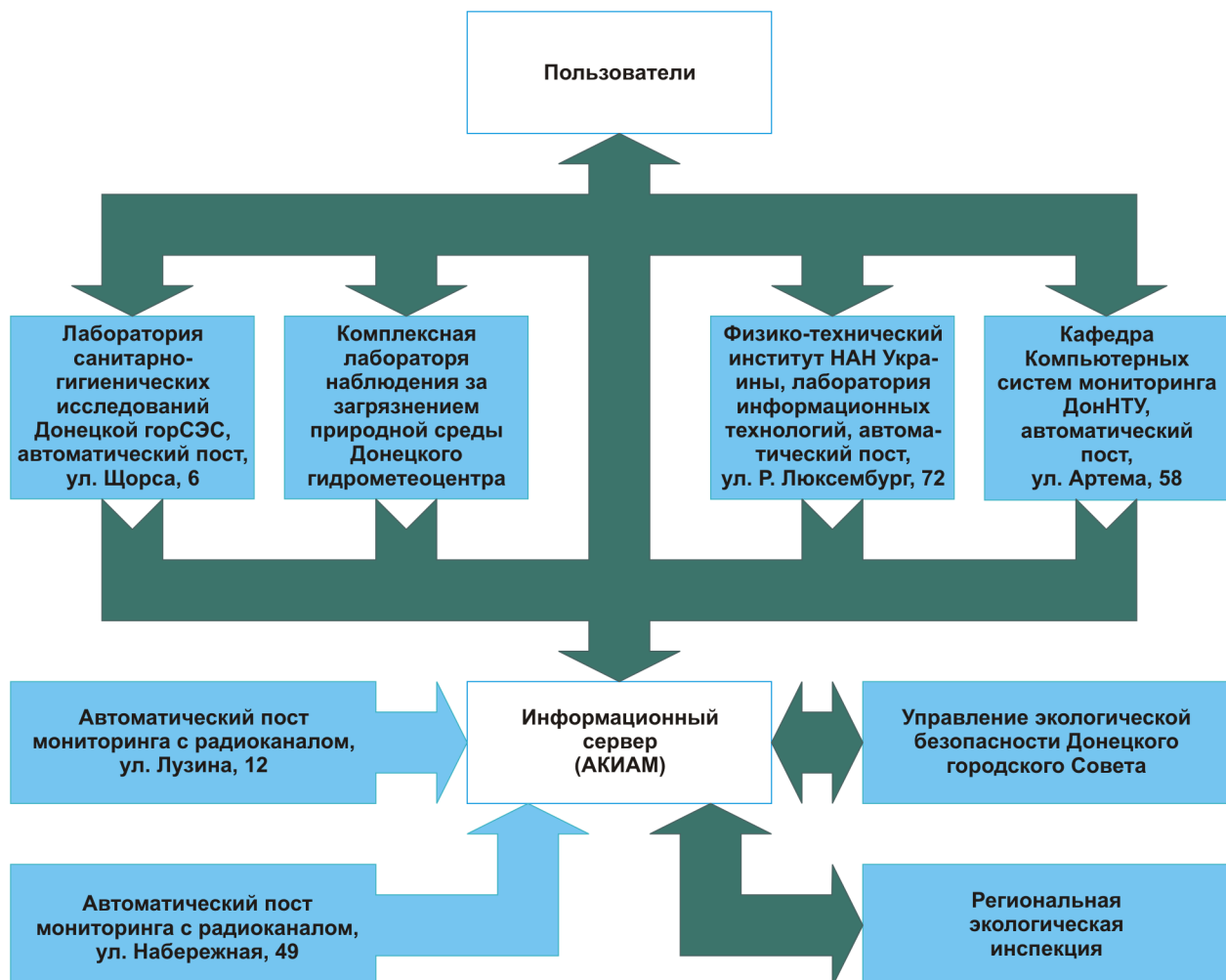
В 2005 годах ДонНТУ был разработан и испытан аппаратно-программный комплекс экологического мониторинга (АКИАМ). Комплекс АКИАМ предназначен для автоматизации контроля загрязнения атмосферы, а также представления, обработки, передачи, хранения и анализа информации о загрязнении приземного слоя атмосферного воздуха. В состав комплекса АКИАМ входят информационный сервер сбора и обра-

ботки данных и автоматические посты контроля загрязнения атмосферы. Каждый автоматический пост контроля включает в себя блок газоанализаторов для определения концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, блок датчиков для замеров метеорологических параметров, контроллер для первичной обработки данных и систему передачи данных. Связь между сервером и автоматическими постами контроля производится по радиоканалу, GSM-каналу или через сеть Интернет. Для контроля загрязнения атмосферного воздуха используются автоматические газоанализаторы отечественного производства CM-2-NO₂-SO₂-CO, которые позволяют одновременно контролировать концентрации диоксида азота, диоксида серы и

окислов углерода. Информационный сервер представлен в виде Web-сайта (<http://www.akiam.org.ua>), куда поступают данные от автоматических постов и существующих стационарных постов контроля загрязнения атмосферы Донецкого гидрометеоцентра.

Общая схема городской системы экологического мониторинга приведена на рисунке 5.2.1. В 2008 году в городе будут работать два автоматизированных поста контроля загрязнения атмосферного воздуха, а к концу 2009 года их количество будет увеличено до трех-четырех. Для оперативного контроля загрязнения природных сред в 2009 году предполагается приобретение передвижной лаборатории экологического контроля.

Рисунок 5.2.1. Схема системы экологического мониторинга



Режим автоматических измерений позволит специалистам оперативно фиксировать неблагоприятные ситуации и информировать о них контролирующие организации. Для своевременного обеспечения информацией о состоянии загрязнения атмосферного воздуха при Управлении экологической безопасности Донецкого горсовета создан ситуационный центр с использованием современных информационных и ГИС-технологий. Жители Донецка могут получить информацию об уровне загрязнения атмосферы города через Интернет на информационном сайте Управления экологической безопасности (<http://www.doneco.org.ua>).

Важным результатом функционирования городской системы мониторинга

атмосферы является созданный ДонНТУ при разработке комплекса АКИАМ банк данных, в котором хранятся метеопараметры и значения концентраций вредных веществ на территории города с 2000 года. Накопленное количество данных превышает 1 миллион наблюдений. Собранные данные позволяют анализировать тенденции изменения параметров качества атмосферного воздуха, осуществлять прогнозы и обосновывать природоохранные мероприятия.

После введения в 2008 году в промышленную эксплуатацию системы мониторинга атмосферного воздуха, карты загрязнения атмосферы будут доступны жителям Донецка на сайте (<http://www.doneco.org.ua>).

5.3 Экологическая информация и общественная деятельность

Процессы демократизации общества и гражданского согласия предъявляют новые требования к государственным органам, располагающим информацией о состоянии окружающей среды. Орхусская конвенция о доступе к информации и вовлечении общественности в процесс принятия решений, ратифицированная Верховной Радой Украины, определяет, что в современном мире экологическая политика немыслима без предоставления экологической информации населению, содействия общественности и экологического образования. Поэтому информирование населения города о состоянии окружающей природной среды и политике властей, привлечение общественности к экологическому управлению являются приоритетными направлениями в деятельности Донецкого горсовета.

Доступность и понятность информации очень важны для общественности. Новые средства связи и информационные технологии видоизменили способы предоставления информации и ее ис-

пользование. Интернет сегодня в корне поменял доступ к информации и знаниям, предоставил гражданам возможность в большей степени, чем когда-либо ранее, выражать свое мнение и влиять на политику. В рамках воплощения в жизнь решений Орхусской конвенции об информировании общественности и расширение ее участия в принятии решений Управление экологической безопасности создало информационный Web-портал (рис. 5.3.1.), который размещен по адресу: www.doneco.org.ua. Портал содержит оперативную информацию Управления экологической безопасности, новости, экологические обзоры и статьи, касающиеся охраны окружающей среды города, каталог экологических сайтов Донецка и Украины, публикации и документы на экологическую тематику, фотогалерею. Периодически на сайте проводятся опросы общественного мнения по актуальным вопросам.

Сегодня уже видна успешность этого проекта, т.к. практически за год по-

сещаемость Web-портала заинтересованными лицами возросла в несколько раз и достигла 60 человек в день. Подобный вид электронного общения позволяет оперативно предоставлять экологическую информацию, вовремя реагировать на обращения граждан, давать консультации, проводить общественные обсуждения актуальных вопросов и т.д. Сегодня этот путь предоставляет возможности для дальнейшего повышения прозрачности процесса разработки экологической политики города и участия в ней общественности.

Экологическое образование, как одна из форм развития демократизации и участия общественности, осуществляется в Донецке двумя путями. Первый - это система образования в школах, где экологические темы становятся важным направлением в воспитании

детей. В течение 2006 - 2007 годов Донецкой организацией Всеукраинского детского объединения «Екологічна варта» при содействии и поддержке городского совета проводились различные акции и конкурсы. Были проведены акции «Первоцвет», «Наша допомога птахам», «Струмочок, річечка, ріка», «Посади своє дерево», а также конкурсы «Вместо елочки зимний букет» и «Сбережем первоцветы». Эти конкурсы являются ежегодными при массовом участии школьников (рисунки 5.3.2).

В рамках акций школьниками города ежегодно развешивались птичьи домики и кормушки для птиц, высаживались деревья. Во всеукраинской акции «Первоцвет» только в 2007 году приняли участие учащиеся более 70 школ города, в конкурсе «Сбережем первоцветы» около 100 школ, которые представ-

Рисунок 5.3.1. Главная страница Web-портала Управления экологической безопасности Донецкого горсовета

ДОНЕЦКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ

поиск

изводить 6000 галлонов этанола из акра земли ▲ Эпидемиологи обнаружили в Нижней Крынке вибрионы страшного заболевания ▲ В Антарктиде появится Пик Донбасса

ГЛАВНАЯ ГОРОЖАНАМ ПУБЛИКАЦИИ ПОРТАЛ ФОТОГАЛЕРЕЯ ФОРУМ КОНТАКТЫ

НОВОСТИ

04.07.2008
Algenol может производить 6000 галлонов этанола из акра земли

04.07.2008
Эпидемиологи обнаружили в Нижней Крынке вибрионы страшного заболевания

04.07.2008
В Антарктиде появится Пик Донбасса

04.07.2008
Национальна кампанія «Прямуй на зелене!»

04.07.2008
Міжнародна науково-практична конференція «Стратегія і тактика заповідної справи у суперіндустріальних регіонах»

02.07.2008
Санзіпидемстанція Донецької області обеспокоена напруженої епізоотическої ситуації по бешенству

02.07.2008
В центральном парке Донецька построят аквапарк

02.07.2008

КАРТА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Состояние атмосферного воздуха

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Уважаемые дончане!
Управление экологической безопасности горсовета совместно с городской СЭС изучают загрязнение реки Капылюс в черте города и определяют возможные источники его загрязнения. После проведения лабораторных исследований отобранных проб воды и анализа полученных результатов информация будет размещена на нашем сайте.

СТАТЬИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ТЕМАТИКУ

Есть ли будущее у электромобилей? 02.07.2008
Мировая экономика постепенно подстраивается под высокие цены на нефть: на их снижение, похоже, уже никто не надеется. А поскольку основным потребителем нефтепродуктов является мировой автомобильный парк, автопрому приходится больше всех думать о переходе на альтернативные виды топлива.

От глобального потепления деревья уходят в горы 01.07.2008
Две трети видов растений в поисках более благоприятных условий перебираются вверх в среднем на три метра каждый год.

Подо льдами Северного Ледовитого океана найдены следы вулканов 01.07.2008
Исследователи из Океанографического института Вудс Холл (штат Массачусетс) сообщили об обнаружении следов взрывных вулканических извержений глубоко подо льдами Северного Ледовитого океана. До сих пор считалось, что такие извержения, также известные как пирокластические отложения, не могут существовать на дне океанов из-за слишком большого давления и веса воды, а также из-за состава донных скальных пород и магмы.

ПОСЛЕДНИЕ ПУБЛИКАЦИИ

Першочергові кроки до енергетичної незалежності держави. Інтер'ю Голови НАЕР Ігоря Черкашина журналу «Досвід»
Сьогодні ціль НАЕР – це перехід від теорії до практики, саме в такому практичному руслі Уряд бачить проведення єдиної державної політики в сфері ефективного використання енергетичних ресурсів та енергозбереження.

РАБОТА УПРАВЛЕНИЯ

Экологическая политика города
Стратегические документы
Программа природоохранных мероприятий местного значения г. Донецка
Атмосферный воздух
Водные ресурсы
Промышленные отходы
Работа с предприятиями
Экологический мониторинг
Информирование общественности
Природоохранное законодательство

БЫСТРЫЙ ПЕРЕХОД

Заявления о намерениях получения (продления) разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
Заявления о намерениях деятельности предприятий г. Донецка
Заявления об экологических последствиях
Собственная аналитика
Доклады о состоянии окружающей среды

Рисунок 5.3.2. Экспозиция конкурсов «Вместо елочки – зимний букет»



вили свыше 200 плакатов и 100 рисунков. В конкурсе «Вместо елочки зимний букет» участвовало около 50 школ, представивших 120 экспозиций.

Второе направление развития экологического образования – это повышение экологической осведомленности всех слоев общества. Для информирования общественности с 2003 года Донецким горсоветом ежегодно публикуется Доклад о состоянии окружающей природной среды города Донецка с целью предоставления актуальной информации об экологической ситуации в городе. Настоящий Доклад является уже третьим официальным изданием о состоянии окружающей природной среды города.

Экологические публикации, касающиеся жизни города, систематически появляются в общественно-политических городских газетах «Жизнь», «Вечерний Донецк», «Донбасс», «Донецкие новости», в экологической газете «Наш край». Репортажи на экологическую тему периодически транслируются в эфире областного радио «Регион», а также на телеканалах «Интер», ТРК «Украина» и «Первый муниципальный».

В настоящее время в городе рабо-

Направления деятельности Управления экологической безопасности в области информирования общественности

1. Внедрение в экологическую политику города стратегии «электронного правительства», коренным образом улучшающую доступ общественности к информации.
2. Подготовка и публикация Докладов о состоянии окружающей природной среды города Донецка.
3. Освещение экологической тематики в средствах массовой информации.
4. Организация природоохранных праздников, конкурсов и акций.
5. Совместная работа с экологическими общественными организациями.
6. Издание образовательной экологической литературы и материалов для жителей города.
7. Разработка электронной системы общественного консультирования по экологическим вопросам.

тают более 10 экологических общественных организаций (см. Приложение V). Управление экологической безопасности проводит работу по оказанию информационно-консультационной помощи предприятиям и жителям города. Все желающие обеспечиваются нормативно-правовыми актами и методическими материалами по вопросам охраны окружающей природной среды, рационального природопользования и экологической безопасности. По обращениям дончан в 2006-2007 годах было проведено более 200 инспекционных проверок. Жалобы в основном касались фактов порчи и уничтожения зеленых насаждений, загрязнения атмосферного воздуха и нарушений в сфере размещения отходов.

Приложение I

Программа природоохранных мероприятий местного значения города Донецка на 2008 год

№ п/п	Мероприятия	КФК, КЭК	Затраты на реализацию, тыс.грн.			Утвержденный бюджет 2008г. тыс. грн.
			Всего	Госэкофонд	Облэкофонд	
1. Охрана атмосферного воздуха						
1	Разработка программы охраны атмосферного воздуха г.Донецка на 2009 - 2015гг.	240604 1171	200,00			200,00
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов						
1	Долевое участие в строительстве напорного коллектора хозяйственных сточных вод от подключения КНС-8 до Донецких очистных сооружений	240603 2410	3600,00	3000,00	500,00	100,00
2	Долевое участие в строительстве бытовой и ливневой канализации в Калининском районе II и III этапы (железобетонный канализационный коллектор D2000 мм)	240603 2410	3600,00	3000,00	500,00	100,00
3	Долевое участие в расчистке 1-го горпруда в Ворошиловском районе г.Донецка	240603 2410	620,00		300,00	320,00
4	Долевое участие в расчистке 2-го горпруда в Ворошиловском районе г.Донецка	240603 2411	1050,00		1000,00	50,00
5	Долевое участие в расчистке 3-го горпруда в Ворошиловском районе г.Донецка	240603 2412	1050,00		1000,00	50,00
6	Расчистка ручья от пруда №3/4 до впадения в р.Грузская в г.Моспино Пролетарского района г.Донецка	240603 2123	150,00			150,00
7	Расчистка русла р.Осыковая в Петровском районе г.Донецка. 3 этап.	240603 2123	150,00			150,00
3. Охрана и рациональное использование земель						
1	Разработка проекта прибрежных защитных полос, 2 этап	240601	49,00			49,00
2	Разработка программы "Зеленые зоны г.Донецка" до 2015 года	240601 1171	90,00			90,00
4. Охрана и рациональное использование природных растительных ресурсов						
1	Приобретение саженцев деревьев, кустарников и роз для озеленения объектов благоустройства г.Донецка	240601 2110	100,00			100,00
2	Приобретение семян газонных трав, семян цветов, емкостей для рассады, удобрений,	240601 1131	100,00			100,00

II. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

№ п/п	Мероприятия	КФК, КЭК	Затраты на реализацию, тыс.грн.			Утвержденный бюджет 2008г. тыс. грн.
			Всего	Госэкофонд	Облэкофонд	
5. Сохранение природно-заповедного фонда						
1	Разработка проекта создания ландшафтного парка на территории г. Донецка		100,00			100,00
6. Рациональное использование и сохранение отходов производства и бытовых отходов						
1	Разработка проекта реконструкции специализированного полигона ТБО в Петровском районе г. Донецка	240602 2123	90,00			90,00
2	Приобретение и установка весового оборудования в рамках проекта реконструкции специализированного полигона ТБО в Петровском районе г. Донецка					330,00
3	Выполнение комплекса работ по приведению Ларинского полигона промышленных отходов в экологически безопасное состояние	240602 2123	90,00			90,00
4	Долевое участие в строительстве завода по утилизации автошин	240602 2410	1600,00	800,00	700,00	100,00
5	Разработка проекта организации площадки для переработки строительных отходов	240602 2411	70,00			70,00
7. Наука, информация и образование, привлечение общественности к природоохранной деятельности						
1	Издание полиграфической и видео- продукции с экологической тематикой, обмен опытом в сфере охраны окружающей природной среды.	240604 1139	25,00			25,00
2	Разработка новой версии Донецкого экологического портала с целью более эффективного информирования общественности об экологических проблемах города		15,00			15,00
3	Разработка и публикация пособия для студентов и школьников "Геология, экология, климат"	240604 1140	50,00			50,00
4	Организация и участие в акциях, конкурсах, семинарах, конференциях, организация выставок, фестивалей, проведение общественных слушаний и	240604 1172	26,30			26,30

№ п/п	Мероприятия	КФК, КЭК	Затраты на реализацию, тыс.грн.			Утвержденный бюджет 2008г. тыс. грн.
			Всего	Госэкофонд	Облэкофонд	
5	Разработка и публикация Доклада о состоянии окружающей природной среды г.Донецка в 2007г.	240604 1139	30,00			30,00
6	Подписка на областную массовую газету "Наш край"	240604 1131	10,00			10,00
8.Мониторинг и управление в области охраны окружающей природной среды						
1	Внедрение и сопровождение системы экологического мониторинга окружающей природной среды г.Донецка	240604 1171	150,00			150,00
2	Мониторинг качества почвы, воды и воздуха в районе действия полигона промышленных отходов в пос.Ларино и полигона ТБО №4 в Петровском районе г.Донецка	240604 1171	29,00			29,00
3	Разработка стратегии реализации городской экологической политики до 2020 года	240604 1172	110,00			110,00
ВСЕГО :			13154,30	6800,00	4000,00	2684,30

Приложение II

Перечень действующих стационарных постов по контролю загрязнения окружающей природной среды г. Донецка

№ п/п	Пост	Контролируемые ингредиенты	Адрес
Атмосферный воздух			
1	Донецкий гидрометеоцентр, пост №14	Аммиак, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, пыль, бенз(а)пирен	Кировский район, ул. Газеты «Комсомолец Донбасса», д. 21
2	Донецкий гидрометеоцентр, пост №4	Диоксид азота, диоксид серы, формальдегид, пыль, оксид углерода, бенз(а)пирен, фенол	Ленинский район, ул. Куйбышева, д. 25
3	Донецкий гидрометеоцентр, пост №9	Аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, пыль, формальдегид, бенз(а)пирен, свинец, железо, кадмий, марганец, медь, никель	Ворошиловский район, ул. Набережная, д. 29
4	Донецкий гидрометеоцентр, пост №5	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, пыль, формальдегид, свинец, железо, кадмий, марганец, медь, никель	Буденовский район, ул. Краснооктябрьская, д. 156
5	Донецкий гидрометеоцентр, пост №7	Аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, пыль, бенз(а)пирен	Киевский район, ул. Куйбышева, д. 260
6	Донецкий гидрометеоцентр, пост №2	Аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, пыль, формальдегид, бенз(а)пирен	Куйбышевский район, ул. Лузина, д. 12
7	Пост Городской санитарно-эпидемиологической станции	Аммиак, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, пыль, формальдегид, сероводород, свинец, цинк, марганец, хром, серная кислота	Ворошиловский район, ул. Щорса, д. 6
8	Пост Пролетарской районной санитарно-эпидемиологической станции	Аммиак, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, сажа, пыль, формальдегид, сероводород, свинец, цинк, марганец, хром, серная кислота	Пролетарский район, ул. Вильнюсская, д. 1а
Поверхностные воды			
1	Створ №13000123 Северско-Донецкого бассейнового управления водных ресурсов	Запах, прозрачность, цветность, взвешенные вещества, рН, БПК ₅ , растворенный кислород, ХПК, сульфиды, нитриты, нитраты, фосфаты, магний, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, кальций, железо, медь, цинк, хром, кобальт, фенол, нефтепродукты, пестициды	р. Кальмиус, Нижне-Кальмиусское водохранилище
2	Створ №1300047 Северско-Донецкого бассейнового управления водных ресурсов	Запах, прозрачность, цветность, взвешенные вещества, рН, БПК ₅ , растворенный кислород, ХПК, сульфиды, нитриты, нитраты, фосфаты, магний, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, кальций, железо, медь, цинк, хром, кобальт, фенол, нефтепродукты, пестициды	р. Кальмиус, ниже г. Донецка
3	Створ №2 Городской санитарно-эпидемиологической станции	Жесткость, сухой остаток, рН, БПК ₅ , кальций, магний, железо, марганец, медь, свинец, молибден, мышьяк, хлориды, сульфаты, аммиак, нитриты, нитраты, фтор, СПАВ, нефтепродукты, фенолы	р. Кальмиус у Щегловских скважин

Приложение III

Характеристика опасности вредных веществ, контролируемых при загрязнении природной среды

При оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод и почв вредными веществами концентрация исходного вещества сравнивается с предельно допустимой концентрацией (ПДК). Опасность вредного вещества характеризуется также классом опасности.

Класс опасности – показатель, определяющий степень опасности для человека веществ, загрязняющих атмосферный воздух, воду или почвы. Вещества делятся на следующие классы опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2 класс – высоко опасные;
- 3 класс – опасные;
- 4 класс – умеренно опасные.

Атмосферный воздух

При ингаляционных воздействиях вредных веществ используются два вида ПДК:

◆ Предельно допустимая максимально разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест (ПДК_{мр}, мг/м³). Эта концентрация вещества при вдыхании в течение 20 – 30 мин не должна

точная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест (ПДК_{сс}, мг/м³). Эта концентрация вещества не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) вдыхании.

В таблице 1 представлены ПДК_{мр} и ПДК_{сс} для основных загрязняющих веществ, контролируемых на стационарных постах в г. Донецке.

Оксиды азота. Диоксид и оксид азота являются потенциальными раздражителями, способными увеличить риск хронических легочных заболеваний.

Группой риска при наблюдаемых в Донецке концентрациях являются люди с хроническими заболеваниями органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, астматики и дети в возрасте до 2 – 3 лет.

Пыль. Вредные взвешенные вещества, пыль и сажа – это собирательные понятия, которые включают жидкие и твердые частицы, органические аэрозоли, сульфаты, нитраты, металлы, углерод и другие вещества. Пыль способна вызывать

Таблица 1 – Характеристика опасности основных вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух

№ п/п	Вредное вещество	Класс опасности	ПДК _{мр} , мг/м ³	ПДК _{сс} , мг/м ³
1.	Оксид углерода	4	5	3
2.	Диоксид азота	2	0,085	0,04
3.	Оксид азота	3	0,4	0,06
4.	Диоксид серы	3	0,5	0,05
5.	Аммиак	4	0,2	0,04
6.	Сероводород	2	0,008	-
7.	Формальдегид	2	0,035	0,003
8.	Фенол	2	0,01	0,003
9.	Пыль	3	0,5	0,15
10.	Бенз(а)пирен	1	-	0,000001
11.	Бензол	2	1,5	0,1

вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

◆ Предельно допустимая среднесу-

множество неблагоприятных эффектов в зависимости от химического состава и дисперсности.

Доказано влияние пыли на показатели общей смертности, смертности от сердечно-сосудистых и легочных заболеваний. Характерно также неблагоприятное влияние взвешенных веществ на верхние и нижние дыхательные пути. Группой риска при наблюдаемых в Донецке концентрациях являются люди страдающие болезнями сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, пожилые люди и дети.

Оксид углерода. Угарный газ считается ядом, способным создавать при вдыхании дефицит кислорода в тканях тела, однако физиологические и патологические изменения происходят лишь под воздействием очень больших доз, маловероятных в реальных условиях загрязнения атмосферы городов. Чувствительные группы населения по отношению к оксиду углерода – лица страдающие сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Диоксид серы. Данное вредное вещество при высоких концентрациях оказывает влияние на увеличение смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний органов дыхания. Благодаря использованию природного газа промышленными предприятиями концентрации диоксида серы в Донецке низкие. Чувствительные группы населения по отношению к диоксиду серы – астматики и лица в возрасте более 65 лет.

Аммиак. Это вещество оказывает влияние на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и при высоких концентрациях в атмосферном воздухе увеличивает уровень заболеваемости бронхитами и катарами верхних дыхательных путей. Чувствительные группы населения нормативно-методическими документами не регламентированы.

Формальдегид. Данное вещество оказывает влияние на деятельность центральной и вегетативной нервной системы и при высоких концентрациях в атмосферном воздухе увеличивает заболеваемость органов дыхания и риск развития онкозаболеваний. Чувствительные группы населения нормативно-методическими документами не регламентированы.

Бенз(а)пирен. Это вещество являет-

ся канцерогеном и увеличивает риск развития онкозаболеваний. Чувствительные группы населения нормативно-методическими документами не регламентированы.

Риски. Риск для здоровья населения при загрязнении атмосферы характеризуется вероятностью развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных лиц или групп, подвергающихся определенному воздействию химического вещества.

Количественная оценка риска представляет собой процесс направленный на установление вероятности развития и степени выраженности неблагоприятных эффектов, обусловленных воздействием факторов окружающей среды на население.

Уровни рисков при оценке воздействий, связанных с загрязнением атмосферы, в соответствии с требованиями Всемирной организации здравоохранения составляют:

- ◆ минимальный: менее 10^{-6} ;
- ◆ низкий: от 10^{-6} до 10^{-4} ;
- ◆ средний: от 10^{-4} до 10^{-3} ;
- ◆ высокий: более 10^{-3} .

Поверхностные водные источники

Нормативы состава и свойств воды водных объектов устанавливаются применительно к отдельным категориям водопользования. К первой категории относится использование водного объекта в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения, ко второй категории – использование водного объекта для культурно-бытовых целей населения, рекреации, а также использование объектов, находящихся в черте населенных пунктов. Водных объектов первой категории водопользования на территории Донецка нет. Санитарные требования к охране поверхностных вод при эксплуатации объектов второй категории водопользования приведены в таблицах 2 и 3.

Почвы разного характера землепользования

Гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ в почве разного характера земле-

Таблица 2 – Гигиенические требования к составу и свойствам воды водных объектов в пунктах культурно-бытового водопользования

№ п/п	Показатели состава и свойств воды	Характеристика показателей
1.	Взвешенные вещества	увеличение не больше, чем на 0,75 мг/дм ³
2.	рН	в пределах 6,5-8,5 единиц
3.	БПК	не более 6,0 мг О ₂ /дм ³
4.	Сухой остаток	не более 1000 мг/дм ³

Таблица 3 – Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде

№ п/п	Вещество	Класс опасности	ПДК, мг/л
1.	Аммиак	3	2,0
2.	Железо	3	0,3
3.	Кальций	4	180,0
4.	Кобальт	2	0,1
5.	Магний	4	40,0
6.	Марганец	3	0,1
7.	Медь	3	1,0
8.	Нефтепродукты	4	0,3
9.	Нитраты	3	45,0
10.	Нитриты	2	3,3
11.	Свинец	2	0,03
12.	Сульфаты	4	500,0
13.	Фенол	4	0,05
14.	Хлориды	4	350,0
15.	Хром	3	0,5

Таблица 4 – Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве

№ п/п	Вещество	ПДК, мг/кг	Показатель вредности
1.	Кобальт	5,0	Общесанитарный
2.	Марганец	1500,0	Общесанитарный
3.	Медь	3,0	Общесанитарный
4.	Нитраты	130,0	Водно-миграционный
5.	Сульфаты	160,0	Водно-миграционный
6.	Свинец	32,0	Общесанитарный
7.	Сера	160,0	Общесанитарный
8.	Сероводород	0,4	Воздушно-миграционный
9.	Фосфор	200,0	Общесанитарный
10.	Хром	6,0	Общесанитарный
11.	Цинк	23,0	Транслокационный

пользования распространяются на почвы населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, зон санитарной охраны источников водоснабжения, территории курор-

тных зон и отдельных учреждений.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве приведены в таблице 4.

Приложение IV

Сравнительная оценка экологических показателей города Донецка

Показатели оценки** по состоянию на 2006 год	Донецк	Харьков	Днепро- петровск	Запорожье	Луганск	Львов
Социально-экономические показатели						
Население, тыс. чел	1004,6		1041,8	792,7		
Территория, га	57072		38000	28000		
Плотность населения, чел./км ²	1760		2742	2822		
Среднемесячная зарплата, грн	1274					
Финансовый результат от деятельности предприятий, млн.грн.	31121					
Показатели здоровья населения						
Природный прирост населения, %	-6,8					
Рождаемость, количество случаев на 1000 человек населения	8,0					
Смертность, количество случаев на 1000 человек населения	14,8					
Младенческая смертность, количество случаев на 1000 новорожденных	14,1					
Прогнозируемая продолжительность жизни при рождении, лет	67,3					
Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух						
Количество субъектов хозяйственной деятельности, осуществляющих выбросы вредных веществ, ед.	169					
Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс. тонн	140,0					
Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников, тыс. тонн	71,2					
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу, кг/чел.	210					
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу, тонн/км ²	369,9					
Уровень загрязнения атмосферного воздуха						
Средняя концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	2,5	0,7	1,8	2,0	0,1	1,0
Средняя концентрация пыли в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	1,7	0,8	--	1,3	0,24	1,2
Средняя концентрация диоксида серы в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	0,16	0,1	--	0,14	0,05	1,0
Средняя концентрация оксида углерода в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	0,4	0,6	--	1,0	0,4	1,0
Средняя концентрация формальдегида в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	2,0	1,0	3,0	--	2,4	2,7
Средняя концентрация бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	1,9	--	1,6	--	--	--
Средняя концентрация аммиака в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	1,0	0,2	0,8	--	--	--
Средняя концентрация фенола в атмосферном воздухе, доли ПДКсс	0,3	0,7	--	1,7	0,5	--
Показатели водопользования						
Забор воды из природных источников, млн м ³	69,2					
Использование свежей воды, млн м ³	126,8					

Показатели оценки** по состоянию на 2006 год	Донецк	Харьков	Днепро- петровск	Запорожье	Луганск	Львов
Сброс сточных вод, млн м ³	161,0					
Сброс загрязненных сточных вод, млн м ³	57,1					
Количество сброшенных загрязняющих веществ, тонн						
Показатели образования отходов						
Наличие опасных отходов, тыс. тонн, в том числе	191,8					
• отходов I класса опасности, тонн	1,3					
• отходов II класса опасности, тыс. тонн	9,3					
• отходов III класса опасности, тыс. тонн	182,4					
Образовано опасных отходов, тонн, в том числе	93935					
• отходов I класса опасности, тонн	9,5					
• отходов II класса опасности, тонн	59061					
• отходов III класса опасности, тонн	34864					
Количество мест удаления отходов, ед.			29	23		
Площадь земельных ресурсов, занятых отходами, га	1113					
Земельные ресурсы и природно-заповедный фонд						
Леса и другие лесопокрываемые земли, га	6174		3694			
Сельскохозяйственные земли, га	24493					
Застроенные земли, га	23821		330			
Водные пространства, га	266					
Открытые заболоченные земли, га	182		328			
Объекты природно-заповедного фонда, га	332		166			
Экологические платежи и общественная деятельность						
Экологические платежи за загрязнение ОПС, тыс. грн.	17290					
Общий объем финансирования природоохранных мероприятий, млн. грн.	83,6					
Общественные экологические организации, ед.	13		26			

Приложение V

Перечень общественных экологических организаций города Донецка

Донецкая областная общественная организация «Центр устойчивого развития «Роза Ветров»

83000, г. Донецк, б. Пушкина, 13.
Тел. 338-08-21.
Гранкина Виктория Викторовна.

Общественное объединение «Донецкое экологическое движение»

83004, г. Донецк, ул. Артема, 183а, к. 25.
Тел. 348-29-23.
Денисов Александр Вячеславович.

Донецкая областная общественная организация «Мобильная служба экологической безопасности»

83000, г. Донецк, б. Пушкина, 13.
Тел. 304-32-73.
Мищенко Валерий Владимирович.

Всеукраинская общественная организация «Громадський контроль»

83086, г. Донецк, ул. Артема, 13.
Тел. 382-66-56.
Колесниченко Игорь Александрович.

Донецкая областная экологическая организация «АУРИЯ» (ботанический сад)

83059, г. Донецк, пр. Ильича, 110.
Тел. 94-12-80.
Глухов Александр Захарович.

Донецкий городской экологический молодежный центр «ЭКОС»

83055, г. Донецк, пр. Театральный, 13.
Тел. 95-54-71.
E-mail: stupin@donnu.donetsk.ua
Максудова Татьяна Камаловна.

Информационно-экологическое общество «Чистый воздух»

83017, г. Донецк, б. Шевченко, 25.
Тел. 95-26-22.
Морозов Владимир Валентинович.
E-mail: vm@ukrntec.com

Общественная организация «Культурно-экологический центр «Наше будущее»

83050, г. Донецк, б. Пушкина, 28.
Тел. 335-21-45.
Котельева Елена Константиновна.

Донецкая областная экологическая организация «Зеленое движение»

83052, г. Донецк, ул. Владычанского, 48а.
Тел. 94-48-48.
Олефилов Василий Григорьевич.

Донецкий городской экологический совет

83050, г. Донецк, ул. Артема, 94.
Тел. 335-35-50.
Радошкевич Евгений Александрович.

Координационный совет по решению экологических проблем Донбасса

83000, г. Донецк, ул. Артема, 58.
Тел. 305-53-03.
Панасенко Анатолий Иванович.

Донецкая областная общественная организация «Экологический союз Донбасса»

83058, г. Донецк, ул. Переездная, 48.
Тел. 345-12-05.
Коломийцев Александр.

Городская общественная организация «Всеукраинское детское объединение «Экологічна варта»

83086, г. Донецк, ул. Артема, 46.
83052, г. Донецк, ул. Герцена, 26, ОШ №20.
Толмачева Любовь Петровна.

№	Наименование предприятия
Угольные шахты, ЦОБ	
1	ДП Шахта им. А.Б. Засядько
2	Велика ЦОБ "Мушкетер"
3	ГОМО ш. им. Солоньского
4	ГОМО ш. им. Коваленко
5	ПТ Шахта № 12, 17 "Бес"
6	ПТ Шахта № 4, 21
7	ОАО шахтоуправление "Дружба"
8	Шахта Путиловская
9	Шахта им. 60-летия Советской Украины
10	Шахта им. Горького
11	Шахта Лисовая
12	Шахта Октябрьской Украины
13	Шахта Луговская
14	Шахта им. Чернышевца
Металлургические предприятия	
15	ОАО Донецкий металлургический завод
16	ОАО "Донецксталь" - металлургический завод
17	ОАО ММЗ "Круп" (Украина)
18	ООО ПК "Лесная"
19	СПЗАО "Донецкий завод прокатных профилей"
20	ОАО "Донецкий металлургический завод"
21	АОСЗ "Восток"
22	ООО "Донецксталь"
23	ОАО "Шахтоуправление"
24	ООО "Колос"

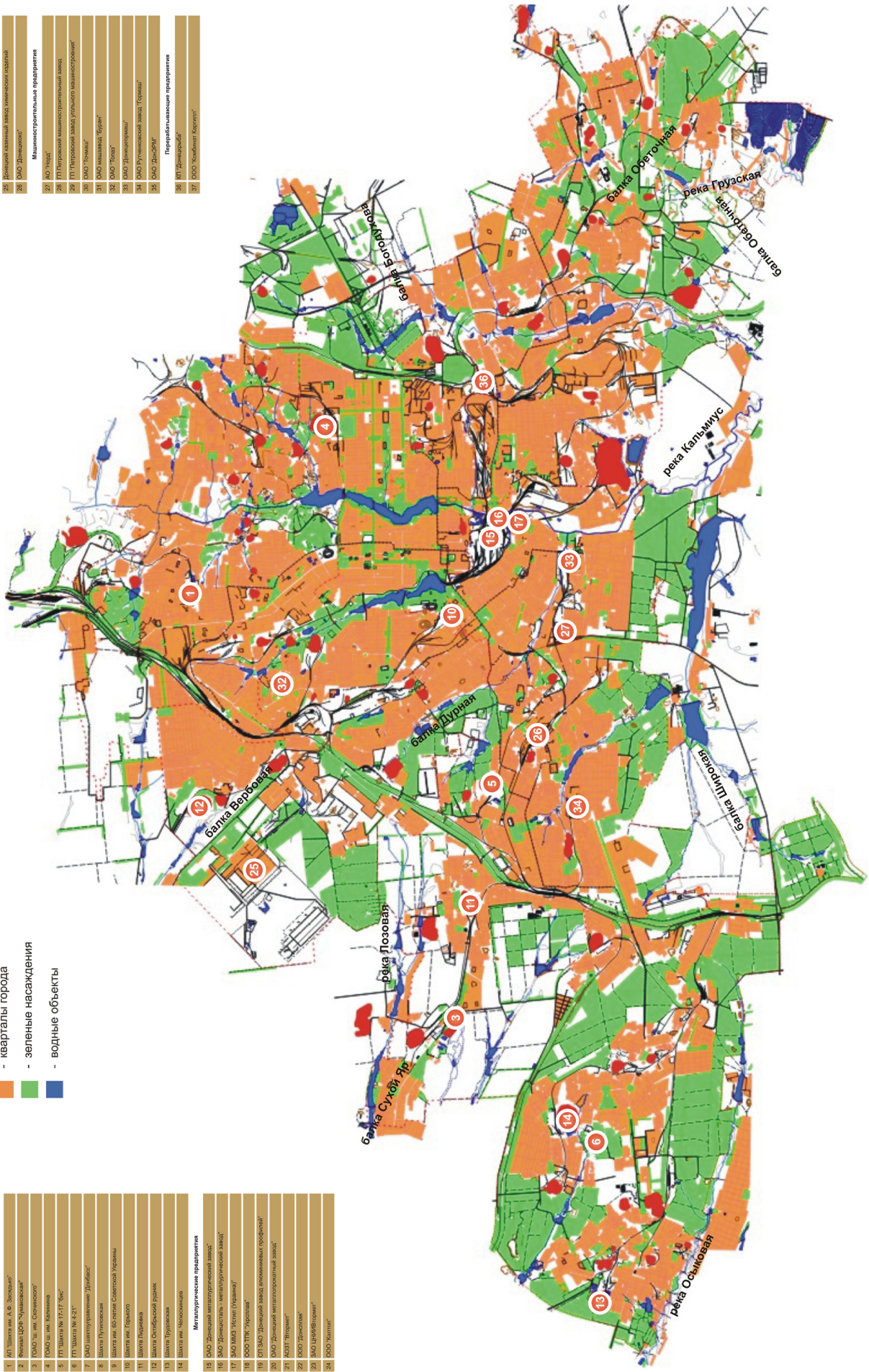
№	Наименование предприятия
Косметические предприятия	
25	Роснедра (область заповидности города)
26	ОАО "Донецксталь"
Машиностроительные предприятия	
27	АО "Норд"
28	ПТ "Первомайский машиностроительный завод"
29	ПТ "Первомайский завод уральского машиностроения"
30	ОАО "Генери"
31	ОАО завод "Бурев"
32	ОАО "Транс"
33	ОАО "Донецксталь"
34	ОАО Румяновский завод "Горняк"
35	ОАО "Львівсталь"
Перерабатывающие предприятия	
36	ПТ "Донецксталь"
37	ООО "Комбинат Кирпич"

- территории терриконов, отвалов, полигонов и мест складирования отходов

- кварталы города

- зеленые насаждения

- водные объекты



Карта земель и природных объектов г. Донецка



