

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Госуправление охраны окружающей природной среды
в Донецкой области



ЗЕМЛЯ ТРЕВОГИ НАШЕЙ

по материалам Докладов
о состоянии окружающей природной среды
в Донецкой области в 2007-2008 годах

Донецк, 2009



**Министерство охраны окружающей
природной среды Украины**

**Государственное управление охраны
окружающей природной среды
в Донецкой области**

ЗЕМЛЯ ТРЕВОГИ НАШЕЙ

**по материалам Докладов
о состоянии окружающей природной среды
в Донецкой области в 2007-2008 годах**

Донецк, 2009

УДК 658.56

Земля тревоги нашей. По материалам Докладов о состоянии окружающей природной среды в Донецкой области в 2007-2008 годах / Под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2009. - 124 с.

В этом издании приведена информация о состоянии окружающей среды в Донецкой области в 2007-2008 годах. Читатели могут ознакомиться с географической характеристикой, природными условиями, инфраструктурой и экономикой области, эколого-экономической ситуацией и анализом воздействий промышленного комплекса на окружающую среду Донетчины.

В книге приводится исчерпывающая информация о загрязнении окружающей среды Донецкой области, дается комплексный ретроспективный анализ и прогноз климатических условий, состояния атмосферного воздуха, поверхностных водных объектов, земельных ресурсов и биоразнообразия. Дана характеристика и выполнена оценка системы обращения с твердыми бытовыми и промышленными отходами.

Значительное место занимает анализ социально-демографических показателей и влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения, приводится сравнительная оценка основных экологических показателей Донецкой области.

Отдельно рассмотрены вопросы техногенной безопасности, государственного контроля, управления и мониторинга в области охраны окружающей природной среды и определены приоритеты региональной экологической политики.

Книга предназначена для специалистов в области экологической безопасности и охраны окружающей среды, научных работников и аспирантов, студентов высших учебных заведений.

- Главный редактор: **С. Третьяков**, начальник Государственного управления охраны окружающей природной среды в Донецкой области
- Научные редакторы: **Г. Аверин**, профессор, д.т.н., заведующий кафедрой компьютерных систем мониторинга Донецкого национального технического университета
В. Засевский, к.т.н., первый заместитель начальника Государственного управления охраны окружающей природной среды в Донецкой области
Н. Калиущенко, заместитель начальника Государственного управления охраны окружающей природной среды в Донецкой области
- Технический редактор: **Д. Аверин**, начальник отдела мониторинга Государственного управления охраны окружающей природной среды в Донецкой области
- Фото: **П. Кохановский, Д. Аверин**

Рекомендовано к печати Ученым советом Донецкого национального технического университета

Государственное управление охраны окружающей природной среды в Донецкой области благодарит специалистов региональных государственных экологических инспекций, Областного управления статистики, Облгосадминистрации, Управления земельных ресурсов, Донецкого филиала Государственной экологической академии последипломного образования и управления, Донецкого областного центра по гидрометеорологии, Северско-Донецкого бассейнового управления водных ресурсов, а также других организаций и учреждений, предоставивших информацию для подготовки Доклада о состоянии окружающей среды в Донецкой области



Доклад подготовлен при поддержке ЮНЕП/ГРИД-Арендал в рамках программы ЮНЕП «ГЭП-Города» и инициативы «Окружающая среда и безопасность»

- © Государственное управление охраны окружающей природной среды в Донецкой области
© Донецкий филиал Государственной экологической академии последипломного образования и управления

Отпечатано в типографии «Полипресс», г. Макеевка, ул. Плеханова, 1. Общий тираж: 300 экз.

Содержание

1. Общая характеристика экологической ситуации.....	6
2. Донецкая область: природа, экономика, ресурсы.....	10
2.1. Географическая характеристика региона.....	11
2.2. Природные условия.....	18
2.3. Инфраструктура и экономика.....	23
3. Эколого-экономическая ситуация.....	30
3.1. Территориальное развитие.....	31
3.2. Промышленность.....	34
3.3. Энергетика.....	39
3.4. Транспорт.....	42
3.5. Сельское хозяйство.....	45
4. Состояние окружающей природной среды.....	48
4.1. Изменение климата.....	49
4.2. Атмосферный воздух.....	55
4.3. Водные ресурсы.....	68
4.4. Земельные ресурсы и почвы.....	82
4.5. Отходы.....	87
4.6. Экосеть и биоразнообразие.....	95
5. Техногенные и социальные риски.....	104
5.1. Социально-демографические показатели.....	105
5.2. Здоровье населения.....	107
5.3. Сравнительная оценка экологических показателей.....	110
6. Экологическая политика и природоохранные мероприятия.....	112
6.1. Экологическая политика.....	113
6.2. Мониторинг окружающей среды.....	114
6.3. Природоохранные мероприятия.....	117
6.4. Участие общественности и международное сотрудничество.....	118
Приложение I. Регламентируемые в Украине безопасные уровни загрязнения окружающей среды химическими веществами.....	120
Приложение II. Сравнительная оценка показателей Донецкой области в 2008 году.....	123



Донбасс – это не только промышленный плацдарм государства. Донбасс – это географическая территория в уникальной степной зоне с неповторимыми ландшафтами, разнообразием растительного мира

**Председатель
Донецкой
облгосадминистрации
В.И. Логвиненко**

Сегодня Донецкая область известна во всем мире как крупный индустриальный центр. Сама природа определила это важное значение региона в промышленном комплексе государства: около 100 полезных ископаемых составляют мощный производственно-ресурсный потенциал края.

Донбасс – это не только промышленный плацдарм государства. Донбасс – это географическая территория в уникальной степной зоне с неповторимыми ландшафтами, разнообразием растительного мира.

К сожалению, многие природные объекты сегодня остро нуждаются в охране. Бережного отношения требует вся окружающая среда, которая с каждым днем становится все менее пригодной для проживания в результате колоссальных антропогенных нагрузок.

Безусловно, процесс расширения и сохранения природно-заповедного фонда области требует объединения усилий власти, природоохранных органов, общественности. Уверен, в важности этой общей задачи никого убеждать уже не нужно. Ведь сегодня от каждого из нас зависит степень общественной ответственности за окружающую среду и, в конечном итоге, за будущую жизнь.

Этот доклад – результат огромной и плодотворной работы по всестороннему и взвешенному анализу возникших экологических проблем и путей их решения. Его материалы, благодаря своей актуальности, станут настольной книгой для специалистов-природоведов, экологов и всех, кому не безразличен завтрашний день, будущее нашего края, нашей планеты.

Донецкий регион имеет много особенностей, самой главной среди которых является наибольшая в Украине концентрация промышленных мощностей, возникшая на основе уникальной сырьевой базы. Но еще одной особенностью является то, что экологические вопросы находятся в ряду наиболее актуальных, поэтому на государственном уровне определена необходимость обеспечения устойчивого экологического развития, снижения нагрузки на окружающую среду, восстановления деградированных природных ресурсов.

Природоохранные органы области трудятся в напряженном режиме, их работа, управленческие решения, разработка экологических программ осуществляются в тесном контакте с областным советом и областной государственной администрацией. Степень доверия общественности к органам власти и активность населения в экологических вопросах прямо зависят от уровня информированности и экологического сознания. Вопросы информирования жителей области об экологических проблемах региона и стратегия их решения отнесены в разряд приоритетных направлений экологической деятельности.

При поддержке Донецкого областного совета разработана «Стратегия информирования населения по вопросам экологии и управления отходами», которая предусматривает различные способы подачи информации населению, систему работы с общественными организациями.

Я надеюсь, что Доклад о состоянии окружающей среды Донецкой области станет ярким примером продуктивной работы в направлении эффективного информирования населения.



Донецкий регион имеет много особенностей, самой главной среди которых является наибольшая в Украине концентрация промышленных мощностей, возникшая на основе уникальной сырьевой базы

**Председатель
Донецкого
областного совета
А.М. Близнюк**

Общая характеристика экологической ситуации

Донецкая область занимает важное место в экономическом потенциале Украины. На ее территории создана мощная техносфера, которая включает более 1100 промышленных предприятий горнодобывающей, металлургической и химической промышленности, энергетики и тяжелого машиностроения, эксплуатируется около 300 месторождений полезных ископаемых. Высокая концентрация промышленного, сельскохозяйственного производства и транспортной инфраструктуры в сочетании со значительной плотностью населения создали огромную нагрузку на биосферу – наибольшую в Украине и Европе.

На территории Донецкой области, которая составляет лишь 4,4% от общей площади Украины, сосредоточена пятая часть промышленного потенциала государства, 78% которого приходится на экологически опасные производства металлургической и добывающей отраслей, производство электроэнергии и производство кокса. Предприятия именно этих отраслей промышленности оказывают наибольшее влияние на окружающую среду региона.

Интенсивная эксплуатация природных ресурсов в течение длительного времени привела к тому, что изменения затронули все компоненты окружающей среды Донбасса: климат, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, ландшафты, биоразнообразие.



Климат. За период с 1936 по 2008 гг. среднегодовая температура в Донецкой области снизилась с 9,4°C до 9,0°C. Динамика среднегодового количества осадков в этот период показывает значительное увеличение показателя: с 500 до 615 мм в год, что значительно изменяет климатические условия области. Агроклиматические условия в Донецкой области способствуют произрастанию теплолюбивых сельскохозяйственных культур, однако, если описанные тенденции сохранятся, изменение климата будет влиять на производство сельскохозяйственной продукции в регионе. Глобальное изменение климата делает необходимым организацию контроля над этим процессом в региональном масштабе.

Атмосферный воздух. Загрязнение атмосферы вредными веществами оказывает значительное воздействие на здоровье населения и экосистем области. По данным Государственного комитета статистики Украины на долю Донецкой области в 2008 году приходилось 33,9% общего количества выбросов вредных веществ от стационарных источников в Украине. Это количество выбросов обеспечивается более чем 1140 предприятиями различных отраслей промышленности. С наступлением мирового финансового кризиса с 2008 года наблюдается тенденция уменьшения валовых выбросов вредных веществ в регионе. Однако уровень загрязнения атмосферного воздуха в промышленных городах области остается высоким.

Анализ приведенных данных показывает, что с 2000 по 2007 год наблюдался рост валовых выбросов вредных веществ. При этом, выбросы промышленных предприятий выросли на 4%, а выбросы транспорта – на 6%. В 2008 году выбросы промышленных предприятий сократились, а выбросы транспорта увеличились на 7,3% по сравнению с

Исторически сложилась ситуация, когда многие промышленные предприятия расположены в черте городских зон



2007 годом. Наибольшее загрязнение атмосферы наблюдается в тех городах области, где расположены предприятия угольной промышленности, черной металлургии и энергетики, а именно, в Мариуполе (21,9% общих объемов выбросов по области), Донецке (9,3%), Макеевке (7,2%), Дебальцево (6,6%), Енакиеве (4,6%).

В структуре загрязняющих веществ, наибольший удельный вес приходится на оксид углерода (32,9% общего объема выбросов), метан (23,3%) и диоксид серы (21,7%). Анализ структуры выбросов в атмосферу свидетельствует, что в 2008 году по сравнению с 2000 годом снизились выбросы оксида углерода (на 3,7%), однако выросли выбросы диоксида азота (на 21,6%), а выбросы диоксида серы остались на прежнем уровне.

В регионе приоритетными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются пыль, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, фенол, аммиак, тяжелые металлы, бенз(а)пирен, сероводород. Анализ данных по содержанию в атмосферном воздухе региона загрязняющих веществ с 2000 по 2008 гг. показывает, что несмотря на сокращение валовых выбросов, в целом ситуация с загрязнением атмосферы не улучшается. По

Под промышленными отходами занято
около 2% территории области



наиболее опасным ингредиентам: формальдегиду, диоксиду азота и пыли уровень загрязнения атмосферы остается высоким.

Водные ресурсы. Донецкая область является одним из самых малообеспеченных пресной водой регионов Украины. Сформировавшиеся в области за два столетия отрасли промышленности характеризуются значительным водопотреблением. Поэтому в регионе существует острая проблема загрязнения водных ресурсов и связанный с этим дефицит качественных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности.

В современных условиях режим практически всех рек в области изменен за счет создания искусственных водоемов – ставков и водохранилищ. Всего в области создано 157 водохранилищ. В целом, водообеспеченность на одного жителя области (180 м^3) в 5 раз меньше, чем в среднем по Украине. Бытовое потребление воды в расчете на одного человека за последние 18 лет резко уменьшилось с 135 м^3 в 1990 году до 58 м^3 в 2008 году.

Несмотря на уменьшение объемов водопотребления, интенсивность использования водных ресурсов в области остается самой высокой в Украине. По данным статистической отчетности,

в Донецкой области насчитывается 279 предприятий-водопользователей, которые сбрасывают возвратные воды в реки и водоемы региона. Общий объем сброшенных в поверхностные водные объекты сточных вод в 2007-2008 гг. составил 1699 и 1546 млн. м^3 соответственно. При этом, сброс загрязненных сточных вод сократился с 1438 до 615 млн. м^3 , что связано с падением промышленного производства во второй половине 2008 года.

Вместе со сточными водами в водоемы региона поступает значительное количество загрязняющих веществ. В 2007-2008 годах было сброшено соответственно 516 и 485 тыс. тонн сульфатов, 192 и 287 тыс. тонн хлоридов, 14 и 13,5 тыс. тонн нитратов, 103 и 113 тонн нефтепродуктов. В воде практически всех рек области наблюдается повышенное содержание солей. Приоритетными загрязнителями поверхностных вод региона являются сульфаты и биогенные вещества (соединения азота и фосфора), а также другие органические вещества. Содержание в поверхностных и подземных водах специфических веществ токсического действия (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, синтетические поверхностно-активные вещества) в большинстве водоемах не является критичным.

Донецкая область расположена на пересечении
крупных железнодорожных магистралей
и автомобильных дорог



Экологическую ситуацию с загрязнением водных объектов следует характеризовать как сложную, требующую разработки и применения комплекса мер по улучшению экологического состояния рек и водоемов области.

Земельные ресурсы и почвы. Современное экологическое состояние земель и почвенного покрова Донецкой области сформировалось под воздействием градостроительного и промышленного развития региона, а также в результате сельскохозяйственной деятельности. Наибольшая доля земель приходится на сельскохозяйственные угодья, в структуре которых 79% (2096 тыс. га) площадей отведено под пашню.

В результате производственной деятельности предприятий в области на конец 2008 г. нарушено 25 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения. На протяжении 2008 г. было нарушено 526 га земель, обработано 652 га нарушенных земель, что в 2,7 раза больше, чем в 2007 г., а рекультивировано 155 га.

Практически все почвы области (более 95%) относятся к классу техногенно измененных в результате интенсивной промышленной и сельскохозяйственной деятельности. Для почв городов региона характерны: очаговая загрязненность тяжелыми металлами и нефтепродуктами, нарушение кислотно-щелочного баланса и физико-механических свойств (пониженная влагоемкость, повышенная уплотненность грунта, каменистость), наличие включений строительного и бытового мусора, низкое содержание в почвах питательных элементов, что связано с интенсивной техногенной нагрузкой.

Отходы. Накопление отходов является одним из наиболее весомых факторов загрязнения окружающей среды и негативного влияния на все ее компоненты. В Донецкой области сосредоточены 31% и ежегодно образуется 28% промышленных и токсичных отходов

По территории области проходит линия электропередач напряжением 700 кВ «Волгоград-Счастье-Первомайск-Артемовск-Запорожье», а также крупные линии электропередач напряжением 330-500 кВ.



страны. В регионе на протяжении последних лет наблюдаются тенденции снижения объемов образования отходов (до 10% к уровню 2002 года) и роста образования опасных отходов и увеличения их доли в общем объеме отходов. Непосредственную опасность представляют отходы I-III классов опасности, накопленный объем которых к концу 2008 года составил 6515,2 тыс.т. На территории области находится 240 складов, на которых размещено 507,6 тонн непригодных и запрещенных к использованию пестицидов и агрохимикатов. Согласно статистической отчетности в 2008 году было образовано 297,4 тыс.т и накоплено 5998,8 тыс.т твердых бытовых отходов. В целом под отходами в области занято около 2% ее территории.

Сложившаяся в Донецкой области экологическая ситуация является наследием 200-летнего интенсивного использования природных богатств. Для улучшения текущего состояния экосистем региона и перелома негативных тенденций, наблюдаемых в природных средах, необходимо привлечь значительные финансовые и материальные ресурсы и в корне изменить отношение общества к окружающей среде.

Донецкая область: природа, экономика, ресурсы

Донецкая область – крупнейшая по населению, экономическому потенциалу и природным ресурсам административная единица Украины. Область расположена на юго-востоке страны и имеет непосредственный выход к границе с Российской Федерацией и побережью Азовского моря.

В существующем административно-территориальном делении Донецкая область образована 17 июля 1932 года. Регион занимает площадь 26,517 тыс. км², что составляет 4,4% площади страны и является наибольшим в Украине по численности населения – 4519,7 тыс. человек. На территории области расположены 52 города, 28 из которых – областного значения, 131 поселок городского типа и 1121 сельских поселков. Областной центр – город Донецк с населением 994 тыс. человек. В национальном составе населения области 50% украинцев и 42% русских, регион является одной из основных территорий проживания греков, армян, белорусов и немцев в Украине.

Исторически Донецкую область называют краем угля и металла: здесь сосредоточена пятая часть промышленного потенциала государства. На ее территории расположено более 1,1 тыс. промышленных предприятий основных отраслей промышленности: угольной, металлургической, химической, машиностроительной, энергетической и строительной. Около 70% произведенной в области продукции реализуется на внешнем рынке.



2.1. Географическая характеристика региона

Донецкая область расположена в степной зоне юго-восточной части Украины. На юго-западе и западе она граничит с Днепропетровской и Запорожской областями, на северо-западе – с Харьковской, на северо-востоке – с Луганской, на востоке – с Ростовской областью Российской Федерации, а с юга омывается Азовским морем.

Территория области протянулась с севера на юг на 240 км и с востока на запад – на 170 км. Область занимает западную часть Донецкого кряжа и восточную половину Приазовской возвышенности. По территории края проходит водораздел рек бассейнов Черного и Азовского морей.

Рельеф. Донецкая область характеризуется холмисто-равнинным рельефом с характерной сильной эрозией грунтов. Северная и центральная часть области – Донецкий кряж, южная – Приазовская возвышенность.

В ландшафтной структуре территории области преобладают степные возвышенности и склоны, равнинные степные комплексы террас, а также холмистые, песчаные и лесные равнины, речные долины и балочная сеть (см. рис. 2.1.1). Типичные ландшафты области – сильно расчлененные балками равнины и возвышенности, переходящие в пойменные ландшафты речных долин и лиманные равнины на побережье Азовского моря.

Большую часть области занимает Донецкий кряж. По своему характеру земная поверхность кряжа представляет собой волнистую равнину. Максимальные отметки высот по Донецкому кряжу составляют 200-270 метров (Саур-Могила, 277 м). Амплитуда высот в этих районах достигает 200 м. Это все, что осталось от некогда довольно высо-

Историческая справка о Донецкой области

Археологические исследования последних лет доказывают, что Донецкая область принадлежит к тем регионам Украины, которые были заселены в далекой древности, начиная с эпохи палеолита. В более поздний период здесь жили в основном кочевники, скифы, сарматы, печенег и половцы.

Монголо-татарские завоевания в Восточной Европе привели к большим как политическим, так и демографическим изменениям. Во время покорения Батыем восточно-европейских степей, уцелевшее их население было прикреплено к Золотой Орде. А после походов крымского хана Менгли-Гирея на Киев в XI веке, населению степей пришлось отступать в более защищенные места. Поэтому за степной Украиной закрепилось название «Дикое поле».

В XVI столетии на берегах Северского Донца поселяются украинские казаки, которые вступают на дежурную службу, а также крестьяне-беглецы из Правобережья Украины и России. Одним из первых населенных пунктов считается Святогорский монастырь, письменное упоминание о котором относится к 1642 году.

В XVII веке исключительно выгодным для нашего края становится добыча каменной соли. В 1676 году на соляных озерах возникает первый город Донбасса - Соляное. В 1715 году на базе казенных солеварен строятся первые солеваренные заводы на Донетчине - Бахмутский и Торский. Солеварнями основывается в 1702 году второй город Донбасса - Бахмут.

В 1721 году на Донетчине был найден уголь. В связи с началом его промышленной добычи в конце XVIII столетия начинается интенсивное освоение территории области.

В первой половине XIX века появляются первые крупные фабрично-заводские предприятия, проводятся геологические исследования Донбасса, возникают новые города, развивается торговля.

Во второй половине XIX века, с развитием капиталистических отношений, быстрыми темпами происходит модернизация промышленного производства Донбасса, строятся железные дороги, основываются металлургическая и металлообрабатывающая промышленность, открываются новые шахты и заводы.

Рис. 2.1.1. Физическая карта и полезные ископаемые Донецкой области



Источник: Атлас Донецкой области, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

кого горного массива. К окраинам Донецкий кряж теряет и без того скромную высоту, сливаясь с окружающими речными долинами. И только к Северскому Донцу он обрывается крутым уступом, обнажая древние меловые отложения.

Крайний север области – это Донецкая террасовая равнина, которая является долиной Северского Донца и размещена между Донецким плато и Донецким кряжем. Ширина долины колеблется от 4 до 26 км, а длина составляет 200 км. Внушительные размеры долины свидетельствуют о том, что когда-то Северский Донец был гораздо полноводнее, чем в наши дни, чему благоприятствовал более влажный субтропический климат.

На юге области расположена Приазовская возвышенность, которая представляет собой волнистую поверхность, где выделяются одинокие холмы, так называемые «Могилы» (самая высокая точка – Могила-Гончариха, 278 м).

Приазовская возвышенность также расчленена оврагами и балками, но значительно меньше, чем Донецкий кряж. Местами на возвышенности обнажаются коренные породы – граниты и гнейсы. Постепенно понижаясь в южном направлении, Приазовская возвышенность переходит в узкую Приазовскую низменность – часть обширной Причерноморской равнины, занимающей весь юг Украины. Она представляет собой ровную распаханную степь, спускающуюся к Азовскому морю.

В районе распространения известняков (Волновахский район) и солей (Артемовский и Славянский район) доминируют карстовые формы рельефа.

Своеобразие в рельеф Донецкой области вносят объекты техногенной деятельности человека – сотни породных отвалов, называемых терриконами, высота которых иногда превышает 100 метров.

Геологическое строение. Донецкая область располагается на юго-восточной окраине Восточно-Европейской платформы – одном из крупнейших и относительно устойчивых участков земной коры. Основание платформы включает кристаллические сланцы, гнейсы и граниты архея и протерозоя. Осадочный чехол состоит из отложений палеозоя, мезозоя и кайнозоя, достигающих мощности в 3-5 км. В захватывающей север Донецкой области Днепровско-Донецкой впадине наблюдаются многочисленные соляные купола с залежами нефти, газа и каменной соли.

Достопримечательности

В мире нет более ценных экосистем, чем степь. Степная зона Украины занимает 40% территории, а природная степь на сегодняшний день – около 1% общей площади страны. На востоке Донецкой области сохранилось 10% природной степи.

Для сохранения этой уникальной экосистемы решением Донецкого областного совета был создан региональный ландшафтный парк «Донецкий кряж» площадью 3952,2 га. Территория парка расположена на юге Донецкого кряжа, ее северный край возвышается конусообразными холмами над уходящим к югу склоном, открывая живописный овражно-балочный лесостепной ландшафт. На юге и юго-западе границы парка проходят около бассейна реки Крынка, с севера на юг территорию парка пересекают две малые речки – Севостьяновка и Камышеваха.



Достопримечательности

На территории Новоазовского и Первомайского районов Донецкой области по береговой линии Азовского моря расположен региональный ландшафтный парк «Меотида» площадью 13016,9 га.

Парк стал первым восточным звеном Азово-Черноморского прибрежного экологического коридора, охватив всю береговую полосу, за исключением г. Мариуполя. Под охрану взято около 13 000 га морской акватории одного из самых экологически напряженных регионов Украины.

Специалистами Донецкого ботанического сада НАН Украины выделены здесь 49 формаций солончаковой, степной, болотной, водной, песчаной и синантропной растительности. В мае-июне участки, пригодные для гнездования, укрываются сплошным ковром из куликов и уток, но это лишь малая часть многомиллионной армии перелетных птиц. Во время миграций здесь можно увидеть дрофу, лесного затворника – аиста черного, посланца далекой тундры – красную казарку и грифа, а зимой – белую полярную сову.

В акватории РАП «Меотида» можно встретить 79 видов рыб, большинство из которых еще в недалеком прошлом давало Азовскому морю славу самого производительного в мире.



Особенностью геологического строения является наличие мощных отложений каменного угля в центральной и восточной частях области и выход на поверхность интрузивных образований кристаллического щита в южных и западных районах. Тектоническое и геологическое строение недр показано на рис. 2.1.2.

Гидрография. Основную часть запасов поверхностных вод Донецкой области составляют реки. Их в области насчитывается 247, но только 8 имеют протяженность свыше 40 км (см. рис. 2.1.3). Все реки питаются за счет осадков, талых снеговых вод, родников и промышленных стоков.

Главная водная артерия края – река Северский Донец, протекающая по его территории на протяжении 95 км. Общая протяженность реки – 1053 км, площадь бассейна – 100 тыс. км². Основные левые притоки Северского Донца – Жеребец, Оскол; правые – Казенный Торец, Бахмут, Лугань. Северский Донец принадлежит бассейну реки Дон.

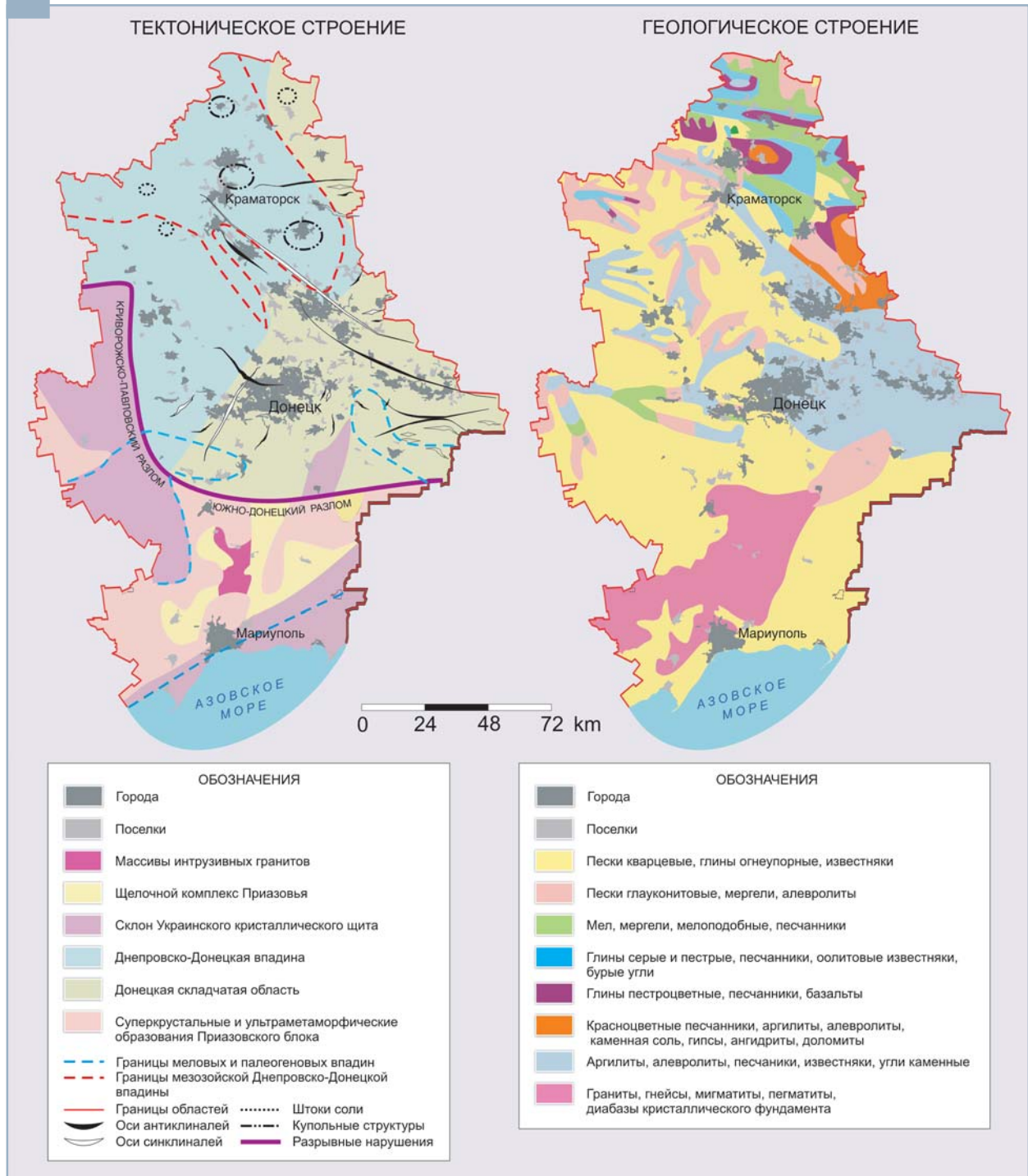
С Донецкого кряжа берут начало такие реки как Самара и Волчья, принадлежащие бассейну реки Днепр. Реки Кальмиус с Кальчиком, Миус с Крынкой и другие небольшие речки впадают в Азовское море. Природный сток рек, который формируется в пределах области, составляет 550-900 млн. м³ в год.

Естественных озер в области мало. Эти небольшие водоемы разбросаны в поймах рек. Больше всего таких озер в пойме Северского Донца. Возле Славянска в бассейне Казенного Торца имеются три знаменитых соленых озера: Репное, Слепное и Вейсово.

Среди водных объектов области следует выделить также 1804 искусственных водоемов с площадью водного зеркала более 1 га, из них 8 водохранилищ площадью больше 6 км² и около 1650 прудов. Общий объем водоемов составляет 1100 млн. м³. Основные водохранилища – Кураховское, Углегорское, Павлоградское, Старобешевское, Клебан-Быкское, Волынцевское, Карловское, Старокрымское, Краснооскольское и др.

Огромную роль в водоснабжении Донецкой области играет построенный в 1953-1958 годах канал Северский До-

Рис. 2.1.2. Тектоническое и геологическое строение Донецкой области



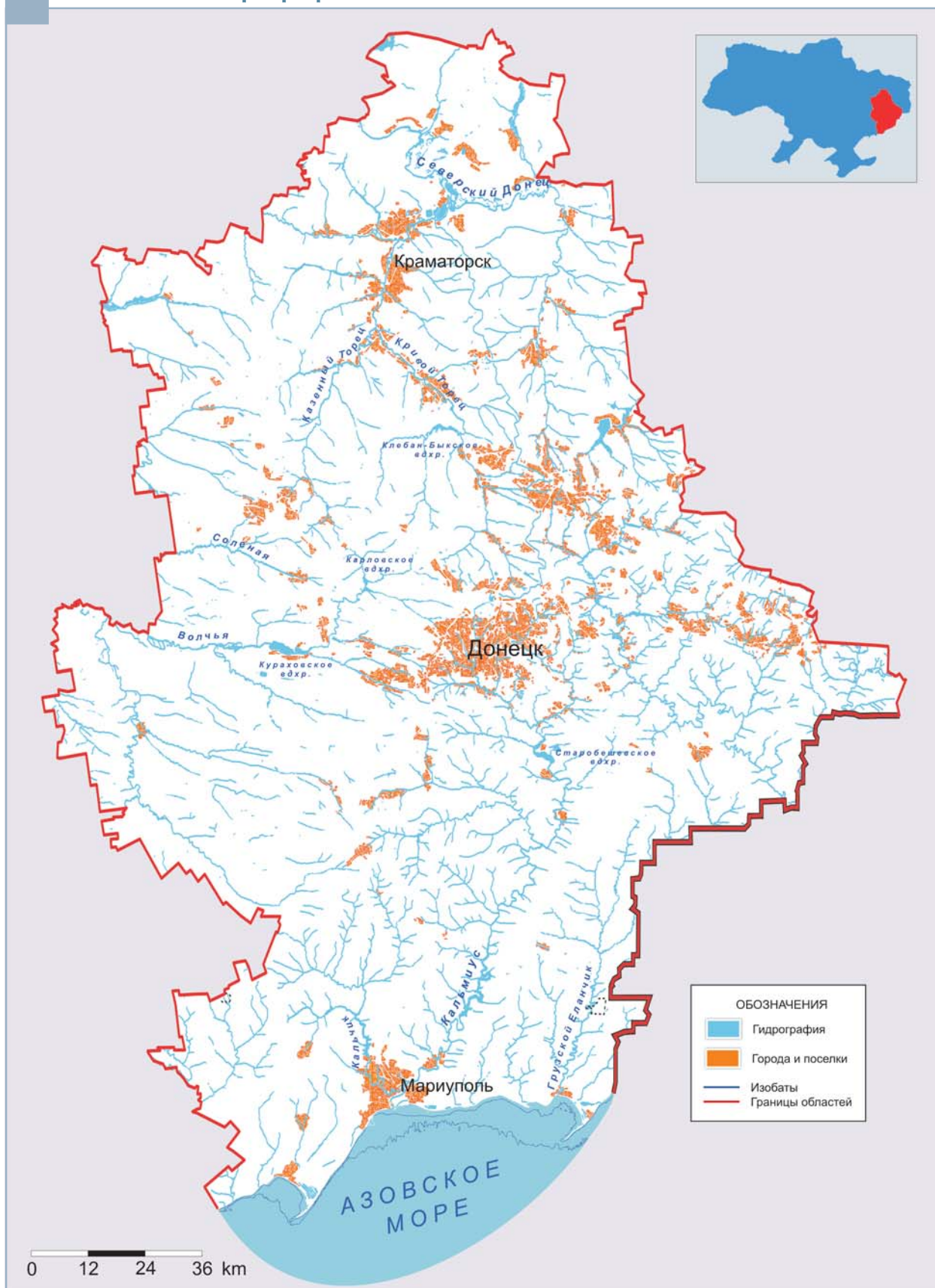
Источник: Атлас Донецкой области, Государственное управление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

нец-Донбасс протяженностью 131 км и мощностью подачи воды 43 м³/с.

На юге земли Донецкой области омываются Азовским морем. Его площадь составляет всего 38 тыс. км², а глубина не превышает 14 метров.

Полезные ископаемые. На территории Донецкой области на государственном балансе насчитывается около 750 месторождений полезных ископаемых с 36 видами сырья общегосударственного и местного значения, из них

Рис. 2.1.3. Гидрография Донецкой области



Источник: Атлас Донецкой области, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

эксплуатируется 355 месторождений с 25 видами минерального сырья (рис. 2.1.1).

Богатство полезных ископаемых области определяется, в первую очередь, Донецким каменноугольным бассейном, одним из крупнейших месторождений угля в Европе. Важное значение имеют месторождения каменной соли, гипса, цементного сырья, флюсовых известняков и доломитов, гранита, огнеупорных и тугоплавких глин и др.

Достопримечательности

Региональный ландшафтный парк Клебан-Бык располагается на территории Константиновского района. Территория парка представляет собой живописную, холмистую местность, которую в каменноугольный период покрывало неглубокое теплое море.

История парка тесно связана с историей Запорожской Сечи. Недалеко от места слияния рек Бычок и Кривой Торец стояла казачья застава «Железная», название которой в наше время носит небольшое село неподалеку от города Дзержинска.

Горное образование было культовым для представителей многих культур. По периметру заповедника расположены скифские погребальные курганы, а у центральной усадьбы заповедника выставлены древние каменные бабы, свезенные с разных мест области.

Как считают историки, здесь находился алтарь бога древних скифов Ареса, а 31 мая 1223 года на территории Каменных могил располагался укрепленный лагерь киевского князя Мстислава во время битвы на Калке.



В области разведаны и в настоящее время разведываются новые месторождения железных руд, флюорита, щелочных каолинов, базальта, камнесамоцветного сырья, фосфоритов, вермикулита, алюминиевого сырья, ртути, графита, редких и редкоземельных элементов. Открыты новые для Украины месторождения золота, меди, свинца. На севере Приазовского кристаллического массива выявлены кимберлитовые трубки с фрагментами мелких кристаллов алмазов. В северных и южных районах региона открыты нефтегазоносные области, разведывается месторождение свободного природного газа с запасами 1200 млн. м³, найдено 15 газоносных структур с прогнозными ресурсами 30 млрд. м³. Кроме того, угольные месторождения области, по разным оценкам, содержат 11,5 трлн. м³ метана, являющегося ценным энергетическим сырьем и возможной заменой природного газа (см. Раздел 4.1).

Промышленно разрабатываемые полезные ископаемые представлены залежами каменной соли (Артемовское и Славянское месторождения каменной соли) и каменного угля (месторождения Донецкого каменноугольного бассейна). Каменный уголь, добываемый в Донецкой области, содержит ценный элемент - германий. Получение концентрата германия обеспечивается в процессе коксования угля.

Минерально-сырьевая база производства строительных материалов и черной металлургии представлена значительными месторождениями доломитов и флюсового известняка (Оленовское и Новотроицкое месторождения), залежами огнеупорных глин (Дружковско-Часовъярская группа), гипса (Артемовское месторождение гипса и ангидрита). Разрабатываются также месторождения мела, строительных и стекольных песков, кварцита, гранита и т.д.

2.2. Природные условия

Почвы и земельные ресурсы. Донецкая область славится черноземами, мощность плодородных слоев которых достигает иногда толщины более метра. На севере и северо-востоке области преобладают плодородные типичные, обыкновенные и среднегумусные черноземы, на юге и юго-западе – малогумусные (см. рис. 2.2.3). По долинам рек и балок встречаются луговые и лугоболотные черноземы, преимущественно засоленные грунты и болотно-луговые почвы, на Азовских косах и по берегам Северского Донца – пески и супеси. Всего на карте области выделено около 60 видов почв и грунтов.

Земельный фонд Донецкой области по состоянию на 01.01.2009 г. составляет 2651,7 тыс. га. Сельскохозяйственными угодьями занято 2096,0 тыс. га, из

которых 79% приходится на пашню. Структура земельного фонда Донецкой области представлена на рис. 2.2.1.

Сегодня естественных ненарушенных почв и земель в Донецкой области практически нет. Природные территории сохранились лишь в заповедниках и кое-где на склонах Донецкого кряжа и Приазовской возвышенности. В области расположены филиалы Украинского степного заповедника: Хомутовская степь (создан в 1926 г.) и Каменные могилы (создан в 1927 г., часть заповедника находится в Запорожской области). Кроме Украинского степного заповедника функционируют также 7 самостоятельных учреждений природно-заповедного фонда общегосударственного и местного значения: Национальный природный парк «Святые горы», Донец-

Рис. 2.2.1. Структура земельного фонда Донецкой области

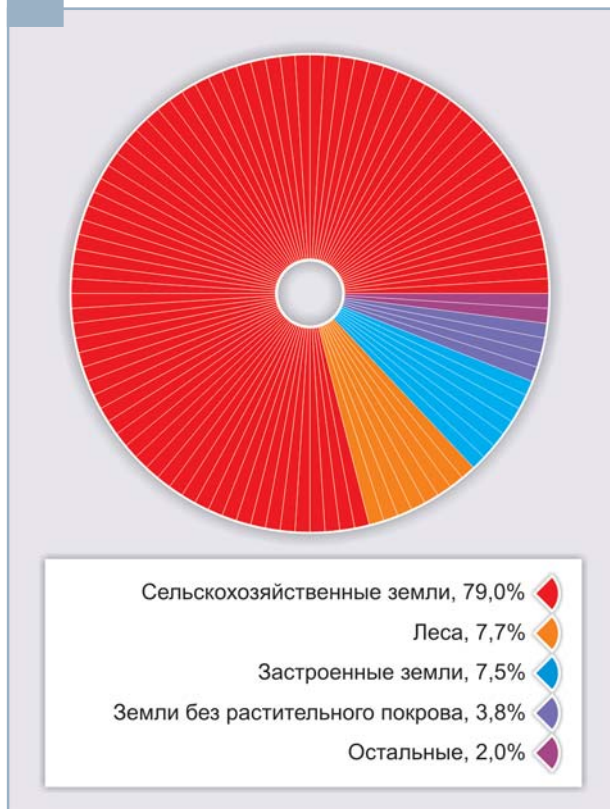
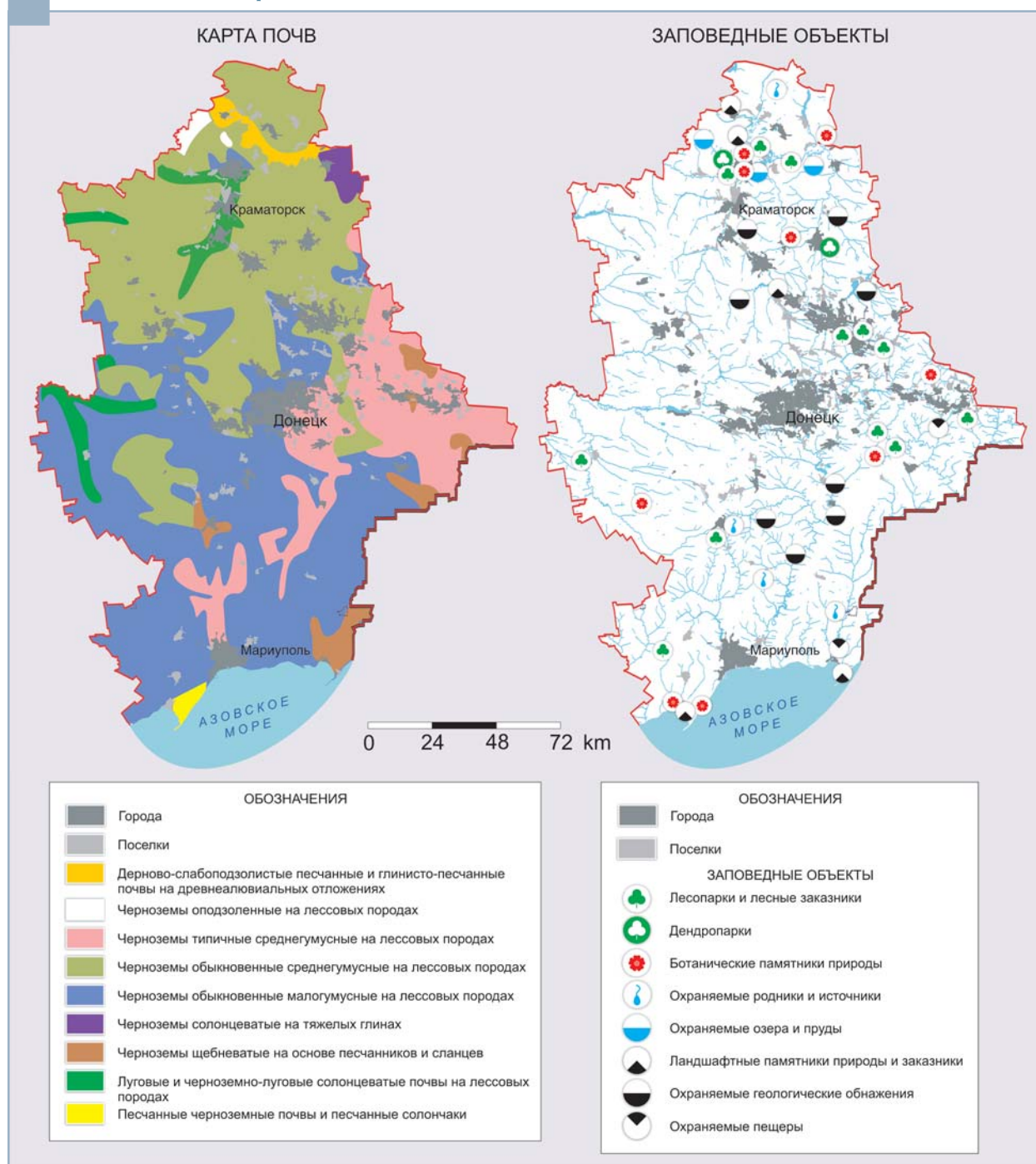


Рис. 2.2.2. Структура заповедного фонда Донецкой области



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Рис. 2.2.3. Карта почв и заповедных объектов Донецкой области



Источник: Атлас Донецкой области, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

кий ботанический сад, региональные ландшафтные парки «Меотида», «Донецкий кряж», «Клебан-Бык», «Зуевский», «Краматорский» и «Славянский курорт». Структура заповедного фонда представлена на рис. 2.2.2.

Всего в структуре природно-запо-

ведного фонда Донецкой области представлено 17 объектов общегосударственного и 80 объектов местного значения, в том числе 49 заказников, 36 памятников природы, 12 заповедных урочищ и 1 парк-памятник садово-паркового искусства (см. рис. 2.2.3).

Растительный мир. В свое время донецкие степи славились растительным разнообразием. До начала XIX века это была девственная природная территория. Сегодня Донецкий край принадлежит к тем районам Украины, где воздействие человека на природу сказалось наиболее сильно. Большая часть степей распахана и участки природной растительности, характерные для степной зоны юго-запада Восточно-Европейской равнины наблюдаются вне заповедников крайне редко. На Донецком кряже встречаются дубравы и байрачные леса, на побережье Северского Донца – сосновые боры и пойменные леса. Леса занимают 8% территории области, что составляет 213,2 тыс. га. Леса области отнесены к I группе лесов и выполняют исключительно природоохранные и рекреационные функции.

Рис. 2.2.4. Распределение лесов между пользователями



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Историческая справка о донецких степях

«Нужно много писать, между тем материал заметно истощается. Надо бы оставить Лопасню и пожить где-нибудь в другом месте. Если бы не бациллы, то я поселился бы в Таганроге года на два, на три, и занялся бы районом Таганрог-Краматоровка-Бахмут-Зверево. Это фантастический край. Донецкую степь я люблю и когда-то чувствовал себя в ней, как дома, и знал там каждую балочку. Когда я вспоминаю про эти балочки, шахты, Саур-Могили, рассказы про Зуя, Харцыза, генерала Иловайского, вспоминаю, как я ездил на волах в Криничку и в Крепкую графа Платова, то мне становится грустно и жаль, что в Таганроге нет беллетристов и что этот материал, очень милый и ценный, никому не нужен».

*Из письма А.П. Чехова,
адресованного П.Ф. Иорданову,
25 июня 1898 г.*

Более 70% лесных массивов имеют искусственное происхождение. Распределение лесов между пользователями показано на рис. 2.2.4.

По своим природным особенностям Донецкий регион относится к зоне достаточно благоприятной для произрастания растительности. Расположение ареалов растительности на территории региона показано на рис. 2.2.5. В Донецкой области зарегистрировано 1870 различных видов флоры, что составляет 40% видов, представленных в Украине. В пределах Донецкого кряжа растет преимущественно дуб, клен, ясень и берест, вдоль Северского Донца – сосна, ольха и берест, в полевых защитных лесных полосах – дуб, полевой и татарский клены, ясень, белая акация, абрикос и шелковица.

Весной в степи наблюдается буйное южное разнотравье – колонии ковыля, типчака, пырея, овсяницы, незабудки, желтицы. Эти и другие травы наполняют степь неповторимым ароматом. Значительно реже встречаются аронник во-

Рис. 2.2.5. Растительность



Источник: Государственное управление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

сточный, колокольчик многоцветный, вероника умброза, полынь кавказская и т.д., попавшие в регион из Крыма и Кавказа. В основном же степные просторы области представлены распаханными сельскохозяйственными полями. За 100 лет ковыльное прошлое края безвозвратно утеряно. Ковыль занесен в Крас-

ную книгу, так же как и произрастающий на территории Украинского степного заповедника редчайший «альпийский» папоротник, который встречается только в нескольких местах планеты.

Животный мир. Еще 2-3 столетия назад Донецкий край называли «Диким полем». Почти безлюдные степные просторы с их буйным разнотравьем, кустарниковыми зарослями, речными плавнями и пойменными лесами – все это было настоящим привольем для бесчисленного количества зверей и птиц. Исторические свидетельства указывают на то, что в Донецких степях водились антилопы-сайгаки, дикие лошади-тарпаны, медведи, дикие лебеди и другие, давно исчезнувшие с территории области представители фауны.

Сегодня животный мир индустриального района не отличается разнообразием. Современная фауна представлена рядом степных и лесных животных. В области насчитывается около 50 видов млекопитающих, 38 видов рыб, 12

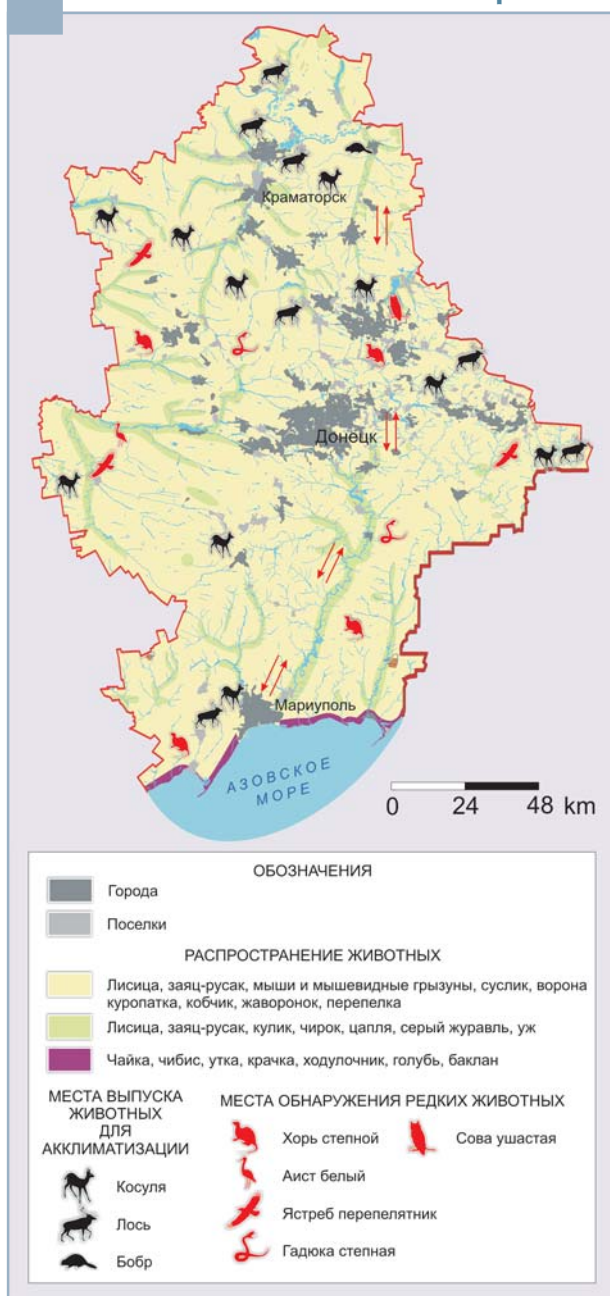
Историческая справка о донецких лесах

«Где была выжженная степь – теперь шумят дубы», докладывали в Санкт-Петербург инспекторы, прибывшие из столицы в Екатеринославскую губернию понаблюдать за ходом уникального эксперимента, который в 1843 году начал выпускник Царского Корпуса лесничих Виктор фон Графф.

Отсюда начинался Великоанадольский лес. Фон Графф и его единомышленники не искали легких путей. Был выбран наиболее сложный для произрастания древесных пород участок – возвышенность на семи ветрах, самое засушливое место в Донбассе.

Четыре раза засухи почти полностью уничтожали посадки. Ученым долго пришлось искать такое соотношение деревьев, кустарников и трав, при котором Великоанадолье превратилось бы в единую устойчивую экосистему. Сегодня Великоанадольский лес – самый большой лес в мире, созданный руками человека.

Рис. 2.2.6. Животный мир



Источник: Атлас Донецкой области, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

видов пресмыкающихся и около 300 видов птиц. Ареалы распространения представителей фауны в регионе представлены на рис. 2.2.6.

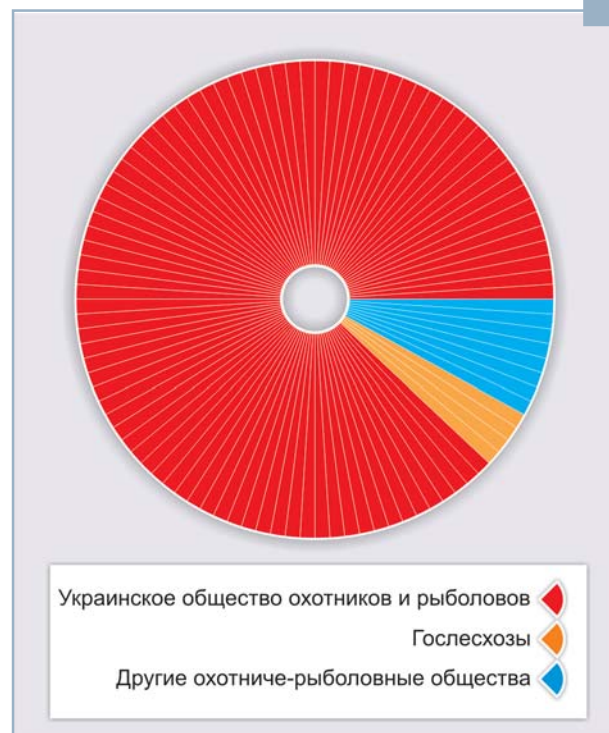
В донецких лесах и степях можно встретить лисицу, волка, барсука, лося, оленя пятнистого, косулю, кабана, белку, ежа; из птиц – сову, соловья, дятла, горлицу, скворца, журавля, жаворонка

и синицу. У берегов Северского Донца водится выхухоль, в Великоанадольском лесничестве массово прижился крот, в Дробышевских урочищах – нутрия. Из пресмыкающихся в степях встречаются чернотелый полоз, степная гадюка, уж, ящерица, в степных водоемах живет болотная черепаха.

По берегам водоемов и на косах Азовского моря гнездится много водоплавающей птицы – гусей, уток, куликов, особенно в сезон перелета. На побережье Азовского моря обитают чайки, крачки, чибисы. В Азовском море водится дельфин (азовка) и 79 видов рыб, из которых промышленное значение имеют тюлька, хамса, бычки, сельдь, кефаль, камбала и осетровые.

Общая площадь охотничьих угодий в области составляет 2018,9 тыс. га. Из них 80% занимают поля, 13% – водно-болотные угодья и 7% леса и лесопосадки. Распределение охотничьих угодий между пользователями показано на рис. 2.2.7.

Рис. 2.2.7. Распределение охотничьих угодий между пользователями



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

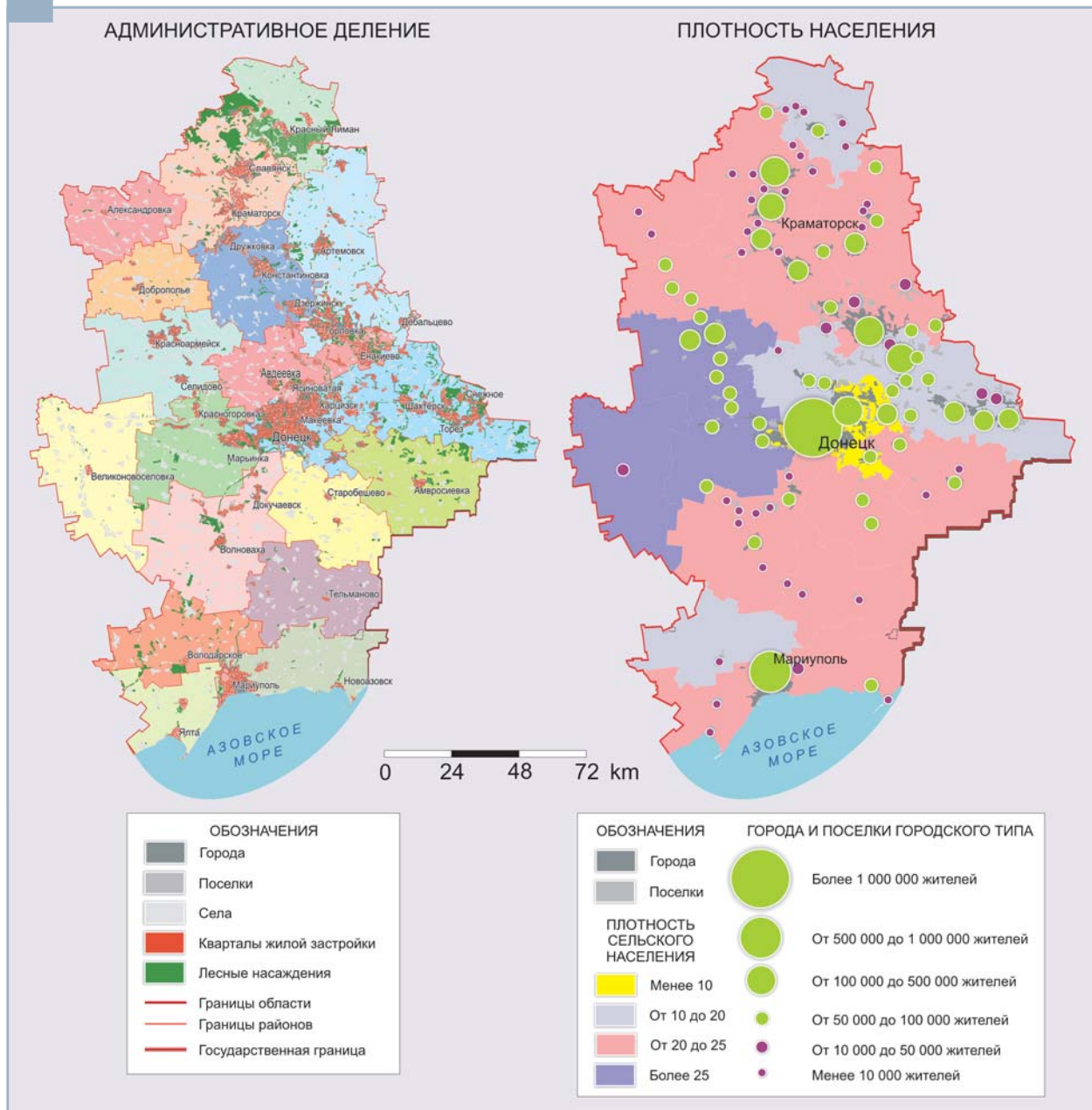
2.3. Инфраструктура и экономика

Административное деление области. В настоящее время Донецкая область по территории (26,517 тыс. км²), количеству населения (4519,7 тыс. чел.), урбанизации (91%) и экономике является крупнейшим регионом Украины. Административно область разделена на 17 районов и 33 территории, подчинен-

ные городам. Статус города имеет 52 населенных пункта, среди других населенных пунктов следует выделить также 131 поселок городского типа. Административное деление области показано на рис. 2.3.1.

Наибольшие города области: Донецк (994 тыс. чел.), Мариуполь (495,3

Рис. 2.3.1. Административное деление и плотность населения области



Источник: Атлас Донецкой области, Государственное управление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 2.3.2. Доля Донецкой области в производстве Украины

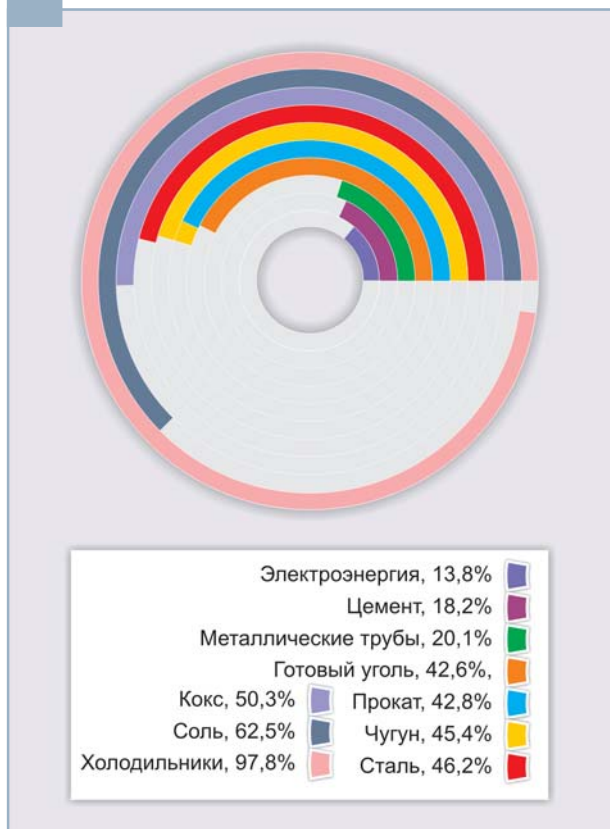
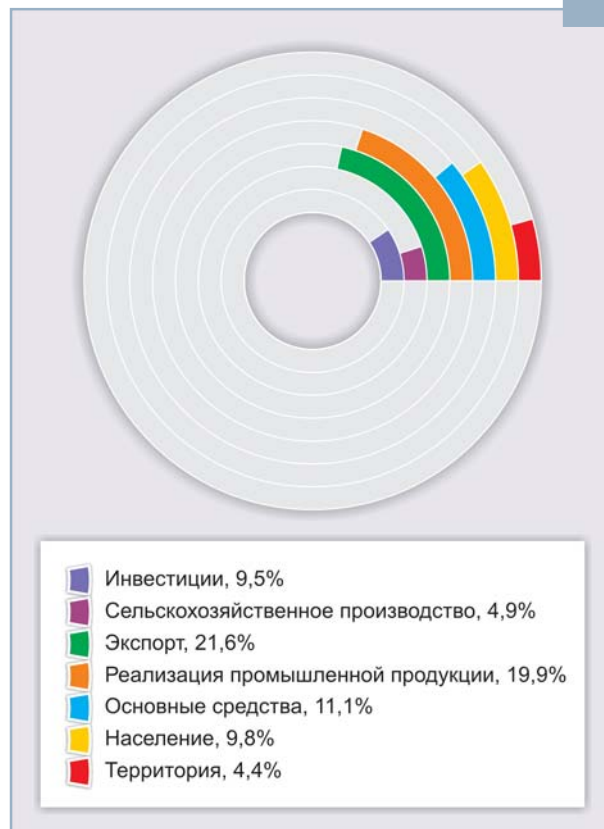


Рис. 2.3.3. Доля Донецкой области в экономике Украины



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

тыс. чел.), Макеевка (404,6 тыс. чел.), Горловка (288,5 тыс. чел.), Краматорск (203,5 тыс. чел.), Енакиево (140,2 тыс. чел.), Славянск (141,4 тыс. чел.) и Харцызск (107,1 тыс. чел.), являются многоотраслевыми промышленными центрами. Плотность населения области показана на рис. 2.3.1.

Промышленность. В экономике области преобладающее значение имеют отрасли тяжелой промышленности, базирующиеся на минерально-сырьевых ресурсах Донецкого Кряжа. К ним относятся угольная промышленность, черная металлургия, машиностроение и металлообработка, химическая промышленность, производство строительных материалов и строительство жилых и промышленных объектов. В этих отраслях занято до 85% трудоспособного населения области.

Донецкий регион занимает ведущее

место в экономике страны, при этом хозяйственный комплекс области характеризуется резким преобладанием промышленности над сельским хозяйством. Уровень производства валового регионального продукта на душу населения является одним из самых высоких в Украине. Основные показатели Донецкой области по отношению к Украине представлены на рис. 2.3.2 и 2.3.3, экономическая характеристика региона дана на рис. 2.3.4, а расположение основных предприятий Донецкой области показано на рис. 2.3.5.

В области функционируют 109 шахт, 87 из которых входят в состав восьми холдинговых компаний и шести производственных объединений; 9 шахт и одно шахтоуправление имеют статус самостоятельных. Кроме того, в состав холдинговых компаний входит 20 углеобогатительных фабрик. Суммарная

производственная мощность угледобывающих предприятий в 2007-2008 гг. составила 34 млн. тонн угля в год.

Металлургию области представляет мощный промышленный комплекс, включающий 39 металлургических, трубных, метизных, огнеупорных и нерудных предприятий, ряд ремонтных и научных организаций. Предприятиями отрасли выпускается около 50% металлопродукции, более 50% кокса, 75% огнеупорных изделий, производимых в Украине. Отрасль является главным экспортером, на ее долю приходится 3/4 объемов всех экспортных операций в области. Металлопродукция поставляется более чем в 50 стран мира. В 2007-2008 гг. отраслью производилось 17-20 млн. тонн стали, 14-16 млн. тонн чугуна, 9-10 млн. тонн проката и 10 млн. тонн кокса в год.

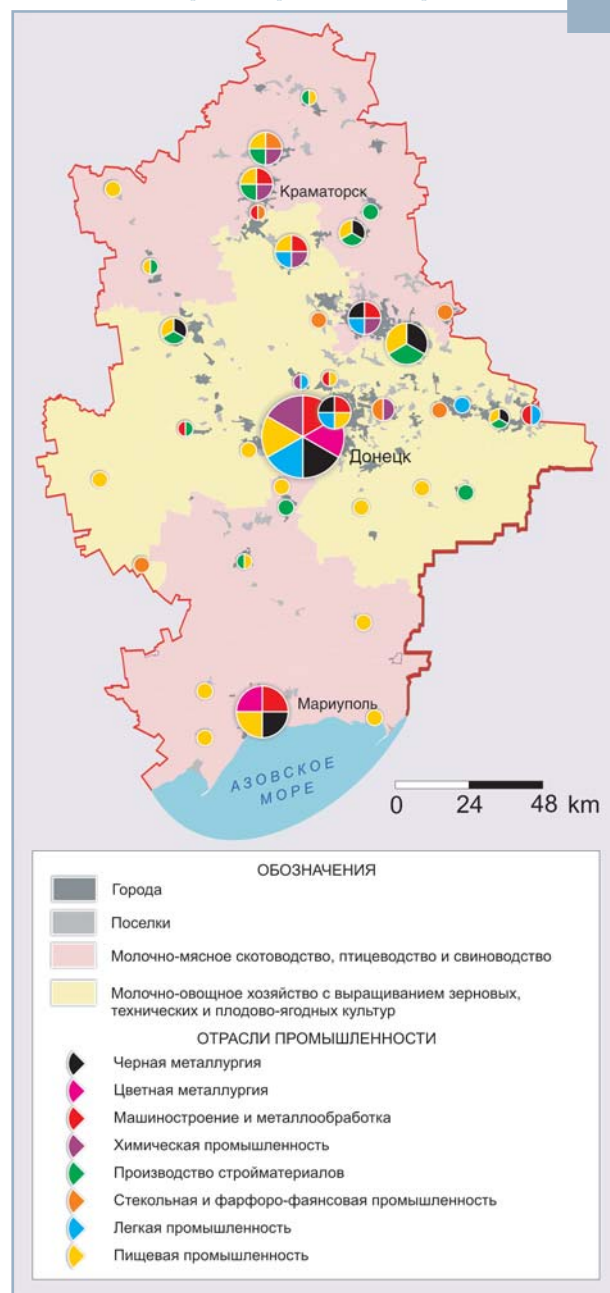
Наиболее известны на мировом рынке черных металлов крупнейшие металлургические комбинаты – «Азовсталь» и «ММК им. Ильича». В металлургический комплекс входят также Харьковский трубный завод – один из основных производителей и поставщиков газо- и нефтепроводных труб большого диаметра, крупнейший производитель стальных канатов и проволоки – Харьковский завод «Силур», а также изготовитель верхнего железнодорожного и машиностроительного крепежа – Дружковский метизный завод. Кроме того, область производит более 50% общего объема цветных металлов, выпускаемых в Украине.

Химическая отрасль представлена 15 предприятиями, которые производят минеральные удобрения, пластмассы, соду, кислоты, взрывчатые вещества, товары бытовой химии. Здесь вырабатывается треть производимых в стране азотных удобрений, аммиака, серной кислоты. Лидирующее предприятие области – «Концерн «Стирол», около 80% его продукции отправляется на экспорт.

Также достаточно успешно работает Константиновский химический завод, почти половина продукции которого идет на экспорт. В 2007-2008 гг. химической отраслью области производилось 580 тыс. тонн химических удобрений, 70 тыс. тонн пластмасс, 350-380 тыс. тонн серной кислоты.

Машиностроительный комплекс на-

Рис. 2.3.4. Экономическая характеристика региона



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Историческая справка о промышленности

Бурное развитие промышленности Донецкого региона в XIX веке связано со строительством железных дорог и угольных шахт в 1868-1878 гг. К 1890 году добыча угля в Донбассе возросла в 18 раз и достигла 2,9 млн. тонн, что составляло 85% каменного угля, добываемого в Российской Империи. К концу XIX века в Донецком крае было построено 6 металлургических заводов. К 1913 году количество заводов выросло до 12, на них работало более 45 тыс. рабочих и производилось более 2 млн. тонн чугуна и 4,3 млн. тонн кокса. Наиболее крупными предприятиями в то время были Петровский, Юзовский и Макеевский металлургические заводы.

Восстановление промышленности Донбасса после Первой мировой войны и революции началось в 20 годах. До Великой отечественной войны были построены новые шахты и электростанции, расширено и реконструировано производство на металлургических и коксохимических заводах. В 1940 году в Донецком крае добывалось 85 млн. тонн угля, что составляло 50% добычи каменного угля в СССР. Металлургическими предприятиями области производилось к тому времени 30% чугуна, 20% стали и 22% проката от общего объема производства этих видов продукции в СССР.

Во время Второй мировой войны промышленные предприятия Донбасса были полностью разрушены. После войны города региона и предприятия были восстановлены к 1950 году, но довоенный уровень производства в большинстве отраслей был достигнут только к 1953 году. В послевоенные годы объем производства промышленной продукции в регионе увеличился на 50-70% каждые 5 лет. К началу 60 гг. в области был построен 131-километровый канал Северский Донец-Донбасс, введены в строй новые крупные тепловые электростанции и шахты, реконструировано производство на всех металлургических заводах. В регионе резко выросли объемы строительства жилья, создано 16 высших и 120 средних специальных учебных заведений, построено более 4000 школ.

Сегодня без промышленности развитие человечества немыслимо. Так сложилось, что Донецкий регион за полтора века из безлюдных степей стал промышленным и густонаселенным краем, поэтому индустриальное будущее региона было предопределено его историей.

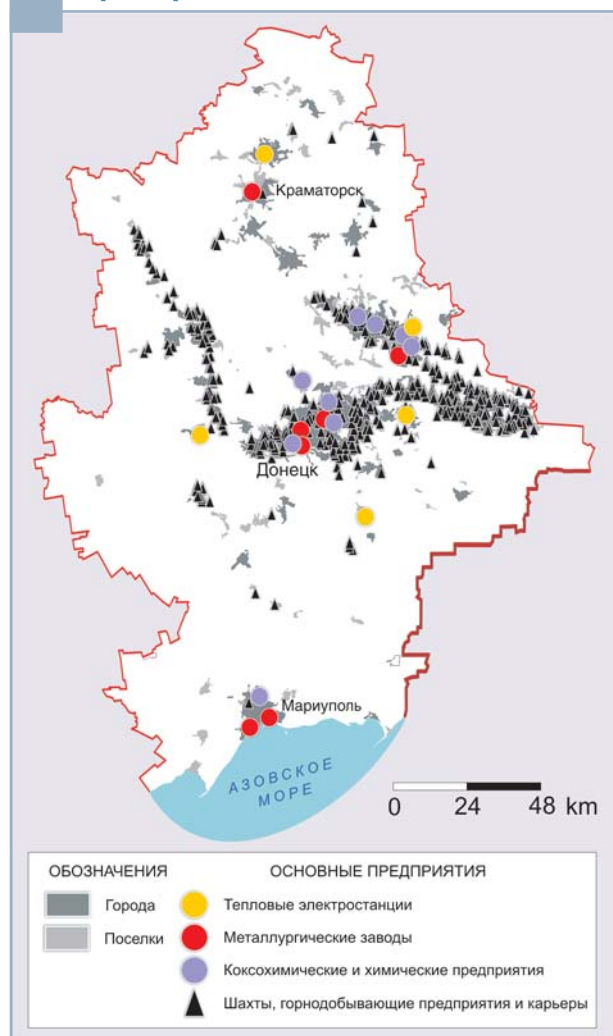
считывает 207 предприятий различных отраслей народного хозяйства. К наиболее крупным предприятиям угольного машиностроения относятся Дружковский и Горловский машзаводы, «Донецгормаш», Артемовский машзавод «Победа труда», Новгородский и Ясиноватский машзаводы. Основными машиностроительными предприятиями по поставке оборудования металлургическим заводам являются Ново-Краматорский (НКМЗ) и Старокраматорский (СКМЗ) машиностроительные заводы, «Азов», «Славтяжмаш», Дебальцевский завод металлургического машиностроения. Объемы реализуемой машиностроительной продукции в структуре промышленного производства Донецкой области составляют 10,1%.

К отрасли общего машиностроения (военно-промышленному комплексу и конверсионным предприятиям) относятся более 60 заводов. Наиболее крупные из них – Донецкий завод «Точмаш», «Энергомашспецсталь», Краматорский завод тяжелого станкостроения, Снежнянский машзавод, «Донбасскабель».

Экономику региона обслуживает 422 банка с учетом филиалов коммерческих банков из других регионов, 85 кредитных союзов и 44 биржи.

Донецкая область как субъект внешнеэкономической деятельности – одна из крупнейших в Украине. Ее часть в общем объеме экспорта Украины превышает 21,6%, а импорт продукции составляет 5,8%. Экспортные операции осуществляются более 1000 предприятиями и организациями с партнерами из 190 стран мира, импортные операции ведутся более 1500 субъектами хозяйственной деятельности. В товарной структуре экспорта и импорта преобладают сырье и материалы. При этом в структуре экспорта 80% составляют черные металлы и изделия из них, в структуре импорта – 50% приходится на топливо.

Рис. 2.3.5. Основные предприятия Донецкой области



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

В географической структуре экспорта преобладают Россия, Китай, Тайвань, Турция, США. Приоритетное место во внешнеэкономических отношениях остается за Российской Федерацией.

Энергетика

Энергетическая отрасль региона представлена 8 тепловыми электростанциями, обеспечивающими производство электроэнергии в объеме 20-25 млрд. кВт·час. Расположение наиболее крупных тепловых электростанций на территории области показано на рис. 2.3.5.

Регион ежегодно потребляет 10-11 млрд. м³ природного газа, 180-200 тыс.

История развития энергетического комплекса

В 1922 году на левом берегу реки Миус началось строительство первой электростанции Донецкой области – Штеровской ГРЭС, а уже в начале 1927 года энергия пошла в Боково, Кадиевку, Красный Луч, Чистяково и Снежное. Для этого построили более 150 километров линий электропередач, возвели шесть подстанций.

В апреле 1930 года в долине реки Крынка началось рытье котлована под главный корпус Зуевской ТЭС. В августе 1939 года первый в стране и самый крупный в Европе турбогенератор мощностью 100 тысяч киловатт дал промышленный ток.

Бурное развитие промышленности Донбаса после Второй мировой войны требовало надежного и бесперебойного энергоснабжения. Первой тепловой электрической станцией, построенной по типовому проекту и оснащенной турбогенераторами в 100 тысяч кВт, стала Мироновская ТЭС. За ней вступят в строй Славянская, Старобешевская и Углегорская электростанции.

После ввода в эксплуатацию в 1975-1977 годах нескольких одновальных энергоблоков по 800 МВт, Углегорская ТЭС стала одной из крупнейших тепловых станций мира – 3600 МВт.

На сегодняшний день почти вся электроэнергия области производится на тепловых электростанциях. Ветряная электростанция работает лишь в Новоазовске. Крупнейшими производителями электроэнергии в области являются Углегорская ТЭС (3,6 млн. кВт), Старобешевская ТЭС (2,0 млн. кВт), Славянская ТЭС (1,8 млн. кВт) и Кураховская ТЭС (1,46 млн. кВт).

По территории области проходит линия электропередач напряжением 700 кВ «Волгоград-Счастье-Первомайск-Артемовск-Запорожье», а также крупные линии электропередач напряжением 330-500 кВ.

В настоящее время на Старобешевской ТЭС реализуется проект реконструкции, что позволит использовать для производства энергии отходы углеобогащения и снизить уровень выбросов вредных веществ в атмосферу области. В 2009 году планируется реконструкция Кураховской ТЭС с увеличением мощности энергоблока.

тонн топливного мазута, 550-600 тыс. тонн моторного топлива и 25-35 тыс. тонн сжиженного пропана и бутана.

Основная доля потребления энергии и топлива приходится на промышленность, в том числе 88,2% электроэнергии, 99,4% угля, 98,3% природного газа и 39% моторного топлива.

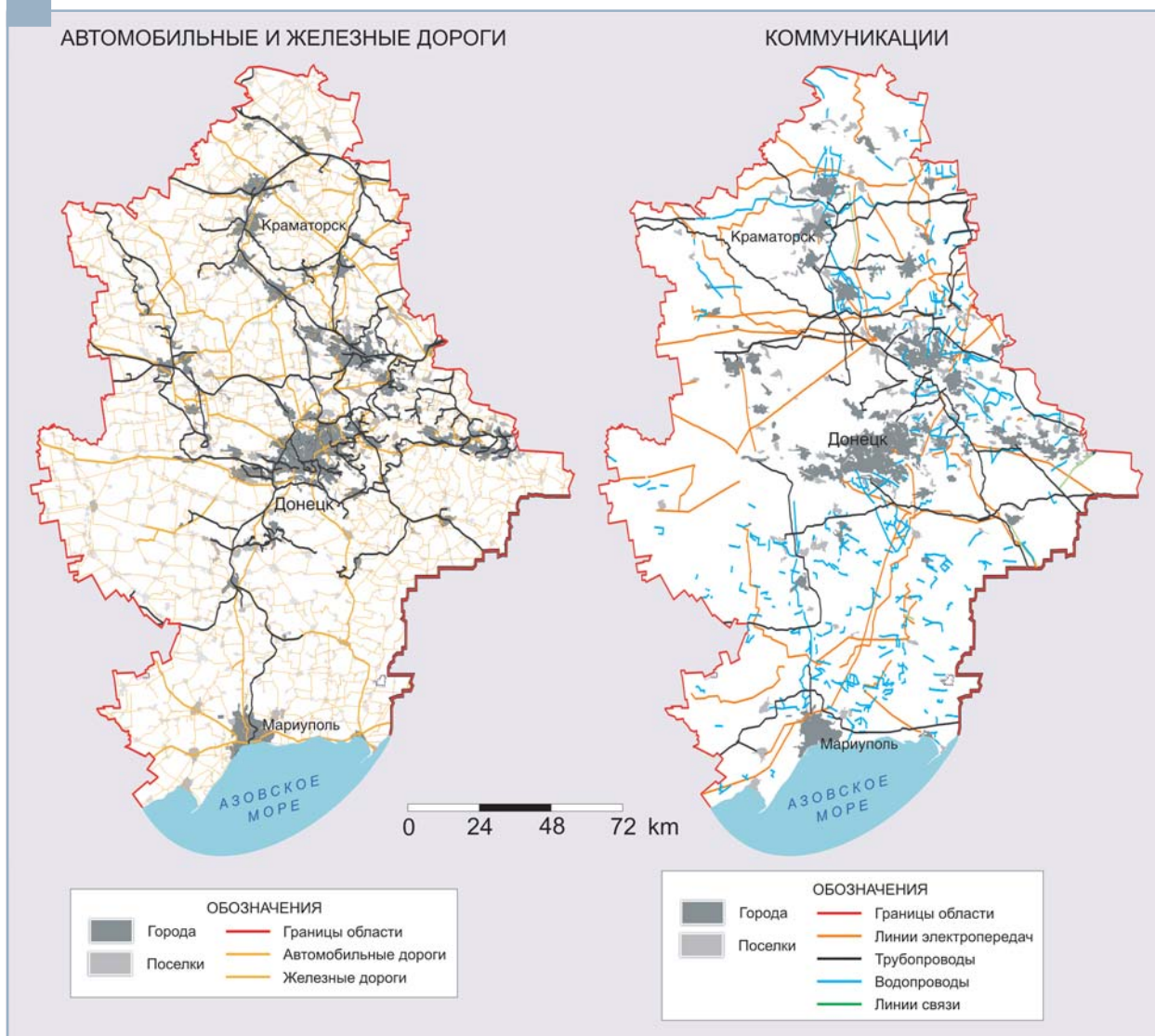
Транспорт

Донецкая область имеет важные транспортные узлы, внешние связи которых обеспечиваются самыми различными видами транспорта. Регион расположен на пересечении крупных же-

лезнодорожных магистралей и автомобильных дорог, которые дают выход транспортным потокам к другим промышленным районам и узлам Донбасса, Украины, ближнего и дальнего зарубежья. Объем перевозок всеми видами транспорта в 2007-2008 гг. составлял 280-200 млн. тонн грузов, количество перевозимых пассажиров – 885 млн. чел. в год.

Дорожное хозяйство области представляет собой густую сеть автомобильных и железных дорог общегосударственного и местного назначения. Общая длина сети автодорог составляет

Рис. 2.3.6. Карта дорог и коммуникаций Донецкой области



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

свыше 8 тыс. км, протяженность железных дорог – 9,5 тыс. км. Карта транспортной инфраструктуры показана на рис. 2.3.6. Численность транспортных сооружений (мостов, путепроводов) составляет 540 единиц, в том числе на дорогах местного значения – 467 единиц.

Автомобильный транспорт представляют 51 открытое акционерное общество и 4 государственных автотранспортных предприятия. Они обеспечивают 13% перевозок грузов и 70% перевозок пассажиров. Парк грузовых автомобилей в 2008 году составил 87,6 тыс. шт., автобусов – 15,8 тыс. шт.

В состав Донецкой железной дороги входят 5 региональных представительств, 14 станций, 34 локомотивных и вагонных депо, 44 дистанции, а также ряд структурных вспомогательных подразделений.

Крупнейшим предприятием морского транспорта в регионе является АП «Азовское морское пароходство». На балансе предприятия имеется 53 судна, общим дедвейтом 462,4 тыс. тонн. В составе флота находятся универсальные суда и суда специального назначения: автомобилевозы, балкеры, лесовозы и т.п. Суда пароходства обслуживают фактически все районы Мирового океана, основные перевозимые грузы: уголь, металл, лес, цемент, хлопок, зерно, цитрусовые, контейнеры. Годовой объем грузоперевозок составляет 12 млн. тонн.

Наибольший транспортный узел и база для судов Азовского морского пароходства – Мариупольский государственный морской порт. Ежегодно порт обрабатывает свыше 2000 судов и более 190 тыс. железнодорожных вагонов.

Донецкое авиапредприятие – одно из 5-ти наибольших авиапредприятий Украины. Аэропорт Донецка имеет статус международного. На его территории расположена таможенно-пограничная служба и санитарно-карантинный пост.

Аэропорт оснащен современными средствами посадки и управления движением самолетов. Авиаперевозки в общем объеме международных перевозок занимают более 70%.

Сельское хозяйство

Донецкая область имеет значительный фонд земель, который находится в распоряжении сельскохозяйственных предприятий и хозяйств. Пахотные земли составляют 81,0%, на сенокосы и пастбища приходится 16,1% всей территории сельскохозяйственных угодий. В целом, угодья характеризуются высоким природным плодородием, создают благоприятные условия для развития животноводства и растениеводства.

Производство сельхозпродукции обеспечивают более 3000 сельскохозяйственных и фермерских хозяйств, которые производят 4,9% продукции отрасли.

Богатая черноземом почва Донецкой области создает идеальные условия для производства широкого спектра сельскохозяйственной продукции. Основные виды сельхозпродукции в растениеводстве – это озимая пшеница, семена подсолнечника, овощи, плодово-ягодные культуры. Основная доля посевных площадей в сельском хозяйстве отведена под выращивание зерновых культур (52,8%). На долю подсолнечника приходится 30,8% площадей, на картофель и овощи – 6,4% и на кормовые культуры – 9,4%. Урожайность зерновых культур в 2008 году составляла в среднем 30,8 центнера с гектара, подсолнечника – 16,9, картофеля – 102,7, овощей – 151,6 центнеров.

В животноводстве преобладает мясомолочное скотоводство, развито свиноводство, птицеводство, овцеводство. В регионе ежегодно производится 140-150 тыс. тонн мяса, 370-400 тыс. тонн молока, 9-11 тыс. тонн рыбы и 130-150 тонн шерсти.

Эколого-экономическая ситуация

Техногенная нагрузка на территорию Донецкой области, как и во многих промышленных регионах, оставила неизгладимые следы. Многие десятилетия курс индустриализации края был одним из главных приоритетов в развитии области.

Только со временем в обществе приходит понимание необходимости нового пути развития, ориентированного на снижение уровня воздействий на окружающую среду и бережное отношение к природным ресурсам. Многие промышленные регионы мира прошли этот путь, и Донбасс – не исключение.

В Донецкой области главными факторами, оказывающими негативное воздействие на окружающую природную среду, являются процессы урбанизации и хозяйственной деятельности человека. Основные виды экономической и хозяйственной деятельности по значимости воздействий – горно-металлургическая промышленность, энергетика, сельское хозяйство и транспорт.

Предполагаемые сценарии экономического развития в области не всегда являются благоприятными для экологии региона. Произошедшие в 1991-1997 гг. и 2008 году спады производства снизили воздействия на окружающую среду, но коренных изменений в отношении человека к проблемам охраны природы пока не произошло. Экологическое будущее региона связано с технологическим прорывом в промышленности, отказом от потребительского способа жизни и бережным отношением общества к природе.



3.1. Территориальное развитие

Будущее области и перспективы ее развития зависят от формирующегося уровня жизни населения, развития человеческого потенциала, реструктуризации промышленности и инвестиционной привлекательности региона, экологической и социальной обстановки.

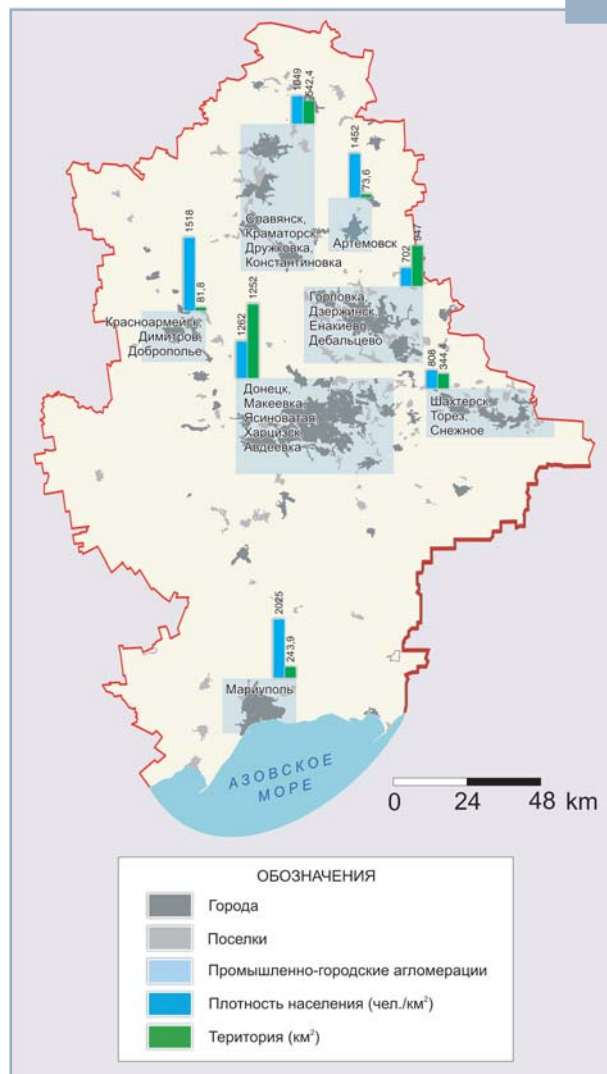
Согласно демографическим прогнозам, количество жителей в Донецкой области в ближайшие 15 лет уменьшится на 8-10% и к 2020 году может соста-

вить 4,1-4,2 млн. человек. При этом доля населения пенсионного возраста возрастет с 21 до 34-35% при одновременном сокращении доли детей и подростков, а также трудоспособного населения.

В настоящее время на территории области 22 населенных пункта территориально и хозяйственно образуют 7 крупных промышленно-городских агломераций (рис. 3.1.1). Преобладающее количество больших городских агломераций с демографической и миграционной точки зрения находятся в стадии долгосрочной стагнации. В целом, с 1990-2008 гг. численность граждан, которые проживают в городах, уменьшилась на 0,85 млн. человек, что составляет около 16% населения области.

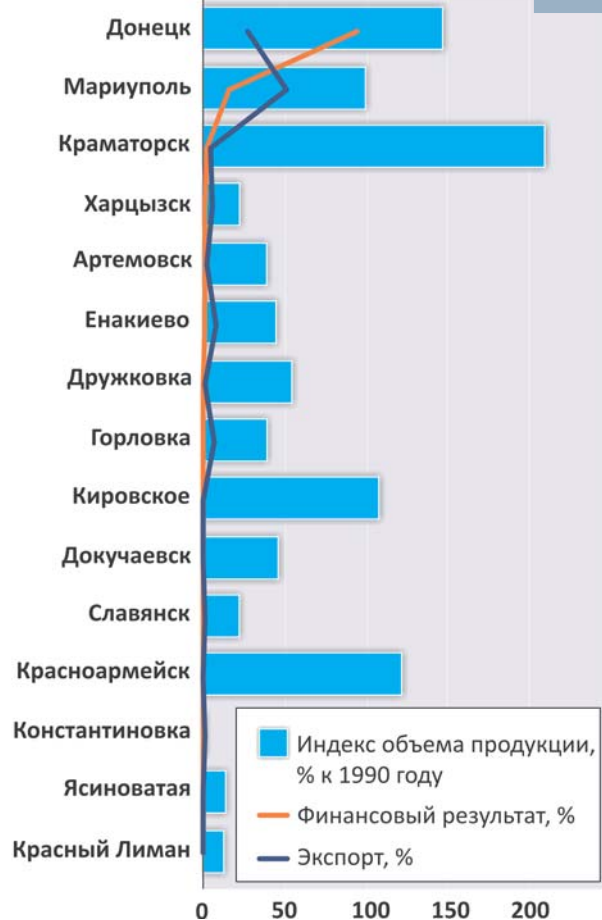
Оценка территориального развития Донецкой области с позиций реализации экологически направленной политики представляет собой сложную многоплановую проблему. Промышленно-городские агломерации в основном развиваются медленно, что предопределено в большинстве случаев их специализацией и ориентацией на деятельность крупных предприятий, которые консервативны в развитии. Изменения в экономике за последние 20 лет привели к увеличению в промышленном производстве доли металлургии, энергетики, добывающей промышленности и тяжелого машиностроения, в то время, как доля легкой и пищевой промышленности, а также сельского хозяйства уменьшилась. Все это привело к тому, что в городах, где расположены крупные предприятия тяжелой индустрии, наблюдается экономический рост, в то время как в небольших городах, не имеющих такой промышленности (Дружковка, Красный Лиман, Кировск и т. д.), происходит резкий спад в развитии экономики. При этом города-лидеры эконо-

Рис. 3.1.1. Схема расположения промышленно-городских агломераций



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 3.1.2. Экономические показатели городов



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

мики области практически не влияют на развитие других территорий региона. Анализу схем развития городов уделяется недостаточное внимание. Во многих населенных пунктах программы социально-экономического развития не выполняются в течение ряда лет. В настоящее время только для города Донецка разработана перспективная схема планировки территории до 2026 года, предусматривающая комплексное совершенствование городских территорий на основе экологически ориентированного развития.

Сложившаяся в настоящее время специализация районов, а также экологическая и социальная ситуация зачастую являются ограничивающими факто-

Рис. 3.1.3. Социальные показатели городов

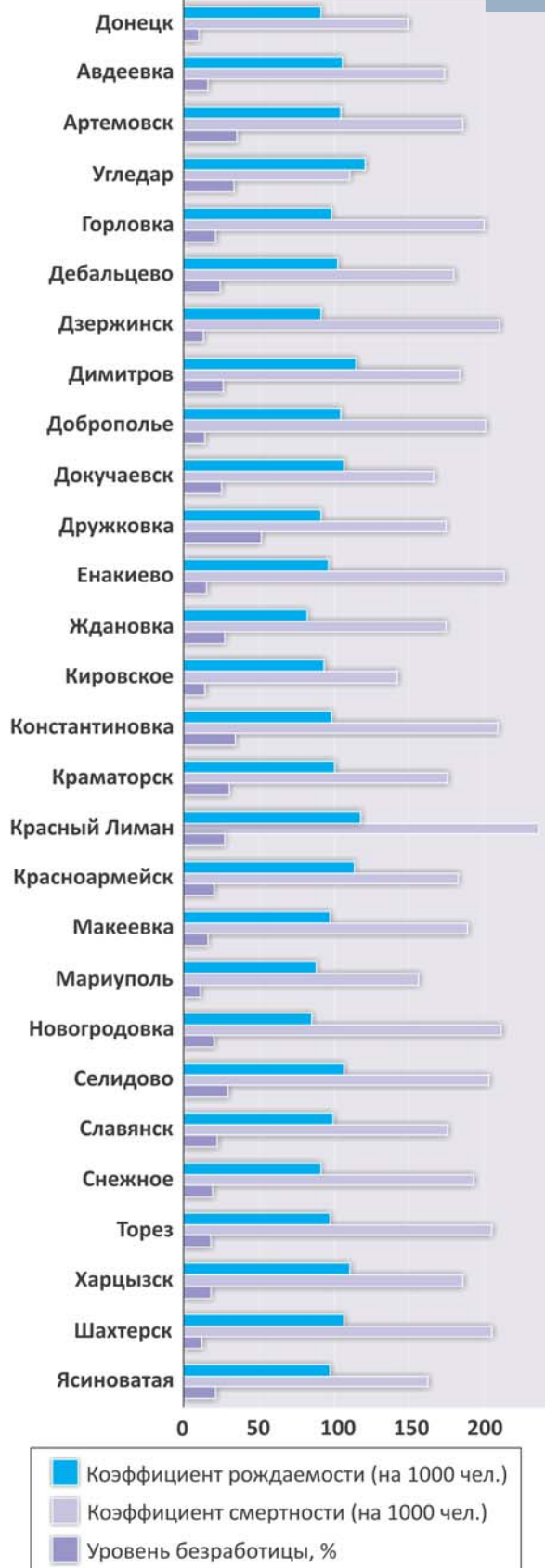
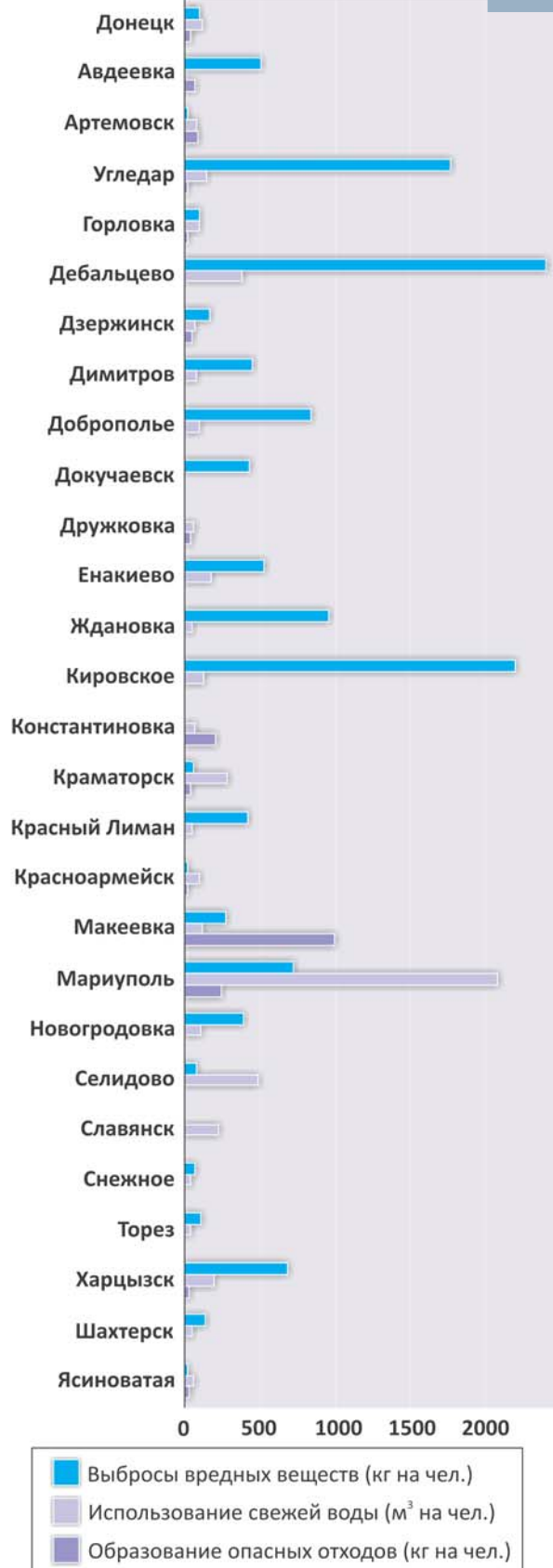


Рис. 3.1.4. Экологические показатели городов



Приоритеты развития экологически нагруженных регионов

1. Разработка перспективных схем планировки промышленных городов области на длительный период, ориентированных на оптимальное экологическое развитие городских территорий.
2. Отказ от нового строительства и расширения действующих мощностей экологически вредных производств.
3. Снижение в структуре промышленности доли производств, загрязняющих окружающую среду.
4. Увеличение затрат на природоохранные мероприятия для действующих экологически вредных промышленных предприятий.
5. Увеличение доли существующих экологически чистых производств в общем объеме промышленного производства.

рами, которые определяют специфическое развитие промышленно-городских агломераций. Наблюдаемые различия в развитии основных городов области характеризуются рис. 3.1.2 и 3.1.3. Из приведенных данных видно, что два города Донецкой области (Донецк и Мариуполь) обеспечивают основные доходы региона (около 95%) и только 5 городов (Донецк, Мариуполь, Краматорск, Кировск и Красноармейск) увеличили или оставили на том же уровне промышленное производство по сравнению с 1990 годом. Во всех остальных городах произошло значительное падение промышленного производства. Финансовый результат 13 городов Донецкой области, не указанных на рис. 3.1.2, в 2008 году был отрицательным.

Все это указывает на то, что переход Донецкой области к рыночным принципам хозяйствования привел к значительным диспропорциям территориального развития и к большой разнице в темпах роста экономики между отдельными территориями. Неравномерность социально-экономического развития территорий области за последние 20 лет усилилась.

Например, по городам области максимальный индекс объема произведенной продукции отличается от минимального в 10 раз, уровень безработицы – в 8 раз, плотность населения – в 4 раза. Еще более явные диспропорции наблюдаются при сравнении экологических показателей городов области (рис. 3.1.4): максимальное значение выбросов вредных веществ на одного человека отличается от минимального более чем в 240 раз, объем образования отходов на человека – более чем в 3000 раз.

Принцип устойчивого развития предполагает, что региональная эколо-

гическая политика должна быть направлена на устранение явно выраженных диспропорций в территориальном развитии и обеспечение сравнительно однородных воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду. Поэтому для экологически нагруженных территорий региона необходимо придерживаться обозначенных приоритетов. В этом случае экологическое развитие городов будет ориентировано на устойчивое развитие всего региона – цивилизованную стратегию, направленную на улучшение условий жизни населения области.

3.2. Промышленность

Основу промышленного потенциала Донецкой области составляет горно-металлургический комплекс, который обеспечивает почти 2/3 промышленного производства. В нем занято больше половины работоспособного населения региона. Данная отрасль является основным потребителем продукции и услуг машиностроения, энергетики и строительной индустрии, на нее работают многие предприятия и учреждения финансовой сферы.

В большинстве промышленных городов области на металлургию, коксохимию и добывающую промышленность приходится от 80-90% и более общего объема промышленного производства. Таким образом, работа горно-металлургического комплекса области формирует основные экономические и финансовые показатели городов и территорий региона.

Сегодня область обеспечивает 42,6% добытого в Украине угля, 45,4% чугуна, 46,2% стали, 42,8% проката черных металлов, 20,1% производства стальных труб и более половины кокса. Однако, исторически унаследованная территориальная и хозяйственная организация региона сформировала пре-

имущественно сырьевую специализацию области. По объему реализованной продукции в структуре промышленного производства более 82% приходится на экологически опасные производства –

Экономические и социальные тенденции, характерные для горно-металлургического комплекса области

1. Улучшение экономических показателей работы металлургических предприятий и снижение эффективности угольной промышленности.
2. Рост объемов экспорта продукции металлургии и сильная зависимость ее производства от конъюнктуры мирового рынка металла.
3. Высокое энергопотребление в горно-металлургическом комплексе региона и низкая эффективность использования трудовых и материальных ресурсов.
4. Низкий уровень модернизации металлургического производства и недостаточная доля конкурентоспособной продукции.
5. Ориентация экономики области на деятельность преимущественно крупных предприятий (13 предприятий – основных загрязнителей окружающей среды – дают 65-70% общей суммы прибыли региона).

металлургическую (48%) и добывающую (12%) промышленности, электроэнергетику (10%), химическую, нефтехимическую и коксохимическую промышленность (13%).

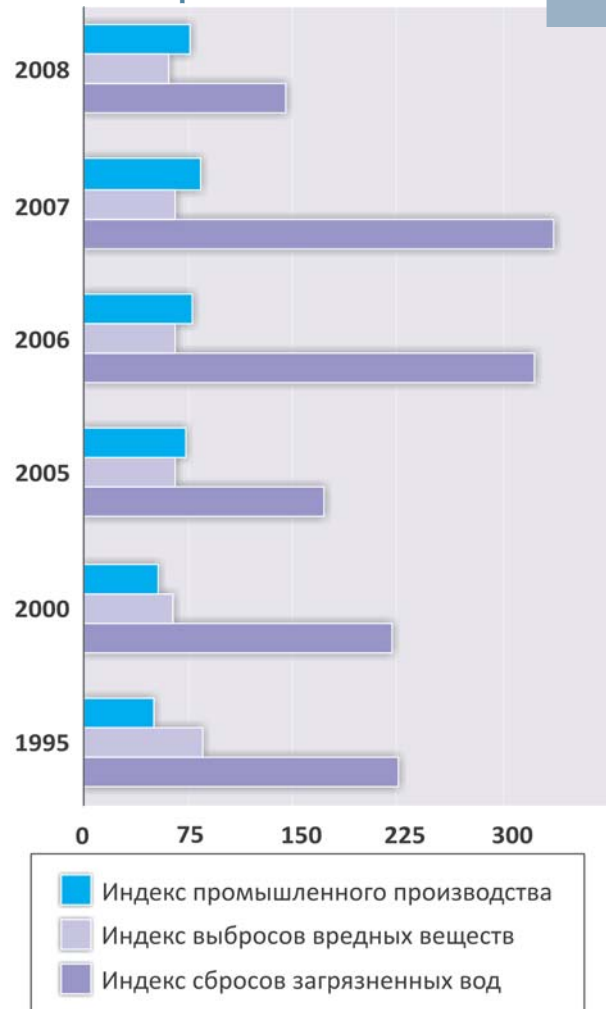
Резкий спад производства наблюдался в Донецкой области с 1990 по 1998 год. Минимального уровня объем промышленной продукции в различных отраслях достиг в 1994-1998 гг. В 1997-1998 гг. появилась и в дальнейшем закрепилась тенденция устойчивого роста промышленности, особенно в металлургии и коксохимии. За период с 2000 по 2007 гг. произошло увеличение промышленного производства в области почти в 1,6 раза (рис. 3.2.1), а в 2008 году произошел спад производства на 7% по сравнению с 2007 годом.

В целом, объем промышленной продукции, реализованной в 2008 году промышленными предприятиями области, составил 160,9 млрд. грн. По-прежнему больше всего (45,6%) этого объема приходится на металлургический комплекс, 10,6% – на машиностроение, 10% – на производство и распределение электроэнергии, 8,3% – на угольную промышленность, 7,8% – на производство кокса и продуктов нефтепереработки, 4,4% – на химическую и нефтехимическую промышленность, 4,3% – на пищевую промышленность.

Черная металлургия Донецкой области включает в себя 3 металлургических комбината, 5 металлургических заводов, 2 завода по производству метизов, а также трубный, труболитейный и металлопрокатный заводы. В черной металлургии сосредоточена третья часть основных фондов промышленности и работает пятая часть промышленно-производственного персонала области. Отрасль является основой экспортного потенциала региона.

Объем продукции металлургического комплекса в 2008 году сократился, что было вызвано снижением спроса и

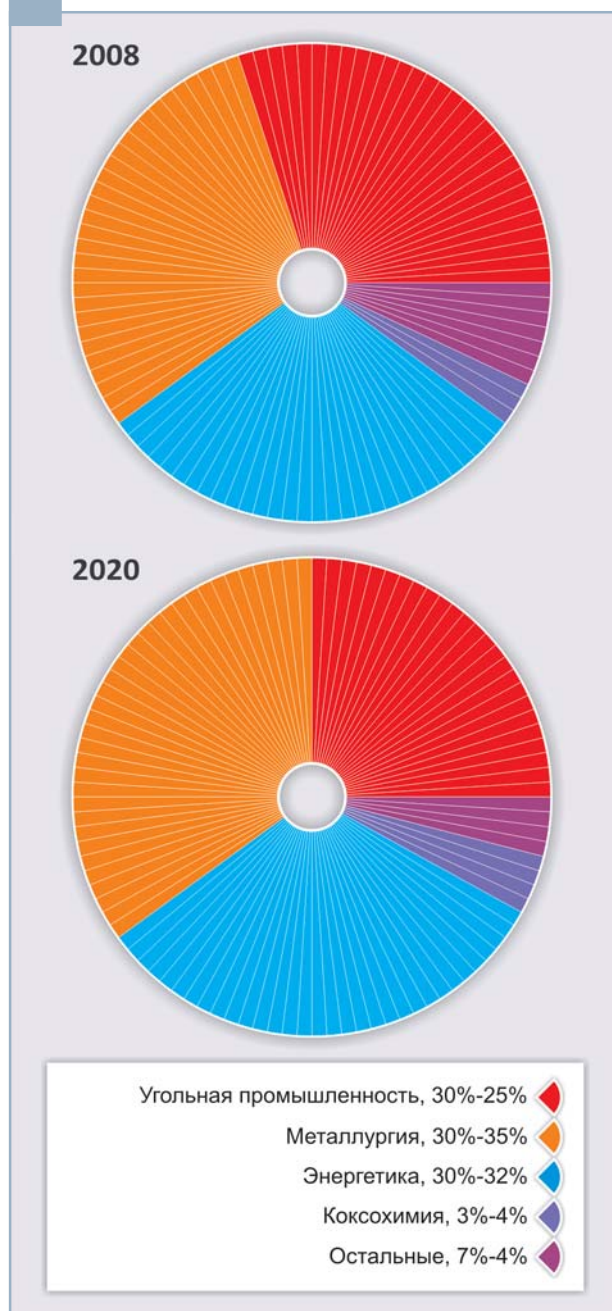
Рис. 3.2.1. Индексы промышленного производства и показателей загрязнения окружающей среды (в % к 1990 г.)



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

цен на внешних рынках сбыта при недостаточной емкости внутреннего рынка металла. Уменьшение объемов выпущенной продукции произошло на всех направлениях металлургического производства. За 2008 год в целом по области выплавлено 14,1 млн. т чугуна, что меньше показателя 2007 года на 2,5 млн. т, или на 14,9%. Выплавка стали за 2008 год по сравнению с предыдущим годом уменьшилась на 2,6 млн. т, или на 13% и составила 17,6 млн. т. При этом производство стали с использованием

Рис. 3.2.2. Изменение структуры выбросов вредных веществ по отраслям экономики



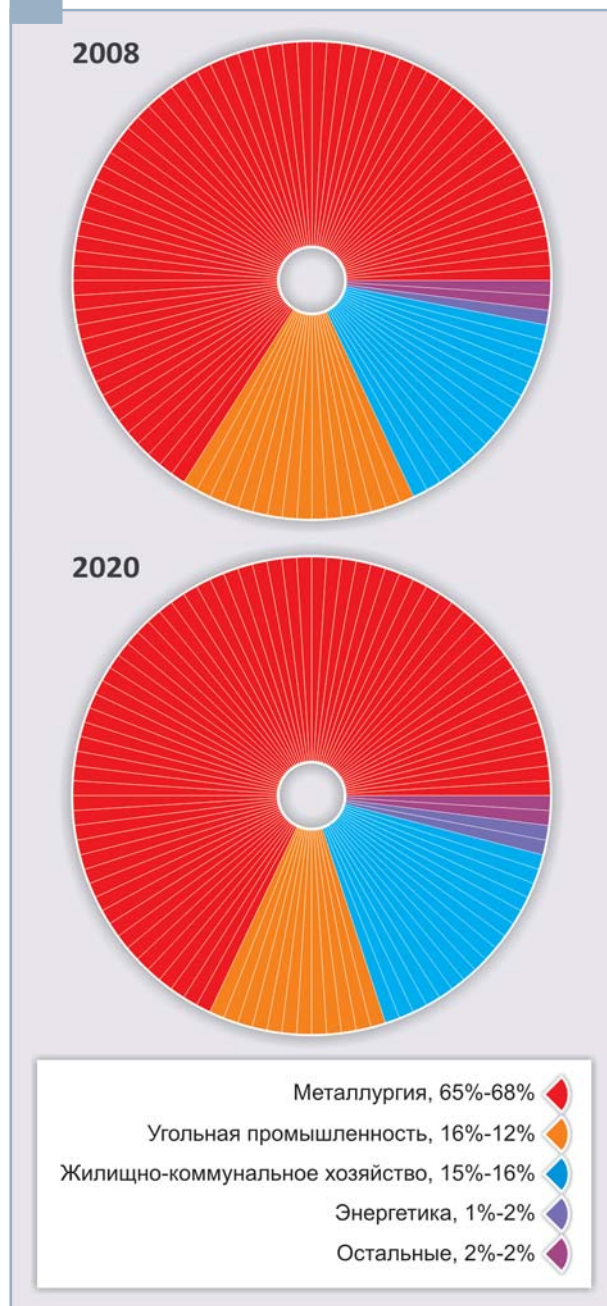
Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

машин непрерывного литья заготовок сократилось по сравнению с 2007 годом на 2,5% и составило 10,8 млн. т, или 62% общего объема выплавленной в области стали. Производство готового проката черных металлов уменьшилось в 2008 году на 17,2% и составило 8,8

млн. т, в том числе листового проката, удельный вес которого составляет 68% общего объема готового проката, выпущено меньше, чем год назад, на 17,7%, сортового – на 16,3%. Годовой выпуск металлических труб составил 512 тыс. т и уменьшился по сравнению с 2007 годом на 20,1%.

Доля коксохимии в объеме промышленного производства области – 9%, в свою очередь доля угольной промышленности также составляет 9%. В коксохимической отрасли наблюдался рост производства с 1999 по 2004 гг., после чего последовал спад, который продолжается в настоящее время, что связано с удорожанием энергоносителей. В угольной промышленности региона с 1994 г. наблюдается длительный спад производства, при котором добыча угля снизилась в несколько раз. Спад связан с усложнением горно-геологических условий добычи угля, а также закрытием целого ряда нерентабельных шахт. Годовой объем продукции добывающей промышленности снизился по сравнению с 2007 годом на 2,7%, в том числе в угольной промышленности – на 1,6%, на предприятиях по добыче неэнергетических полезных ископаемых – на 7,3%. Годовая добыча рядового угля сократилась на 1,8% и составила 34,2 млн. т, а коксующихся углей выдано на-гора меньше на 12,3%. Остатки добытого, но не отгруженного рядового угля составили на начало 2009 года 0,6 млн. т. На обогатительных фабриках области в 2008 году переработано 42,8 млн. т угля (за счет ввоза из других регионов), что больше 2007 года на 2,7%. Производство продуктов обогащения возросло на 1,3% и составило 26,1 млн. т. В то же время объем готового угля (полученные шахтами продукты обогащения и рядовой уголь, отгруженный потребителям, в том числе для последующего обогащения) сократился по сравнению с 2007 годом на 3,5% и составил 25,2 млн.

Рис. 3.2.3. Изменение структуры сбросов сточных вод по отраслям экономики



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

т. Объем готового угля для коксования, составил за 2008 год 12,2 млн. т, снизившись на 17,8%.

Развивая монопрофильную экономику, ориентированную на горно-металлургический комплекс, Донецкая область увеличивает количество экологи-

ческих проблем. Загрязнение водных ресурсов области промышленными стоками привело к явной деградации многих водных объектов. Перемещение горной массы в результате добычи угля и накопление больших объемов шлаков металлургического производства по воздействиям на окружающую среду можно сравнить с естественными геологическими процессами. Загрязнение атмосферы в некоторых промышленных городах достигло уровня, при котором наносится значительный вред здоровью населения.

На сегодняшний день в регионе накоплено 4 млрд. тонн отходов, которыми занято чуть менее 2% территории области. Основные отрасли, образующие отходы – угольная промышленность, металлургия и энергетика.

Плотность выбросов от стационарных источников загрязнения в расчете на квадратный километр территории области составляет 57,8 тонн вредных веществ, а на душу населения – 339,3 кг, что соответственно в 7,7 и в 3,5 раза, превышает средний уровень по стране. Основные выбросы вредных веществ (95%) приходятся на металлургию, энергетику, угольную промышленность и коксохимию.

Водообеспеченность природным речным стоком на одного жителя области в 5 раз меньше, чем в среднем по Украине. Объемы сточных вод области превышают 1,5 млрд. м³ в год. Основными отраслями, использующими свежую воду, является металлургия, энергетика, угольная промышленность, коммунальное и сельское хозяйство.

Анализ показывает, что среди 21 предприятия, которые являются основными загрязнителями атмосферного воздуха и дают 60-70% валовых выбросов вредных веществ от стационарных источников, 16 предприятий относятся к горно-металлургическому комплексу. В свою очередь, среди 30 основных заг-

разнителей водных объектов, дающих 60-70% общих объемов сточных вод, 22 предприятия относятся к горно-металлургическому комплексу. Структура выбросов вредных веществ и сбросов сточных вод в перспективе может измениться, как это видно из рис. 3.2.2 и 3.2.3.

В нынешнем состоянии металлургия и коксохимия работают достаточно эффективно. Многие предприятия вышли на значительные объемы производства и функционируют с максимальной мощностью. Отрасли практически работают на быстрый результат, при этом решение проблем модернизации оборудования чаще всего откладывается.

В 2008 году предприятиями металлургического и коксохимического комплекса выброшено 31% валовых выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, что составило 475 тыс. тонн. В 80-х годах прошлого века в области производилось 25 млн. тонн чугуна, около 30 млн. тонн стали, более 20 млн. тонн проката в год, а количество выбросов по металлургии и коксохимии составляло 900-1100 тыс. тонн в год. В последние годы производство чугуна, стали и проката значительно уменьшилось. Учитывая, что стратегия развития металлургии и коксохимии в области направлена на модернизацию отраслей и повышение уровня использования мощностей, степень воздействий металлургического и коксохимического комплекса на окружающую среду до 2020 года может возрасти на 10-15%.

В противоположность этому в ближайшие 10 лет в угольной промышленности региона не прослеживается тенденция роста уровня воздействий на окружающую среду. Это связано с закрытием ряда шахт и продолжающимся снижением добычи угля.

Закрытие угольных шахт негативно воздействует на экологическую среду региона. Следствием закрытия является появление в шахтерских районах слож-

Тенденции воздействия горно-металлургического комплекса на окружающую среду области

1. Собственники горно-металлургических предприятий не уделяют достаточного внимания решению экологических проблем.
2. Затраты на капитальный ремонт основных производственных фондов природоохранного назначения составляет всего 0,3-0,4% от объемов инвестиций в основной капитал.
3. Текущие затраты на основные природоохранные мероприятия за последние 5 лет выросли в 2 раза, в то время как финансовая результативность предприятий возросла в 4,5 раза.
4. В металлургии доля энергозатратной экологически вредной мартеновской технологии выплавки стали остается высокой (около 50%) и практически не меняется на протяжении многих лет.
5. Из общего количества выбросов вредных веществ в черной металлургии на агломерационные установки, коксовые батареи, мартеновские и доменные печи приходится 60% выбросов и эта доля не уменьшается.
6. Наблюдается тенденция роста в металлургии и тенденция снижения в угольной промышленности использования свежей воды и отведения сточных вод в поверхностные водные объекты.
7. Возрастают потери свежей воды при транспортировании, в то время, как повторное и обратное использование воды в промышленности остается на постоянном уровне.
8. За последние 10 лет возникли негативные факторы, связанные с воздействиями на окружающую среду закрываемых шахт. Данные процессы только развиваются, многие негативные последствия выявятся в ближайшее время.

ных 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, выполнены всего на 6%.

3.3. Энергетика

Донецкая область обладает значительным электроэнергетическим потенциалом и обеспечивает в Украине производство каждого седьмого киловатт-часа электроэнергии, уступая по ее объему лишь Запорожской области.

Энергетическая промышленность региона представлена 8 тепловыми электростанциями, работающими на местном топливе. Наиболее крупные электростанции – Углегорская ТЭС (крупнейшая в Европе, мощностью 3,6 млн. кВт), Старобешевская ТЭС (2 млн. кВт), Славянская ТЭС (1,8 млн. кВт), Кураховская ТЭС (1,5 млн. кВт). Остальные четыре электростанции (Зуевская ТЭС-1 и ТЭС-2, Мироновская ТЭС и Краматорская ТЭС) обладают каждая мощностью менее 1 млн. кВт.

По территории области проходят линии электропередач 700 кВ, 330-500 кВ, которые соединяют электростанции с крупными промышленными узлами, а также тепловыми и атомными станциями в других регионах. Тепловые станции в Донецкой области являются наряду с горнодобывающей промышленностью значительным источником загрязнения природной среды. Доля выбросов загрязняющих веществ отрасли составляет 29,75%. За счет использования оборотного водоснабжения доля сбросов загрязненных сточных вод составляет всего 1,5%, а доля электростанций в образовании отходов – около 13%.

Общий объем производства электроэнергии увеличивался в области до 2008 года. Наибольший его прирост был достигнут в 2006 году – 15,7%. За 2007 год выработка электроэнергии увеличилась по сравнению с 2006 годом на 9,7% и составила 28,3 млрд. кВт·часов. В 2008 году динамика производства электроэнергии показала значительное снижение выработки – почти на 6% к уровню 2007 года. Сокращение потребления

Рис. 3.3.1 Потребление энергетических материалов и электроэнергии

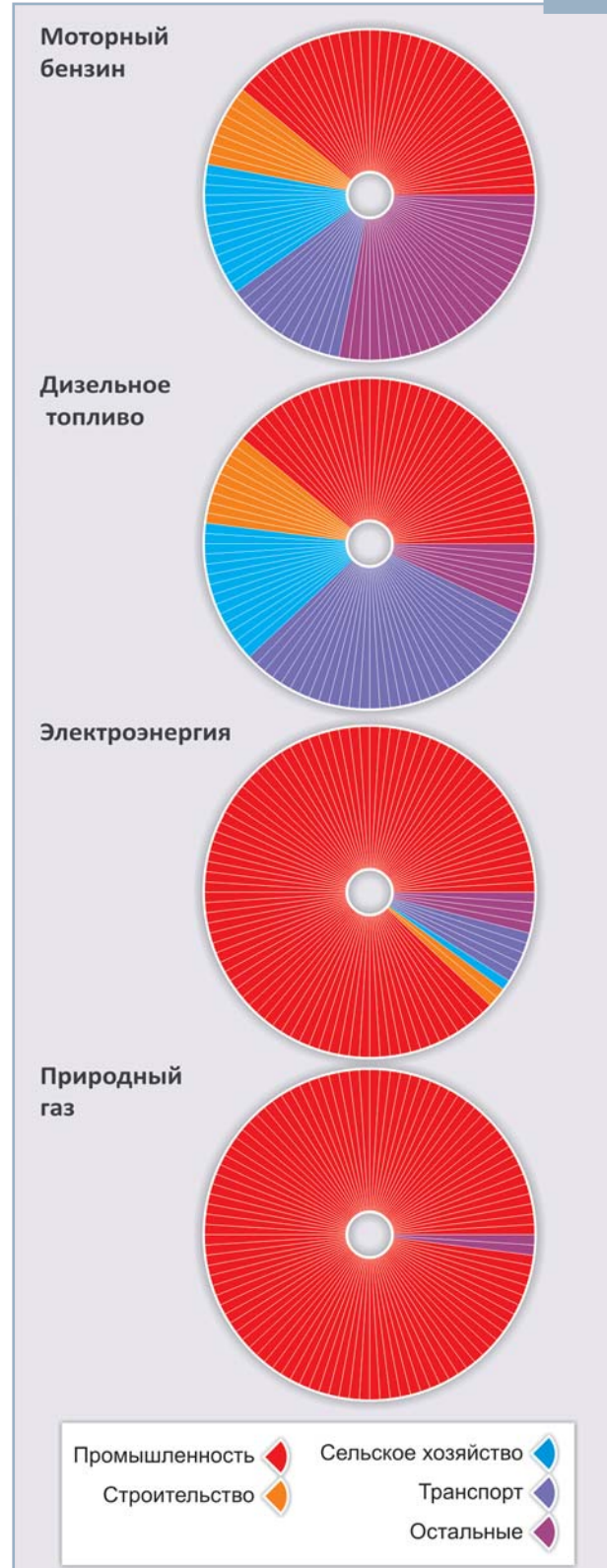


Рис. 3.3.2. Потребление энергетических ресурсов в Донецкой области (в % от 1990 года)

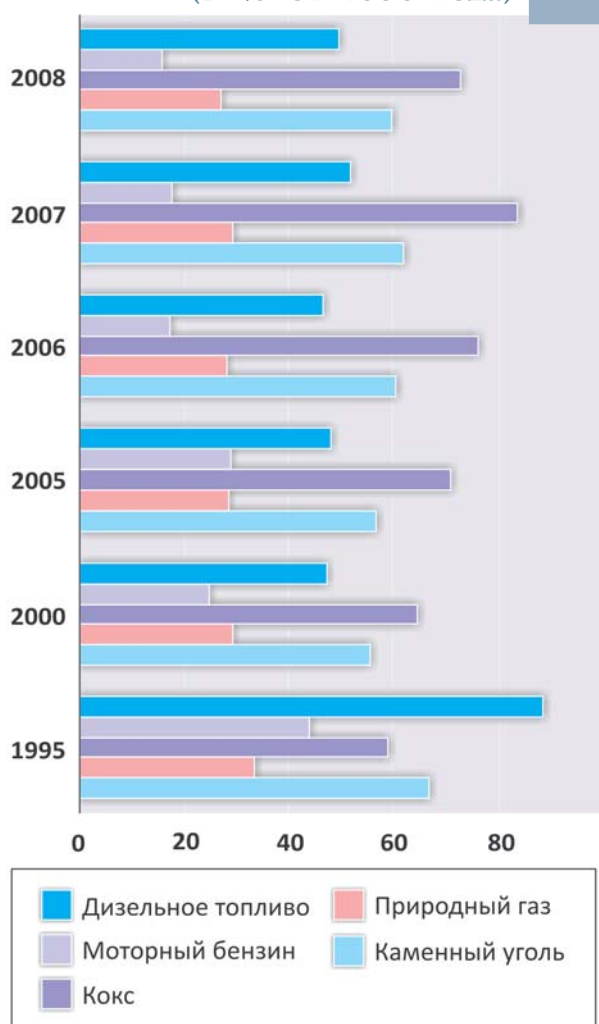
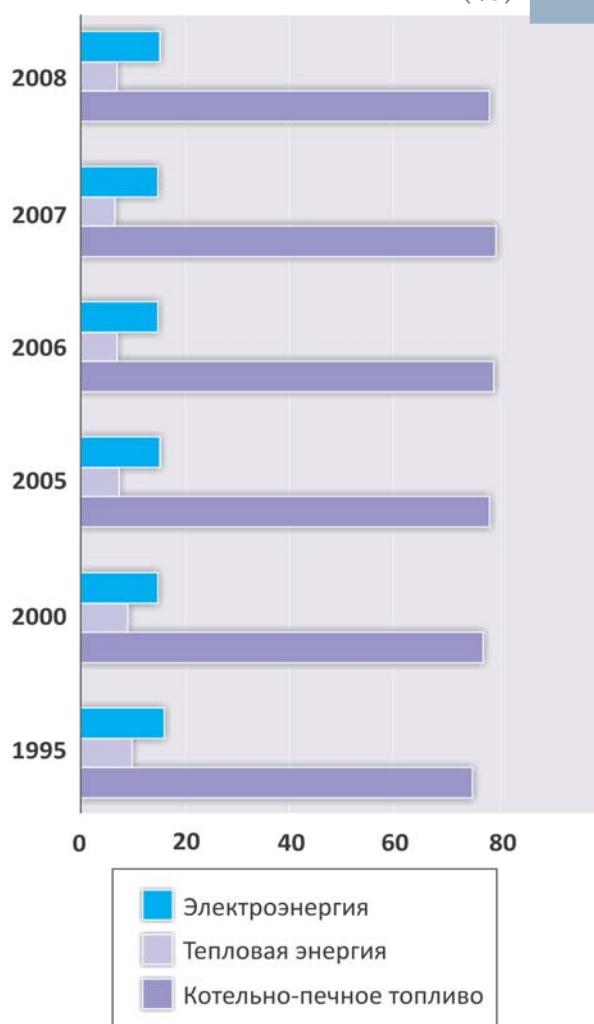


Рис. 3.3.3. Потребление энергии предприятиями Донецкой области (%)



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

электроэнергии произошло за счет спада производства в металлургическом комплексе.

Для повышения эффективности работы и улучшения экологических показателей производственный потенциал энергетического комплекса области нуждается в техническом перевооружении, поскольку износ основных средств в этой отрасли составляет 77%. Однако инвестиции в основной капитал предприятий по производству и распределению электроэнергии в 2007 году снизились по сравнению с предыдущим годом на 12%, а в 2008 остались на прежнем уровне.

Основные потребители электроэнергии в регионе – угольная, металлургическая и машиностроительная промышленности, а также транспорт. В свою очередь, основное потребление угля приходится на промышленность, а газо- и нефтепродуктов – на промышленность и транспорт (рис. 3.3.1). Динамика потребления энергии в регионе представлена на рис. 3.3.3, а потребление энергетических ресурсов по всем видам – на рис. 3.3.2.

За последние годы структура потребления энергетических ресурсов изменилась. В целом снизилось по-

ребление угля, однако в будущем возможен рост потребления этого вида топлива в связи с удорожанием нефтепродуктов.

Потребление природного газа снизилось по сравнению с 1990 годом почти в 3,5 раза, пропана и бутана – в 5 раз, нефтепродуктов – более чем в 2 раза. В будущем потребление энергии в регионе возрастет, но до 2015 года не достигнет уровня потребления 1990 года. По сравнению с 1990 годом доля электроэнергии и угля в структуре энергопотребления возрастет, доля нефтепродуктов снизится за счет существенного уменьшения использования

мазута, хотя количество потребляемого бензина и дизельного топлива приблизится к уровню потребления 1990 года.

Промышленный комплекс региона отличается повышенным ресурсо- и энергопотреблением. Характеристика использования электроэнергии по видам экономической деятельности приведена на рис. 3.3.4, а динамика производства электроэнергии в регионе отображена на рис. 3.3.5. В целом, удельное потребление энергии снизилось на 16% к уровню 1995 года, что связано со структурными изменениями в экономике, а не с общим повышением

Рис. 3.3.4. Потребление электроэнергии по видам экономической деятельности (в % от 1995 года)

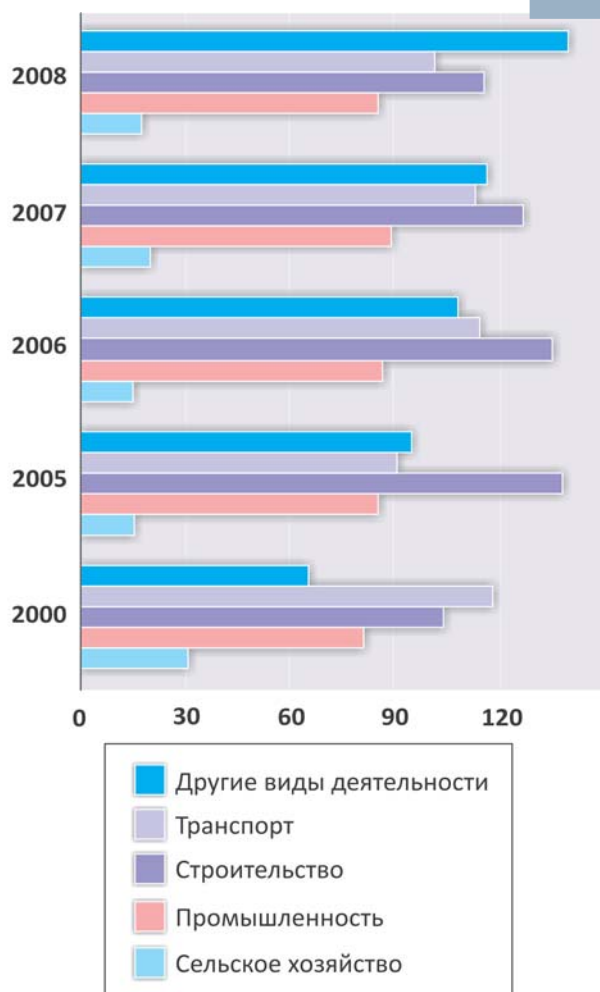
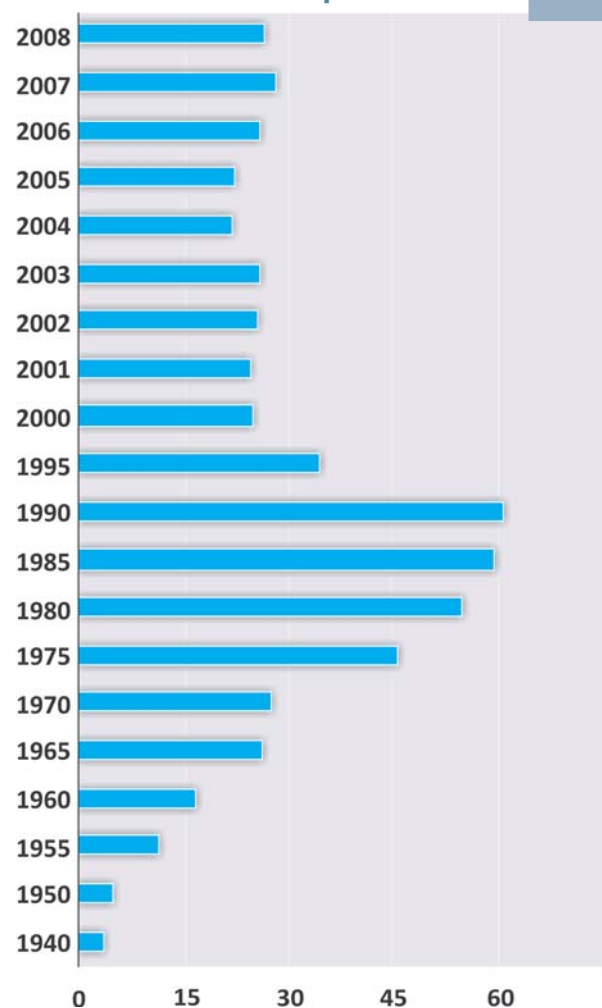


Рис. 3.3.5. Динамика производства электроэнергии (млрд. кВт·час)



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

энергоэффективности промышленности и снижением энергоемкости технологических процессов.

С уменьшением потребления энергии в регионе снизились и воздействия на окружающую среду, связанные с загрязнением атмосферного воздуха, образованием отходов и сбросом сточных вод. Снижение потребления энергоресурсов привело к уменьшению выбросов парниковых газов и в первую очередь – углекислого газа.

Основные задачи, стоящие перед энергетикой и промышленностью в области снижения воздействий на окружающую среду, тесно связаны с повышением эффективности использования энергетических и топливных ресурсов. В этом направлении в регионе имеются значительные возможности. Опыт политики энергосбережения в 2000-2001 гг. показал реальность ежегодного сокращения энергоемкости внутреннего регионального продукта на 4-6%. Сокращение энергоемкости валового внутреннего продукта в стране ведет к уменьшению затрат в себестоимости продукции, росту заработной платы и прибыльности производства. Процессы

энергосбережения в регионе в первую очередь должны затрагивать промышленность. Сегодня в Донецкой области при производстве металлопродукции характерна высокая энергоемкость, расходы на потребляемые энергоресурсы в структуре себестоимости продукции различных предприятий составляют от 30 до 50% и более, что на 20-25% превышает общемировые стандарты. В целом, потребление металлургией электроэнергии и природного газа оценивается специалистами соответственно в 15-20% и 9-10% от общего потребления этих ресурсов в стране. В материальных затратах на производство металлопродукции доля электроэнергии и природного газа составляет около 8%. Большие резервы по энергосбережению имеются также в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве, энергетике и угольной промышленности региона.

Таким образом, одной из важных региональных экологических задач, направленных на снижение воздействий на окружающую среду, является совершенствование политики энергосбережения.

3.4. Транспорт

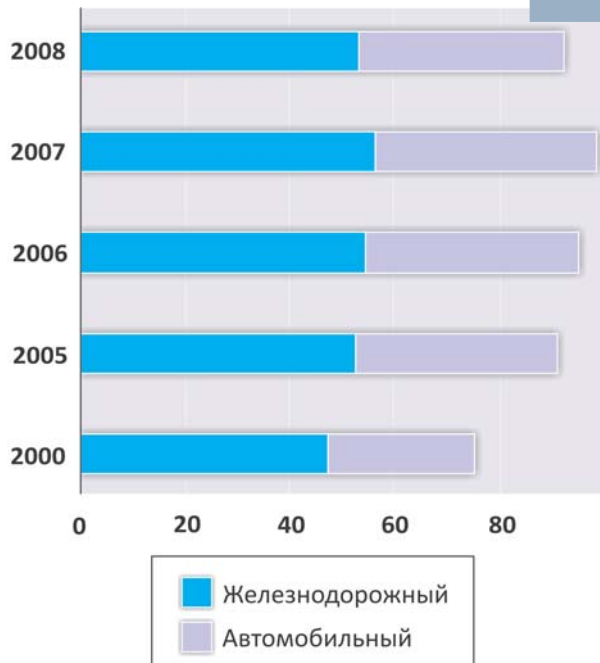
Доля транспорта в экономике области составляет 8%, причем основные перевозки грузов осуществляются железнодорожным и автомобильным транспортом, а перевозки пассажиров – автомобильным, трамвайным, троллейбусным и железнодорожным транспортом. Авиационный транспорт ориентирован в основном на международные перевозки и его доля в перевозках пассажиров невелика – всего 1,6%. Динамика грузо- и пассажирских перевозок представлена на рис. 3.4.1 и 3.4.2.

С 1995 года доля перевозок грузов железнодорожным транспортом вырос-

ла на 12%, а морским транспортом – сократилась на 90%. В свою очередь, перевозки пассажиров стали чаще осуществляться автомобильным транспортом, а доля перевозок троллейбусным и трамвайным транспортом изменилась незначительно.

За последние годы возросло количество легковых автомобилей. В городах на каждую тысячу жителей количество автомобилей составляет 100-150 единиц, темпы роста парка автомобилей лежат в пределах от 5 до 10-15% в год. Наблюдается тенденция сокращения доли общественного транспорта и увеличения количества мелких частных

Рис. 3.4.1. Структура изменений перевозок грузов наземными видами транспорта (индекс 100% - 1995 год)



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

перевозчиков, автомобильный парк которых состоит в основном из микроавтобусов. Структура автомобильного парка Донецкой области показана на рис. 3.4.3.

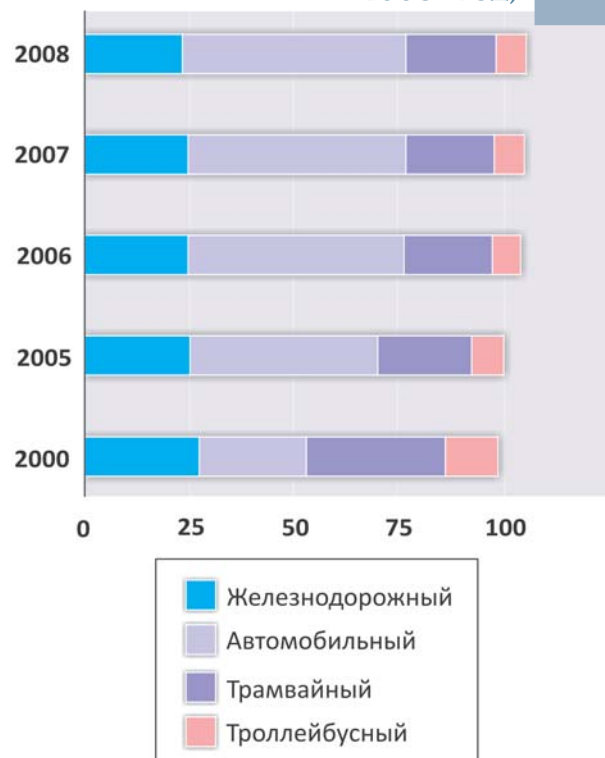
В 2008 году всеми видами транспорта в целом по области перевезено 159,6 млн. т грузов, что меньше по сравнению с 2007 годом на 4,5%. Сократились также на 5,7% грузоперевозки железнодорожным транспортом, объем которых составил 111,2 млн. т. Объем грузовых перевозок автомобильным транспортом в целом по региону снизился на 2,1% и составил 48,1 млн. т.

На морских причалах за 2008 год переработано 16,8 млн. т грузов, что меньше 2007 года на 9,6%. В структуре грузов 76,6% составили экспортные, 18,1% – транзитные, 2,9% – грузы внутреннего сообщения, 2,4% – импортные.

Переработка экспортных грузов уменьшилась на 8,8%, транзитных – на 12,2%, грузов внутреннего сообщения – на 31,6%. Увеличилась по сравнению с 2007 годом на 43,2% переработка импортных грузов, что характеризует изменения в структуре импорта-экспорта Донецкой области и Украины в целом под воздействием мирового финансового кризиса.

В 2008 году незначительно (на 1,1%) увеличилось количество перевезенных пассажиров, которое составило 992,1 млн. человек. Доля железнодорожного транспорта в перевозке пассажиров снизилась почти на 5%, а автомобильного транспорта – возросла на 1,8%. Городским электротранспортом в 2008 году обслуживалось 413,9 млн. пасса-

Рис. 3.4.2. Структура изменений перевозок пассажиров различными видами транспорта (индекс 100% - 1995 год)



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

жиров, что больше по сравнению с 2007 годом на 0,9%.

Воздействие транспорта на окружающую среду и население связано с загрязнением атмосферного воздуха, шумом, выбросами парниковых газов, ростом количества дорожно-транспортных происшествий и т.д. Динамика выбросов вредных веществ от передвижных источников в регионе приведена на рис. 3.4.4.

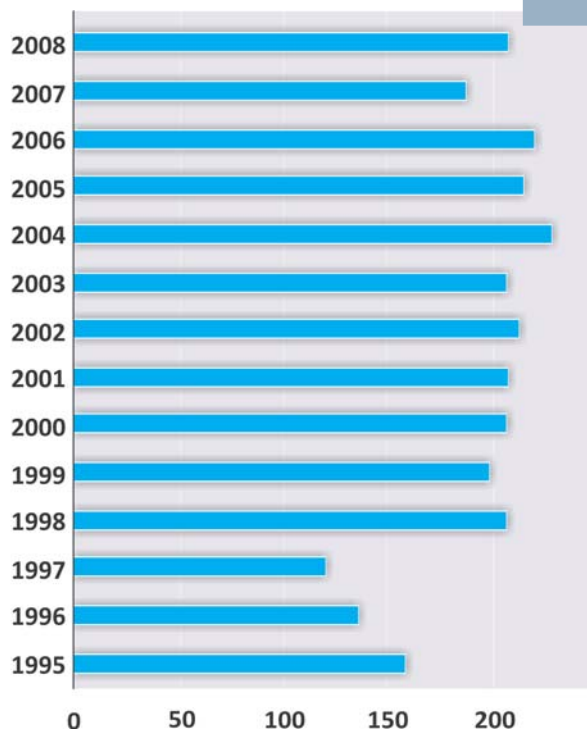
С 1998 по 2006 год динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников показывала рост на 2-4% в год. С 2007 года произошло снижение выбросов, что связано в первую очередь с подорожанием нефтепродуктов и переходом на более дешевые и экологически безопасные виды топлива, а также с постепенным обновлением парка автомобилей.

Рис. 3.4.3. Структура автомобильного парка Донецкой области



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Рис. 3.4.4. Динамика выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников, тыс. т



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

В структуре выбросов вредных веществ от автотранспорта преобладают выбросы, связанные с использованием бензина (89%). Доля выбросов от использования дизельного топлива и сжиженного газа составляет соответственно 8% и 3%. На долю автомобилей индивидуальных владельцев приходится около 60% выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Основными приоритетами, направленными на снижение воздействий транспорта на окружающую среду, являются уменьшение количества выбросов вредных веществ и парниковых газов, улучшение качества воздуха в жилых районах вдоль автомагистралей, совершенствование безопасности движения, развитие общественного транспорта и улучшение технического состояния автомобильного парка.

3.5. Сельское хозяйство

Доля производства сельскохозяйственной продукции в Донецкой области составляет всего 4,9% от общего объема, производимого в Украине. Количество работников, занятых в этой отрасли – 174,5 тыс. человек, что составляет 8,1% трудовых ресурсов региона. В последние годы в сельском хозяйстве происходят преобразования, связанные с изменениями в структуре производимой продукции и перераспределением земель между собственниками (см. рис. 3.5.1 и 3.5.2).

Из приведенных данных видно, что доля продукции растениеводства увеличилась с 1995 года в 1,2 раза за счет снижения объемов производства продукции животноводства. В сельском хозяйстве наблюдается тенденция увеличения посевных площадей зерновых и технических культур (преимущественно подсолнечника) за счет резкого сокращения кормовых культур (см. рис. 3.5.3).

Указанные тенденции ведут к интенсификации использования сельскохозяйственных земель и истощению черноземов. Кроме этого, с ликвидацией

Рис. 3.5.1. Структура валовой продукции сельского хозяйства, (индекс 100% - 1995 год)



Рис. 3.5.2. Структура валовой продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств, (индекс 100% - 1995 год)



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Экономические и социальные тенденции в сельском хозяйстве:

1. Количество работников в сельском хозяйстве остается практически постоянным при резком увеличении (почти в 6 раз) количества сельскохозяйственных предприятий.
2. Площадь сельскохозяйственных угодий не изменилась, однако доля земель в хозяйствах населения увеличилась в 5 раз за счет снижения количества земель сельхозпредприятий.
3. Энергетические мощности в сельском хозяйстве снизились почти в 3 раза, что указывает на формирование в области менее индустриализированного сельхозпроизводства.
4. Наблюдаются изменения в структуре растениеводства, когда доля посевной площади нескольких культур (пшеница, подсолнечник и ячмень) выросла 1,5 раза с 1990 г. по 2008 г.

крупных сельскохозяйственных предприятий увеличилась доля мелких хозяйств, которые не имеют ресурсов для ведения экологически безопасного производства. За последние 15 лет количество сельхозпредприятий выросло с 500 до 3800 единиц.

Благодаря высокому урожаю зерновых культур и подсолнечника производимый в регионе объем продукции сельского хозяйства в 2008 году возрос по сравнению с 2007 годом на 13,3%. При этом производство продукции растениеводства увеличилось на 27,1%. Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур составил 2,3 млн. т, что вдвое больше, чем год назад. Такой результат обеспечен за счет увеличения уборочной площади на 9% и роста в 1,8 раза

урожайности, которая достигла 30,8 центнеров с одного гектара. Валовой сбор подсолнечника увеличился в 1,5 раза и составил 747,3 тыс. т.

Животноводческой продукции получено в 2008 году на 2% меньше по сравнению с предыдущим годом. Производство мяса сократилось на 7%, реализация скота и птицы на убой – на 5,4%. Все категории хозяйств сократили производство молока: за 2008 год его надои составили 371,2 тыс. т, что меньше предыдущего года на 8,3%.

Поголовье крупного рогатого скота, составив на 1 января 2009 года 163,6 тыс. голов, сократилось по сравнению с аналогичной датой 2008 года на 8,9%. Численность коров уменьшилась на 7,5%. В то же время увеличилось на

Рис. 3.5.3. Посевные площади сельскохозяйственных культур, тыс. га.

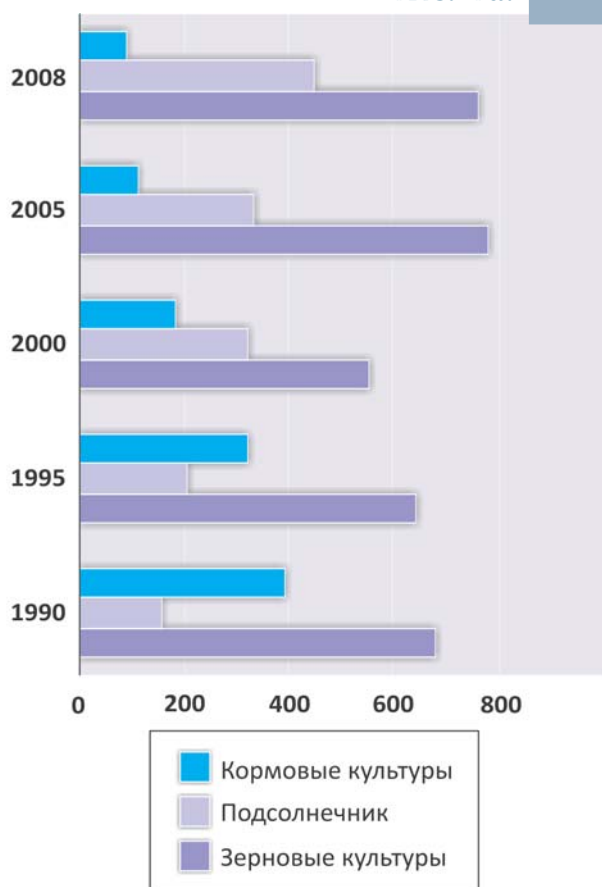
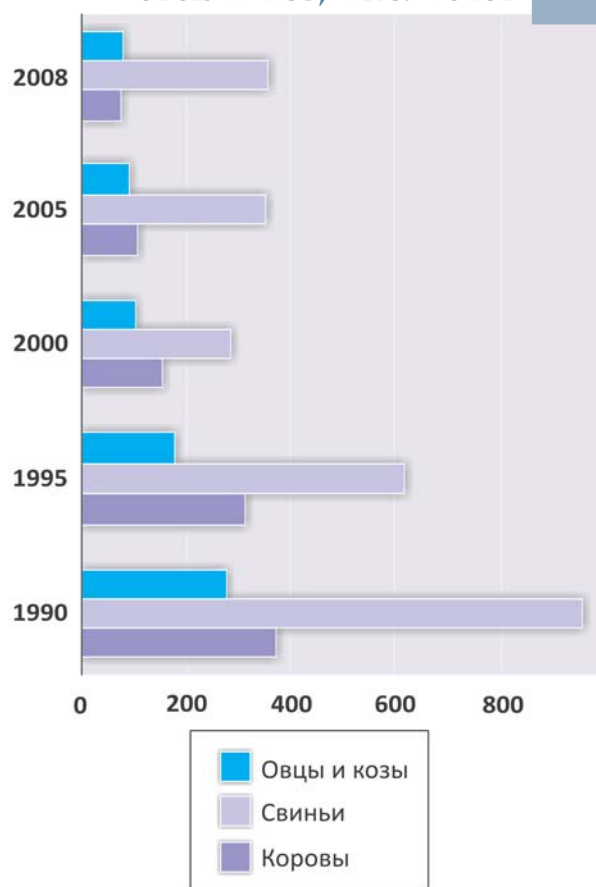


Рис. 3.5.4. Динамика численности коров, свиней, овец и коз, тыс. голов



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Тенденции воздействий сельского хозяйства на окружающую среду области

1. Уменьшилось использование минеральных удобрений в 4 раза и пестицидов в 3,5 раза, что является с экологической точки зрения положительным фактором, однако, объемы применения органических удобрений снизились в 20 раз, что ведет к уменьшению плодородия почв.

2. Переход сельского хозяйства к выращиванию на существующих посевных площадях преимущественно нескольких культур, снижение объема применения удобрений и уменьшение энерговооруженности сельского хозяйства указывает на тенденцию интенсивного использования земель без соблюдения оптимальных технологий сельскохозяйственного производства.

3. Количество орошаемых земель снизилось в 1,6 раза. С одной стороны, это ведет к уменьшению воздействий, связанных с засолением почв и подтоплением земель, с другой – указывает на снижение эффективности сельскохозяйственного производства.

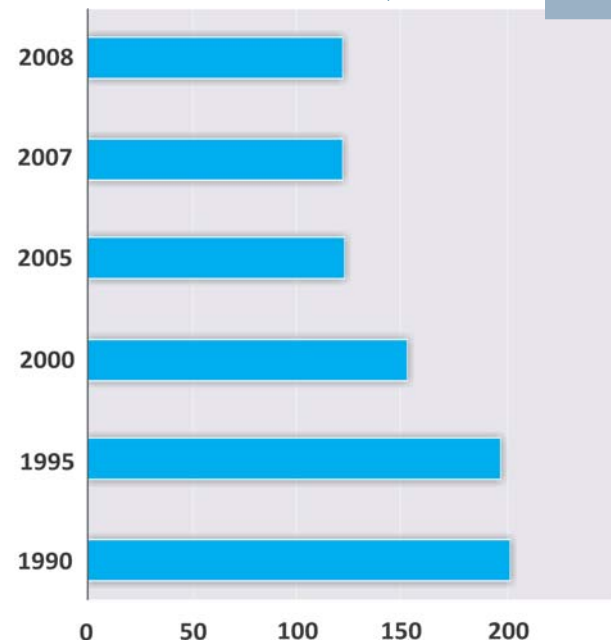
4. Количество крупного рогатого скота уменьшилось в 4 раза. Это привело к одновременному снижению объемов продукции животноводства и уменьшению воздействий на окружающую среду.

5. В сельском хозяйстве области недостаточно развиваются нетрадиционные направления: деревенский туризм, производство биоэнергетических продуктов и т.д.

8,1% поголовье свиней и на 7,2% поголовье птицы. Динамика изменения численности крупного рогатого скота и свиней показана на рис. 3.5.4.

Объемы применения минеральных удобрений и пестицидов в сельском хо-

Рис. 3.5.5. Площадь орошаемых земель, тыс. га



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

зяйстве области уменьшаются. Так, в 1990 году в почвы области было внесено 147,75 тыс. тонн минеральных и 10496,5 тыс. тонн органических удобрений, а в 2008 году – соответственно 38,63 тыс. тонн и 482,8 тыс. тонн, что составляет 26% и 4,6% от уровня 1990 года. Такая же тенденция наблюдается в использовании орошаемых земель (рис. 3.5.5).

Из приведенных данных просматривается тенденция снижения воздействий на окружающую среду на фоне общего снижения эффективности сельскохозяйственного производства и уменьшения количества мероприятий по поддержанию плодородия почв.

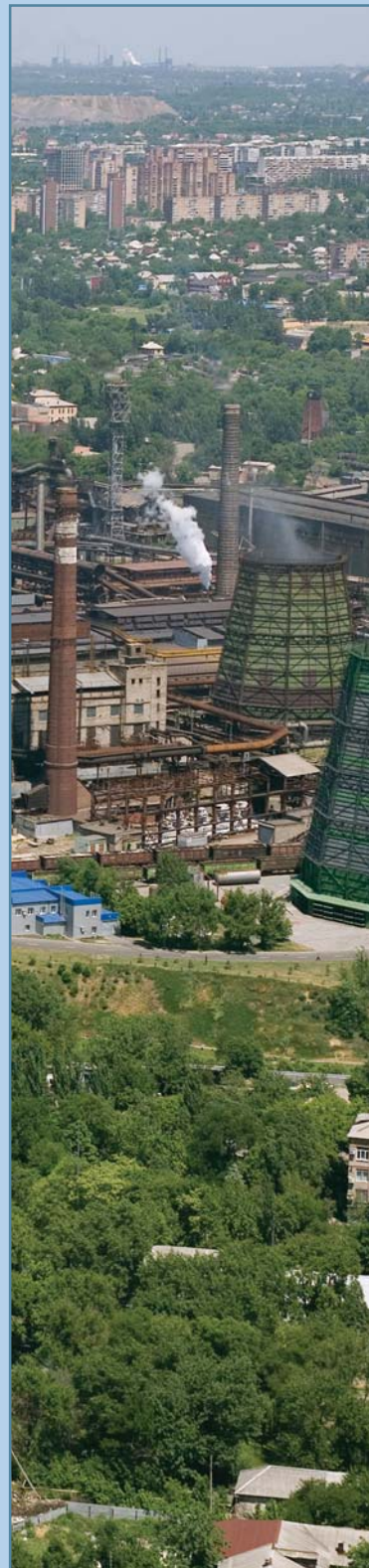
Состояние окружающей природной среды

Донбасс относится к областям Украины с наибольшей техногенной нагрузкой. Регион является крупным промышленным центром с развитой тяжелой индустрией. За долгие годы промышленного развития в области сложилась сложная экологическая ситуация. Наиболее острыми проблемами являются загрязнение воздушного и водного бассейнов, накопление промышленных и бытовых отходов, адаптация к изменению климата.

Улучшению экологической обстановки способствует оптимальное экономическое и экологическое развитие региона. С одной стороны, для достижения этой цели важно понимать тенденции загрязнения окружающей среды и возможные риски для населения. С другой стороны, глобальное изменение климата требует принятия неотложных мер, направленных на адаптацию промышленности и сельского хозяйства к новым климатическим условиям.

Для принятия управленческих решений в области охраны окружающей природной среды в постоянно меняющейся эколого-экономической обстановке необходимо опираться на аналитические оценки и прогнозы, основанные на достоверных многолетних данных экологического мониторинга.

При разработке раздела было использовано несколько миллионов наблюдений с ретроспективой до 70 лет, что позволило наиболее точно на сегодняшний день оценить состояние окружающей природной среды Донецкой области.



4.1. Изменение климата

Донецкий регион расположен в западной части континентальной степной области и характеризуется умеренно континентальным климатом.

Лето в Донецкой области обычно жаркое и засушливое, зима – холодная и малоснежная. Период с температурами выше $+10^{\circ}\text{C}$ составляет около 170 дней, а безморозный – 160-170 дней. Общее количество осадков – около 370-550 мм в год, 75% которых приходится на теплое время года. Средняя высота снежного покрова колеблется от 10 до 19 см. Климатическая карта Донецкой области с характеристикой метеорологических показателей приведена на рисунке 4.1.1.

Динамика среднегодового количества осадков в 1936-2006 гг. в Донецкой области показана на рисунке 4.1.2. Как видно из полученного тренда, за этот период количество осадков увеличилось с 500 до 615 мм. Рост показателя значительно изменил климатические условия области, которые отразились в первую очередь на сельскохозяйственной отрасли.

Экологические показатели для оценки

1. Выброс парниковых газов, обусловленных антропогенной деятельностью (млн. тонн CO_2): по секторам экономики, на одного человека, на единицу ВРП.
2. Средняя температура атмосферного воздуха ($^{\circ}\text{C}$): за год в целом, в теплые и холодные периоды года, среднесуточные данные.
3. Тепло-влажностные и метеорологические параметры атмосферного воздуха: относительная влажность воздуха (%), атмосферное давление (кПа), скорость ветра (м/с), направление ветра (градусы), годовая сумма осадков (мм/год), среднесуточные данные.
4. Данные по динамике, характеризующие изменение климата (согласно п. 1-3) за последние 70 лет.

Рис. 4.1.1. Климатическая карта Донецкой области



Источник: Атлас Донецкой области, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Значение среднегодовой температуры в 1936-2006 гг. приведено на рисунке 4.1.3. За этот период ее тренд уменьшился с $9,4^{\circ}\text{C}$ до $9,0^{\circ}\text{C}$. Положительные среднегодовые температуры в регионе за последние 9 лет меняются

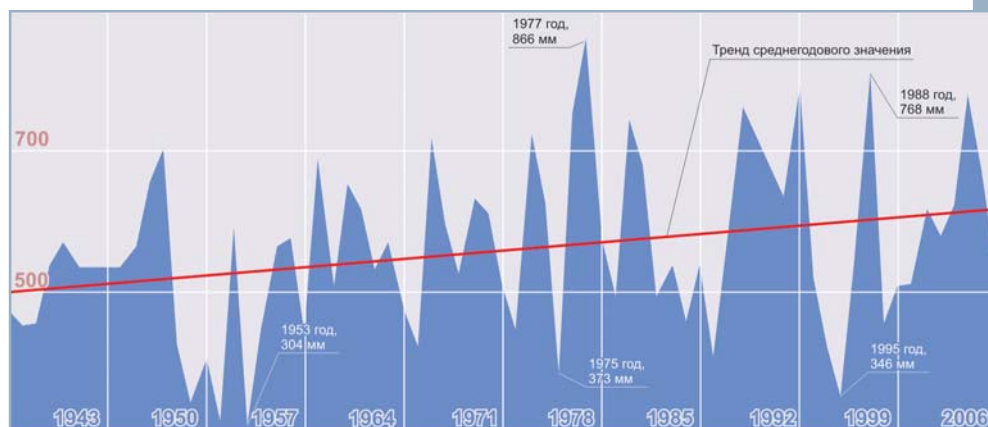


Рис. 4.1.2.
Динамика среднегодового количества осадков в Донецкой области в 1936-2006 гг., мм

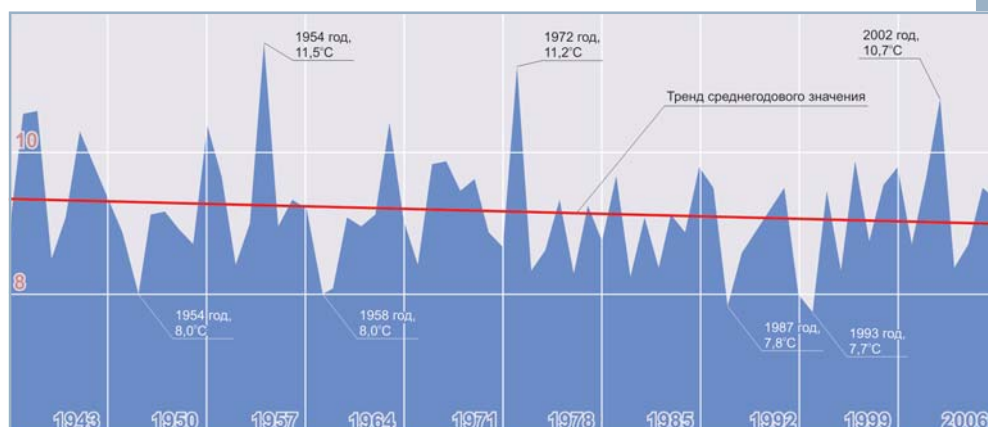


Рис. 4.1.3.
Динамика среднегодовой температуры в Донецкой области в 1936-2006 гг., °C



Рис. 4.1.4.
Динамика среднесуточной температуры в Донецкой области в 2000-2008 гг., °C

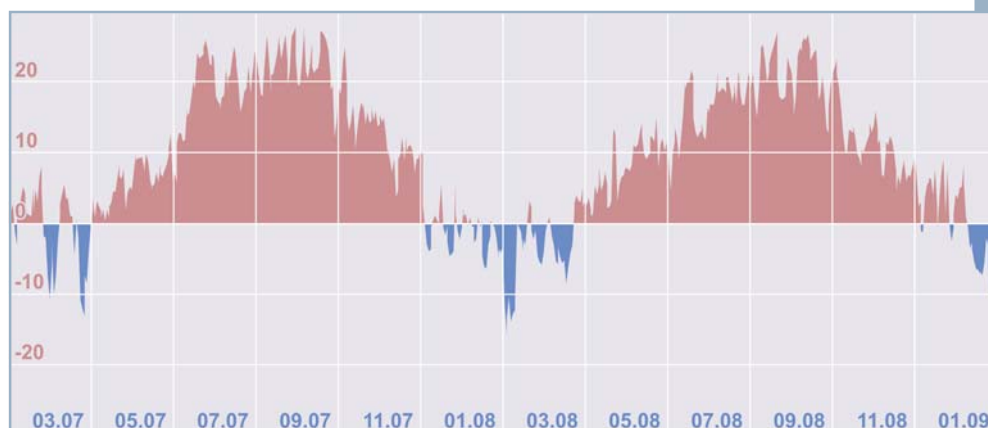


Рис. 4.1.5.
Динамика среднесуточной температуры в Донецкой области в 2007-2008 гг., °C

Рис. 4.1.6.
Динамика
среднесуточной
относительной
влажности
в Донецкой
области
в 2000-2008 гг.,
%

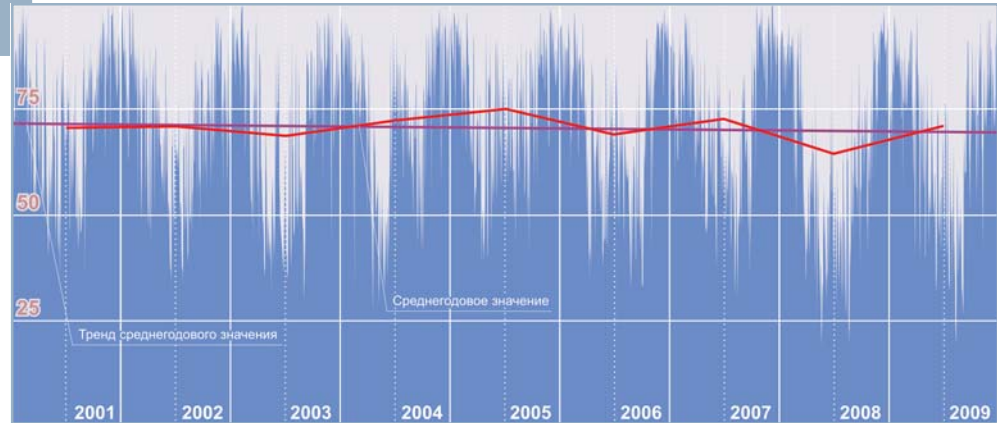
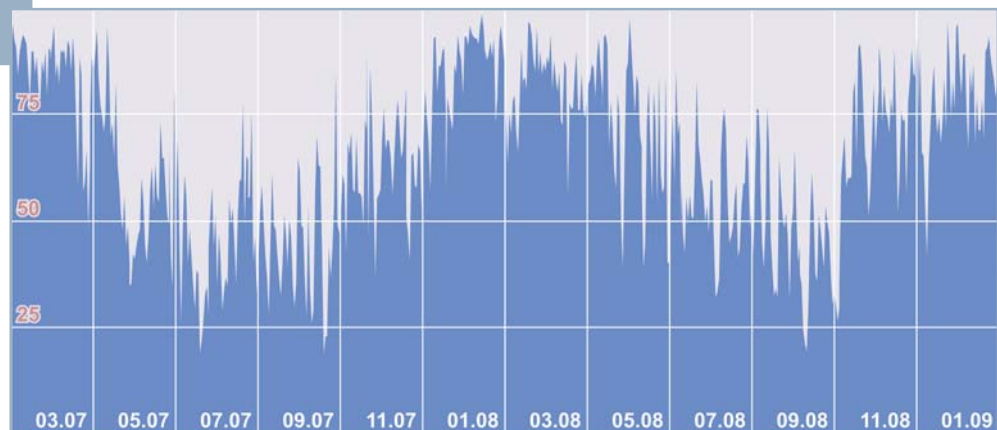


Рис. 4.1.7.
Динамика
среднесуточной
относительной
влажности
в Донецкой
области
в 2007-2008 гг.,
%



Источник: Донецкий центр по гидрометеорологии,
Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

незначительно, общая динамика их снижения составляет $0,5^{\circ}\text{C}$ за 10 лет. Уровень отрицательных среднегодовых температур согласно полученного тренда снижается более существенно – на $1,4^{\circ}\text{C}$ (рис. 4.1.4). Это приводит к тому, что среднегодовая температура воздуха в Донецкой области за период с 2000 по 2008 год согласно 10-летнего тренда снизилась на $1,1^{\circ}\text{C}$. Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что изменение климата в последнее время ускорилось.

Значение среднегодовой температуры в 2007-2008 гг. составило 11°C и $8,6^{\circ}\text{C}$ соответственно. Причем, положительная среднегодовая температура в 2007-2008 гг. была на уровне $14,5^{\circ}\text{C}$ и $13,2^{\circ}\text{C}$, а отрицательная среднегодовая температура равнялась $-4,5^{\circ}\text{C}$ и $-6,1^{\circ}\text{C}$ соответственно, как это показано на рисунке 4.1.5.

В 2007 году среднегодовое значение относительной влажности в регионе составило 66%, а в 2008 – 71%, как это видно из графиков 4.1.6 и 4.1.7. Общая тенденция за период с 2000 по 2008 год показывает, что среднегодовое значение относительной влажности уменьшается на 1,6% за 10 лет.

Средняя скорость ветра в 2007-2008 гг. составила соответственно 4,2 м/с и 3,9 м/с. За последние 9 лет динамика изменения среднегодовой скорости ветра показывает уменьшение на 0,4 м/с за 10 лет, как это видно из рисунков 4.1.8 и 4.1.9.

В холодное время года в Донецкой области преобладают восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры, которые формируются под действием азиатских антициклонов. Зимой они обуславливают морозы и пургу, весной сильно иссушают почву и вызывают

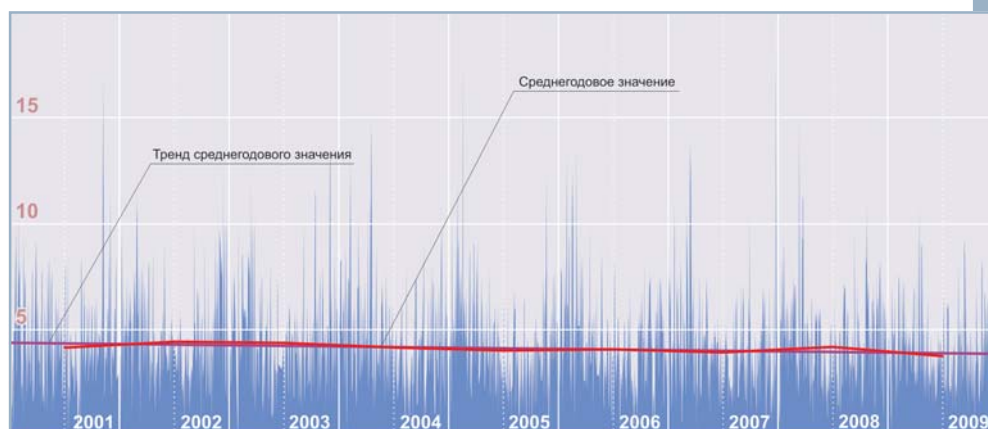


Рис. 4.1.8.
Динамика
среднесуточной
скорости ветра
в Донецкой
области
в 2000-2008 гг.,
м/с

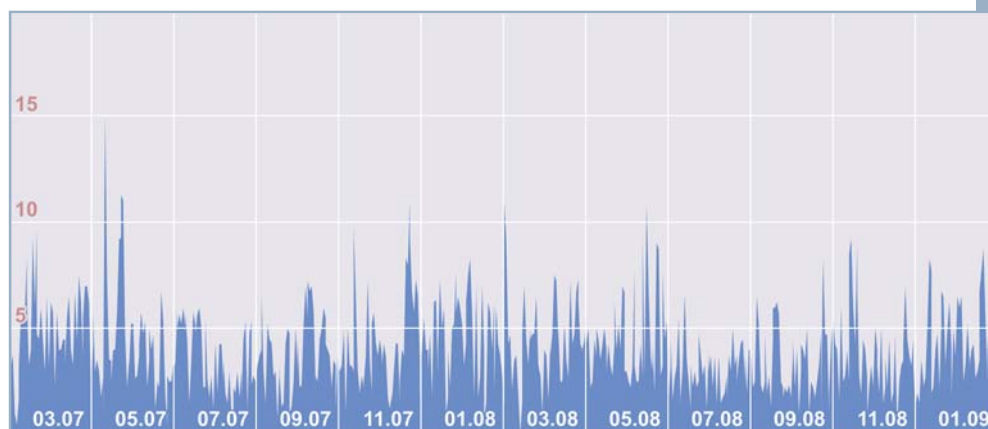


Рис. 4.1.9.
Динамика
среднесуточной
скорости ветра
в Донецкой
области
в 2007-2008 гг.,
м/с

Источник: Донецкий центр по гидрометеорологии,
Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

пыльные бури. Летом преобладают западные и северо-западные ветры, которые нередко приводят к засухам. В 2007-2008 гг. наблюдались в основном юго-восточные, западные и северо-западные ветры. Роза ветров Донецкой области в 2007-2008 гг. показано на рис. 4.1.10.

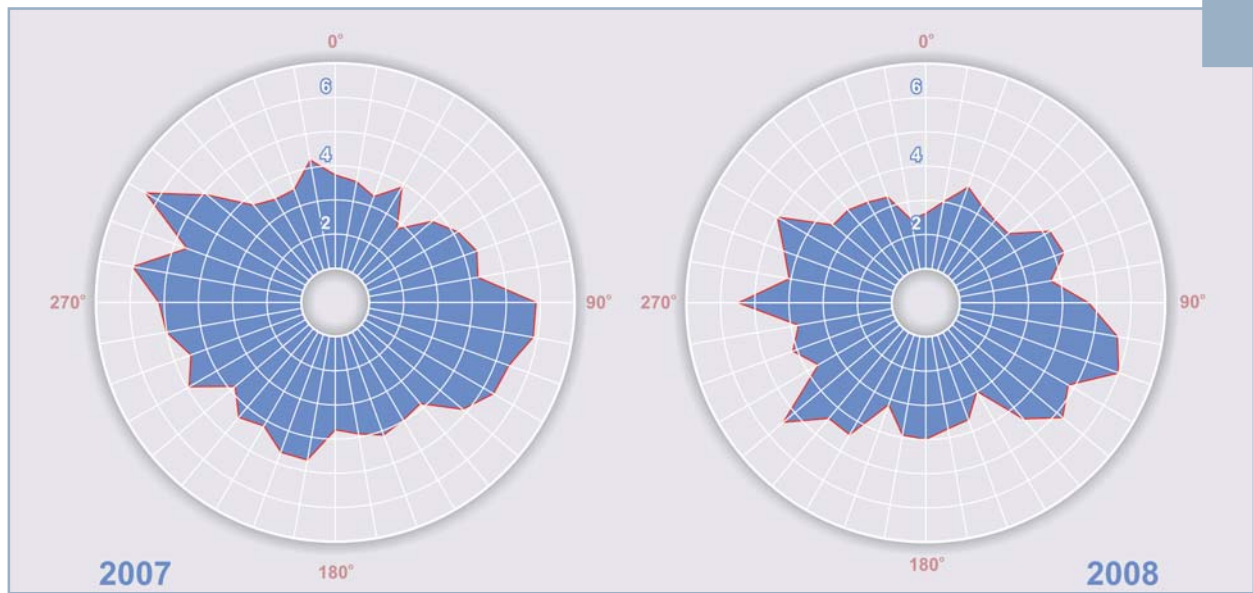
Среди неблагоприятных климатических явлений в регионе отмечают зимние оттепели, гололед, промерзание почвы, весенние заморозки, засухи, пылевые бури, ливни, град и туманы. В целом в регионе преобладают дни с ясной погодой (75-80%), довольно часто наблюдаются туман, дымка, дождь и снег. Процентное распределение атмосферных явлений в 2007-2008 гг. показано на рисунке 4.1.11.

Глобальное изменение климата ставит задачу организации контроля над этим процессом в региональном масш-

табе. Агроклиматические условия в Донецкой области способствуют произрастанию теплолюбивых сельскохозяйственных культур (подсолнечник, бахчевые, виноград). Однако, как видно из тренда среднегодового значения температуры (рис. 4.1.3), если тенденция сохранится и дальше, изменение климата будет влиять на производство сельскохозяйственной продукции в регионе. В то же время, тренд среднегодового количества осадков (рис. 4.1.2) показывает, что Донецкая область не будет испытывать недостаток пресной воды, запасы которой будут пополняться за счет атмосферных осадков. Сохранение этой тенденции может удешевить производство сельскохозяйственной продукции в регионе и повысить ее конкурентоспособность.

Последние исследования показывают, что главной причиной глобального

Рис. 4.1.10. Роза ветров в Донецкой области, м/с

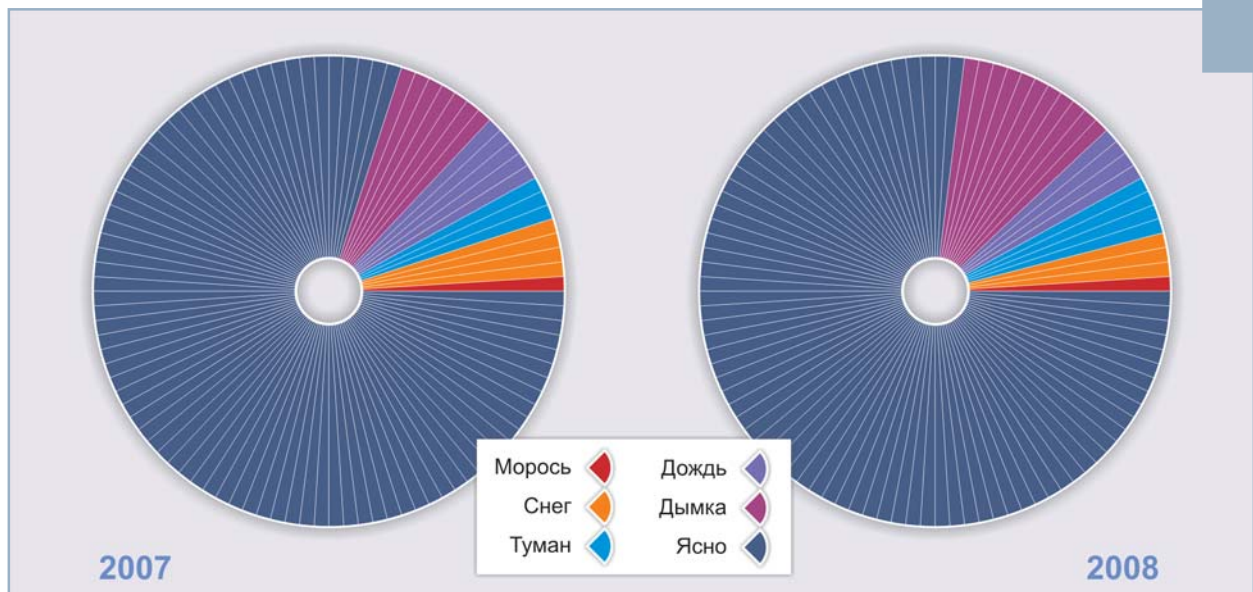


Источник: Донецкий центр по гидрометеорологии, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

потепления являются парниковые газы. Одним из наиболее опасных, обладающих сильным воздействием на изменение климата, является метан. Как видно из рисунка 4.1.12, пик валового выброса метана в Донецкой области приходится на 2005 год. В 2008 году наблюдается некоторое снижение выбросов, которое обусловлено изменением спро-

са на продукцию, производимую в регионе в связи с мировым финансовым кризисом. По аналитическим прогнозам, в 2009 году произойдет уменьшение валовых выбросов парниковых газов на 20% по сравнению с 2008 годом. Однако, при росте промышленного производства объем выбросов вернется к уровню 2007 года.

Рис. 4.1.11. Распределение атмосферных явлений, %



Источник: Донецкий центр по гидрометеорологии, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Энергетическая отрасль занимает первое место по выбросам метана в атмосферу области за счет работы угледобывающих предприятий. Ежегодно угольные шахты области выбрасывают в атмосферу 1,5-2,2 млрд. м³ метана. Несмотря на то, что газ является перспективным энергоносителем, объем его промышленного использования достигает всего 5-8%. Запасы метана в Донецком бассейне оцениваются в 11,5 трлн. м³.

Снижению объемов выбросов парниковых газов будет способствовать внедрение на предприятиях области современных ресурсосберегающих технологий очистки и производства, а также организация систем автоматизированного мониторинга технологий производства. Проведенный анализ показывает, что около 70% крупных промышленных предприятий области на сегодняшний день не готовы к снижению лимитов на выбросы парниковых газов.

Для сокращения объемов выбросов парниковых газов на территории области необходима реализация положений Киотского протокола. Протокол предусматривает применение финансовых механизмов, позволяющих привлечь инвестиции для субъектов хозяйствен-



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

ной деятельности, реализующих проекты, прямо или косвенно приводящие к снижению выбросов парниковых газов.

В регионе примером внедрения экологических энергосберегающих технологий с применением механизмов финансирования Киотского протокола может служить шахта им. А.Ф. Засядько, где по заключенному фьючерсному контракту с правительственными организациями Австрии и Японии было установлено оборудование для утилизации метана и произведен запуск когенерационной электростанции. На сегодняшний день на шахте перерабатывается 41 млн. м³ метана, производится 194,24 млн. кВт электрической и 168,32 тыс. Гкал тепловой энергии.

Кроме этого, в области внедряются проекты по утилизации метана на шахтах «Холодная балка», ОАО «Комсомолец Донбасса», №22 «Коммунарская», «Красноармейская-Западная №1», «Южнодонбасская №3», проект по уменьшению эмиссии диоксида углерода на концерне «Стирол», проект по повышению эффективности использования энергии на ЗАО «МиниМеталлургический завод Истил», областной проект реконструкции теплоснабжения и т.д. Всего на получение инвестиций в рамках Киотского соглашения Донецкая область готовит 27 проектов.

Изменение климата

Данные наблюдений метеорологической сети свидетельствуют о том, что региональное изменение климата влияет на ряд метеорологических характеристик: изменились сроки образования и продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, продолжительность сезонов, увеличилась интенсивность неблагоприятных метеорологических явлений, наблюдаются нехарактерные для Донецкого региона экстремально низкие зимние температуры и устойчиво высокие летние в сочетании с повышающимся уровнем осадков.

Исходя из вышесказанного, Донецкая область остро нуждается в разработке и выполнении регионального плана мероприятий по смягчению последствий изменения климата и регионального плана мероприятий по адаптации к изменению климата.

4.2. Атмосферный воздух

Загрязнение атмосферы вредными веществами оказывает значительное воздействие на здоровье населения и экосистем области. По данным Государственного комитета статистики на долю Донецкой области в 2008 году приходилось 33,9% общего количества выбросов вредных веществ от стационарных источников в Украине, что составило 1533,4 тыс. т. Это количество выбросов обеспечивается более чем 1140 предприятиями различных отраслей промышленности (рис. 4.2.1-4.2.3).

Со второго полугодия 2008 года наблюдается тенденция уменьшения валовых выбросов вредных веществ в регионе, что связано с наступлением мирового финансового кризиса. Однако, уровень загрязнения атмосферного воздуха в таких городах области как

Донецк, Дзержинск, Енакиево, Макеевка, Горловка, Мариуполь, остается высоким. Состояние воздушного бассейна является одной из наиболее острых экологических проблем региона. Карта загрязнения атмосферного воздуха региона приведена на рис. 4.2.4.

Основными загрязнителями атмосферы в Донецкой области, обеспечивающими 91% валовых выбросов вредных веществ, являются 7 коксохимических предприятий, 5 тепловых электростанций, 6 металлургических заводов, 120 шахт и горнодобывающих предприятий. Динамика и прогноз объемов валовых выбросов вредных веществ в атмосферу региона представлены на рис. 4.2.5. В свою очередь, динамика изменения выбросов приоритетных вредных веществ на территории области от стаци-

Рис. 4.2.1. Химический состав выбросов вредных веществ в Донецкой области в 2008 г.

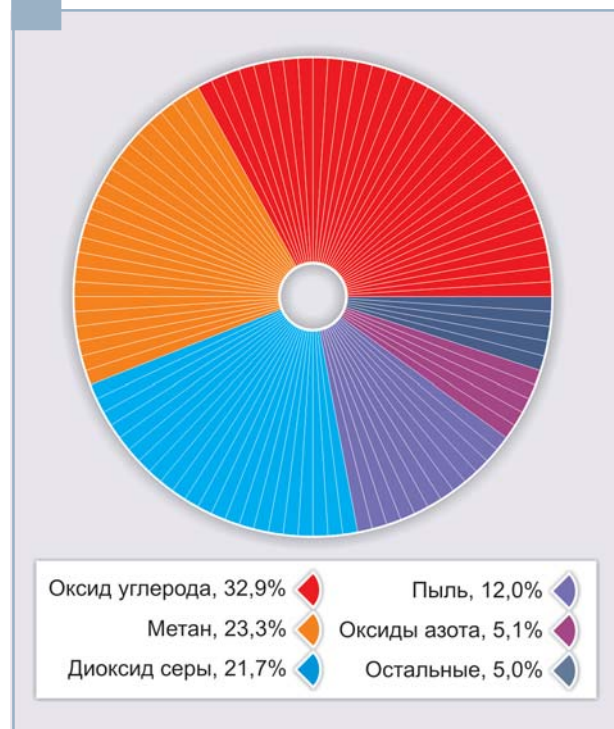
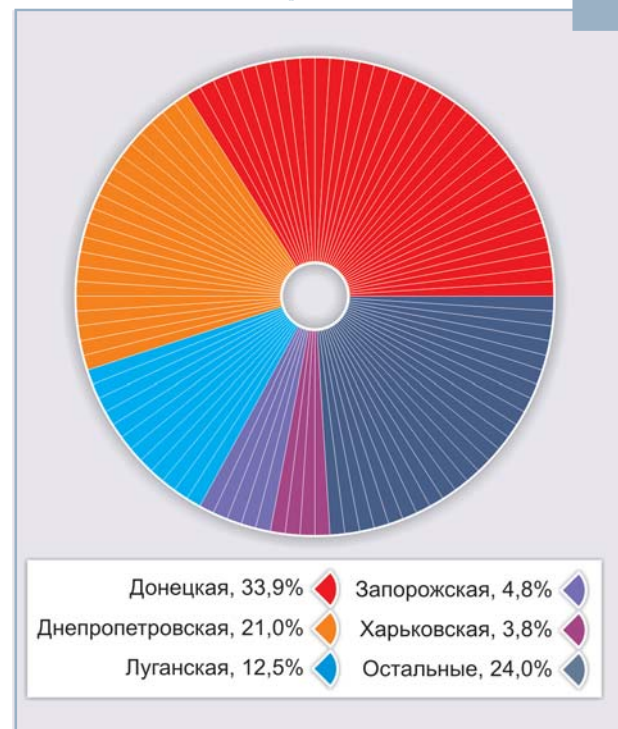


Рис. 4.2.2. Структура выбросов вредных веществ от стационарных источников по областям Украины в 2008 г.



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

онарных источников и прогноз до 2020 года иллюстрируются рисунком 4.2.6.

Анализ приведенных данных показывает, что с 2000 по 2007 год наблюдался рост валовых выбросов вредных веществ. При этом, выбросы промышленных предприятий выросли на 4%, а выбросы транспорта – на 6%. В 2008 году выбросы промышленных предприятий по сравнению с 2007 годом сократились на 7,3%, а выбросы транспорта увеличились на такое же значение. В случае сохранения существующих тенденций, количество выбросов вредных веществ от стационарных источников к 2020 году может составить 1615,6 тыс. тонн в год, а в целом по региону с учетом выбросов от передвижных источников – 1885,7 тыс. тонн в год.

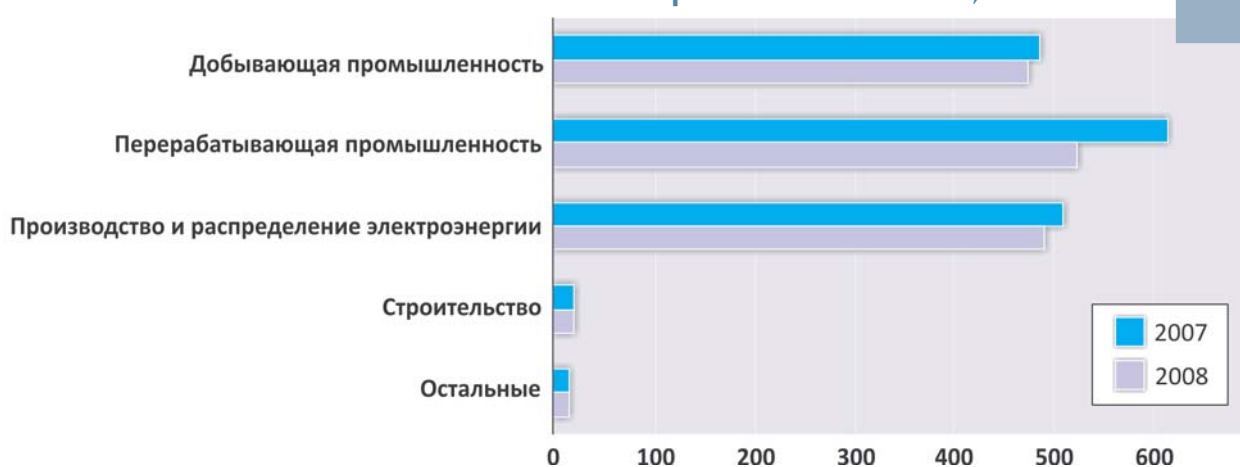
Наибольшее загрязнение атмосферы наблюдается в тех городах области, где расположены предприятия угольной промышленности, черной металлургии и энергетики, а именно, в Мариуполе (21,9% общих объемов выбросов по области), Донецке (9,3%), Макеевке (7,2%), Дебальцево (6,6%), Енакиеве (4,6%) и т.д. Распределение выбросов вредных веществ по промышленным городам области представлено на рис. 4.2.7. В структуре загрязняющих веществ наибольший удельный вес приходится на оксид угле-

рода (32,9% общего объема выбросов), метан (23,3%) и диоксид серы (21,7%). Анализ структуры выбросов в атмосферу свидетельствует, что в 2008 году по сравнению с 2000 годом снизились выбросы оксида углерода (на 3,7%), однако выросли выбросы диоксида азота (на 21,6%), а выбросы диоксида серы остались на прежнем уровне.

Мониторинг атмосферного воздуха в регионе осуществляют Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, Донецкий областной центр по гидрометеорологии и областная санитарно-эпидемиологическая станция. Субъекты мониторинга проводят первичные наблюдения за выбросами загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, контролируют качество атмосферы на стационарных постах, выполняют анализ состояния атмосферного воздуха.

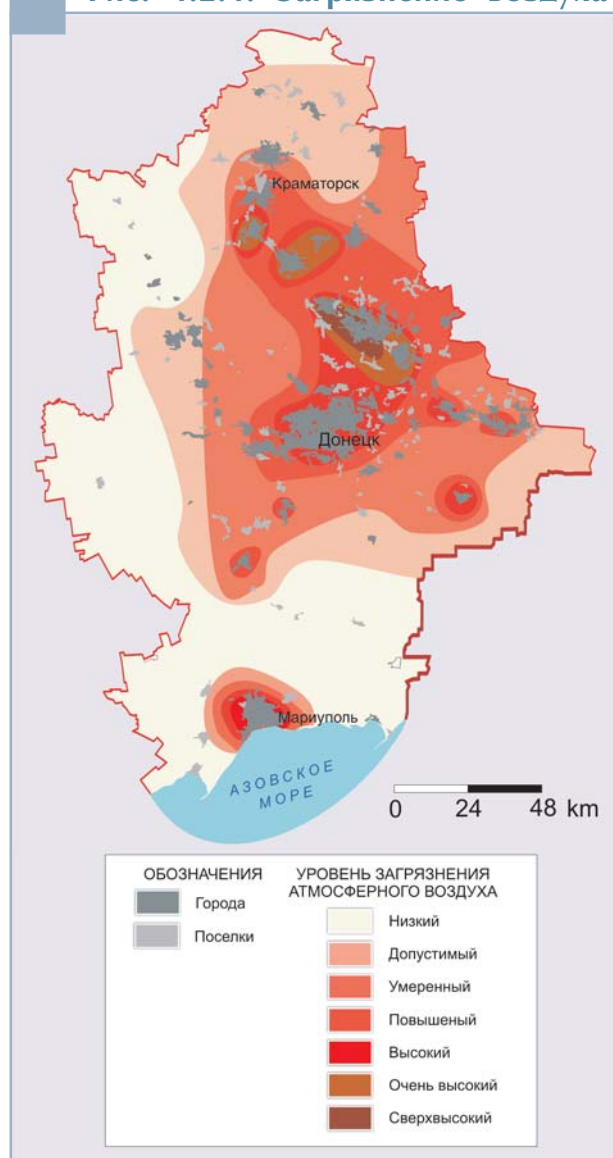
В регионе приоритетными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются пыль, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, фенол, аммиак, тяжелые металлы, бенз(а)пирен и сероводород. Вещества, контролируемые на постах наблюдения в Донецкой области, и количество постов наблюдений по городам приведены на рис. 4.2.8.

Рис. 4.2.3. Выбросы от стационарных источников в Донецкой области по отраслям экономики, тыс. тонн



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Рис. 4.2.4. Загрязнение воздуха



Источник: Атлас Донецкой области, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Динамика изменения среднесуточных и среднегодовых концентраций вредных веществ для городов Донецк и Макеевка в качестве типичных примеров приведена на рис. 4.2.9-4.2.22. Из рисунков видно наличие опасных ситуаций, когда среднесуточная концентрация загрязняющих веществ в отдельные дни существенно превышает среднегодовое фоновое значение. Загрязнение воздуха на территории области неоднородно, наблюдается существенные различия в качестве воз-

Экологические показатели для оценки

1. Показатели для оценки воздействий

1.1. Валовые выбросы в атмосферу региона загрязняющих веществ, кт/год: общие выбросы, выбросы от стационарных и передвижных источников, валовые выбросы по отдельным вредным веществам и группам веществ (соединения азота, соединения серы, оксид и диоксид углерода, углеводороды, пыль, сажа, легкие органические соединения, металлы и их соединения, метан, стойкие органические соединения, соединения хлора и фтора, цианиды, фреоны);

1.2. Удельные выбросы вредных веществ: выбросы на одного человека (кг), выбросы на один квадратный километр (тонн);

1.3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (согласно п. 1.1) по отраслям промышленности, производственным процессам и технологическим установкам, по городам и районам региона;

1.4. Данные по динамике выбросов загрязняющих веществ за последние 20 лет (согласно п. 1.1-1.3).

2. Показатели для оценки качества и опасности загрязнения атмосферного воздуха

2.1. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, мкг/м^3 : среднегодовые, среднемесячные, среднесуточные концентрации на контрольных постах по основным вредным веществам (диоксид и оксид азота, диоксид серы, пыль, аммиак, фенол, оксид углерода, сероводород, бенз(а)пирен, формальдегид, тяжелые металлы), средние концентрации загрязняющих веществ на территории городов;

2.2. Уровень превышения концентраций (коэффициент опасности, хроническое воздействие) загрязняющих веществ над предельно допустимой среднесуточной концентрацией ($\text{ПДК}_{\text{СС}}$) по основным вредным веществам (согласно п. 2.1), доли $\text{ПДК}_{\text{СС}}$;

2.3. Уровень превышения концентраций (коэффициент опасности, острое воздействие) загрязняющих веществ над предельно допустимой максимальной разовой концентрацией ($\text{ПДК}_{\text{МР}}$) по основным вредным веществам (согласно п. 2.1), доли $\text{ПДК}_{\text{МР}}$;

2.4. Вероятности превышения концентрации загрязняющих веществ выше $\text{ПДК}_{\text{СС}}$ и $\text{ПДК}_{\text{МР}}$;

2.5. Данные по динамике качества атмосферного воздуха и опасности загрязнения атмосферы (согласно п. 2.1-2.4) за последние 20 лет.

душной среды промышленных городов. Оценка вероятности превышения действующих в Украине допустимых норм для среднесуточной концентрации вредных веществ приведена в таблице 4.2.1. Данная таблица иллюстрирует высокую опасность загрязнения атмосферы пылью, диоксидом азота, фенолом и формальдегидом.

Комплексная экологическая оценка состояния воздушного бассейна региона и анализ опасности загрязнения атмосферы городов Донецкой области в 2007-2008 гг. даны на рис. 4.2.23-4.2.24. Оценка состояния воздушного

бассейна Донецкой области осуществлялась по данным Донецкого гидрометеоцентра для среднесуточных значений концентраций вредных веществ на контрольных постах. При анализе использовались данные мониторинга атмосферного воздуха в период с 2000 по 2008 г.

Состояние загрязнения атмосферы в городах региона в течение 2000-2008 гг. характеризуется следующими тенденциями.

Город Донецк. В список основных наиболее опасных загрязнителей атмосферного воздуха в течение многих лет

Рис. 4.2.5. Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу региона, тыс. тонн/год

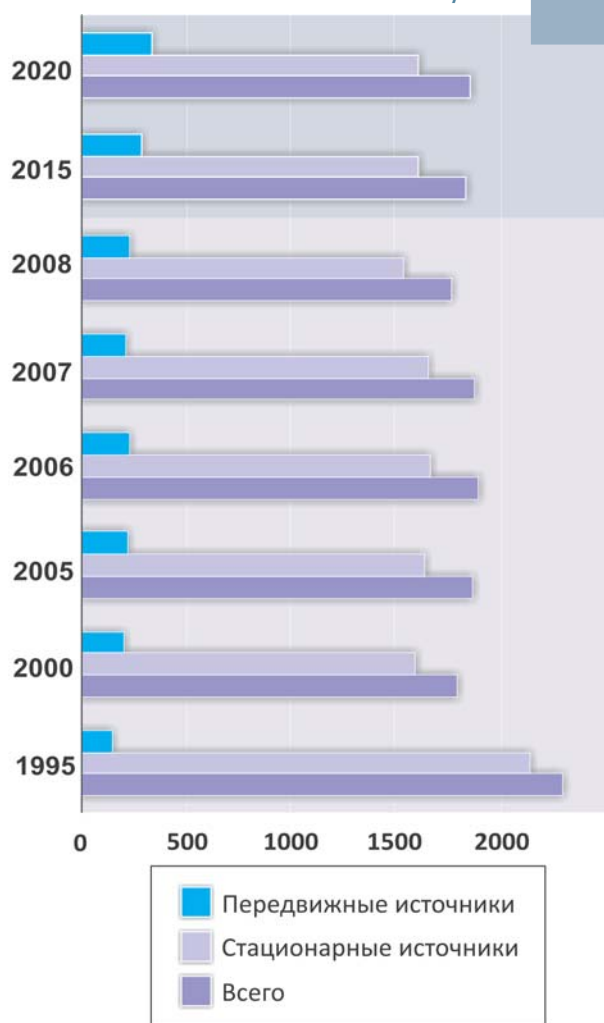
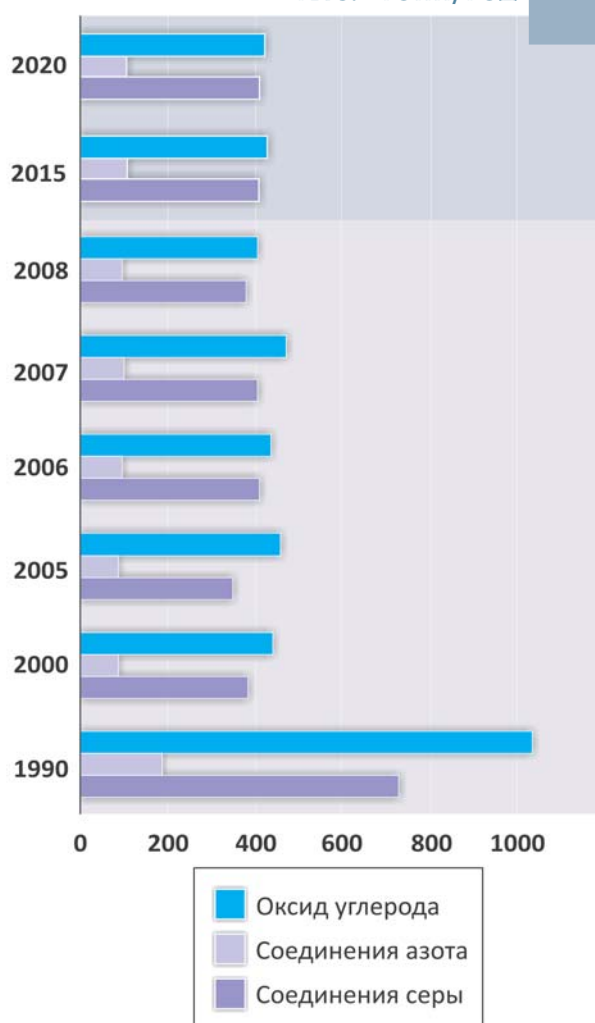


Рис. 4.2.6. Динамика выбросов приоритетных вредных веществ в атмосферу региона, тыс. тонн/год



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

входят пыль, диоксид азота, фенол, аммиак и формальдегид. По этим веществам наблюдаются концентрации выше допустимых норм (больше ПДК_{CC}). В последнее время наблюдается рост концентраций фенола и диоксида азота. Уровень загрязнения атмосферы формальдегидом, пылью и аммиаком остается постоянным.

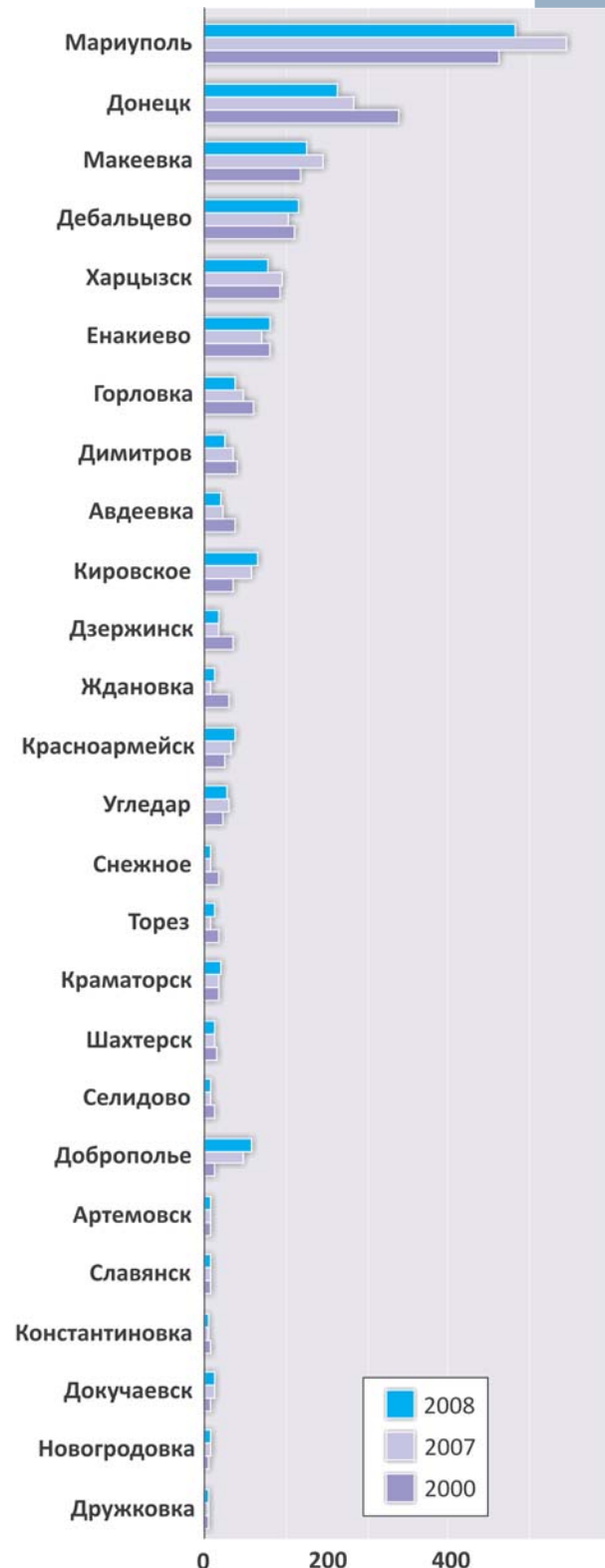
В список вредных веществ, для которых вероятность превышения допустимых концентраций сравнительно низкая, входят оксид углерода, диоксид серы, оксид азота и тяжелые металлы. Наблюдается тенденция снижения уровня загрязнения атмосферы оксидом углерода. Уровень загрязнения воздуха тяжелыми металлами за несколько последних лет не изменяется.

В 2007-2008 годах для диоксида азота, пыли и фенола наблюдались опасные ситуации, когда концентрации превышали ПДК_{MP} с вероятностью 87,5%, 10% и 21% соответственно. Динамика загрязнения атмосферы Донецко-Макеевского региона вредными веществами представлена на рис. 4.2.9-4.2.22.

Город Макеевка. Опасными веществами для города по уровню загрязнения являются пыль, диоксид азота и формальдегид, по которым наблюдается превышение среднесуточных и среднегодовых концентраций ПДК_{CC} . По пыли отмечается выраженная тенденция роста уровня загрязнения атмосферы до 2007 года. Уровень загрязнения атмосферы диоксидом азота и формальдегидом оставался в течение 2000-2006 гг. постоянным, а в 2008 году незначительно снизился.

Среднегодовое содержание других загрязняющих примесей (диоксид серы, оксид углерода, фенол, тяжелые металлы) на протяжении 2000 – 2008 гг. наблюдалось в основном ниже уровня ПДК_{CC} . При среднегодовой концентрации диоксида серы ниже ПДК_{CC} в от-

Рис. 4.2.7. Динамика выбросов вредных веществ по городам области, тыс. тонн/год



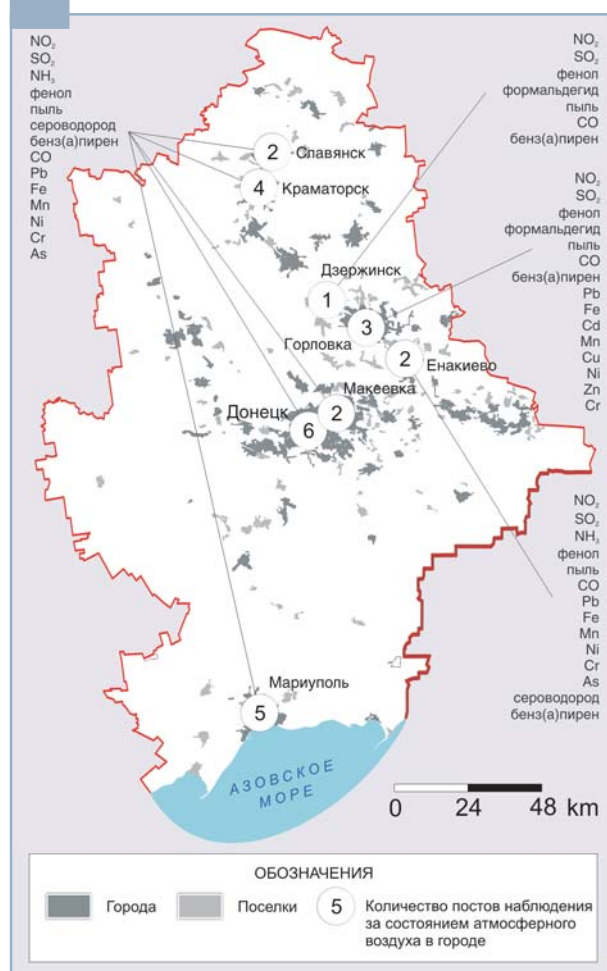
Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

дельные дни 2001 и 2003 годов наблюдались высокие разовые концентрации, значения которых, однако, не превышали значение максимально разовой ПДК_{МР}. Для диоксида азота, пыли и фенола в 2007-2008 годах наблюдались опасные ситуации, когда концентрации превышали ПДК_{МР} с вероятностью 39,7%, 36% и 9,8% соответственно.

Город Горловка. В список основных загрязнителей атмосферного воздуха входят пыль, диоксид азота, аммиак, формальдегид, фенол, сероводород и оксид углерода. Для данных веществ наблюдается превышение ПДК_{СС} среднегодовыми концентрациями. Уровни загрязнения по указанным вредным веществам в течение 10 лет практически не изменяются.

Менее опасная ситуация наблюдается по загрязнению атмосферы только диоксидом серы и тяжелыми металлами. В 2007-2008 гг. наиболее опасными веществами, загрязняющими атмосферу города, являлись пыль, диоксид азота, оксид углерода и фенол, для которых вероятность превышения ПДК_{МР} составляла соответственно 14%, 52%, 7% и 7%. Для остальных ингредиентов, хотя и наблюдались превышения значения ПДК_{МР}, вероятность таких событий не превышала 1-2%. Атмосфера города имеет высокий уровень загрязнения, причем по ди-

Рис. 4.2.8. Основные вещества, контролируемые на постах наблюдения в Донецкой области



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, Донецкий областной центр по гидрометеорологии, 2009

Таблица 4.2.1. Вероятность превышения ПДК_{МР} при загрязнении атмосферного воздуха городов Донецкой области в 2007-2008 гг.

	Пыль	Диоксид серы	Оксид углерода	Диоксид азота	Аммиак	Фенол	Формальдегид
Горловка	0,141	0	0,074	0,521	0,034	0,069	0
Дзержинск	0,151	0,002	0,107	0,304	-	0,063	0
Донецк	0,099	0	0,009	0,875	0,004	0,209	0,042
Енакиев	0,121	0	0,038	0,342	-	0,077	0
Краматорск	0	0	0	0,168	-	0,073	0,009
Макеевка	0,361	0	0	0,397	-	0,098	0,007
Мариуполь	0,084	0	0,017	0,201	-	0,085	0,036
Славянск	0	0	0	0,064	-	0,099	0

Источник: Донецкий центр по гидрометеорологии, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

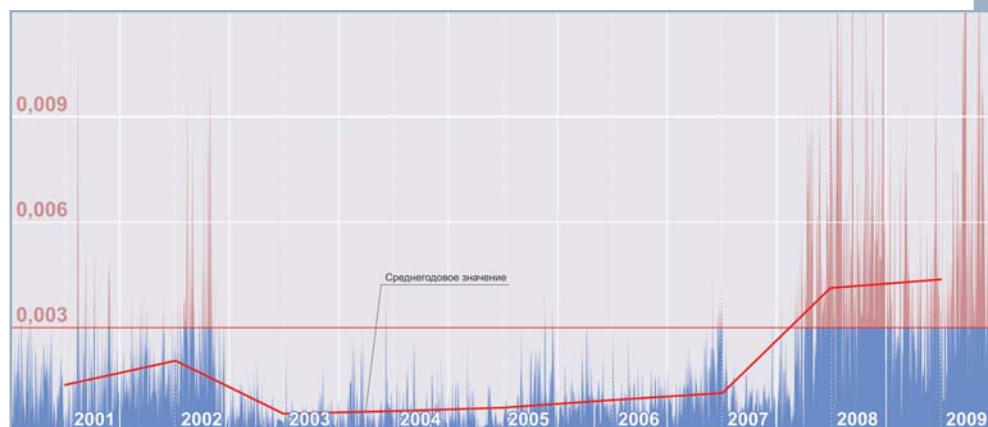


Рис. 4.2.9.
Динамика
среднесуточной
концентрации
фенола
в 2000-2008 гг.,
мг/м³

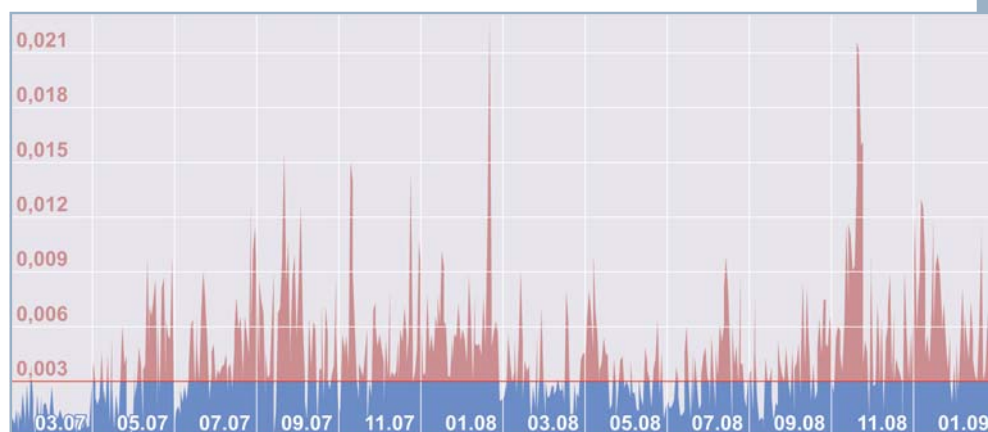


Рис. 4.2.10.
Динамика
среднесуточной
концентрации
фенола
в 2007-2008 гг.,
мг/м³

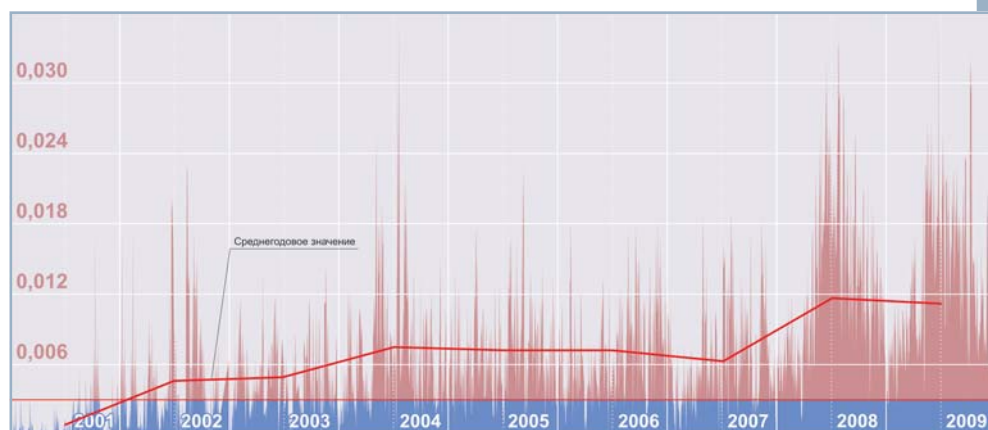


Рис. 4.2.11.
Динамика
среднесуточной
концентрации
формальдегида
в 2000-2008 гг.,
мг/м³

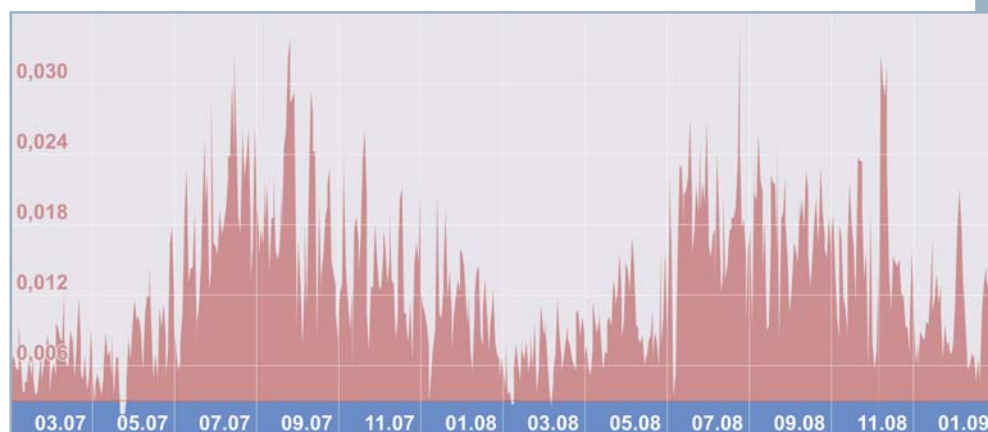


Рис. 4.2.12.
Динамика
среднесуточной
концентрации
формальдегида
в 2007-2008 гг.,
мг/м³

Рис. 4.2.13.
Динамика
среднесуточной
концентрации
аммиака
в 2000-2008 гг.,
мг/м³

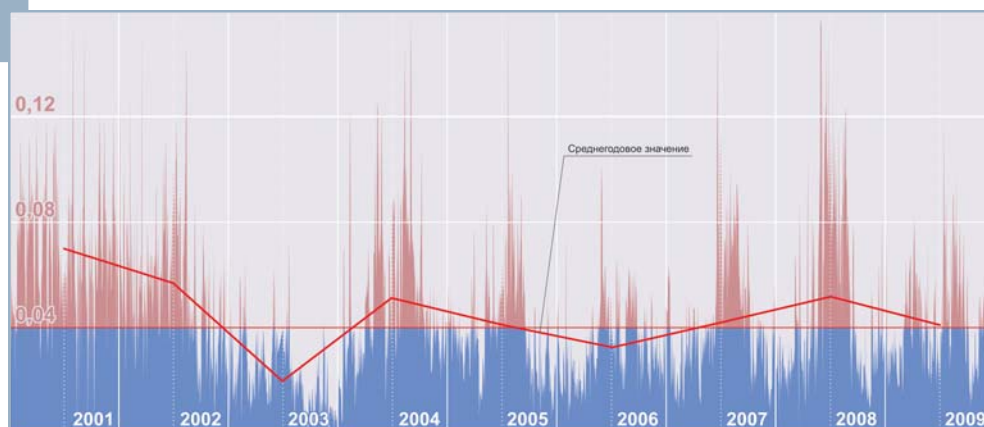


Рис. 4.2.14.
Динамика
среднесуточной
концентрации
аммиака
в 2007-2008 гг.,
мг/м³

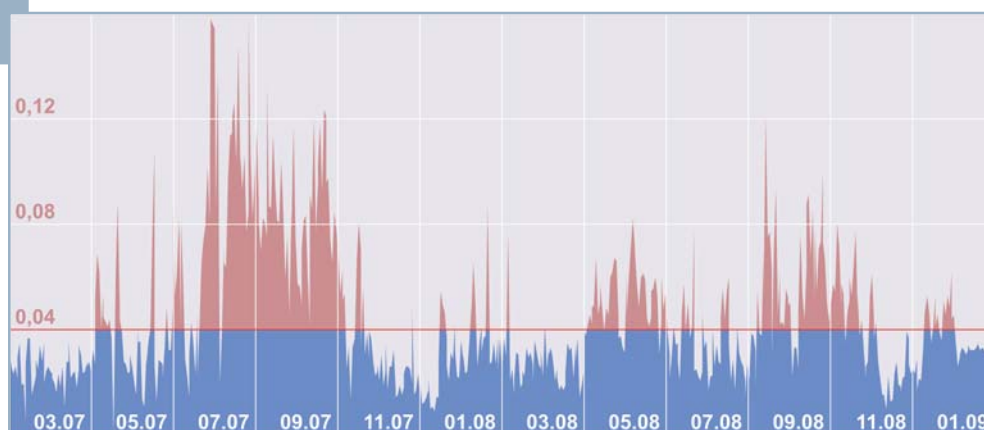


Рис. 4.2.15.
Динамика
среднесуточной
концентрации
пыли
в 2000-2008 гг.,
мг/м³

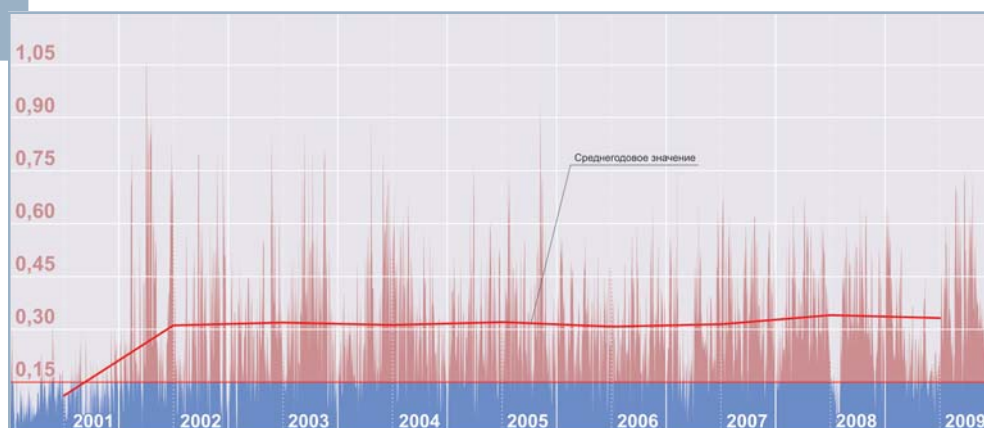
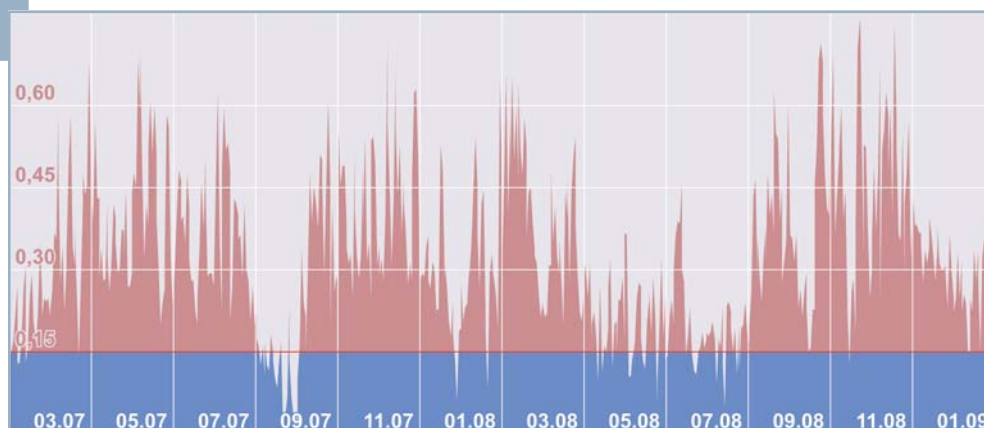


Рис. 4.2.16.
Динамика
среднесуточной
концентрации
пыли
в 2007-2008 гг.,
мг/м³



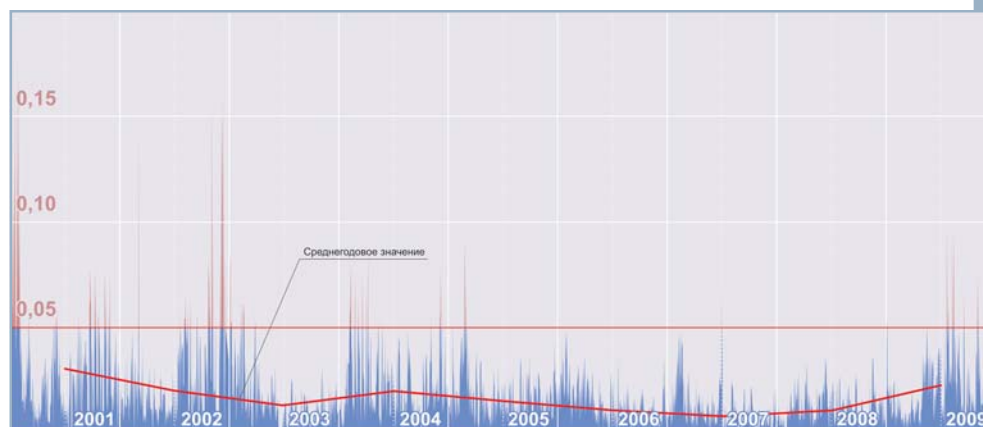


Рис. 4.2.17.
Динамика
среднесуточной
концентрации
диоксида серы
в 2000-2008 гг.,
 мг/м^3

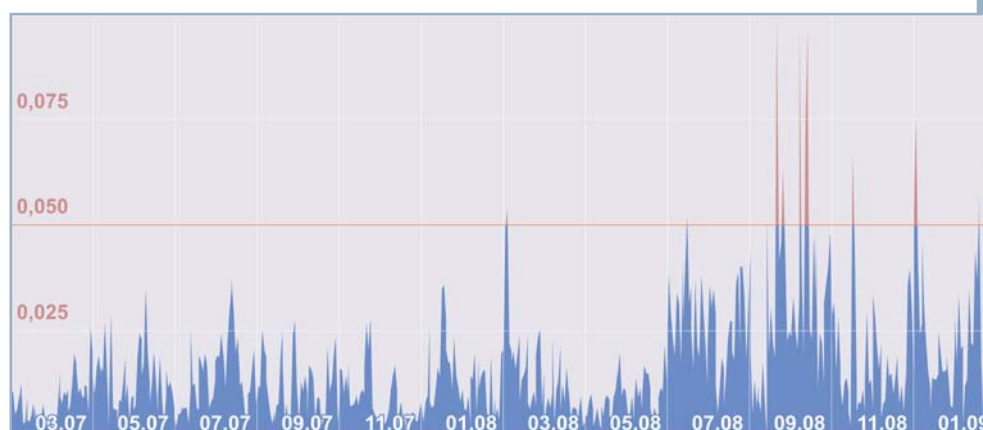


Рис. 4.2.18.
Динамика
среднесуточной
концентрации
диоксида серы
в 2007-2008 гг.,
 мг/м^3

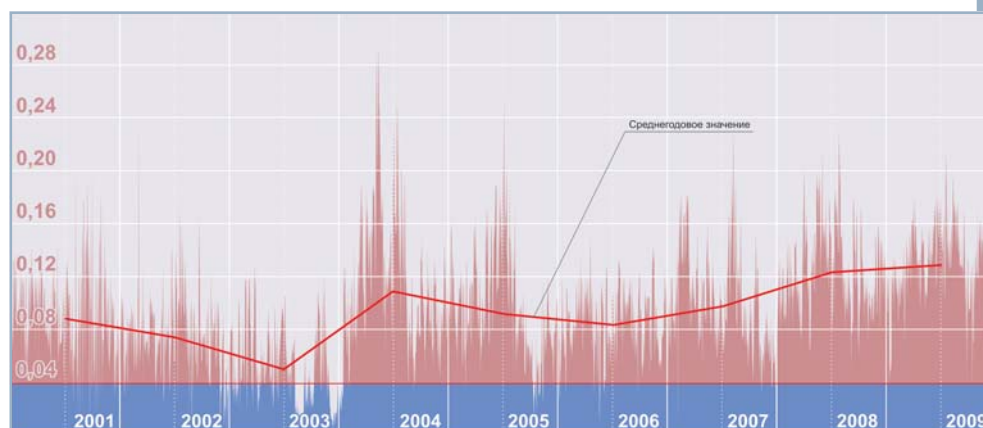


Рис. 4.2.19.
Динамика
среднесуточной
концентрации
диоксида азота
в 2000-2008 гг.,
 мг/м^3

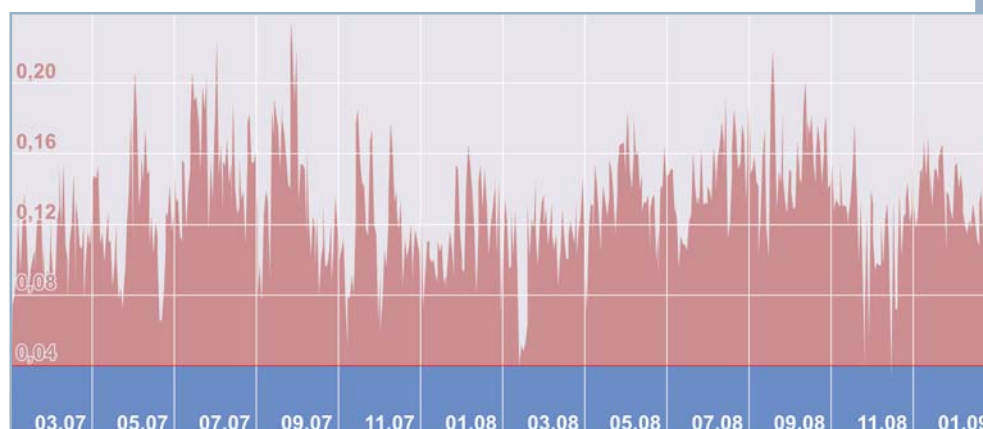


Рис. 4.2.20.
Динамика
среднесуточной
концентрации
диоксида азота
в 2007-2008 гг.,
 мг/м^3

Рис. 4.2.21.
Динамика
среднесуточной
концентрации
оксида углерода
в 2000-2008 гг.,
мг/м³

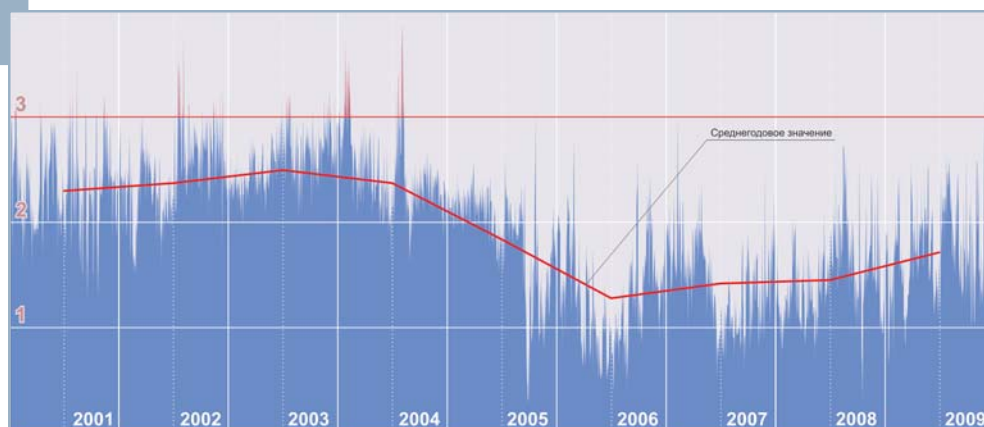
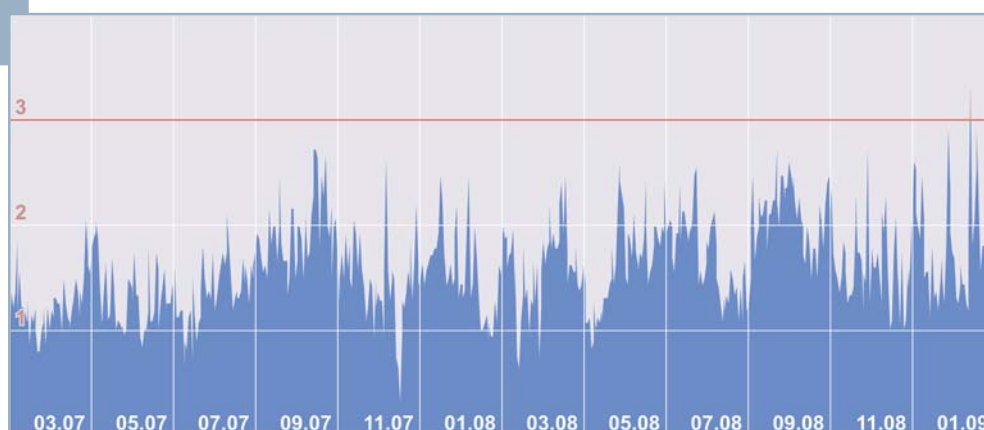


Рис. 4.2.22.
Динамика
среднесуточной
концентрации
оксида углерода
в 2007-2008 гг.,
мг/м³



Источник: Донецкий центр по гидрометеорологии, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

оксиду азота среднегодовая концентрация превышает ПДК_{МР}, что является крайне опасным для населения.

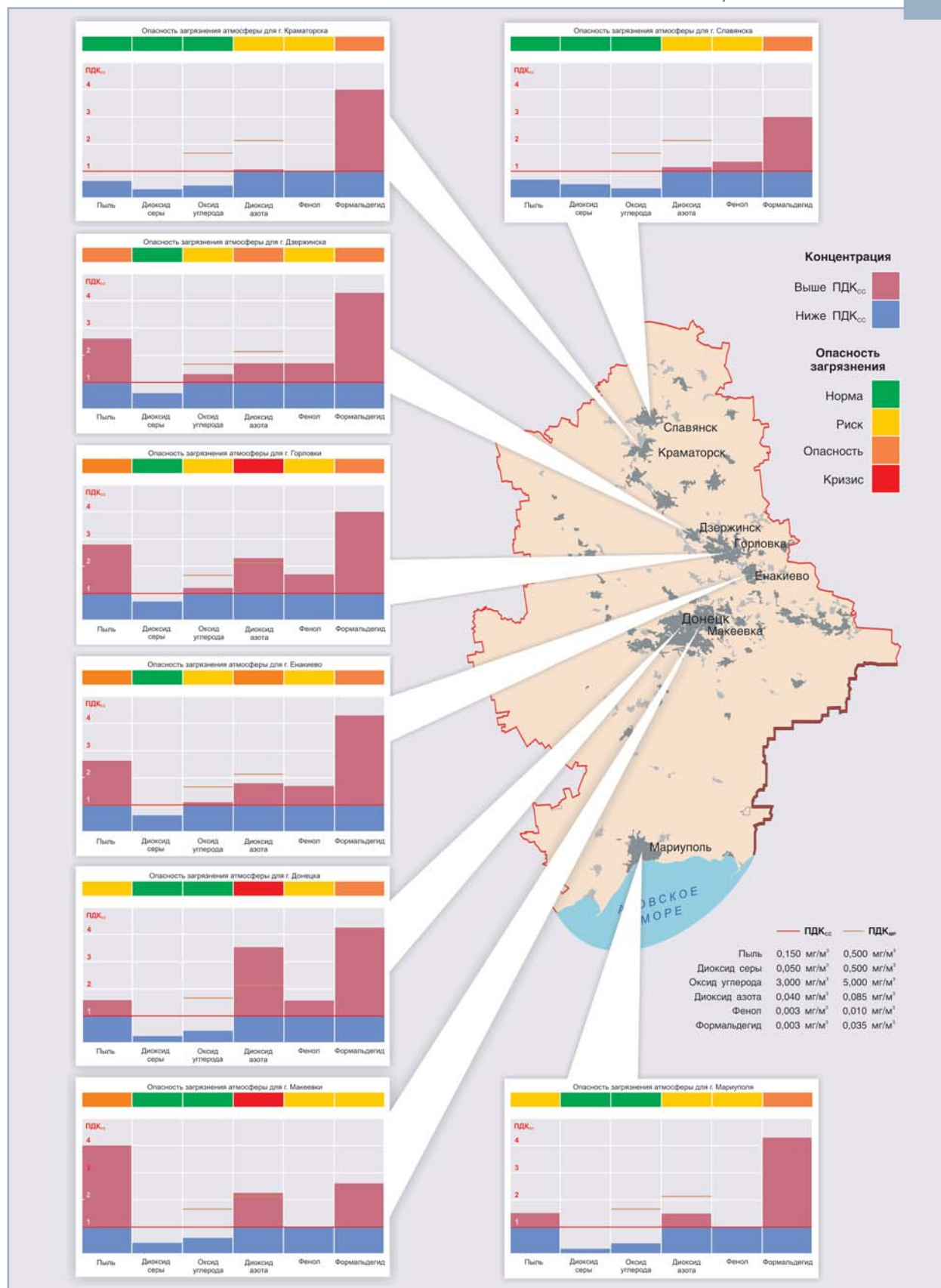
Город Енакиево. Основными опасными веществами, загрязняющими атмосферу города, являются пыль, диоксид азота, сероводород, фенол, оксид углерода и формальдегид. Тенденции загрязнения атмосферы указанными веществами в течение 10 лет стабильные. В 2007-2008 гг. по пыли, диоксиду азота, оксиду углерода и фенолу наблюдались опасные ситуации с вероятностью превышения ПДК_{МР} 12%, 34%, 4% и 8% соответственно. По формальдегиду в 2008 году отмечалось снижение концентрации на значение ПДК_{СС}.

Город Дзержинск. Уровень загрязнения атмосферы города пылью, диоксидом азота, фенолом, формальдегидом и оксидом углерода достаточно высокий. По пыли, диоксиду азота, окси-

ду углерода и фенолу в 2007-2008 гг. наблюдались опасные ситуации с вероятностью превышения ПДК_{МР} соответственно 15%, 30%, 10% и 6%.

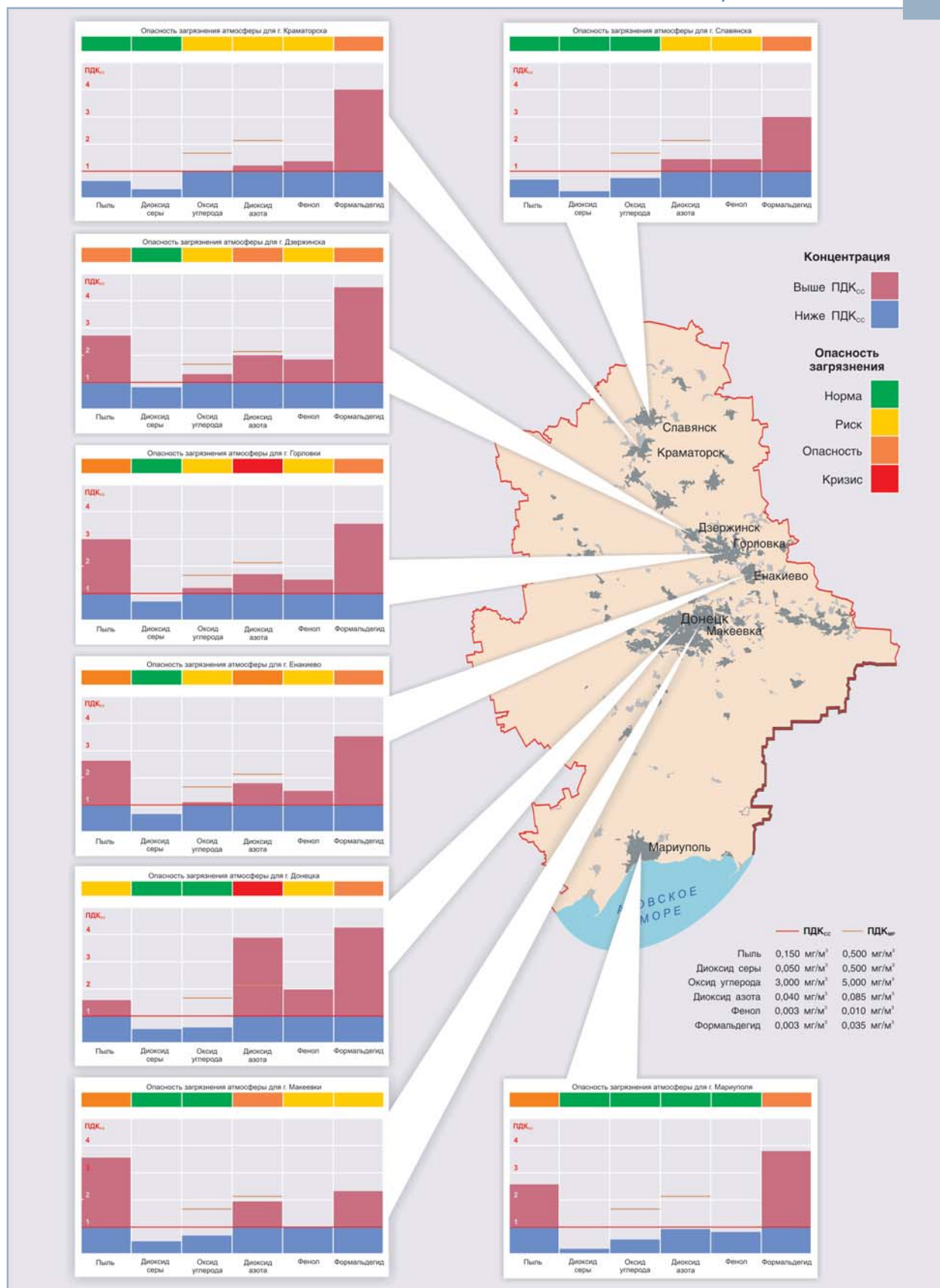
Город Мариуполь. Опасными загрязняющими веществами для города являются пыль, диоксид азота, аммиак и формальдегид. Для указанных веществ среднегодовые концентрации превышают ПДК_{СС}, а высокий уровень загрязнения стабилен в течение многих лет. В Мариуполе по веществам аммиак и формальдегид наблюдается тенденция снижения уровня загрязнения с 2000 г., хотя среднегодовые концентрации остаются выше ПДК_{СС}. По пыли в 2007-2008 гг. наблюдалась тенденция роста, хотя уровень загрязнения атмосферного воздуха этим веществом оставался ниже чем в г. Горловке и г. Макеевке. Опасные ситуации превышения среднесуточными кон-

Рис. 4.2.23. Экологическая оценка состояния воздуха в 2007 г.



Источник: Государственное управление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 4.2.24. Экологическая оценка состояния воздуха в 2008 г.



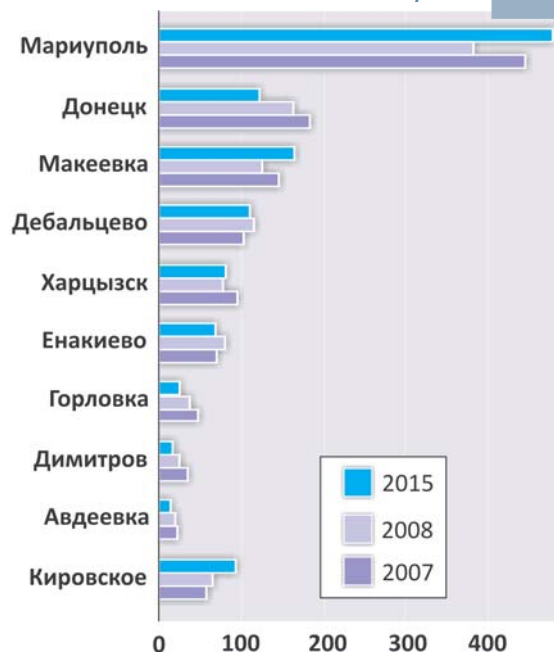
Источники: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

центрациями ПДК_{мр} наблюдались по пыли, диоксиду азота и фенолу (см. табл. 4.2.1).

Города Краматорск и Славянск. Опасными веществами, загрязняющими атмосферный воздух данных городов, являются диоксид азота, фенол и формальдегид. По остальным ингредиентам ситуация с загрязнением атмосферы сравнительно благополучная. Вероятность превышения ПДК_{мр} для диоксида азота и фенола составляет соответственно 7-17% и 6-10%. Для формальдегида наблюдается высокая среднегодовая концентрация, превышающая ПДК_{сс} в 3,5 раза.

Анализ данных по содержанию в атмосферном воздухе региона загрязняющих веществ с 2000 по 2008 гг. показывает, что несмотря на сокращение валовых выбросов, в целом ситуация с загрязнением атмосферного воздуха не улучшается. По наиболее опасным

Рис. 4.2.25. Прогноз выбросов вредных веществ в атмосферу, тыс. тонн/год



Источник: Государственный комитет статистики Украины, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

ингредиентам, таким как формальдегид, диоксид азота и пыль, уровень загрязнения атмосферы остается высоким. Прогноз выбросов вредных веществ в атмосферу городов области был выполнен с учетом прогнозных оценок уровня валовых выбросов вредных веществ (рис. 4.2.25). В случае сохранения существующих тенденций уменьшения валовых выбросов, ситуация с загрязнением атмосферы в городах области пылью, диоксидом азота, бенз(а)пиреном и формальдегидом может улучшиться, а для диоксида серы и оксидов углерода – останется без изменений.

Таким образом, практически все промышленные города Донецкой области имеют высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, однако наибольшее загрязнение наблюдается в городах Донецк, Макеевка, Горловка, Дзержинск и Енакиев.

Приоритеты в области улучшения качества атмосферного воздуха в Донецкой области

1. Снижение уровня загрязнения атмосферы в городах области диоксидом азота, пылью, аммиаком, бенз(а)пиреном и формальдегидом.
2. Организационные и технологические меры по предупреждению увеличения выбросов вредных веществ от стационарных источников.
3. Регулирование выбросов вредных веществ от передвижных источников.
4. Ориентация региональной экологической политики на обеспечение тенденции снижения выбросов предприятий путем применения законодательных и экономических мер.
5. Улучшение качества и представительности данных, собранных при экологическом мониторинге атмосферного воздуха.
6. Дальнейшее развитие автоматизированной системы мониторинга атмосферного воздуха Донецкой области.
7. Обеспечение контроля загрязнения атмосферного воздуха озоном, $PM_{2,5}$ и $PM_{5,0}$.

4.3. Водные ресурсы

Донецкая область является одним из самых малообеспеченных пресной водой регионов Украины. Исторически сложилось так, что большие запасы полезных ископаемых в Донском угольном бассейне способствовали бурному развитию промышленности и значительной концентрации населения в регионе. Сформировавшиеся за два столетия в области отрасли промышленности характеризуются значительным водопотреблением. Поэтому в регионе существует острая проблема загрязнения водных ресурсов и связанный с этим дефицит качественных пресных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, сельского хо-

зяйства, перерабатывающей промышленности и т.д.

Начало эколого-гидрохимических исследований в Донецкой области можно отнести к первой четверти XVIII столетия. В грамоте Петра I от 14 ноября 1704 года есть ссылка на наличие соленых вод в долине реки Жеребец – правого притока р. Северский Донец. Современные химические анализы воды водоносных горизонтов в этом районе также свидетельствуют о наличии соленых подземных вод на глубине 1,25 м с концентрацией солей 39 г/л и содержанием ионов натрия и хлора.

В настоящее время на территории области имеется 55 стационарных ство-

Таблица 4.3.1. Средние многолетние характеристики стока основных рек области

Река	Пост	Площадь водосбора, км ²	Годовой сток		Ресурсы пресных вод (км ³), доступные для использования в течение доли (%) времени		
			Расход воды, м ³ /с	Объем, км ³	50	75	95
Северский Донец	г. Изюм	22600	51,9	1,64	1,52	1,07	0,61
Северский Донец	г. Лисичанск	52400	112	3,53	3,28	2,41	1,48
Казенный Торец	пгт. Райское	936	1,83	0,058	0,052	0,034	0,017
Казенный Торец	г. Славянск	5350	8,8	0,278	0,25	0,163	0,071
Кривой Торец	пгт. Алексеево-Дружковка	1530	3,69	0,116	0,111	0,073	0,031
Сухой Торец	пгт. Черкасское	1340	2,07	0,065	0,055	0,032	0,012
Бахмут	г. Северск	1560	2,92	0,092	0,078	0,045	0,017
Жеребец	с. Торское	857	1,56	0,049	0,043	0,029	0,016
Кальмиус	пгт. Авдотьино	263	2,41	0,076	0,069	0,047	0,025
Кальмиус	с. Раздолье	1960	6,63	0,209	0,192	0,132	0,072
Кальмиус	пгт. Приморское	3700	8,77	0,227	0,25	0,165	0,083
Мокрая Волноваха	с. Николаевка	194	0,46	0,015	0,015	0,0098	0,0025
Кальчик	с. Кременевка	469	0,94	0,03	0,027	0,021	0,014
Кальчик	х. Перемога	164	0,28	0,0088	0,0079	0,005	0,0024
Кальчик	г. Мариуполь	1250	1,68	0,053	0,045	0,029	0,015
Грузской Еланчик	с. Гусельниково	1190	0,91	0,029	0,022	0,011	0,0029
Миус	с. Стрюково	142	0,51	0,016	0,014	0,0092	0,0044
Миус	с. Дмитриевка	2090	5,73	0,181	0,161	0,109	0,06
Крепенька	х. Чугуно-Крепенька	264	0,93	0,029	0,027	0,019	0,011
Крынка	с. Новоселовка	582	2,4	0,076	0,068	0,045	0,022
Крынка	пгт. Благодарное	1690	4,74	0,15	0,131	0,081	0,038
Ольховая	пгт. Алексеево-Орловка	272	1,21	0,038	0,032	0,02	0,0095

Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

ров контроля качества поверхностных вод и около 100 скважин для контроля качества подземных вод. Мониторинг поверхностных вод на территории области осуществляет Северско-Донецкое бассейновое управление водных ресурсов и Донецкий центр по гидрометеорологии. Мониторинг подземных вод ведет Государственное региональное геологическое предприятие «Донецкгеология».

Начало систематического изучения стока рек и развитие сети гидрохимических постов наблюдения в Донецкой

области приходится на 1904-1930 гг. Средние многолетние характеристики стока основных рек Донецкой области приведены в таблице 4.3.1. Общий сток воды рек региона колеблется в пределах 1,5-2,0 км³/год.

Основная масса воды рек, составляющая 60-70% средней годовой величины, стекает в период зимне-весеннего полугодия. Питание реки получают за счет весеннего таяния снега, что дает 40-80% годового стока. Дождевое питание незначительно, несмотря на то, что

Экологические показатели для оценки

1. Показатели для оценки водопользования.

1.1. Долгосрочные возобновляемые ресурсы пресной воды в регионе, млн. м³.

1.2. Общий объем речного стока и подземных вод, млн. м³/год: общий объем стока, объемы стока по рекам, объемы поверхностного и подземного стока.

1.3. Забор и использование воды из природных водных объектов, млн. м³/год: забор и использование поверхностных и подземных вод, забор и использование воды по отраслям экономики и водным объектам.

1.4. Отведение воды в природные водные объекты, млн. м³/год: общий сброс сточных вод, сброс сточных вод по отраслям экономики и водным объектам, сброс нормативно очищенных и загрязненных (недостаточно очищенных и без очистки) сточных вод, доля загрязненных сточных вод в общем водоотведении (%), доля повторно и последовательно используемой воды в промышленном водопользовании (%).

1.5. Бытовое водопотребление в расчете на душу населения (м³/год) и потери воды при транспортировании (млн. м³/год).

1.6. Данные по динамике показателей за последние 20 лет (согласно п. 1.1-1.5).

2. Показатели для оценки качества воды.

2.1. Доля проб, не отвечающая нормам предельного загрязнения вод в общем количестве проб поверхностных и подземных вод, %: по показателям химического и бактериального загрязнения.

2.2. Биохимическое потребление кислорода (БПК₅) и концентрация аммонийного азота в речной воде, мг О₂/л и мкг/л.

2.3. Количество биогенных веществ в пресной воде, мг/л, мкг/л: концентрации нитратов и фосфатов в воде.

2.4. Индекс загрязнения воды (индекс опасности):

$$I_{3B} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 \frac{C_i}{ПДК_i},$$

где C_i – концентрация азота аммонийного, азота нитритного, нефтепродуктов, фенолов, растворенного кислорода, а также БПК₅; ПДК_i – предельно допустимые концентрации содержания загрязняющих веществ в воде, согласно национальных норм.

2.5. Индекс качества воды:

$$I_e = \frac{1}{3} (I_1 + I_2 + I_3),$$

где $I_1 = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \frac{C_i}{C_{fi}}$ – индекс солевого загрязнения,

C_i – солевой состав (мг/л): минерализация,

сульфаты, хлориды, $I_2 = \frac{1}{11} \sum_{i=1}^{11} \frac{C_i}{C_{fi}}$ – индекс эколого-

санитарного состояния, C_i – взвешенные вещества, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, фосфор фосфатов, растворенный кислород (мг/л), pH (единиц), насыщение кислородом (%), пермангантная окисляемость (мг О/лм³), биохимическое потребление кислорода (мг О₂/л),

$I_3 = \frac{1}{8} \sum_{i=1}^8 \frac{C_i}{C_{fi}}$ – индекс специфического загрязнения,

C_i – медь, цинк, хром общий, железо общее, марганец, нефтепродукты, синтетические поверхностно активные вещества (мкг/л). Значение C_{fi} представляет собой минимально наблюдаемое значение соответствующего показателя при загрязнении водного объекта за последние 50 лет.

2.6. Данные по динамике показателей за последние 20 лет (согласно п. 2.1-2.5).

в области наблюдается рост количества осадков. Приток подземных вод в реки играет существенную роль для рек Донецкого Кряжа, где долины врезаются в толщу горных пород и дренируют водоносные горизонты. Подземный сток составляет от 50% объема стока рек Донецкого Кряжа до 10% для других рек. Минерализация подземных вод колеблется в пределах от 800 до 2700 мг/л.

Существенное значение для стока многих рек региона имеют сбрасываемые шахтами и промышленными предприятиями сточные воды, годовое количество которых соизмеримо с годовым речным стоком.

В современных условиях режим практически всех рек в области изменен за счет создания искусственных водоемов – ставков и водохранилищ. Всего в области создано 157 водохранилищ, из них одно с полным объемом 162,0 млн. м³ воды, 15 – с объемом 427,8 млн. м³, остальные – 285,7 млн. м³ воды. В целом водообеспеченность на одного жителя области составляет 180 м³, что в 5 раз меньше, чем в среднем по Украине. Бытовое потребление воды в расчете на одного человека за последние 18 лет уменьшилось с 135 м³ в 1990 году до 58 м³ в 2008 году.

Несмотря на уменьшение объемов

Рис. 4.3.1. Забор и использование воды, млн. м³

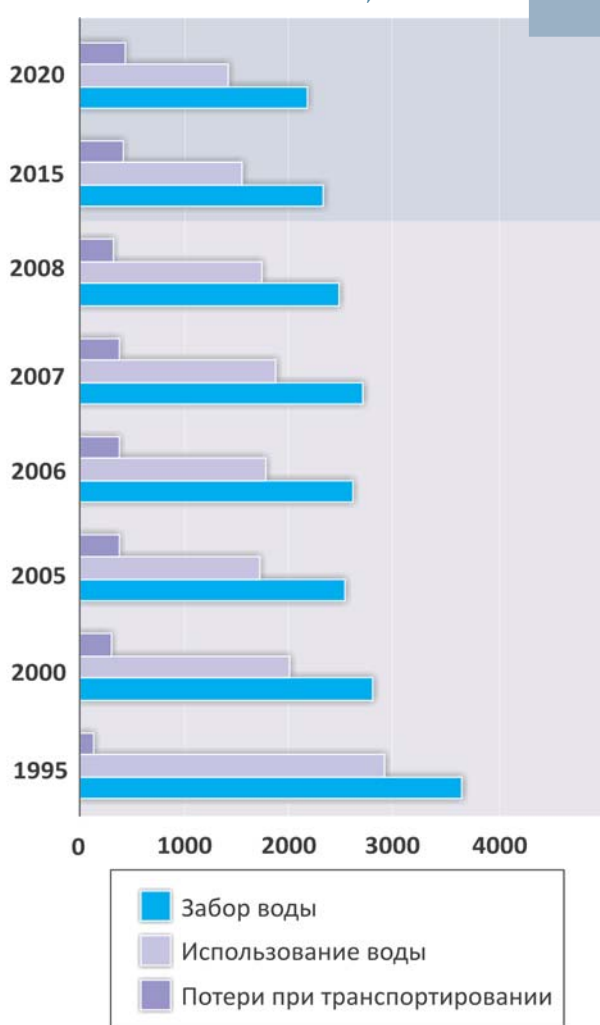
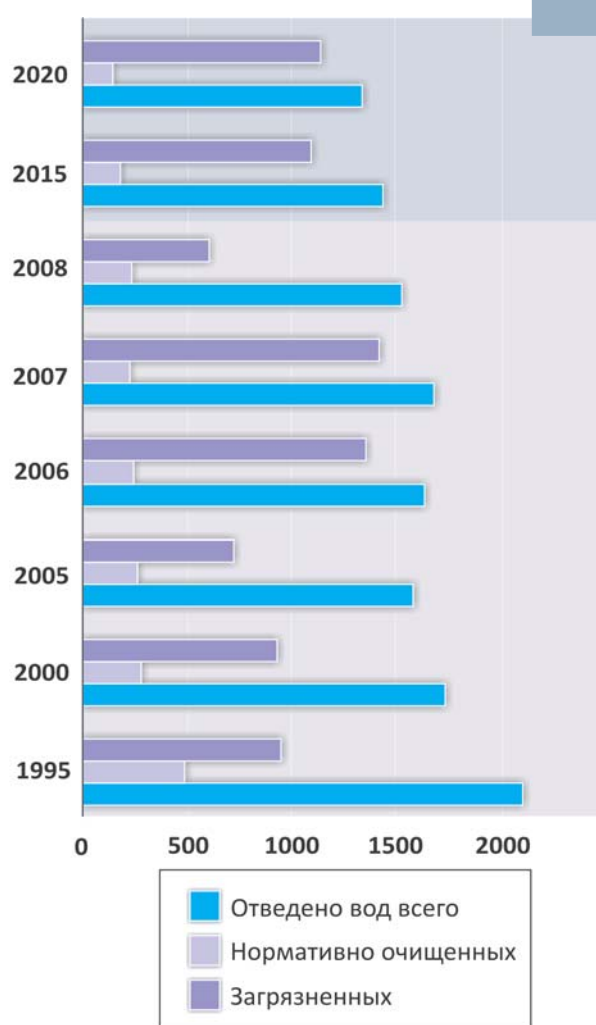


Рис. 4.3.2. Отведение воды, млн. м³



Источник: Северско-Донецкое бассейновое управление водных ресурсов, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 4.3.3. Использование воды по отраслям экономики в 2008 году

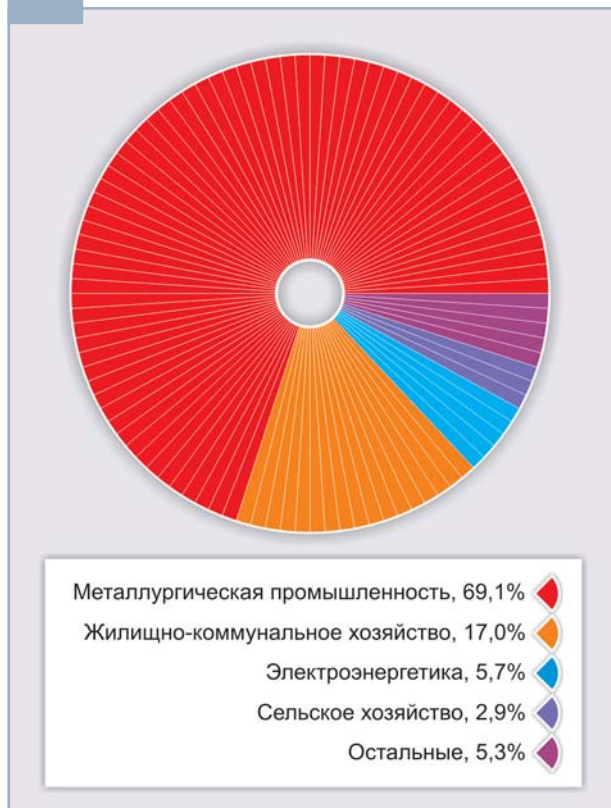
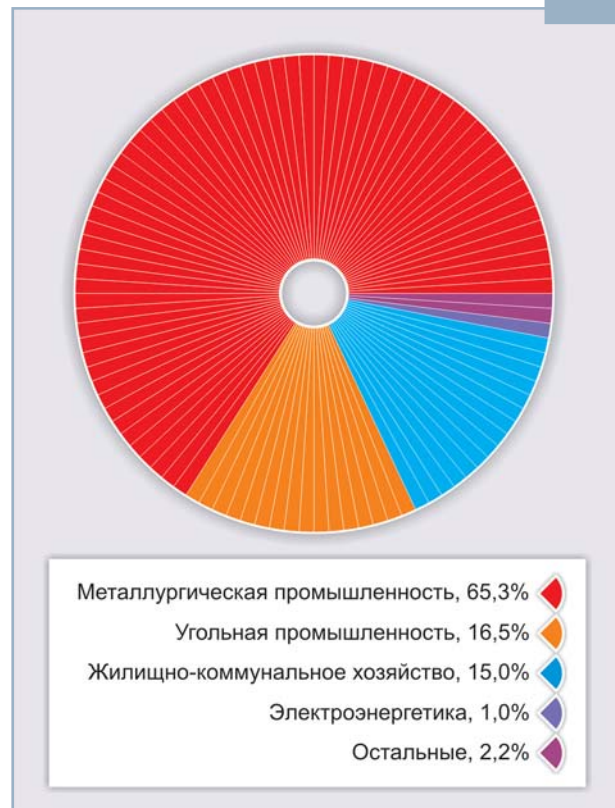


Рис. 4.3.4. Отведение воды по отраслям экономики в 2008 году



Источник: Северско-Донецкое бассейновое управление водных ресурсов, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

водопотребления (в сравнении с 1990 годом более чем в 2 раза), интенсивность использования водных ресурсов в области остается самой высокой в Украине: область занимает первое место по сбросу загрязненных сточных вод. Общий объем сброшенных в поверхностные водные объекты сточных вод в 2007-2008 гг. составил 1699 и 1546 млн. м³ соответственно. При этом, сброс загрязненных сточных вод сократился с 1438 до 615 млн. м³, что связано с падением промышленного производства во второй половине 2008 года.

На рис. 4.3.1 и 4.3.2 представлена динамика и прогноз изменения основных показателей забора, использования и отведения воды в регионе. Из рисунка видно, что забор воды из поверхностных водных источников показывает отрицательную тенденцию, однако

потери при транспортировке воды увеличиваются.

Главными загрязнителями водных объектов, как и раньше, остаются предприятия металлургической и коксохимической промышленности (заводы Мариуполя, Енакиево, Макеевки, Авдеевки и Донецка), угольной отрасли и энергетики.

Вместе со сточными водами в водоемы региона поступает значительное количество загрязняющих веществ. В 2007-2008 годах было сброшено соответственно 516 и 485 тыс. тонн сульфатов, 192 и 287 тыс. тонн хлоридов, 14 и 13,5 тыс. тонн нитратов, 103 и 113 тонн нефтепродуктов. В воде практически всех рек области наблюдается повышенное содержание солей. Одной из основных причин этого является сброс высокоминерализо-

Рис. 4.3.5. Забор, использование и отведение воды по объектам, млн. м³



Источник: Государственный комитет статистики Украины, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

ванных шахтных вод, с которыми в реки за год поступает более 1 млн. тонн солей. Использование свежей воды и сброс сточных вод предприятиями отраслей экономики в 2008 году иллюстрируется рис. 4.3.3 и 4.3.4.

Забор, использование и отведение воды по водным объектам области представлен на рис. 4.3.5. По данным статистической отчетности об использовании водных ресурсов, в Донецкой области насчитывается 279 предприятий-водопользователей, которые сбрасывают возвратные воды в реки и водоемы региона. За последние 18 лет количество используемой воды уменьшилось на 47%, а количество сброшенных предприятиями сточных вод снизилось на 41%. Негативным фактором является увеличение за этот период доли сброшенных в поверхностные водоемы загрязненных вод. В свою очередь, доля загрязненных сточных вод в

общем объеме сбрасываемой воды увеличилась с 16% в 1990 году до 40% в 2008 году. Таким образом, несмотря на уменьшение общего количества сточных вод, многие водные объекты региона в течение длительного времени испытывают высокую техногенную нагрузку, в связи с чем реки и водоемы предельно обмелели и имеют высокий уровень бактериального и химического загрязнения.

Контроль качества поверхностных и подземных вод в регионе осуществляется субъектами мониторинга по 33-35 показателям и характеристикам. Комплексная экологическая оценка качества воды рек и водоемов Донецкой области по показателям, рекомендуемым Европейским экологическим комитетом ООН и Европейским Агентством по окружающей среде, представлена на рис. 4.3.6 и 4.3.7.

Как показывает анализ показателей качества воды рек Донецкой области, за последние два года по некоторым веществам ситуация с загрязнением водной среды улучшилась, а по некоторым веществам и показателям наблюдается ухудшение. По большинству рек превышение действующих нормативов наблюдалось по биохимическому потреб-

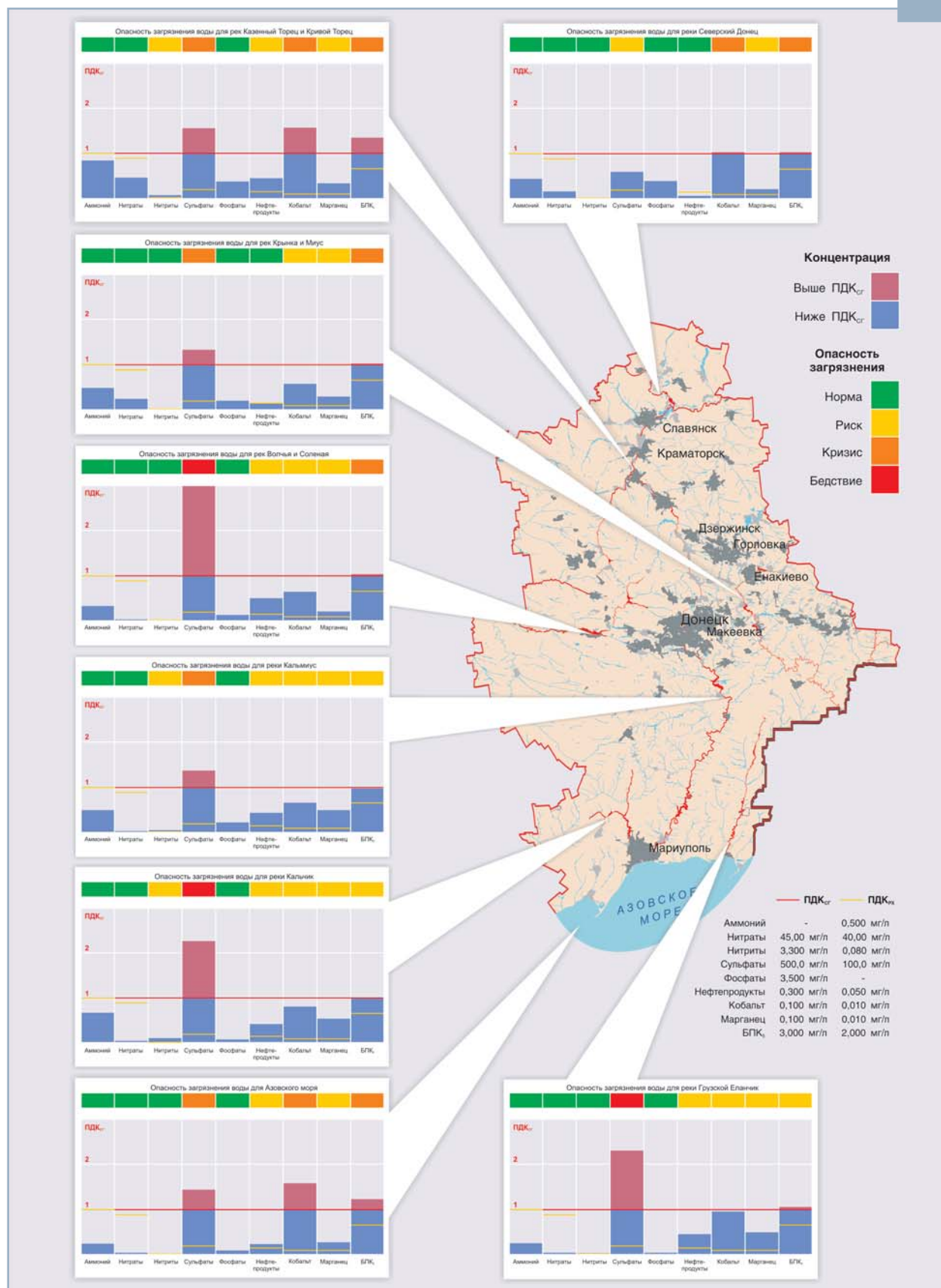
Азовское море

Свое современное название море получило от города, который в 1067 г. был захвачен половцами. Они дали ему имя Азак, впоследствии трансформировавшееся в Азов.

Площадь Азовского моря – 38 тысяч км², средняя глубина – 8 м, наибольшая глубина – 14 м, объем воды – 320 км³.

Со времен глубокой древности море было крупной транспортной магистралью. Уже в конце XIX века в гавани Азовского моря ежегодно входило более 2660 кораблей общей грузоподъемностью 362 тыс. тонн. Русский торговый флот на Азовском море насчитывал в то время 1210 кораблей. Большую транспортную роль играет Азовское море и в наши дни.

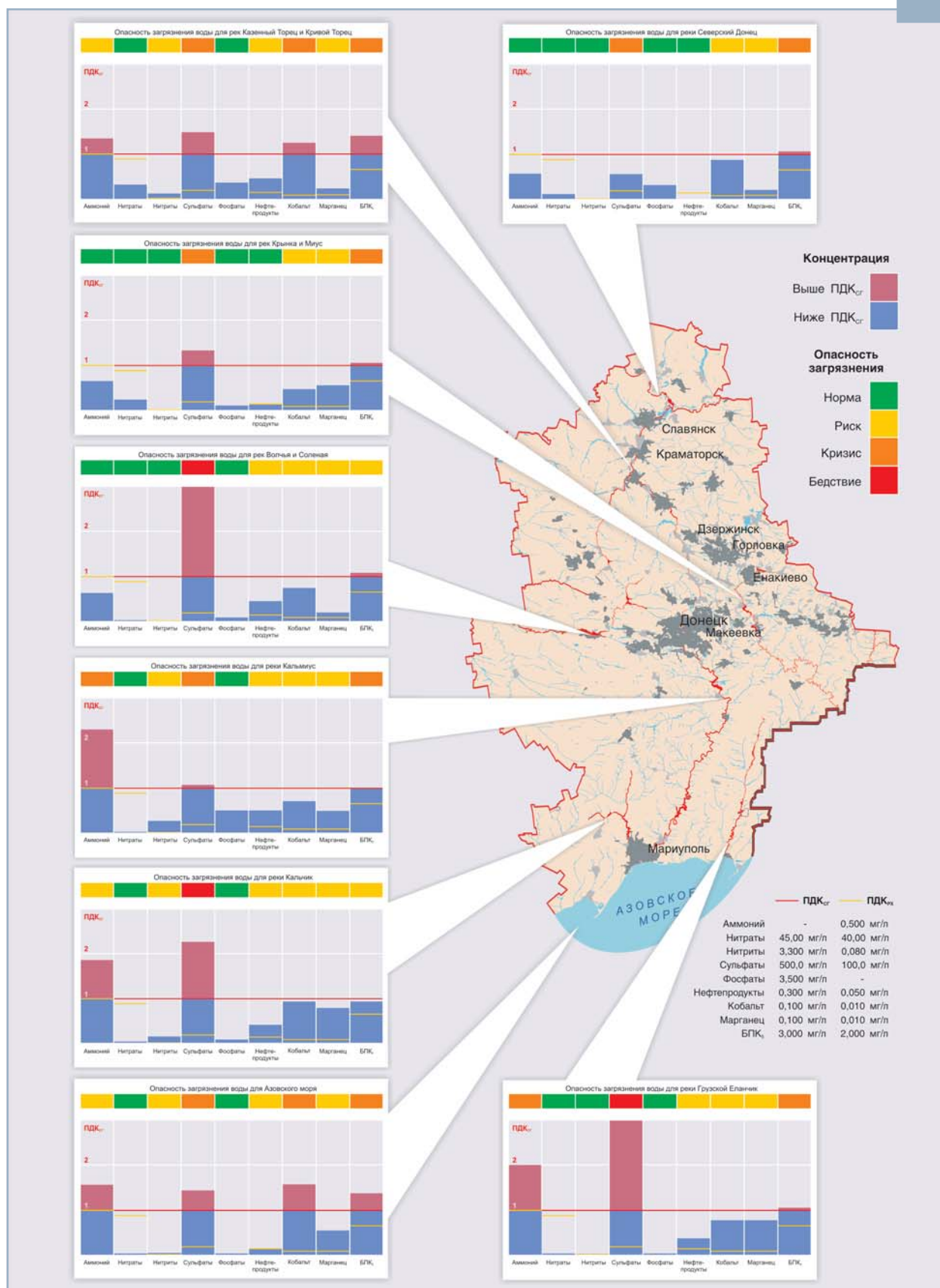
Рис. 4.3.6. Экологическая оценка состояния воды в 2007 г.



* $PDK_{ст}$ - санитарно-гигиенические предельно допустимые концентрации, $PDK_{рх}$ - рыбохозяйственные предельно допустимые концентрации

Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 4.3.7. Экологическая оценка состояния воды в 2008 г.

* $PDK_{сг}$ - санитарно-гигиенические предельно допустимые концентрации, $PDK_{рх}$ - рыбохозяйственные предельно допустимые концентрации**Источник:** Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

лению кислорода, сульфатам и ионам аммония. Это указывает на повышенное содержание легкоокисляемых органических веществ в речной воде и значительную долю сбросов сульфатосодержащих шахтных и промышленных вод в общем стоке рек в 2007-2008 гг.

Неблагоприятное экологическое состояние водных объектов области обусловлено природными условиями и высоким техногенным давлением на окружающую среду. Следует отметить, что проблема качества воды в реках Донбасса существует более 50 лет. За регулирование стока большинства рек водохранилищами привело к уменьшению их водообильности. Например, если до 1958 года (до введения в строй канала Северский Донец-Донбасс) сток р. Северский Донец был близкий к природному и безвозвратный забор воды составлял 2-3 м³ в секунду, то к 2000 году он вырос до 23,2 м³ в секунду. Данные последних лет показывают, что в Северском Донце значительно возросло содержание ионов кальция, увеличилась общая минерализация воды. Изменение солевого состава является нетипичным для природных процессов и в большей степени связано с хозяйственной деятельностью человека в бассейне реки.

В реках Приазовья за последние 10 лет зафиксировано постоянное обогащение вод минеральными формами азота. Если в 1989 году их содержание составляло около 2 мг N/л, то в 2000 году – более 3,5 мг N/л, а в 2008 – 3,6 мг N/л. Что касается тяжелых металлов, то концентрация их, также как и нефтепродуктов, имеет тенденцию к уменьшению с начала 1990 года. Солевое загрязнение поверхностных вод региона в первую очередь связано со сбросом в речную сеть шахтных и промышленных вод, а также сельскохозяйственной деятельностью человека. Динамика изменения содержания основных компонен-

Экологические катастрофы

В Керченском проливе в районе российского порта «Кавказ» из-за сильного шторма 11 ноября 2007 года затонуло 4 судна – сухогрузы «Вольногорск», «Нахичевань», «Ковель» и «Хаджи Измаил». Сорвались с якорей и сели на мель 6 судов, получили повреждения 2 танкера – «Волгонепфть-139» и «Волгонепфть-123». В Азовское море попало около 1300 тонн мазута и около 6800 тонн серы.



тов по рекам Донецкой области приведена на рис. 4.3.8-4.3.19. Карта экологической оценки качества поверхностных вод Донецкой области дана на рис. 4.3.20. На карте отображены качественные и количественные характеристики вод по 22 показателям, объединенным в 3 группы: показатели солевого состава, эколого-санитарные показатели и специфические показатели токсического действия. Оценка качества речных вод выполнена на основе вычисления индекса качества воды I_q для наихудших значений показателей, согласно методике экологической оценки качества вод по соответствующим категориям. Основой для оценки риска загрязнения водной среды по конкретному показателю, согласно данной методике, является сравнение имеющегося состояния загрязнения водного объекта с минимально наблюдаемым значением фоновый уровень по данному показателю за последние 50 лет.

Рис. 4.3.8.
Динамика
концентрации
нитритов в
р. Северский
Донец,
п. Райгородок
в 2000-2008 гг.,
мг/л

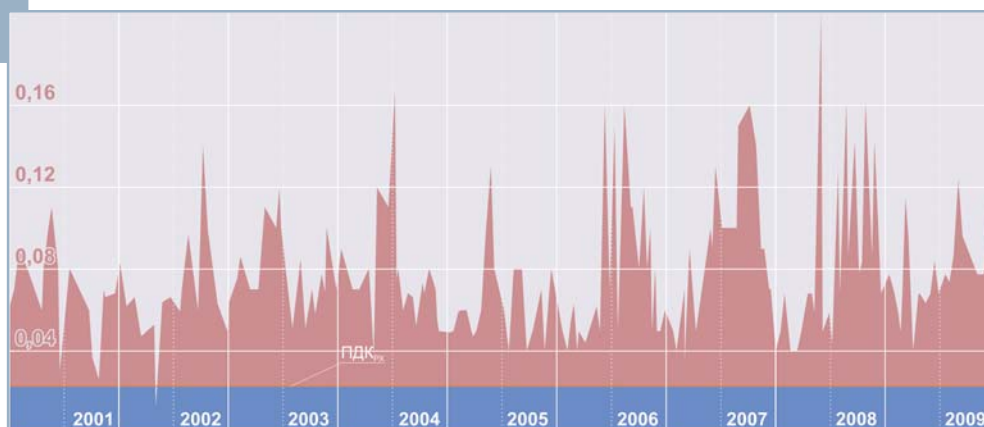


Рис. 4.3.9.
Динамика
концентрации
нитритов в
р. Казенный
Торец,
п. Райгородок
в 2000-2008 гг.,
мг/л

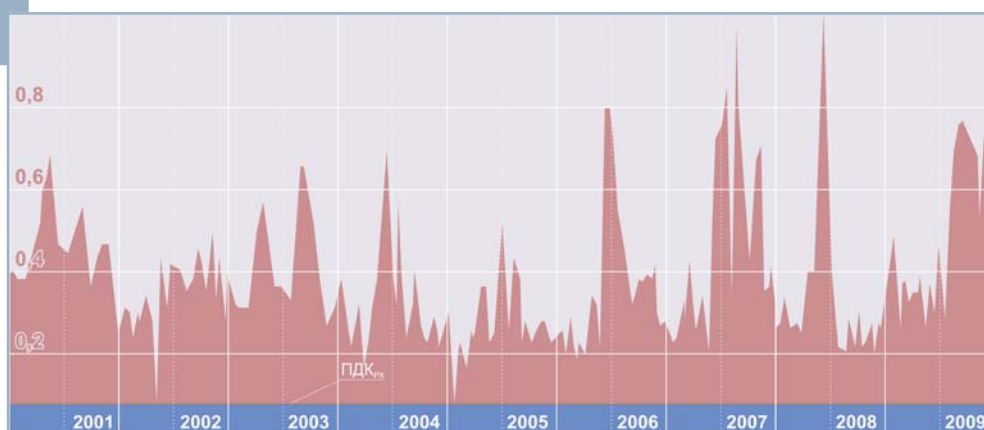


Рис. 4.3.10.
Динамика
концентрации
нитритов в
р. Кальмиус,
г. Донецк
в 2000-2008 гг.,
мг/л

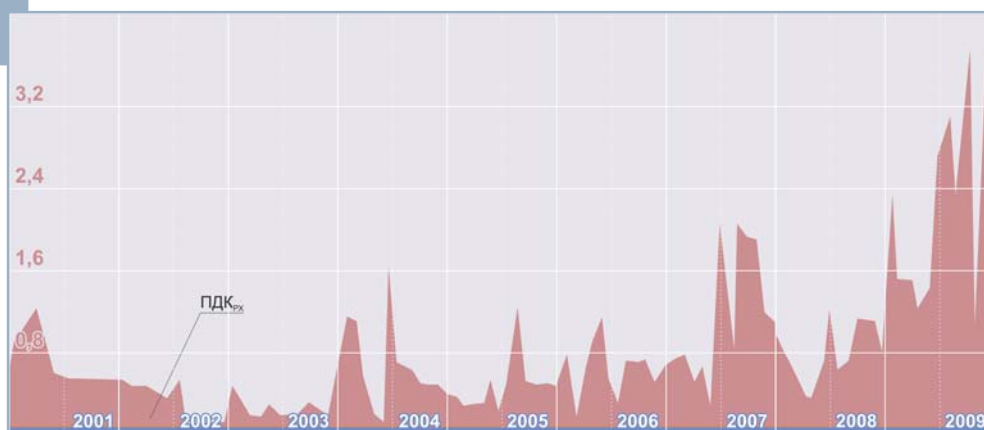
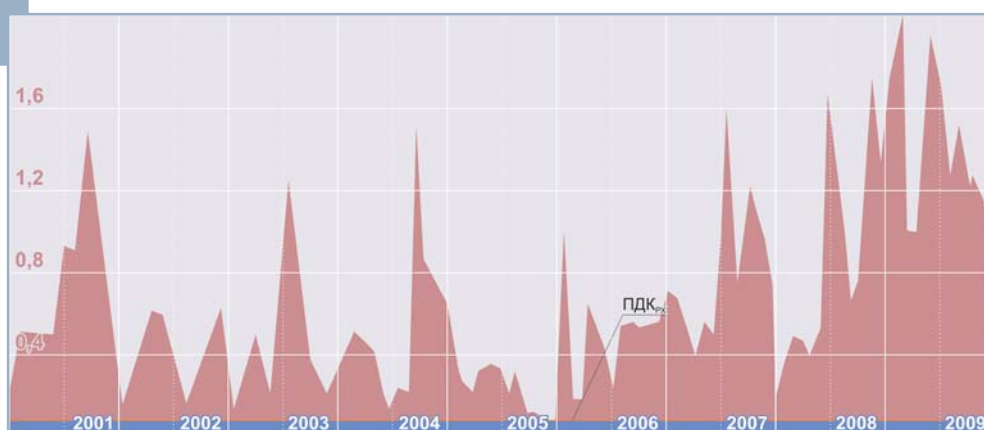


Рис. 4.3.11.
Динамика
концентрации
нитритов в
р. Кальчик,
г. Мариуполь
в 2000-2008 гг.,
мг/л



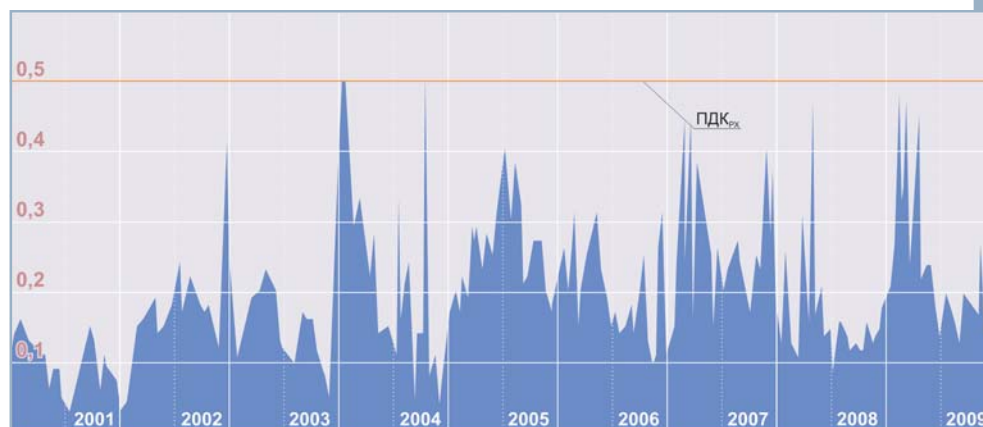


Рис. 4.3.12.
Динамика
концентрации
аммония в
р. Северский
Донец,
п. Райгородок
в 2000-2008 гг.,
мг/л

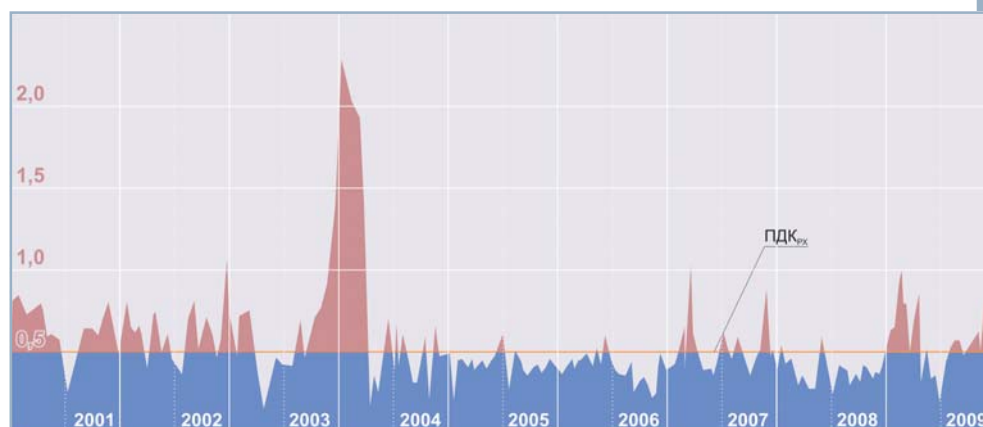


Рис. 4.3.13.
Динамика
концентрации
аммония в
р. Казенный
Торец,
п. Райгородок
в 2000-2008
гг., мг/л

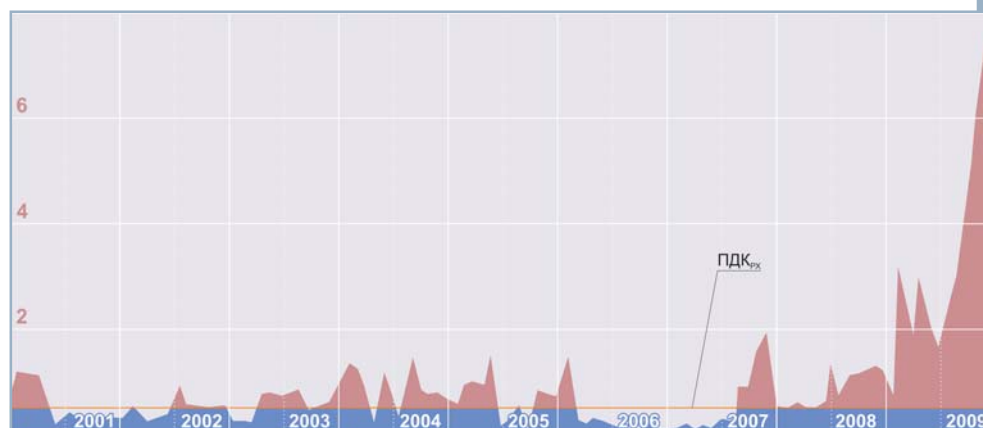


Рис. 4.3.14.
Динамика
концентрации
аммония в
р. Кальмиус,
г. Донецк
в 2000-2008 гг.,
мг/л

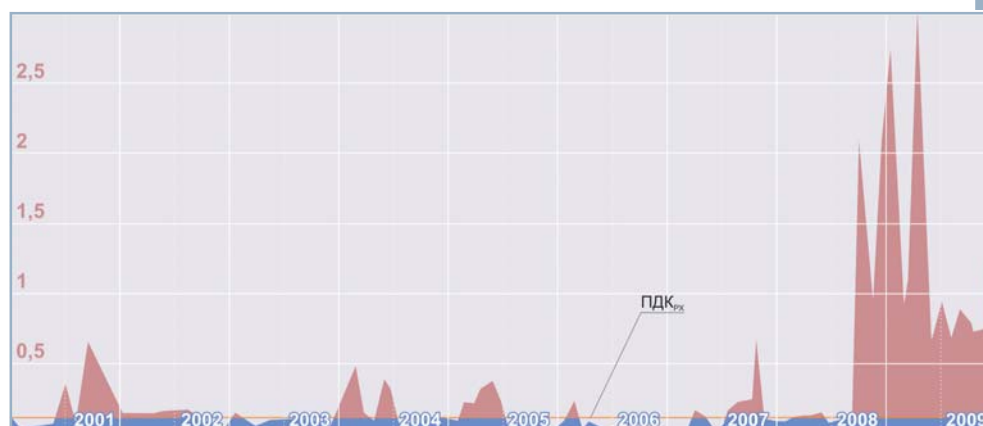


Рис. 4.3.15.
Динамика
концентрации
аммония в
р. Кальчик,
г. Мариуполь
в 2000-2008
гг., мг/л

Рис. 4.3.16.
Динамика
изменения
БПК₅ в
р. Северский
Донец,
п. Райгородок
в 2000-2008 гг.,
мг/л

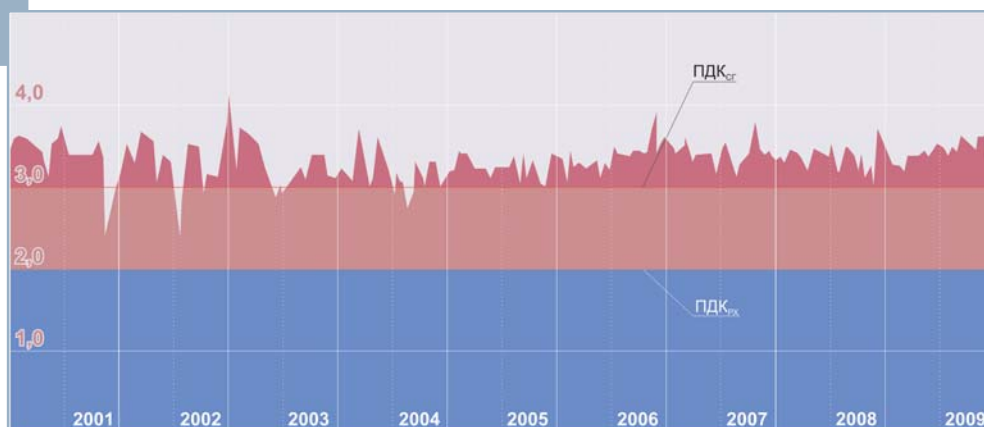


Рис. 4.3.17.
Динамика
изменения
БПК₅ в
р. Казенный
Торец,
п. Райгородок
в 2000-2008 гг.,
мг/л

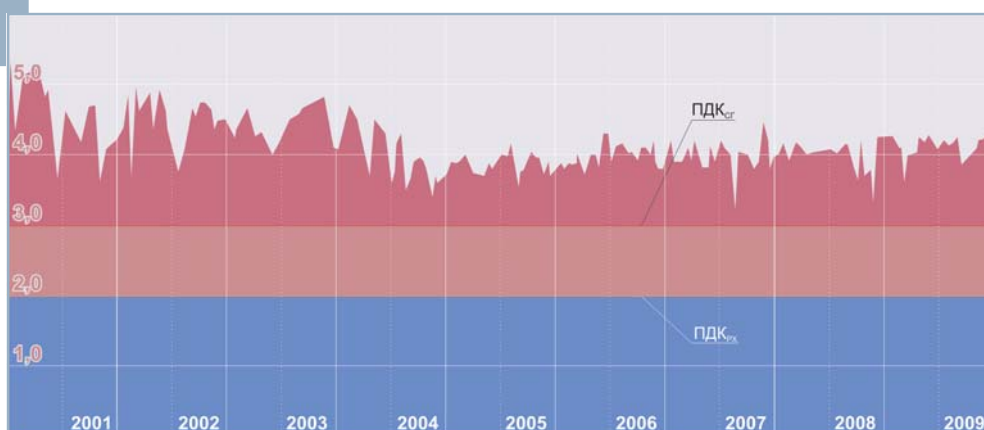


Рис. 4.3.18.
Динамика
изменения
БПК₅ в
р. Кальмиус,
г. Донецк
в 2000-2008 гг.,
мг/л

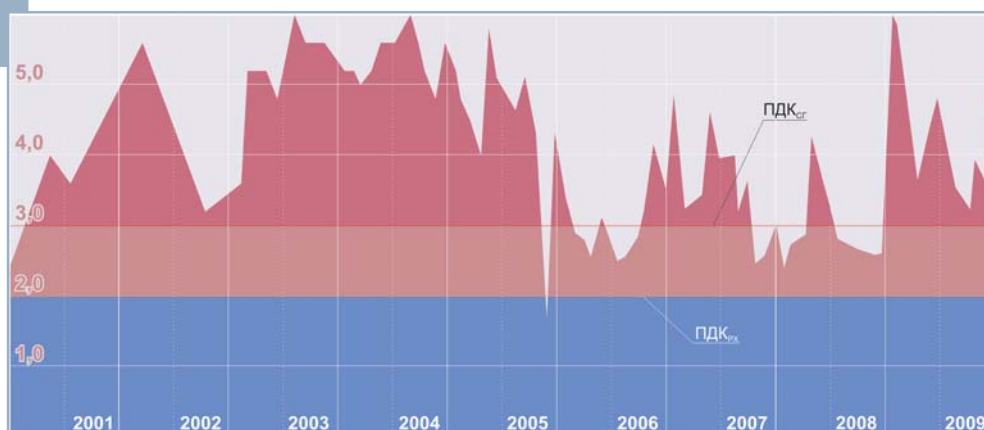
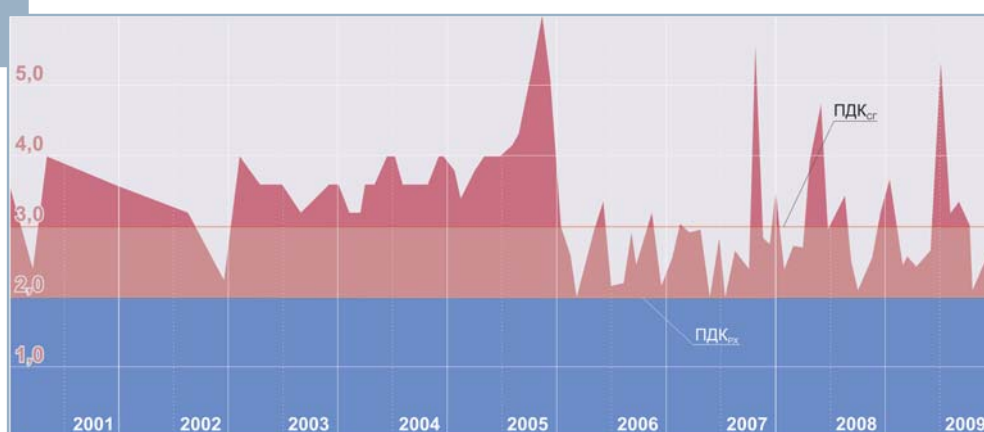


Рис. 4.3.19.
Динамика
изменения
БПК₅ в
р. Кальчик,
г. Мариуполь
в 2000-2008 гг.,
мг/л



Взгляд в прошлое

Как свидетельствуют данные субъектов экологического мониторинга, наиболее загрязненными реками в 2008 году являлись реки Кальмиус (г. Донецк, г. Мариуполь), Бахмут (г. Артемовск) и Кальчик (с. Кременевка, г. Мариуполь).

Загрязнение рек с годами существенно меняется и зависит от среднегодового стока и интенсивности промышленной деятельности. Оценка загрязнения указанных выше рек в различные периоды за последние 60 лет приведена в таблице.

Показатель	1947-1949	1994-1996	2008
р. Кальмиус			
Минерализация, мг/дм ³	3160	3750	2181
Азот аммонийный, мг/дм ³	19,8	0,24	1,12
Азот нитратный, мг/дм ³	36,0	2,2	1,34
Азот нитритный, мг/дм ³	20	0,10	0,81
Фосфаты, мг/дм ³	-	0,32	1,54
БПК ₅	-	2,4	3,2
р. Бахмут			
Минерализация, мг/дм ³	1595	1319	2865
Азот аммонийный, мг/дм ³	0,025	0,58	0,3
Азот нитратный, мг/дм ³	0,136	5,5	16,1
Азот нитритный, мг/дм ³	0,992	0,48	0,27
Фосфаты, мг/дм ³	-	-	0,92
БПК ₅	-	4,6	4,1
р. Кальчик			
Минерализация, мг/дм ³	1423	2020	3063
Азот аммонийный, мг/дм ³	-	0,2	0,93
Азот нитратный, мг/дм ³	-	2,5	1,5
Азот нитритный, мг/дм ³	-	0,03	0,8
Фосфаты, мг/дм ³	0,076	0,21	0,34
БПК ₅	-	2,5	2,8

Как видно из данных таблицы, за последние 60 лет в реках Бахмут и Кальчик выросла минерализация и повысилось загрязнение воды биогенными веществами. После Второй мировой войны загрязнение воды биогенными веществами в р. Кальмиус наблюдалось на очень высоком уровне, что было связано с разрушением городских очистных сооружений.

Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

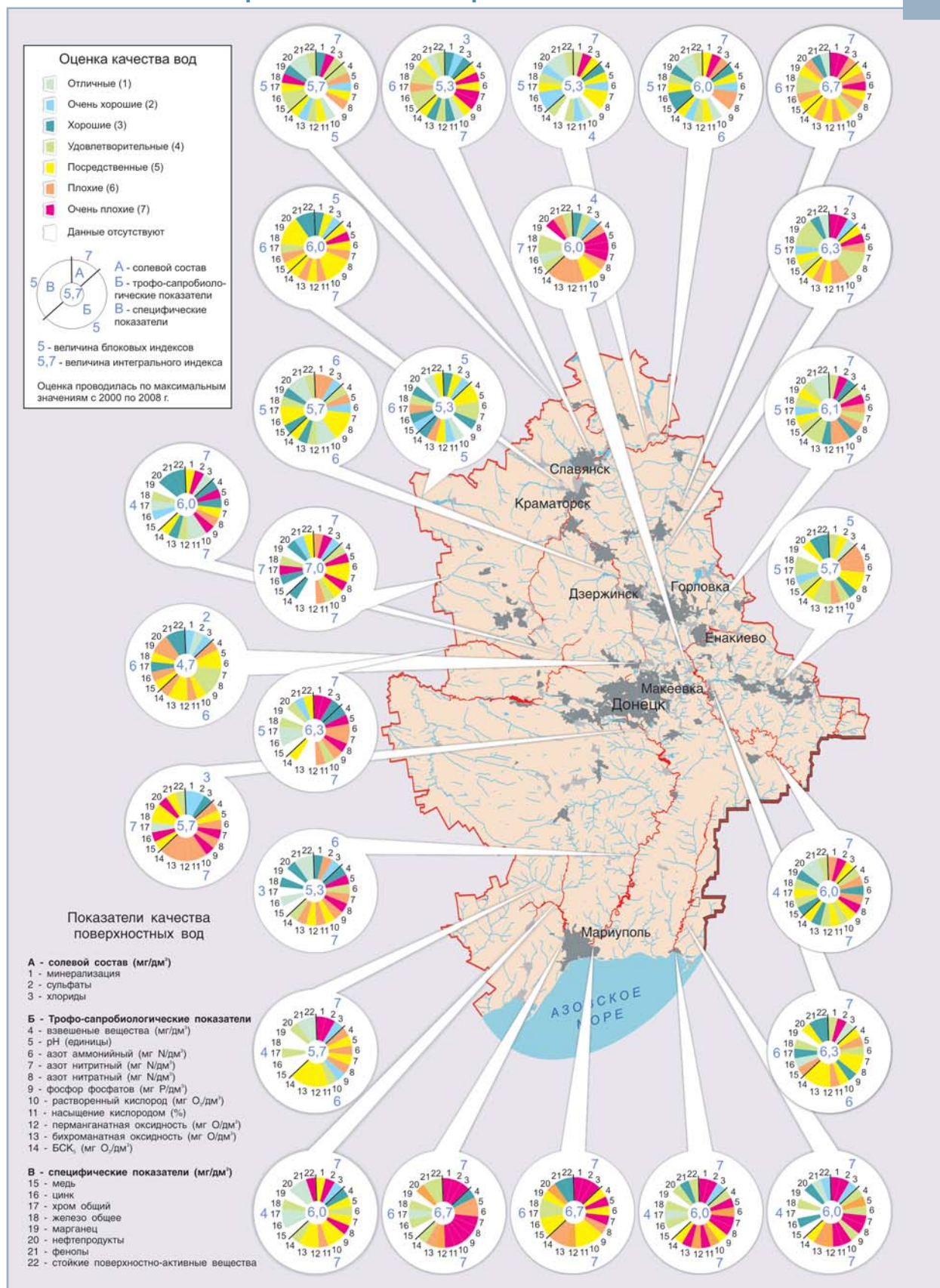
Выполненный анализ показал, что согласно среднего содержания загрязняющих веществ, поверхностные воды Донецкой области в большинстве относятся к солоноватым, достаточно чистым и слабозагрязненным. Однако, практически на всех створах наблюдений зафиксированы ситуации и случаи, когда это состояние ухудшается до уровня очень загрязненных и очень плохих вод. Разница между максимальными и средними значениями

загрязнения вод достаточно велика. Наличие таких опасных ситуаций в отдельные периоды и сезоны резко ухудшает состояние гидроэкосистем.

В результате анализа было установлено, что состояние загрязнения поверхностных и подземных вод региона в течение 2000-2009 гг. характеризуется следующими тенденциями.

Природными условиями Донецкой области обусловлено распространение в регионе солоноватых сульфатно-

Рис. 4.3.20. Карта качества поверхностных вод Донецкой области



Источники: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Химический состав атмосферных осадков

Город	pH	Минерализация, мг/дм ³	Сульфаты, мг/дм ³	Ионы кальция, мг/дм ³	Ионы магния, мг/дм ³
Донецк	5,57	49,5	27	5	4,23
Красный Лиман	6,07	75,7	26,3	4,32	5,85
Волноваха	5,74	36,6	16,6	2,59	2,3
Амвросиевка	6,41	56,1	20,8	5,78	4,1
Красноармейск	5,98	105,4	52,8	6,72	10,6

Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

натриевых вод, которые имеют ограниченное использование в хозяйственно-питьевом водоснабжении населения, сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности. Количество таких вод в области из года в год растет.

Основными загрязнителями поверхностных вод региона являются сульфаты и биогенные вещества (соединения азота и фосфора), а также другие органические вещества. Содержание в поверхностных и подземных водах специфических веществ токсического действия (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, синтетические поверхностно-активные вещества) в большинстве водоемах не является критичным.

Среди основных речных бассейнов области наихудшим состоянием качества отличаются воды рек Приазовья и Днепра, в связи с их высоким загрязнением компонентами солевого состава и биогенными веществами.

Наименьший уровень загрязнения поверхностных вод большинства речных бассейнов 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.

В настоящее время уровень загрязнения поверхностных вод в регионе

выше фонового уровня 1994-1995 гг., но ниже фонового уровня 1985-1988 гг.

За последние 10 лет тенденция роста солевого загрязнения поверхностных вод, особенно по содержанию сульфатов, наблюдается в реках Казенный Торец, Волчья, Кальчик, Кальмиус и Грузской Еланчик.

За этот же период наибольший прирост эколого-санитарных показателей отмечен в верховьях рек Кривой и Ка-

Приоритеты в области улучшения качества природных вод в Донецкой области

1. Снижение уровня загрязнения поверхностных вод в реках региона сульфатами и биогенными веществами.
2. Оздоровление экологического состояния рек Кальмиус, Казенный Торец и Кальчик. Реализация жестких мер по регулированию сброса сточных вод промышленными предприятиями в речную сеть.
3. Регулирование сброса шахтных вод в реки Казенный Торец, Волчья и Кальмиус.
4. Возобновление деятельности ликвидированных в 1995-2000 гг. постов гидрохимических наблюдений на реках региона.
5. Реализация организационных мер по сокращению сбросов загрязненных сточных вод промышленными предприятиями региона.
6. Уменьшение поверхностного стока в водные объекты с территорий городов и сельскохозяйственных угодий.
7. Развитие автоматизированной системы и сети мониторинга поверхностных и подземных водных объектов области.

зенный Торец, в низовьях рек Кальмиус, Грузской Еланчик и Кальчик. В этих водных объектах основное загрязнение приходится на нитраты и сульфаты.

За 10 лет существенно возросло биохимическое потребление кислорода (БПК₅) в водах Северского Донца на границах с Харьковской областью, что указывает на нестабильную экологическую обстановку в бассейне реки за пределами Донецкой области.

Тенденции значительного роста содержания специфических веществ (нефтепродуктов, фенолов, синтетических поверхностно-активных веществ, железа, марганца и цинка) отмечены в реке Кальмиус. В последние годы количество предприятий сбрасывающих неочищенные и недостаточно очищенные воды не уменьшается, что указывает на слабую эффективность работы очистных сооружений

многих предприятий региона. В 2007-2008 гг. наблюдался рост содержания аммония в водах рек Кальмиус, Казенный Торец, Кривой Торец, Кальчик, Грузской Еланчик и в Азовском море, что обусловлено увеличением использования аммонийных удобрений, недостаточной очисткой хозяйственно-бытовых сточных вод, а также сбросом недостаточно очищенных вод предприятиями коксохимической и химической промышленности.

Таким образом, проведенный анализ на основе данных многолетнего мониторинга показывает, что в целом экологическую ситуацию с загрязнением водных объектов Донецкой области следует характеризовать как сложную, требующую разработки и применения комплекса мер по улучшению экологического состояния рек и водоемов региона.

4.4. Земельные ресурсы и почвы

Современное экологическое состояние земель и почвенного покрова Донецкой области сформировалось под воздействием градостроительного и индустриального развития региона, а также в результате сельскохозяйственной деятельности. В течение десятков лет территории области, занятые городами, промышленными зонами и сельскохозяйственными угодьями, увеличивались, а площадь естественного почвенно-растительного покрова постепенно сокращалась.

С начала 90-х годов XX столетия структура земельного фонда области стабилизировалась. На начало 2009 года земельный фонд региона, согласно данных областного управления земельных ресурсов, составлял 2651,7 тыс. га. Структура земельного фонда приведена на рис. 4.4.1 и 4.4.2.

Наибольшая доля земель приходится на сельскохозяйственные угодья, в

структуре которых 79% (2096 тыс. га) площадей отведено под пашню (см. рис. 4.4.3).

Интенсивная сельскохозяйственная деятельность и природно-климатические условия приводят к значительной эрозии почв. По уровню ветряной и водной эрозии Донецкая область находится на первом месте в Украине. Высокая эродированность почвенного покрова наблюдается в Артемовском, Тельмановском, Старобешевском, Першотравневом, Володарском, Славянском, Шахтерском и Марьинском административных районах.

Одной из основных причин деградации агроландшафтов области, является высокое освоение и распаханность территории. В среднем по Украине распаханность территории составляет 60%, а по Донецкой области этот показатель равен 64%.

Кроме эрозии, основные неблаго-

Рис. 4.4.1 Структура земельного фонда Донецкой области по основным видам угодий



Рис. 4.4.2 Распределение сельскохозяйственных земель по землепользователям



Источник: Главное управление земельных ресурсов в Донецкой области, 2009

приятные воздействия на земельные ресурсы и почвы связаны с засолением и подтоплением земель, нарушением природных ландшафтов, потерей органических веществ и уменьшением почвенного биоразнообразия.

В последние годы в хозяйствах области наблюдается тенденция увеличения объемов использования минеральных удобрений. В 2008 г. было внесено 38,6 тыс. т удобрений, что в 2,3 раза больше, чем в 2000 г. и на 0,5% меньше, чем в 2007 г. Удельный вес удобряемых площадей увеличился с 27% в 2000 г. до 71% в 2008 г.

В 2008 г. органическими удобрениями удобрено лишь 1% общей посевной площади. Внесение органических удобрений уменьшилось за период с 1990 г. по 2008 г. в 15 раз.

В области в результате производственной деятельности предприятий на

конец 2008 г. нарушено 25 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения. На протяжении 2008 г. было нарушено 526 га земель, отработано 652 га нарушенных земель, что в 2,7 раза больше, чем в 2007 г., а рекультивировано 155 га. На рис. 4.4.4 представлены данные о ежегодном увеличении сельскохозяйственных земель, нарушенных субъектами хозяйственной деятельности, и интенсивности рекультивационных работ в регионе. Как видно из рисунка, в настоящее время площади нарушенных земель возрастают, что говорит о недостаточных объемах работ по рекультивации.

Гигиеническое значение почвы чрезвычайно велико и многогранно – почва является главным элементом биосферы, где происходит миграция и обмен химических веществ. В Донецкой области практически все почвы (более 95%) относятся к классу техногенно измененных

в результате интенсивной промышленной и сельскохозяйственной деятельности. Карта загрязнения почв приведена на рис. 4.4.5. Как видно из приведенного рисунка, почвы городов Донбасса загрязнены гораздо больше, чем почвы сельских районов. Для почв городов региона характерны очаговая загрязненность тяжелыми металлами и нефтепродуктами, нарушение кислотно-щелочного баланса и физико-механических свойств (пониженная влагоемкость, повышенная уплотненность грунта, каменистость), наличие включений строительного и бытового мусора, низкое содержание в почвах питательных элементов, что связано с интенсивной техногенной нагрузкой. Все это ведет к ухудшению санитарно-гигиенических, экологических и биосферных функций городских ландшафтов.

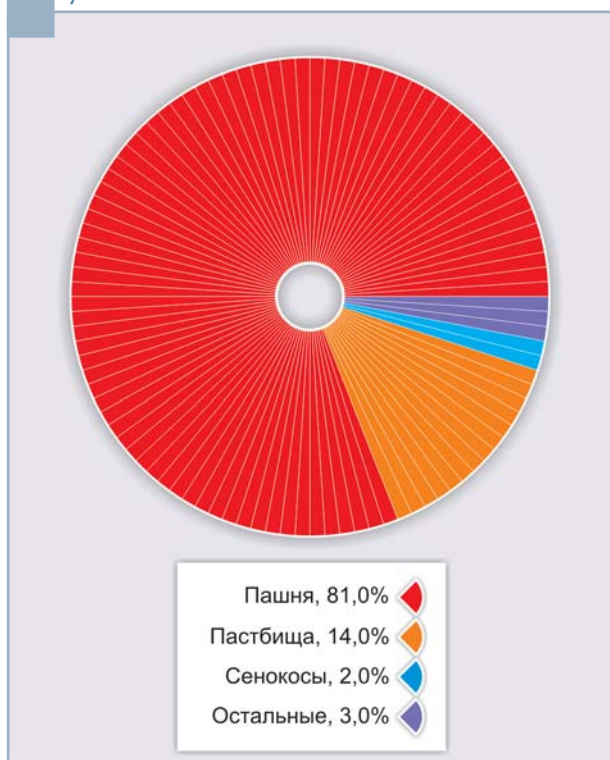
Например, такой показатель, как удельный вес проб почв с превышени-

ем гигиенических нормативов в общем количестве проб по тяжелым металлам больше в городах (50%) по сравнению с сельскими районами (31%). Аналогичный показатель, характеризующий уровень загрязнения почв остаточным количеством пестицидов, в городах и сельских районах приблизительно одинаков и составляет 6-8%.

Наиболее высокий уровень загрязнения почв пестицидами отмечен в городах Артемовск, Харцызск, Макеевка, Горловка и Дружковка, а также в Марьинском и Ясиноватском районах.

Высокое загрязнение почв ртутью наблюдается в городах Горловка (5,7 мг/кг), Дзержинск (3,2 мг/кг), Мариуполь, Енакиеве и Константиновка (2,6-2,8 мг/кг).

Рис. 4.4.3 Структура земельного фонда сельскохозяйственных угодий Донецкой области



Источник: Главное управление земельных ресурсов в Донецкой области, 2009

Показатели для оценки

1. Показатели интенсивности использования земельных ресурсов.

1.1. Количество земельных ресурсов, тыс. га: по основным видам угодий, по сельскохозяйственным землям, по видам собственников и землепользователей, по нарушенным и эродированным почвам и т. д.

1.2. Объемы внесения минеральных и органических удобрений: общее количество (тыс. тонн), удельное количество внесенных удобрений на единицу площади сельскохозяйственных угодий (кг/га).

1.3. Объемы применения пестицидов: общее количество использованных пестицидов (тыс. тонн), удельное количество внесенных пестицидов на единицу площади сельскохозяйственных угодий (кг/га).

1.4. Данные по динамике показателей за последние 10 лет (согласно п. 1.1-1.3).

2. Показатели качества почв.

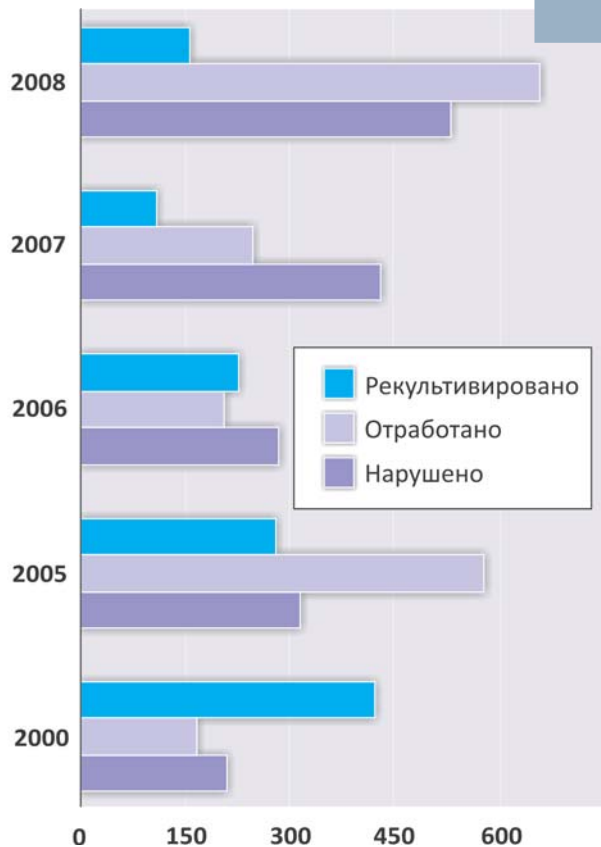
2.1. Доля проб, не отвечающая нормам предельного загрязнения почв, в общем количестве проб, %: по показателям химического и бактериального загрязнения.

2.2. Уровень загрязнения почв химическими веществами, мкг/кг: кобальтом, марганцем, медью, нитратами, сульфатами, ртутью, свинцом, фосфором, хромом, цинком, пестицидами и т. д. (всего 19 показателей).

2.3. Индекс загрязнения почв (индекс опасности).

2.4. Данные по динамике показателей за последние 35 лет (согласно п. 2.1-2.3).

Рис. 4.4.4. Объемы нарушения и рекультивации земель в Донецкой области в 2008 г., га

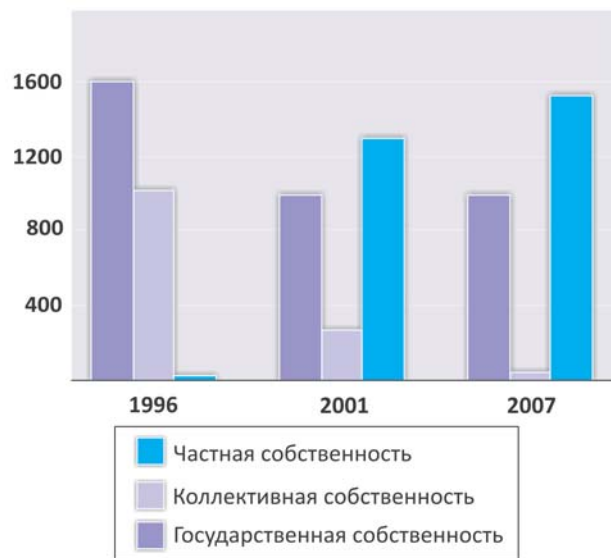


Источник: Главное управление земельных ресурсов в Донецкой области, 2009

Свинец, занимающий по своей токсичности второе место после ртути, достаточно широко распространен в почвах всех районов Донецкой области. Это обусловлено повсеместным присутствием источников свинца в городах: автомобильным транспортом, металлургическими и коксохимическими производствами, угольными котельными и т. д. В сельской местности содержание свинца в почвах связано с выпадением пыли промышленных предприятий и использованием пестицидов и гербицидов, содержащих свинец. Среднее содержание свинца почти в 3 раза выше в почвах городов (96,8 мг/кг) по сравнению с сельскими районами (35,4 мг/кг). Однако имеются очаги загрязнения почв с очень высоким содержанием это-

Земельная реформа

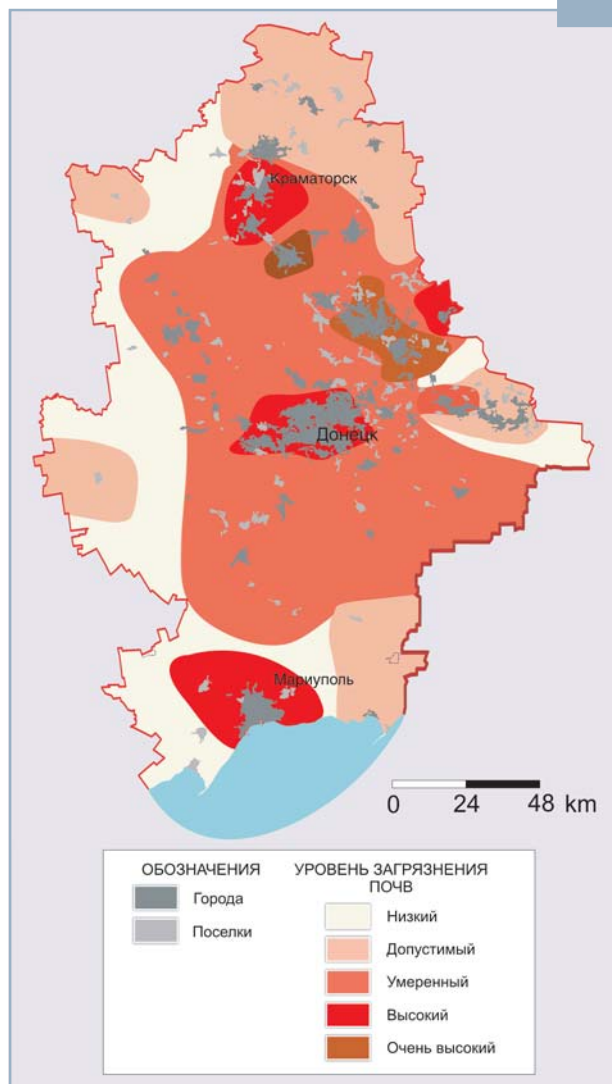
Земельная реформа, проходящая в Украине – это реформа собственности. Она уже действует 17 лет и за этот период пройден сложный путь от инвентаризации и перераспределения земель до реформирования земельных отношений и ликвидации монополии государственной собственности на землю. Сегодня созданная система земельных отношений обеспечивает равенство прав собственности граждан, юридических лиц, территориальных общин и государства.



го металла. Такие участки отмечены в городах Константиновка (453,1 мг/кг), Дружковка (242,5 мг/кг) и Мариуполь (145,4 мг/кг). Во всех городах региона содержание свинца в почвах превышает гигиенические нормы (см. Приложение I).

Цинк широко распространен в антропогенно измененных почвах Донбасса. В то же время, в черноземах заповедных зон региона его содержание очень низкое и не превышает соответствующий кларк в литосфере. Среднее содержание цинка в почвах городов (228,1 мг/кг) более чем в 3 раза больше его содержания в почвах сельской местности (60,8 мг/кг). Самые высокие уровни загрязнения почв цинком зафиксированы в городах Константиновка

Рис. 4.4.5. Карта загрязнения почв Донецкой области



Источник: Донецкий медицинский университет, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

(850,0 мг/кг), Славянск (450,0 мг/кг) и Артемовск (352,1 мг/кг).

Содержание марганца в почвах городов региона (2296 мг/кг) в 2 раза выше, чем в почвах сельской местности (1274 мг/кг), где уровень марганца в почвах не превышает действующих в Украине гигиенических норм (Приложение I). Однако в городах Дружковка (12560 мг/кг), Мариуполь (5438 мг/кг) и Енакиеве (3672 мг/кг) имеются области с высоким содержанием марганца.

Хром, являющийся одним из самых опасных канцерогенов, распространен

в черноземных почвах области. Фоновая концентрация хрома (96,0 мг/кг) относительно велика (более 16 ПДК, Приложение I), так же как и соответствующий кларк. Основным техногенным источником поступления хрома в окружающую среду являются предприятия по производству феррохрома, металлургические, цементные и коксохимические заводы, тепловые электростанции и угольные котельные. В регионе уровень загрязнения хромом относительно равномерный: в среднем в городах его концентрация в почвах в 1,3 больше (226,0 мг/кг), чем в сельских районах (198,5 мг/кг), хотя наблюдаются высокие концентрации хрома в почвах городов Мариуполь (1012 мг/кг), Славянск (651 мг/кг) и Енакиеве (408 мг/кг).

Таким образом, данные 35-летнего мониторинга почв в 19 городах и 14 сельских районах области, подтверждают факт высокого загрязнения природной среды.

Приоритеты в области улучшения качества земельных ресурсов и почв Донецкой области

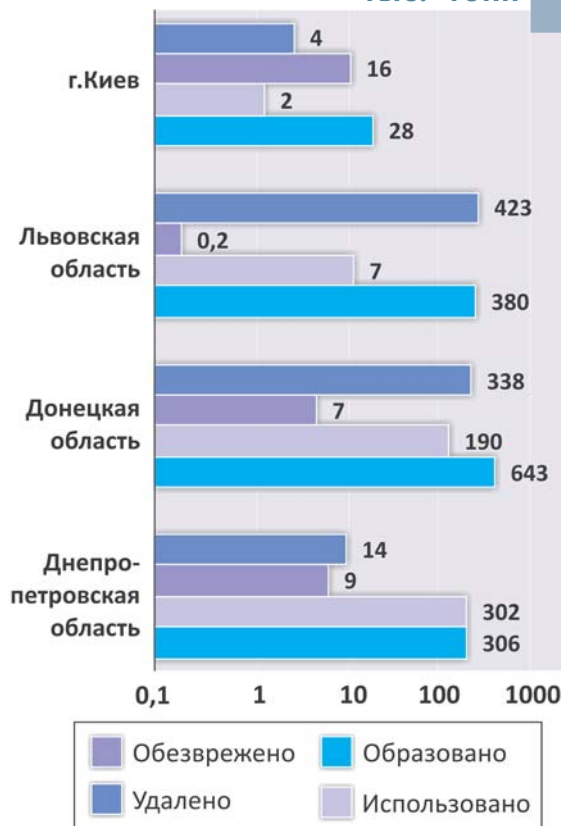
1. Увеличение площади рекультивируемых земель и обеспечение с 2020 года тенденции снижения количества нарушенных земель.
2. Существенное увеличение количества агротехнических мероприятий по защите почв от эрозии и засухи, а также по повышению плодородия земель.
3. Перевод из активного севооборота 100 тыс. га деградированной пашни под многолетние травяные культуры.
4. Перевод под лесные насаждения деградированных сельскохозяйственных земель области.
5. Обеспечение к 2025 году 100% рекультивации отработанных предприятиями земель, в том числе и земель, отработанных до 1970 года.
6. Создание системы управления качеством почв в регионе.

4.5. Отходы

Накопление отходов является одним из наиболее весомых факторов загрязнения окружающей среды и негативного влияния на все ее компоненты. Инфильтрация захороненных отходов, пылеобразование в процессе их размещения, ветровая и водная эрозии и миграция токсичных веществ приводят к загрязнению подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, земельных ресурсов.

В Донецкой области сосредоточены 31% и ежегодно образуется 28% промышленных и токсичных отходов страны (рис. 4.5.1-4.5.2). При этом в регионе практически отсутствуют мощности для обезвреживания и утилизации

Рис. 4.5.1. Образование и обращение с отходами I-III классов опасности, тыс. тонн



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Показатели для оценки

1. Количество накопленных отходов, млн. тонн: общее количество, по видам (промышленные, опасные и твердые бытовые) и составу, по отраслям промышленности, по городам области, по местам складирования и полигонам.
2. Количество образующихся отходов, тыс. тонн в год: общее количество, по видам (промышленные, опасные и твердые бытовые), по отраслям промышленности, по городам области и т.д.
3. Количество используемых (рециркулируемых) отходов, тыс. тонн/год: общее количество, по видам (промышленные, опасные и твердые бытовые), по отраслям промышленности, по городам области.
4. Количество уничтоженных опасных отходов, тыс. тонн в год.
5. Удельное количество образующихся отходов: на единицу валового регионального продукта, на душу населения.
6. Площади земель, занятые под промышленными и твердыми бытовыми отходами, га.
7. Динамика показателей по п. 1-6 за последние 10 лет.

опасных отходов, а также полигоны для складирования отходов, оборудованные с учетом современных требований экологической безопасности. Решение многих экологических проблем осложняет отсутствие в Украине на протяжении длительного времени согласованной законодательной и нормативно-методической базы в сфере регулирования обращения с отходами.

Закон Украины «Об отходах» был принят только в марте 1998 года. Этот документ впервые сформулировал правовые, организационные и экономические основы хозяйственной деятельности в сфере обращения с отходами, а также установил нормы по предотвращению негативных воздействий на окружающую среду и здоровье человека. Таким образом, в стране было положено начало созданию современной сис-

темы обращения с отходами. За 10 лет в Украине был принят ряд важных Постановлений Кабинета Министров Украины в сфере обращения с отходами.

В регионе в последнее время наблюдается тенденция снижения объемов образования отходов (до 10% к уровню 2002 года). В среднем в год образуется 36 млн. т отходов, при этом опасные отходы составляют сравнительно небольшую долю от общего объема. Основная доля в общем объеме отходов приходится на отходы горнодобывающей промышленности, которые не являются опасными.

При наличии тенденции снижения общего количества отходов наблюдается устойчивая тенденция роста образования опасных отходов и увеличения их доли в общем объеме.

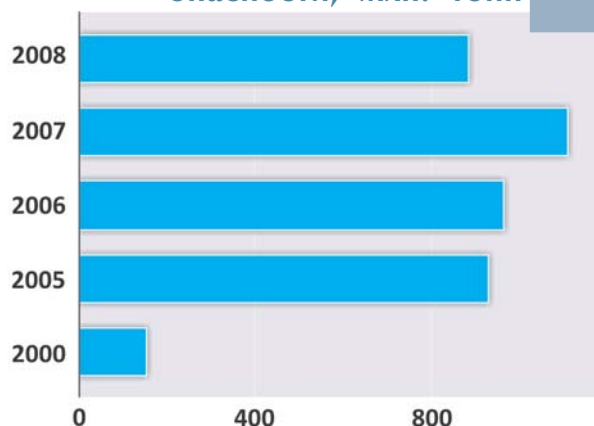
Ежегодное образование промышленных отходов I-III классов опасности

Рис. 4.5.2. Структура накопленных отходов, %



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 4.5.3. Образование отходов I-III классов опасности, млн. тонн



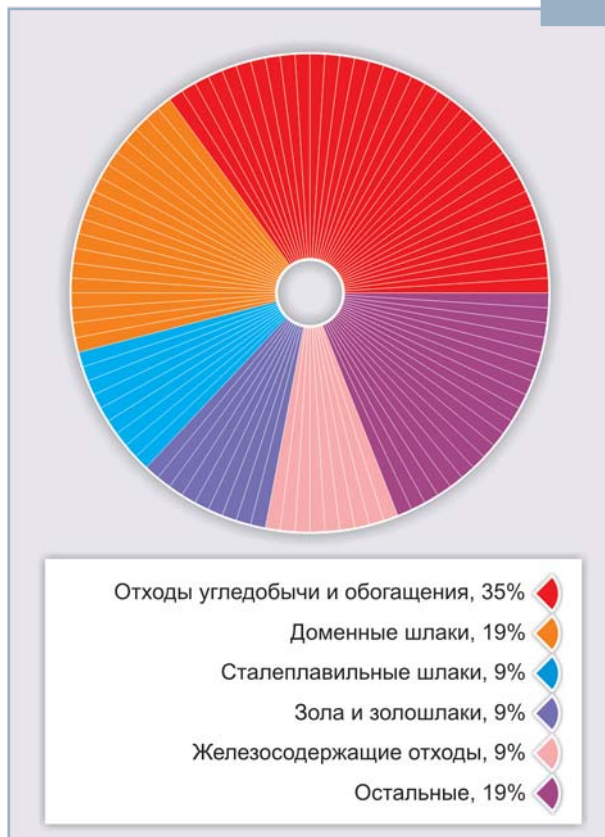
Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

показано на рис. 4.5.3. Структура образования промышленных отходов приведена на рис. 4.5.4.

Отдельную группу токсичных отходов представляют отходы предприятий химической промышленности (наиболее известное предприятие по объему образования опасных отходов – Горловский химический завод). На химических предприятиях образуется более 12 тыс. тонн опасных отходов в год. В основном – это неорганические отходы и опасные вещества, в частности химические средства защиты растений (по разным оценкам таких веществ образуется около 1 тыс. тонн в год). Отходы этой группы, как правило, характеризуются высокой неоднородностью состава и физико-химических свойств. Опасные химические вещества потенциально могут оказывать сильные негативные воздействия на здоровье населения и окружающую среду региона.

Основными производителями промышленных отходов в Донецкой области являются угольная, горнодобывающая и металлургическая промышленности, а также энергетика. Структура образования промышленных отходов по отраслям экономики практически не ме-

Рис. 4.5.4. Структура образования промышленных отходов



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

няется длительное время и представлена на рис. 4.5.5.

Высокая доля образования отходов в угольной промышленности непосредственно связана с традиционной технологией добычи угля, при которой осуществляется складирование породы на поверхности шахт. В металлургии образование отходов определяется высоким удельным весом в структуре производства технологических процессов первого передела и использованием доменной технологии производства стали.

Отраслевой и структурный анализ потоков отходов показывает, что уменьшение нормативной зольности горной массы, а также переход к технологии подземной закладки породы может уменьшить поток крупнотоннажных горных отходов в 2 раза. В свою очередь,

снижение образования шлаковых отходов возможно за счет их повторного использования, перехода на новые технологии производства и повышения сортности металла. Количество накопленных железосодержащих отходов в последнее время заметно сократилось – уровень их переработки выше объема образования за счет вовлечения накопленных в предыдущие годы запасов. Кроме металлургических отходов ресурсная ценность остальных крупнотоннажных отходов незначительна.

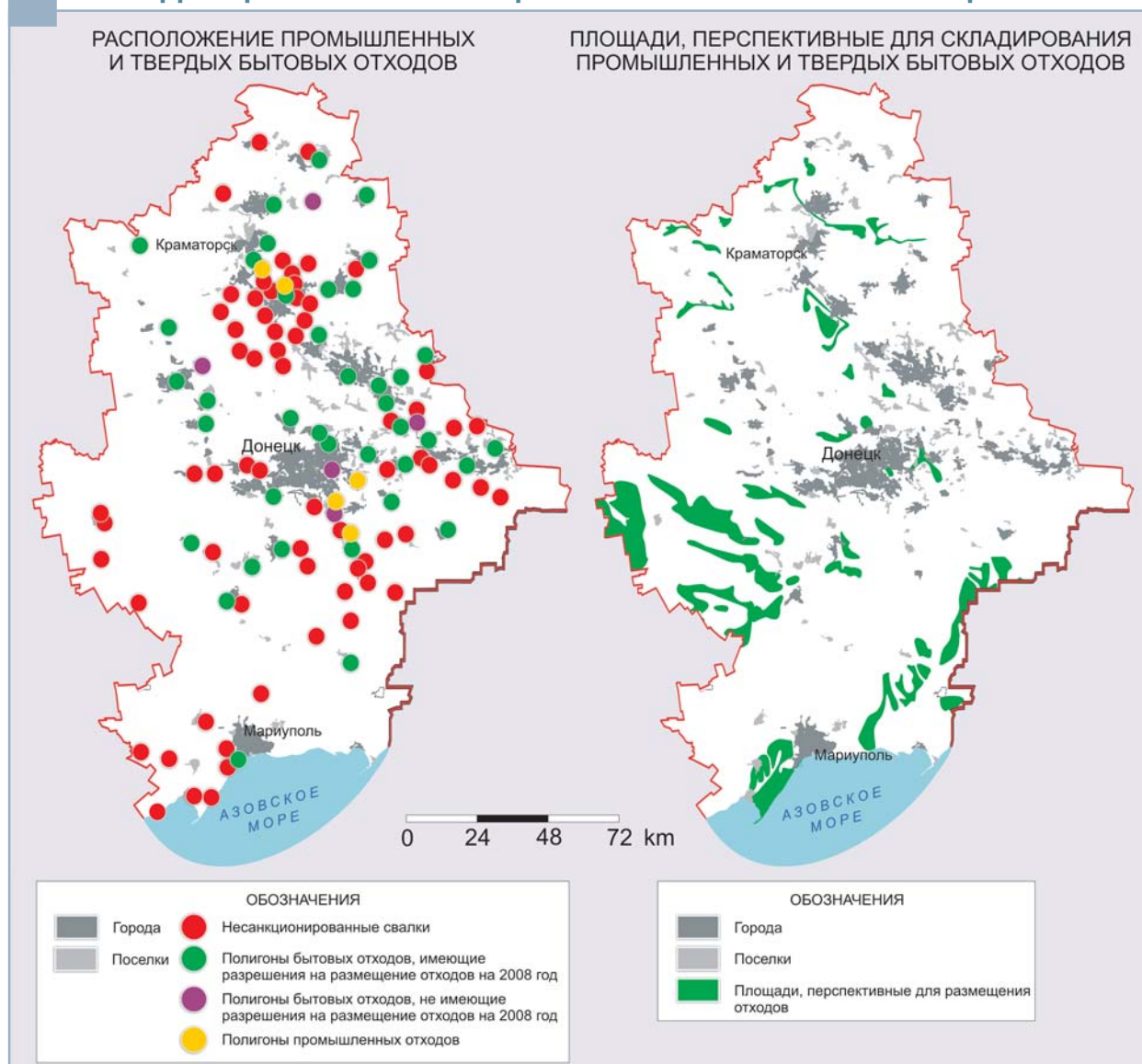
Распределение и степень освоения месторождений полезных ископаемых в Донецкой области крайне не равномерны. В регионе практически не используется транспортировка крупнотоннажных отходов. Так, месторождения каменного угля сосредоточены по условной линии, проходящей через Красно-

Рис. 4.5.5. Структура образования промышленных отходов по отраслям экономики



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 4.5.6. Расположение промышленных и твердых бытовых отходов на территории области и перспективные места их складирования



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

армейский, Донецко-Макеевский и Шахтерский промышленные районы, там же размещены основные места складирования отходов угледобычи и углеобогащения.

Металлургические отходы размещены в городах, где работают металлургические заводы (Мариуполь, Донецк, Енакиево и др.). Соответственно золошлаковые отходы размещены вблизи тепловых электростанций. Отходы добычи нерудных ископаемых рассредоточены практически по всей террито-

рии области (как и предприятия по их добыче).

В соответствии с принятой в Украине классификацией крупнотоннажные отходы относятся к отходам IV класса опасности. Как правило, эти отходы очень объемные и представляют опасность в основном за счет ландшафто-разрушающих воздействий.

Непосредственную опасность представляют отходы I-III классов опасности, накопленный объем которых к концу 2008 года составил 6515,2 тыс. т.

Рис. 4.5.7. Объем образования и использования золы и золошлаков, млн. тонн

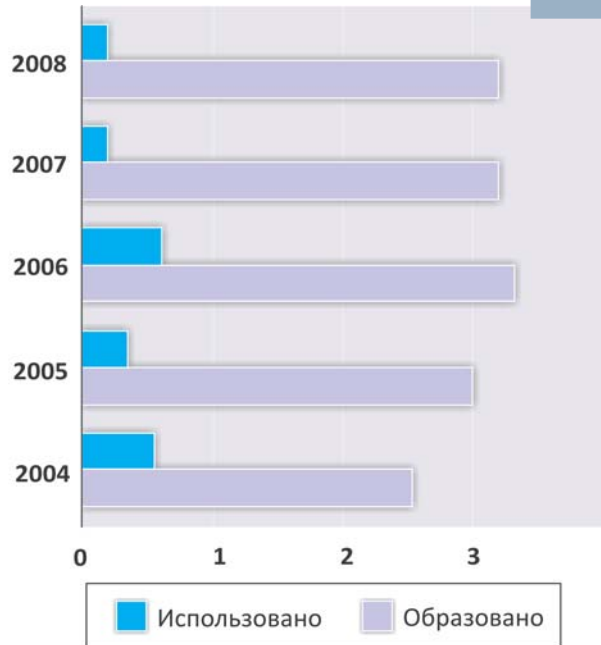
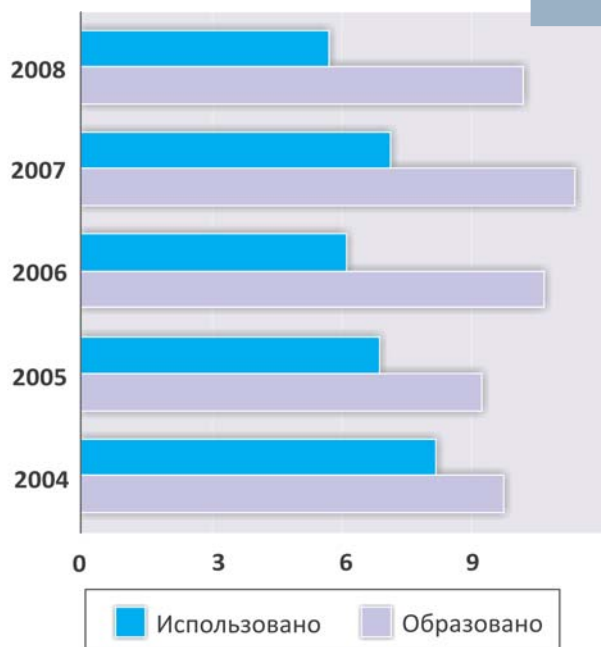


Рис. 4.5.8. Объем образования и использования металлургических шлаков, млн. тонн



Источник: Государственный комитет статистики Украины, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

В целом под отходами в области занято около 2% ее территории. Только породных отвалов в Донецкой области насчитывается около 600 и занимаемая ими площадь (5 тыс. га) составляет 0,2% от общей территории области. Кроме них в области размещены многочисленные шламонакопители углеобогащательных, химических и коксохимических производств, золоотвалы тепловых электростанций, отвалы вскрышных пород и др. Промплощадки ряда ликвидируемых (и ликвидированных) предприятий также являются свалками промышленных отходов.

Расположение промышленных и твердых бытовых отходов на территории области и перспективные места их складирования показаны на рис. 4.5.6.

На территории области находится 240 складов, на которых размещено 507,6 тонн непригодных и запрещенных к использованию пестицидов и агрохимикатов. Хранение такого количества пестицидов в неблагоприятных условиях негативно влияет на состояние окружающей среды и здоровье населения в местах их накопления и создает потенциальную угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций. В 2008 году проведены работы по затариванию, загрузке и перевозке к месту временного хранения 62,78 тонн пестицидов.

Важнейшей экологической задачей для Донецкой области является уменьшение количества накопленных отходов, что возможно за счет сокращения их образования и увеличения степени использования. Фактический объем использования основных видов отходов приведен на рис. 4.5.7-4.5.11. Как видно из рисунков, в значительных объемах используются только железосодержащие отходы (более 100% за счет утилизации накопленных запасов), заметно меньше — металлургические шлаки. Уровень использования золы и золошлаков, отходов угледобычи и углеобогат-

Рис. 4.5.9. Объем образования и использования отходов угледобычи и обогащения, млн. тонн

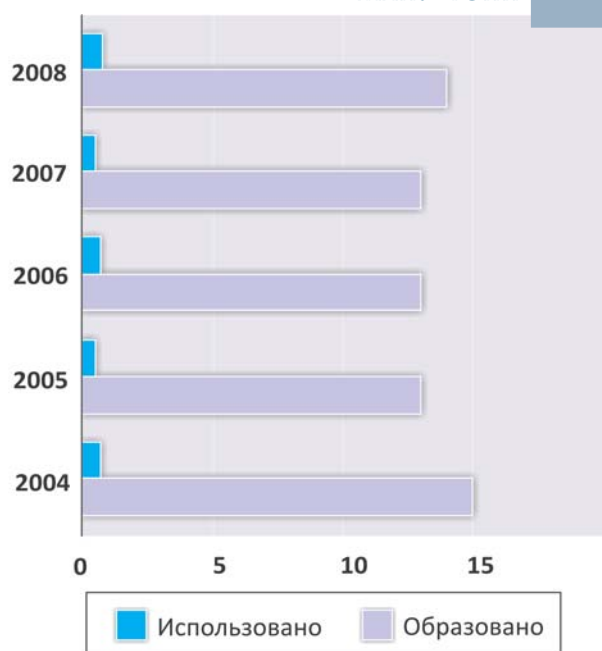
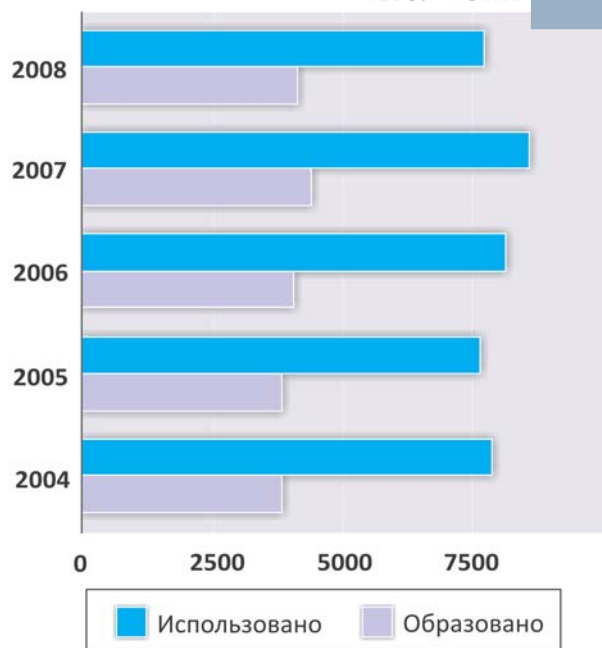


Рис. 4.5.10. Объем образования и использования лома и отходов черных металлов, тыс. тонн



Источник: Государственный комитет статистики Украины, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

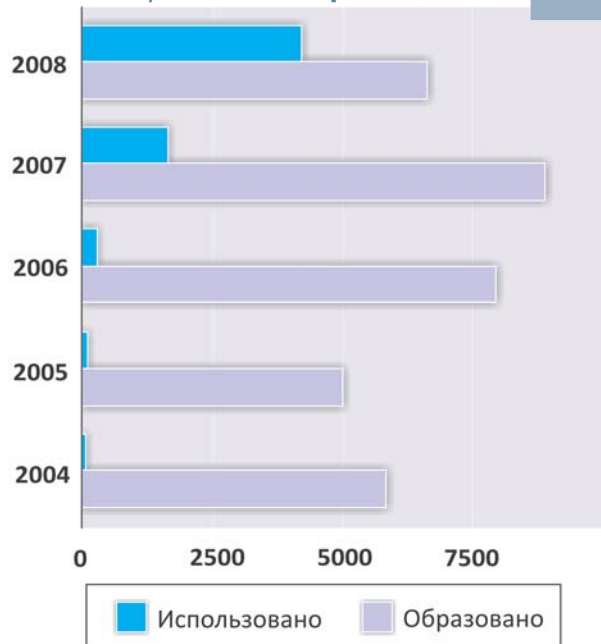
щения крайне низок (например, подсыпка дамб шламонакопителей). В последние годы наблюдается тенденция увеличения использования отходов бумаги и картона.

Сложившаяся в настоящее время ситуация в сфере обращения с отходами в Донецкой области неблагоприятна в экологическом плане. Практически полностью исчерпаны имеющиеся возможности переработки отходов, устарели используемые технологии. Динамика статистических показателей однозначно указывает на то, что для изменения ситуации необходимы серьезные законодательные, нормативные и организационные меры и программно-целевые финансовые инвестиции.

Главной проблемой в области обращения с отходами в регионе является отсутствие производственных мощностей по переработке и обеспечению безопасного хранения для подавляющей части образующихся и накопленных отходов. Таким образом, основной задачей в сфере обращения с отходами для Донецкой области является создание необходимых мощностей по утилизации и обезвреживанию опасных промышленных отходов, а также систем экологически безопасного их удаления. Фактически речь идет о новой отрасли хозяйственной деятельности в регионе. Перспективной задачей также является переориентация промышленного комплекса на менее материалоемкие процессы производства со значительным снижением объемов образования отходов.

В ближайшие несколько лет можно ожидать уменьшения объемов образования промышленных отходов, что связано с уменьшением производства металла и угля в период мирового финансового кризиса. Уровень использования крупнотоннажных отходов изменится незначительно и останется на уровне 20-25% от объемов их образования.

Рис. 4.5.11. Объем образования и использования отходов бумаги и картона, тонн



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

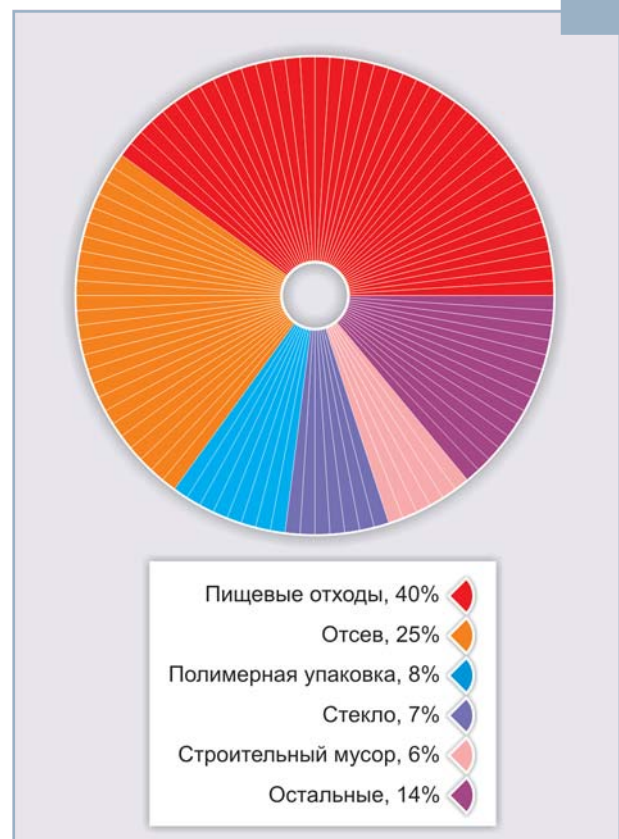
В области обращения с твердыми бытовыми отходами в регионе имеется несколько крупных проблем. Согласно статистической отчетности 14-МТП в 2008 году было образовано 297,4 тыс. т, накоплено – 5998,8 тыс. т твердых бытовых отходов. Усугубляет ситуацию и отсутствие в системе удаления ТБО средств взвешивания удаляемых отходов. Свалки ТБО и построенные в последние годы полигоны не оснащены весовым оборудованием. Учет собираемых и удаляемых на полигоны отходов часто ведется по объему расчетным методом или по факту. Сильно возросшее за последние годы количество бытовых отходов связано, прежде всего, с изменениями в образе потребления населения. Анализ данных показывает, что основная доля образования ТБО приходится на пищевые отходы и отсев (в том числе и зола от печного отопления), а также пластмассу, стекло и бумагу. Влажность пищевых отходов колеблется от 60-70% весной до

80-85% летом и осенью. Городские отходы на 30-50% состоят из горючих материалов и на 20-40% – из негорючего балласта: металла, стекла, керамики. С годами твердые бытовые отходы включают в себя все больше экологически опасных компонентов. Это отработанные химические источники тока, тара от средств бытовой химии, остатки пестицидов, красок, люминесцентные лампы и прочее.

Развитие городов и поселков Донецкой области, где на ограниченных территориях сосредоточено большое количество населения и центры активной хозяйственной деятельности, превратило санитарную очистку в самую актуальную с экологической точки зрения проблему городского хозяйства.

На сегодняшний день строительство региональных полигонов начато в

Рис. 4.5.12. Структура образования твердых бытовых отходов



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

городах Краматорск и Мариуполь. В городе Дебальцево выделены средства на строительство полигона, в Ясиноватском районе полигон принят в эксплуатацию. Первый пусковой комплекс завода по сортировке твердых бытовых отходов, который был введен в строй в 2006 г. в Краматорске, принимает ТБО от населения близлежащих городов области. В городе Харцызск эксплуатируется станция перегрузки твердых бытовых отходов с элементами сортировки и прессования. Функционирование станции существенным образом улучшило ситуацию, которая сложилась в Макеевке и Харцызске в сфере обращения с бытовыми отходами. Сортировка

поступающих ТБО с выделением полезных фракций (бумага, картон, полимеры, стеклобой, металл, дерево) и рециклинг извлеченного вторсырья, а также дальнейшее брикетирование отходов значительно увеличивает срок службы полигона. Использование этой технологии позволяет отсортировать до 20% вторичного сырья от первичной массы твердых бытовых отходов.

В Донецкой области на протяжении трех лет работал международный проект Тасис «Развитие сферы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области». В результате работы проекта был разработан «Региональный стратегический план управления ТБО в Донецкой области на 2005-2009 гг.». Это первый в области документ, который определяет стратегию в сфере обращения с ТБО на региональном уровне с учетом государственной политики в сфере обращения с отходами. Его разработка осуществлялась с учетом европейского опыта в рамках реализации проекта программы Тасис «Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области».

С 2006 года в Донецкой области проводится эксперимент по отдельному сбору пластиковой упаковки и бутылок в некоторых районах городов Донецка и Макеевки. Дополнительно установлены более 650 специализированных контейнеров в местах размещения обычных контейнеров для отходов, планируется расширение территории сбора пластиковых бутылок. В области строится завод по переработке пластиковых бутылок в Славянске, а также завод по переработке автомобильных шин в Донецке.

На данный момент для улучшения ситуации в сфере обращения с отходами требуется продолжение работ по решению целого ряда экологических проблем.

Приоритеты в сфере обращения с бытовыми и промышленными отходами

1. Обеспечение субъектами хозяйственной деятельности снижения объемов образования отходов с их последующей утилизацией или обезвреживанием.
2. Утилизация накопленных высокотоксичных химических и коксохимических отходов в городах Макеевка, Авдеевка, Мариуполь, Енакиеве, Горловка.
3. Разработка и внедрение технологий утилизации гальванических отходов в городах Донецк, Харцызск, Торез, Дружковка и др.
4. Обеспечение экологически безопасного хранения непригодных для использования пестицидов, накопленных в области, с последующим их обезвреживанием.
5. Создание мощностей по утилизации и обезвреживанию опасных отходов, в том числе с использованием действующих мощностей предприятий.
6. Модернизация существующих и создание новых региональных полигонов твердых бытовых отходов, строительство мусороперерабатывающих заводов, ликвидация стихийных и неорганизованных свалок.
7. Внедрение процессов добычи угля в шахтах без выдачи породы на поверхность, профилактика самовозгорания и тушение породных отвалов шахт и углеобогачительных фабрик.

4.6. Экосеть и биоразнообразие

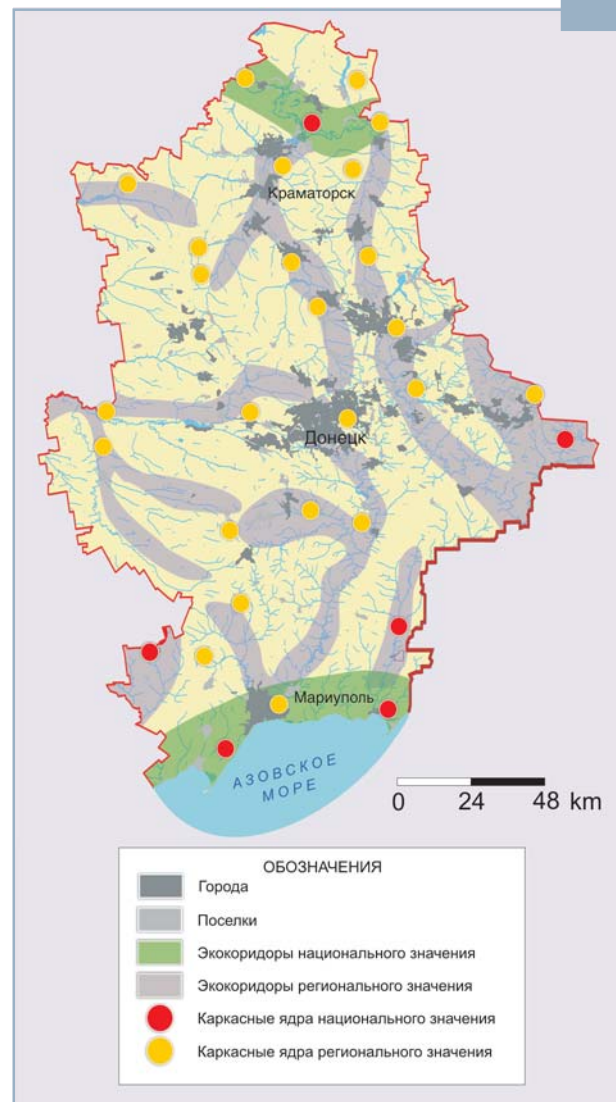
С началом нового тысячелетия перед человечеством остро возникла угроза всеобъемлющего экологического кризиса. Причина кризиса лежит в уровне хозяйственного освоения природных ресурсов, который достиг предела восстановительных способностей природной среды.

Концептуальной основой поддержания глобального природного равновесия на планете считается необходимость сохранения не менее 30% территории суши в естественном состоянии. Поэтому основным направлением «Общеввропейской стратегии сохранения биологического и ландшафтного разнообразия» является создание Европейской экологической сети. Это предусмотрено решением V Международной конференции Министров окружающей среды Европейских стран.

Понятие экосети является более широким, чем общепринятое в Украине понятие сети природно-заповедных территорий. Это единая территориальная система, которая включает участки природных ландшафтов, подлежащих особой охране, территории и объекты природно-заповедного фонда, курортные и рекре-

ационные, водозащитные и полезационные территории и объекты, являющиеся частью элементов экосети – природных ядер, природных коридоров и буферных зон. Взаимосвязь этих элементов создает предпосылки для формирования экологического равновесия и обеспечивает способность биоты противостоять техногенным воздействиям. Идея Европейской экологической сети нашла свое выражение в формировании национальных экологических сетей каждой

Рис. 4.6.1. Модельная схема развития региональной экосети



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Показатели для оценки

1. Площадь и доля земель природно-заповедного фонда: общая площадь, площадь по категориям природно-заповедных объектов (км²), доля площади заповедных объектов от общей площади региона (%).

2. Площадь и доля лесов и лесопокрытых территорий: общая площадь, площадь по категориям использования лесов (км²), доля лесов по категориям использования и доля площади лесов от общей территории региона (%).

3. Количество видов-индикаторов регионального биоразнообразия, видов находящихся под угрозой исчезновения и охраняемых видов (единиц).

4. Динамика изменения показателей за последние 50 лет (согласно п. 1-3) и тенденции видового богатства.

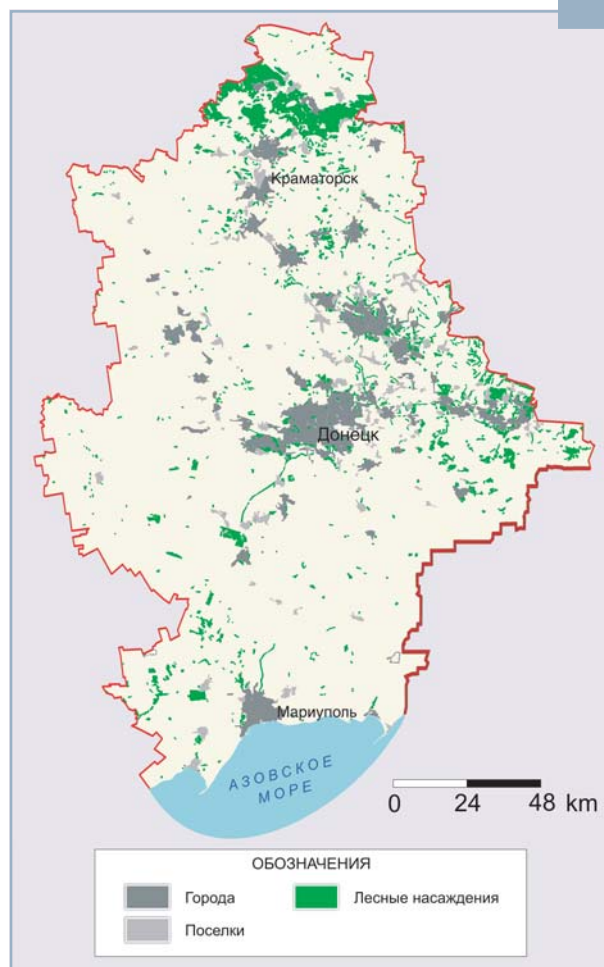
страны континента, которые в совокупности и должны создать общую континентальную экосеть.

Несмотря на концентрацию промышленности и высокую урбанизацию, Донецкая область занимает одно из ведущих мест в Украине по количеству и разнообразию объектов природно-заповедного фонда, а среди восточных регионов страны лидирует по этим показателям. Количество всех природно-заповедных объектов к 2008 году достигло 107 единиц общей площадью 84882 га, что составляет 3,2% территории области. В свою очередь, доля заповедных территорий в среднем по Украине достигает 4,2%, а в Украинских Карпатах – 8,3%. Площадь заповедных территорий Донецкой области постоянно возрастает, однако к 2015 году не достигнет рекомендуемого уровня – 6% территории региона. Структура сети природно-заповедного фонда области приведена на рис. 2.2.2 (стр. 18).

Около 70% объектов природно-заповедного фонда имеют площадь менее 100 га, что существенно меньше необходимого минимума площади заповедной зоны (500-600 га), поэтому важнейшим направлением оптимизации природоохранной деятельности в области является создание региональной экосети. В настоящее время в Донецкой области при участии Госуправления охраны окружающей природной среды, Ассоциации землеустроительных организаций и Донецкого ботанического сада начата разработка проекта развития региональной экосети, модельная схема которой приведена на рис. 4.6.1.

Структурой создаваемой экосети предусмотрено использование в качестве каркасных ядер территорий с повышенной долей природных и полуприродных ландшафтов, а в качестве экокоридоров – долин и русел малых и средних рек области. В связи с этим вся область была условно поделена на 4 сектора.

Рис. 4.6.2. Карта лесов Донецкой области



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Первый сектор – «Донецкий Кряж» – центральный сектор региона и основной его водораздел. Основные каркасные элементы сектора – природные и полуприродные территории Донецкого Кряжа и водосборов рек Крынка и Миус. Основное ядро – региональный ландшафтный парк «Донецкий Кряж», будущий одноименный национальный природный парк и составная часть Российско-Украинского биосферного заповедника.

Второй сектор – «Северско-Донецкий водосбор». Основные территории – долина Северского Донца и южные части долин впадающих в него рек. Основное ядро – Национальный природный парк «Святые Горы» и Государственный природный заповедник «Меловая флора».

Третий сектор – «Азовский водосбор», включающий в себя водосборы малых рек, впадающих в Азовское море и побережье Азовского моря. Основные ядра – Государственные природные заповедники «Хомутовская Степь» и «Каменные могилы», региональные ландшафтные парки «Меотида» (будущий национальный природный парк) и «Половецкая степь».

Четвертый сектор – «Днепровский водосбор», представленный водосборами рек, входящих в бассейн Днепра – р. Самара и р. Волчья. Основные территории – долины этих рек. Крупных каркасных ядер здесь нет. За их основу можно принять комплекс мелких заказников и заповедных урочищ в бассейне р. Самара, которые будут объединены в особо охраняемую природную территорию с буферной зоной.

В целом, предложенная модельная схема может рассматриваться как основа будущей Донецкой региональной экосети, которая позволит сохранить природное разнообразие в регионе. Выполнить основные работы по созданию экосети в Донецкой области, как это предусмотрено международными соглашениями, намечено к 2015 году.

Таким образом, основой региональной экосети являются объекты природно-заповедного фонда области. В Донецкой области созданы и функционируют 9 самостоятельных учреждений природно-заповедного фонда общегосударственного и местного значения, в том числе Украинский степной природный заповедник, национальный природный парк «Святые Горы», Донецкий ботанический сад, региональные ландшафтные парки «Меотида», «Клебан-Бык», «Донецкий кряж», «Краматорский», «Зуевский» и «Славянский курорт».

С целью сохранения и воссоздания типичных и уникальных степных экосистем Украинского Левобережья, кото-

История национального природного парка «Святые горы»

На необходимость охраны мест произрастания реликтовой сосны меловой обратил внимание известный ботаник В. И. Талиев еще в начале прошлого века, а комплексное обоснование необходимости создания на Северском Донце национального парка подготовила в 1978 году профессор Р. И. Бурда.

Национальный природный парк «Святые Горы» был создан по Указу Президента Украины на базе ландшафтных заказников общегосударственного значения «Горы Артема» и «Святогорский» и стал первым национальным природным парком на левобережье Украины.

Растительный покров территории национального парка очень разнообразен. На значительной части территории растут типичные широколиственные леса возрастом 90-110 лет с преобладанием дуба и ясеня. В подлеске преобладают лещина и клен татарский. В травяном покрове почти везде доминирует звездчатка ланцетовидная.

Наибольшее ботаническое значение имеют меловые боры, сформированные сосной меловой – третичным реликтовым видом, занесенным в Красную книгу Украины. По данным многих ученых, в XVIII веке правый берег Северского Донца от Святогорского монастыря до села Маяки был покрыт мелососновыми лесами, а дубовые леса встречались лишь небольшими островками. В конце XIX века площади меловых боров резко сократились. Сейчас они сохранились лишь на отдельных участках среди дубовых лесов.

На территории парка размешено около 130 археологических и более 70 исторических достопримечательностей. Среди них особенный интерес для посетителей парка представляет Святогорский Свято-Успенский мужской монастырь. Настоящей жемчужиной заповедника являются пещерные храмы с Николаевской церковью, которая была построена в XVII веке на меловой скале. Это уникальное кирпичное сооружение с меловым алтарем воспроизводит в камне традиции народной архитектуры и является ярким отражением украинского искусства того времени.

История создания Великоанадольского леса

На территории Волновихского района расположен Великоанадольский лес. Это настоящее чудо донецкой степи и главный памятник лесоводческой науки.

Весной 1843 года выпускник Петровского лесного и межевого института Виктор Егорович Графф получил от Министерства государственных имуществ задание – выбрать на юге России место для разведения леса. Выбор свой В.Е. Графф остановил на Великоанадольской казенной оброчной статье площадью около 2570 десятин, где было учреждено первое степное лесничество. Сажены ясени, кленов остролистого, татарского и полевого, вяза, береста, липы, яблони высаживали по сплошь обработанной почве в ямы.

С 1867 года дело В.Е. Граффа продолжил его бывший помощник А.Г. Барк, который старался упростить и удешевить посадку леса. Чтобы сократить число обработок почвы, стали создавать густые насаждения – по 14 тысяч саженцев на одной десятине. Применялись в основном только чистые посадки ясени, вяза, береста, кленов – пород малоустойчивых. Но уже тогда А.Г. Барк пришел к выводу, что главной породой в степи должен быть дуб.

Это подтвердил своей деятельностью Г.Н. Высоцкий. Вместе с Н.Я. Дахновым он разработал новую систему посадки, где главенствующую роль занимал дуб, который имеет могучую корневую систему и устойчив к засухе. Созданные по этим типам лесные насаждения оказались наиболее устойчивыми, посадки сохранились до наших дней и имеют хороший вид.

Отечественная наука многим обязана пионерам степного лесоразведения, в частности В.Е. Графу. В 1909 году Петербургское лесное общество объявило сбор средств на постройку памятника первому в России профессору лесоводства. Решено было поставить памятник в лесу, созданному волей и трудом профессора. 30 сентября 1910 года состоялось торжественное открытие памятника В.Е. Графу, на которое съехались видные ученые-лесоводы России. И сейчас на главной аллее в живописной части Великоанадольского леса перед зданием первой школы лесников стоит высеченный из финляндского гранита памятник В.Е. Графу.

рые имеют важное научное, природоохранное и эстетичное значение, расширена территория Украинского степного природного заповедника на 579,6 га за счет земель государственной собственности на территории Староласпинского и Мичуринского сельских советов Тельмановского района. В дальнейшем на данной территории планируется создание нового отделения заповедника «Кальмиуское».

Решением Донецкого областного совета расширена территория регионального ландшафтного парка «Донецкий кряж» за счет включения в состав парка земельных участков общей площадью 3511,32 га на территории Амвросиевского и Шахтерского районов. Постепенное увеличение площади территории этого регионального ландшафтного пар-

Рис. 4.6.3. Характеристика лесов Донецкой области



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

Рис. 4.6.4. Динамика изменения площади лесных насаждений Донецкой области, тыс. га

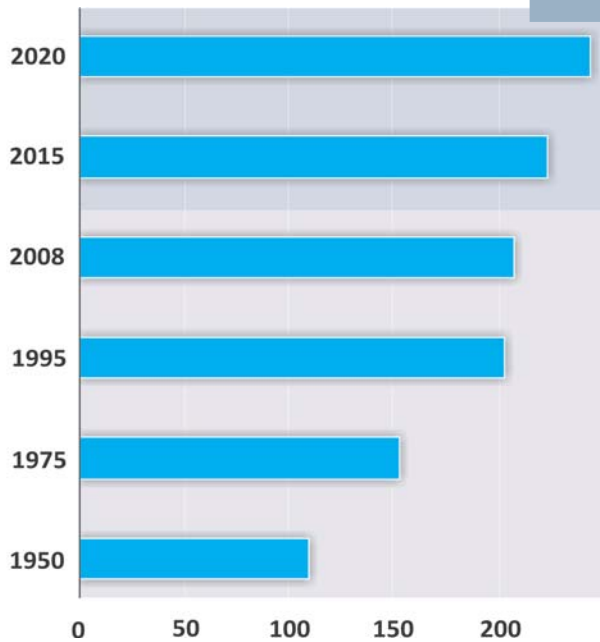
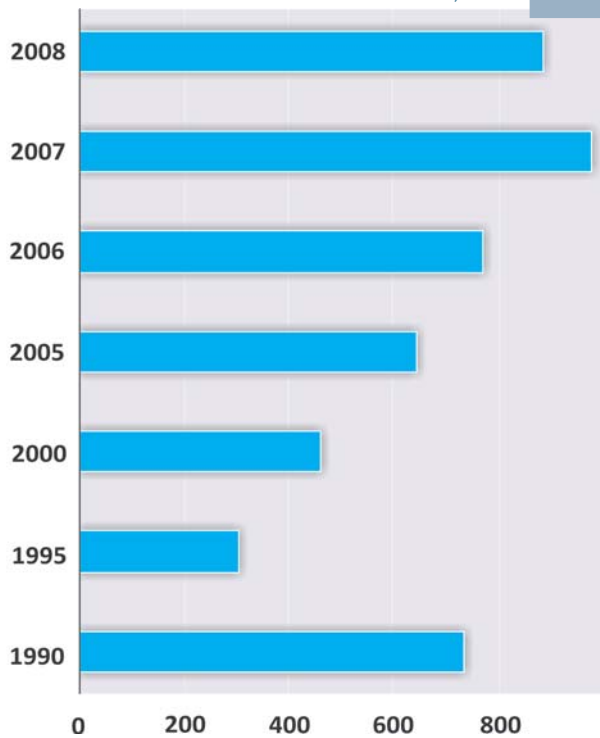


Рис. 4.6.5. Динамика изменения площади обновляемых лесов в Донецкой области, га



Источник: Государственный комитет статистики Украины, Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

ка является подготовительным этапом на пути к созданию биосферного заповедника, предусмотренного Общегосударственной программой формирования национальной экологической сети Украины на 2000-2015 годы. В соответствии с программой предусмотрено создание на базе РЛП «Меотида» национального природного парка «Меотида».

Биоразнообразие региона тесным образом связано с его лесными богатствами. На территории Донецкой области произрастает 204 тыс. га лесов, из которых 150 тыс. га (70%) – леса искусственного происхождения (рис. 4.6.2). Это составляет 7,69% территории области, что в 2 раза ниже, чем в среднем по Украине и в 1,6 раза ниже оптимального уровня (12%). Леса региона не имеют промышленного значения, а выполняют преимущественно природоохранные функции и поэтому подлежат особой охране. Размещение лесов на территории области неравномерное – основные массивы лесов находятся на севере области, юго-восточные и западные районы лесов практически не имеют. Искусственные леса размещены преимущественно на землях, которые подвержены ветровой и водной эрозии, а также вдоль рек и искусственных водоемов. Характеристика лесов в регионе и их распределение между пользователями приведены на рис. 4.6.3 и 2.2.4 (стр. 20).

Средний возраст деревьев в лесах области – 57 лет, средний запас древесины на гектаре – 158 м³, среднегодовой прирост – 3,0 м³/га. Всего в лесах Донецкой области 23,7 млн. м³ древесины. Интенсивность лесопользования составляет 18%. На молодняки приходится 14,9% деревьев, на средневековые – 49,7%, на созревающие – 9,0%, на спелые и перестойные – 26,4%.

Динамика изменения площади лесов в Донецкой области показана на рис. 4.6.4 и 4.6.5. Из приведенных дан-

ных видно, что темпы лесобновления в регионе достаточно высокие, однако, рекомендуемый уровень лесистости – 12%, не будет достигнут к 2020 году.

Основные проблемы в сфере охраны и использования лесных ресурсов связаны с необходимостью увеличения финансирования лесного хозяйства, многоведомственностью системы управления лесами, неудовлетворительной породной структурой лесов и плохим санитарным состоянием 40% лесных насаждений, наблюдаемым общим старением лесов и т.д. Значительный вред лесным массивам наносят пожары и вредители (рис. 4.6.6 и 4.6.7).

Исторически леса Донецкой области имеют неблагоприятную вековую структуру. В основном преобладают средневековые созревающие и зрелые насаждения, их часть составляет 70%. В частности, к таким лесам относится более 40% низкостоловых дубовых насаждений, более 50% ясеневых и около 85% акациевых древостоев.

С 2007 года Госуправлением охраны окружающей природной среды в Донецкой области реализуется программа работ, направленная на коренное улучшение состояния лесного хозяйства края. Региональная программа «Леса Донетчины» на 2007-2015 гг. утверждена областным советом и принята к исполнению. Результатом выполнения программы до 2015 года станет увеличение площади лесов на 14,9 тыс. га, которая составит 228,3 тыс. га. Лесистость территории возрастет до 8,6% (рис. 4.6.4). Предусматривается улучшение качественного состава лесов и их продуктивности, а также санитарного состояния лесонасаждений. За счет улучшения водорегулирующих, почвозащитных и других полезных свойств лесов будет существенно улучшено состояние природной среды области. Объемы извлечения вредных эмиссий и пыли из атмосферы, депонирование углекислого газа увели-

Рис. 4.6.6. Динамика площадей лесных земель, пройденных пожарами, га

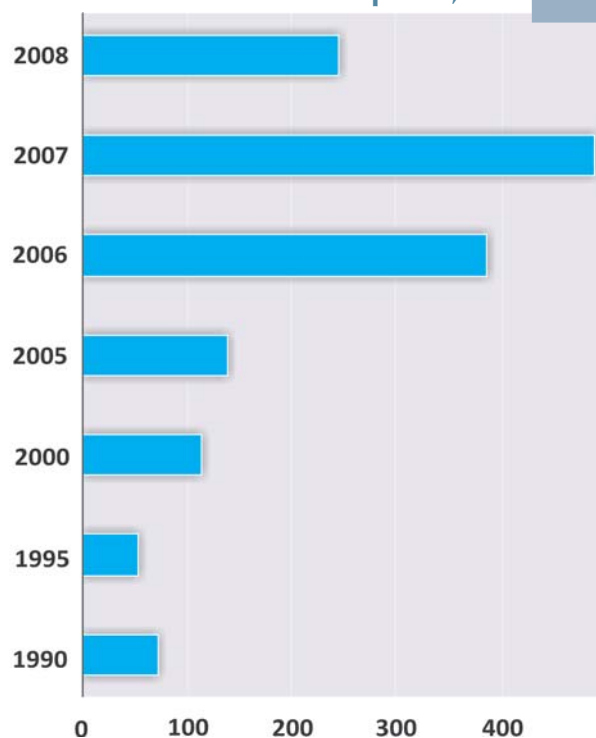


Рис. 4.6.7. Динамика площадей лесных земель, поврежденных вредителями и болезнями, га



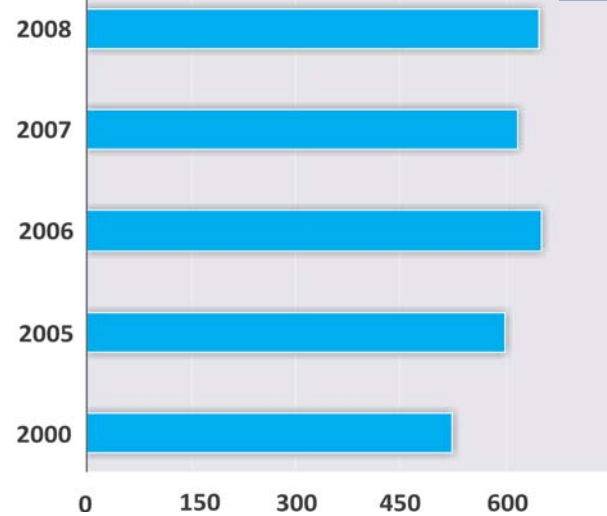
Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2007

чатся в 1,1-1,2 раза, улучшится состояние гидрографической сети, возрастет количество лесов и зеленых зон в населенных пунктах. На землях, где будут созданы новые леса, остановится ветровая и водная эрозия и уменьшится дальнейшая деградация земель сельскохозяйственного назначения. Продолжится формирование лесоаграрных ландшафтов, мелиоративное воздействие защитных лесных насаждений будет расширено на 150 тыс. га сельскохозяйственных угодий, урожайность которых возрастет на 10-15%. В целом реализация программы повысит биоклиматический потенциал территории и приведет к оздоровлению природной среды.

Анализ изменения биоразнообразия региона представляет собой сложную проблему, так как требует выполнения оценок многих показателей и индикаторов в географических масштабах. Следует отметить, что имеются значительные пробелы в данных мониторинга биоразнообразия, однако в 2004-2008 гг. специалистами был выполнен предварительный объем исследований.

Растительный мир Донецкой области отличается значительным видовым разнообразием, однако только 16% (289 видов) растений распространены по всей территории области. Это бурьяны, адвентивные и одичавшие виды, которые занимают участки нарушенных производственной деятельностью человека ландшафтов. Местами распространено 422 вида (22,5%). Редко встречаются 290 видов (16%), количество мест произрастания которых не превышает 10. Одинок произрастают 238 видов (13%), для которых количество мест произрастания не более трех. Найдено 80 видов, которые растут только в одном месте. Установлено, что каждый четвертый вид флоры требует особого режима охраны, поэтому учитывая рекомендации Донецкого ботанического сада НАН Украины,

Рис. 4.6.8. Динамика численности пернатой дичи, тыс. голов



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

решением областного совета утвержден Перечень видов растений, которые не занесены в Красную книгу Украины, но являются редкими или такими, которые находятся под угрозой исчезновения на территории области.

Видовое разнообразие животного мира региона насчитывает более 25 тыс. видов различных систематических групп, среди которых более 24 тыс. видов представлены беспозвоночными (моллюски, насекомые, многоножки, пауки, ракообразные, черви и т.д.). Позвоночные представлены рыбами и круглоротыми (38 видов), амфибиями (9 видов) и рептилиями (12 видов). На территории области постоянно находится и наблюдается при перелетах, зимовках и миграциях более 300 видов птиц и около 50 видов млекопитающих. Среди животных, занесенных в Красную книгу Украины, насчитывается 134 вида, в том числе насекомых – 58, птиц – 44, млекопитающих – 15, рыб и круглоротых – 7, пресмыкающихся – 4, ракообразных – 3, червяков – 2, паукообразных – 1 вид. Еще более 140 видов животных являются редкими для региона.

В целом, на территории области количество копытных зверей (оленей, кабанов, косуль и т. д.) возросло. Количество меховых зверей (оценка выполнена по 15 промышленным видам) также возросло, однако к 2008 году по сравнению с 2000 годом уменьшилось количество нутрий, бобров и лисиц. Количество птиц за последние 10 лет выросло в 1,5 раза (оценка выполнена по 9 видам).

Флора региона

Донецкая область занимает уникальную территорию на границе двух зон – лесостепи и степи. Это предопределило высокое богатство ее флоры. В Донецкой области насчитывается 1835 видов растений (Днепропетровская область – 1714, Запорожская – 1532, равнинная часть Крыма – 1120). Характерной чертой региональной флоры является значительный перевес травяных растений (89,3%) над деревьями и кустарниками. Среди травяных растений распространены преимущественно многолетние виды. Уровень эндемизма (доля видов, ограниченных в своем распространении) достигает 15%. Всего таких видов насчитывается около 250. Количество степных видов растений составляет 630, из них 20 занесены в Красную книгу Украины. Количество видов, произрастающих в расщелинах скал и выходах горных пород – 420, из них 42 растения занесены в Красную книгу Украины. В свою очередь, луговая растительность насчитывает 200 видов (1 вид охраняется), лесная растительность – 300 видов (охраняется 13 видов), болотная растительность представлена 180 видами и т. д.

Два века ботаники изучали флору юго-востока Украины и только к 1940 году вышли академические издания «Флора СССР» и «Флора УССР», обобщающие результаты исследований. В 1978 году было опубликовано первое издание Красной книги Украины. Именно тогда был составлен список редких растений, которые исчезают и уничтожаются на территории Донбасса, состоящий из 233 видов. Современный состав редкой флоры региона насчитывает 381 вид (20%). Список исчезнувших растений с территории области за последние 70 лет представлен 33 видами. Среди редких видов 91 растение занесено в Красную книгу Украины, 40 видов могут быть внесены в ее новое издание, 39 видов включены в Мировой красный список.

Рис. 4.6.9. Динамика численности копытных животных, голов

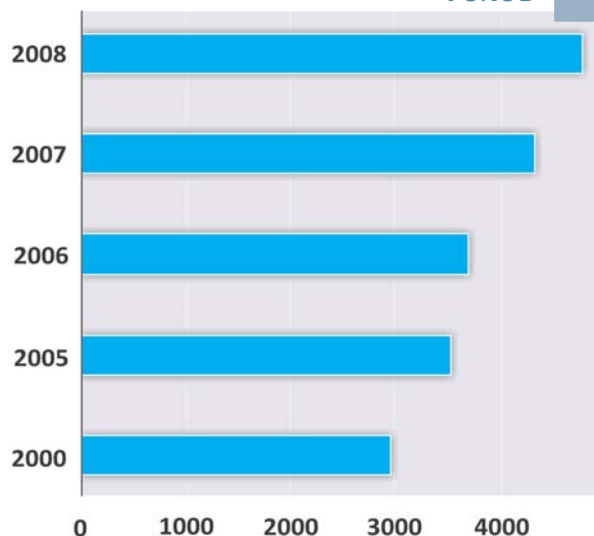
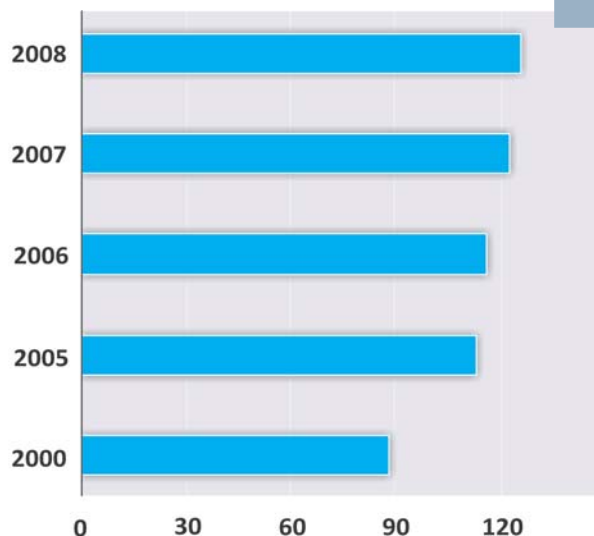


Рис. 4.6.10. Динамика численности меховых зверей, тыс. голов



Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

К концу 2008 года площадь охотничьих угодий области составила 2018 тыс. га земель, которые предоставлены в пользование охотниче-рыболовным хозяйствам и государственным предприятиям Донецкого областного управления лесного и охотничьего хозяйства. В период 2004-2006 гг. Харьковской экспедицией института «Харьковдипроагролис» и институтом «Харьковлиспроект» разработаны проекты

организации и развития охотничьих хозяйств области.

Решением Донецкого областного совета охотничьи угодья Донецкой области закреплены за 36 пользователями, из которых 23 – охотничье-рыболовные хозяйства в составе Украинского общества охотников и рыболовов, 4 государственных предприятия Донецкого областного управления лесного и охотничьего хозяйства и 9 других организаций. Общее количество зарегистрированных охотников Донецкой области составляет 43,9 тыс. человек.

В Донецкой области является традиционной индивидуальная и коллективная охота на полевую (фазаны, куропатки и перепелки, голуби) и водно-болотную (утки, гуси, кулики) пернатую дичь, индивидуальную и коллективную охоту на пушных зверей (зайцы, лисы, енотовидные собаки), коллективную и облавную охоту на парнокопытных животных (с 1998 г. только на кабанов) и волков. Весенняя охота на перелетную дичь в области не проводится. Также не проводится охота на ценные виды пушных зверей и другие виды животных.

Улучшение ведения охотничьего хозяйства и принятые меры по усилению контроля за деятельностью пользователей охотничьих угодий позволили стабилизировать численность копытных животных. В области продолжает расти численность кабанов (с 1137 в 2005 году до 1771 в 2008 году), косули, численность которой по сравнению с 2007 годом выросла на 222 особи. Однако, как и ранее, очень низкой остается численность лосей (24 особи в 2008 году). Общее количество животных и птиц в охотничьих хозяйствах растет с 2000 года. Динамика численности поголовья птиц, копытных животных и меховых зверей отображена на рис. 4.6.8-4.6.10.

На внутренних водоемах Донецкой области осуществляют ведение рыбо-

го хозяйства 85 пользователей специальных товарных рыбных хозяйств, около 1000 прудов с объемом воды до 1 млн. м³ предоставлено в аренду для рыборазведения. Объем зарыбления в 2008 году составил 4,9 млн. единиц, а вылов – 698,6 тонн. Средняя рыбопродуктивность составила 63 кг/га.

По информации Главного управления статистики в Донецкой области, в 2008 году предприятиями было добыто 11 тыс. тонн рыбы, в том числе, во внутренних водоемах – 2 тыс. тонн, в морской рыболовной зоне Украины – 9 тыс. тонн. Основными объектами промышленного рыболовства в пресноводных водоемах области являются белый и пестрый толстолоб, в меньшем количестве карп, лещ и карась. В морской зоне – пеленгас, тюлька, бычок азовский, судак.

Как показывают проведенные исследования, темпы снижения биоразнообразия в Донецкой области выше, чем в среднем по Украине, поэтому для его сохранения предстоит еще многое сделать, чтобы качественно изменить негативные тенденции.

Приоритеты сохранения биоразнообразия в Донецкой области

1. Создание к 2015 году региональной экологической сети в соответствии с разработанной модельной схемой.
2. Увеличение к 2015 году площади природозаповедных фондов области до 6% территории региона.
3. Реализация в 2007-2015 гг. основных мероприятий региональной программы «Леса Донетчины» и увеличение площади лесов к 2020 году до 12% площади региона.
5. Создание в регионе системы мониторинга биоразнообразия, выбор биоиндикаторов, определение территорий высокого биоразнообразия, оценка распространенности вредных доминантных видов и т. д.
6. Разработка региональной стратегии образования населения и формирования общественного сознания в области биоразнообразия.

Техногенные и социальные риски

Концепция человеческого развития, сформировавшаяся в мире за последнюю четверть века, рассматривает развитие человека как основную цель и критерий общественного прогресса. Основные задачи формируются в трех направлениях: прожить долгую жизнь, поддерживая хорошее состояние здоровья, получить образование и обеспечить достойный уровень жизни. Очевидно, что если эти положения не реализованы, то большинство других задач остаются недостижимыми.

Другое важное направление оценки развития стран и регионов связано с применением экологических показателей, характеризующих тенденции изменения в области социально-экономической деятельности человека и воздействий на окружающую природную среду. Перечень основных экологических показателей разработан после V конференции Министров окружающей среды стран Европы в 2003 году в г. Киеве и в настоящее время применяется при анализе развития стран.

Используя методологию устойчивого человеческого развития, а также рекомендации Рабочей группы по мониторингу и окружающей среде ЕЭК ООН, проведен анализ социально-демографических показателей и влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения региона. Выполнена сравнительная оценка основных экологических показателей Донецкой области в сопоставлении с другими регионами Украины. Результаты проведенного исследования представлены в данном разделе.

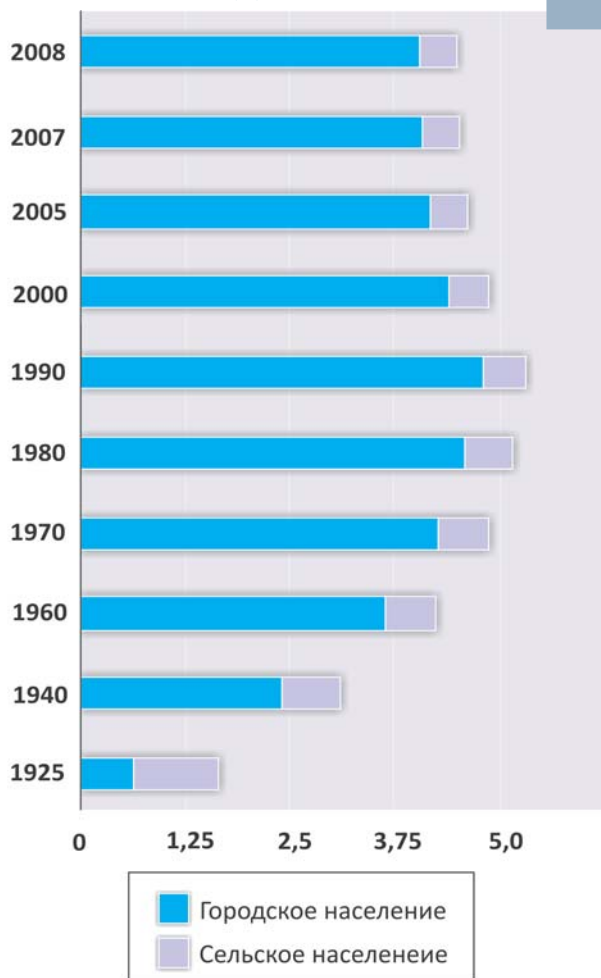


5.1. Социально-демографические показатели

Демографические показатели и здоровье населения являются чувствительными характеристиками, которые отображают изменения в качестве окружающей природной среды. Многочисленные данные свидетельствуют о том, что в экологически неблагоприятных регионах регистрируется увеличение уровня смертности и заболеваемости населения, при этом отслеживается определенная связь с экологическими особенностями региона.

Крайне высокая антропогенная нагрузка, характерная для территории

Рис. 5.1.1. Динамика численности населения Донецкой области



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Таблица 5.1.1. Уровень смертности и рождаемости

	Коэффициент смертности (на тыс. чел.)	Коэффициент рождаемости (на тыс. чел.)
Донецк	15,0	9,2
Горловка	20,1	9,9
Дзержинск	21,1	9,2
Енакиево	21,4	9,7
Краматорск	17,7	10,1
Макеевка	19,0	9,8
Мариуполь	15,7	8,9
Славянск	17,7	10,0
Днепропетровск	17,7	11,0
Запорожье	16,5	10,3
Киев	10,9	11,6
Львов	13,7	11,3
Одесса	15,9	12,0
Харьков	16,2	9,8

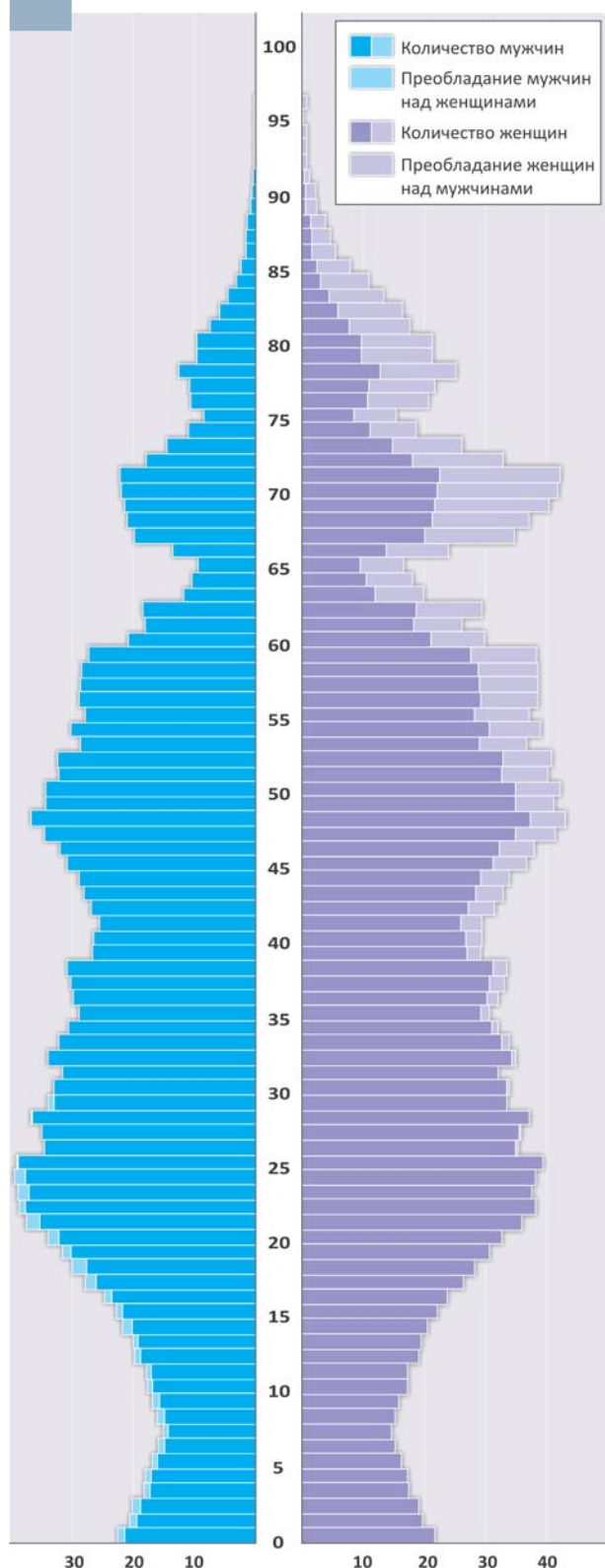
Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Донецкой области, приводит к существенному ухудшению качества жизни и здоровья населения. Демографическая ситуация Донецкой области характеризуется отрицательным естественным приростом. Анализ демографических показателей региона показывает, что на протяжении ряда лет наблюдается снижение численности населения, которое на 01.01.2009 года составило 4500,5 тыс. человек. Динамика демографических показателей по основным группам населения региона приведена на рис. 5.1.1.

Основная причина снижения количества населения – увеличение смертности на фоне снижения рождаемости. В настоящее время среди наиболее крупных городов Украины самый высокий уровень общей и детской смертности зарегистрирован в городах Донецкой области. Для сравнения уровень смертности наблюдаемый в городах Украины приведен в таблице 5.1.1.

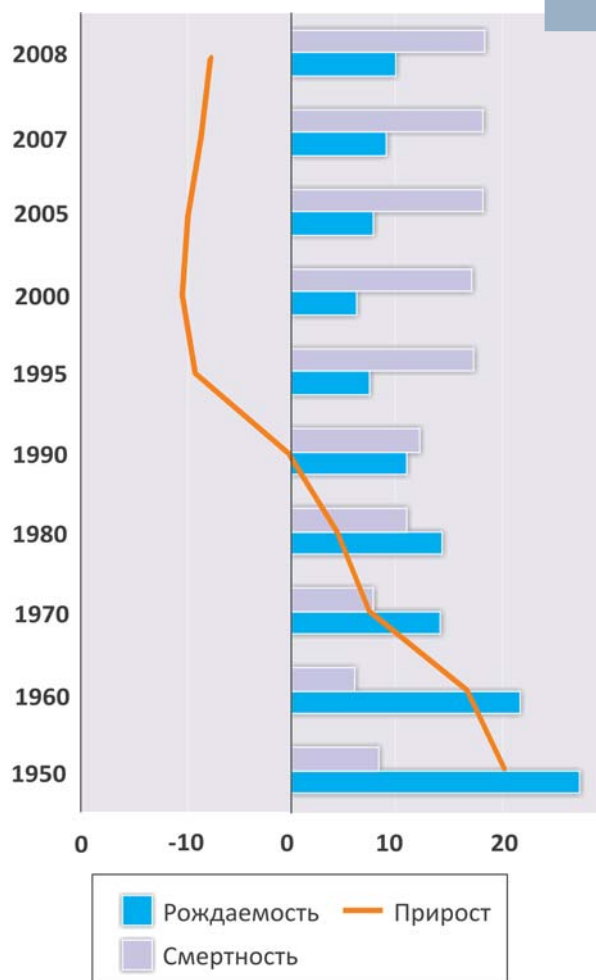
Для населения Донецкой области

Рис. 5.1.2. Количество населения по полу и возрасту, тыс. человек



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

Рис. 5.1.3. Природное движение населения Донецкой области на 1000 человек



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляет 66,47 года, причем, для женщин эта величина равна 72,98 года, а для мужчин – 60,35 года. В 1991 году эти показатели были соответственно: 74,13 года и 63,87 года. Структура и динамика природного движения населения Донецкой области представлены на рис. 5.1.2 и 5.1.3.

Изменения возрастной структуры населения, снижение качества и продолжительности жизни являются следствием многих экономических, социальных и экологических причин, среди которых загрязнение окружающей среды занимает не последнее место.

В середине 90-х годов прошлого века появилось понятие «славянский крест», которое характеризует собой переход к тенденции превышения смертности над рождаемостью. Многие исследователи представляют это на рисунках в виде двух ломаных прямых (рождаемости и смертности), которые, сближаясь в конце 80-х годов, пересекаются наподобие крестовины. За последние 15 лет население Украины сократилось более чем на 5 млн. человек. По пессимистическим оценкам, к 2050 г. население Украины может со-

ставить 36-37 млн. чел. И, несмотря на то, что в последние годы наметилась тенденция повышения рождаемости, кардинальным образом ситуация не меняется. Причины процесса депопуляции, ведущие к затяжному демографическому кризису, изучаются многими исследователями. Однако, на вопрос, как переломить негативные демографические тенденции, ответа пока нет. Не исключено, что в Донецкой области демографическое развитие может определяться не только социальными, но и экологическими причинами.

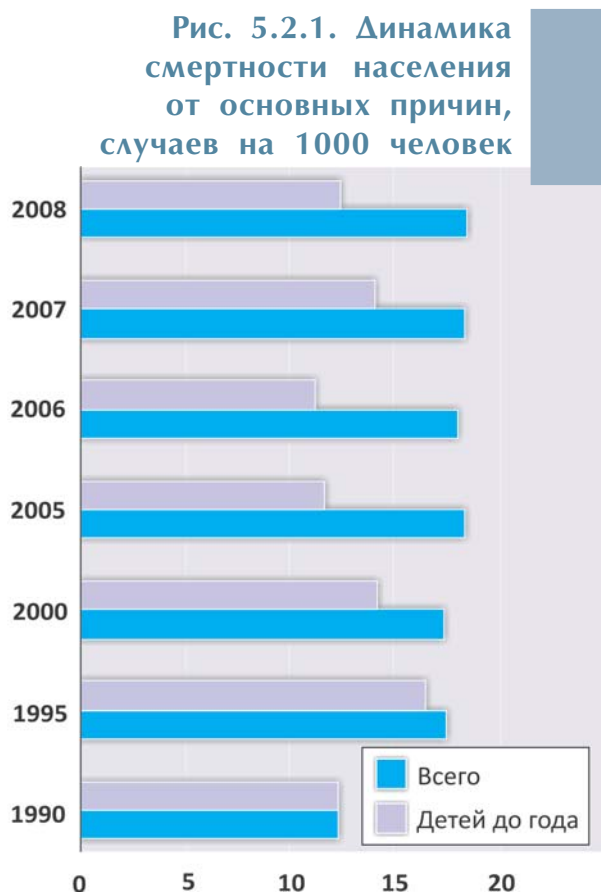
5.2. Здоровье населения

Опасный уровень загрязнения атмосферы является одним из основных факторов повышения риска смертности и заболеваемости в городах с очень сильным и сильным загрязнени-

ем атмосферного воздуха. Считается, что средний показатель смертности населения в таких городах на 5-10% больше, чем в городах с относительно чистой атмосферой. В свою очередь, недостаточно чистая питьевая вода и изменения в качестве и режиме питания ведут к росту количества болезней мочеполовой системы и системы пищеварения.

На рис. 5.2.1 приведены данные по смертности населения от основных причин, а в таблице 5.2.1 даны масштабы риска заболеваемости взрослого населения Донецкой области. За последнее десятилетие для населения увеличился риск заболеваемости гипертонической и ишемической болезнями, хроническим бронхитом, возросло количество новообразований и заболеваний системы кровообращения. Отмечается небольшое снижение заболеваемости и смертности от инфекционных заболеваний, однако риск заболевания туберкулезом с 1990 года увеличился в 2,8 раза. Уровни заболеваемости и смертности среди населения Донецкой области существенно (на 7-10%) выше общегосударственных показателей.

Выполненный анализ заболеваемо-



Источник: Информационно-аналитический центр медицинской статистики, 2009

**Таблица 5.2.1. Риск заболеваемости взрослого населения
в Донецкой области***

Порядок риска	Риск заболеваемости по годам				Источник и причина риска
	1995	2000	2007	2008	
III	$1,23 \cdot 10^{-3}$	$2,51 \cdot 10^{-3}$	$2,62 \cdot 10^{-3}$	$2,77 \cdot 10^{-3}$	Болезни крови и кроветворных органов и отдельные нарушения с привлечением иммунного механизма
	$4,54 \cdot 10^{-3}$	$4,41 \cdot 10^{-3}$	$4,32 \cdot 10^{-3}$	$4,44 \cdot 10^{-3}$	Расстройства психики и поведения
II	$4,60 \cdot 10^{-3}$	$7,70 \cdot 10^{-3}$	$9,12 \cdot 10^{-3}$	$9,04 \cdot 10^{-3}$	Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ
	$7,06 \cdot 10^{-3}$	$8,26 \cdot 10^{-3}$	$8,77 \cdot 10^{-3}$	$8,53 \cdot 10^{-3}$	Новообразования
	$2,12 \cdot 10^{-2}$	$2,46 \cdot 10^{-2}$	$2,52 \cdot 10^{-2}$	$2,49 \cdot 10^{-2}$	Болезни органов пищеварения
	$3,09 \cdot 10^{-2}$	$4,65 \cdot 10^{-2}$	$5,67 \cdot 10^{-2}$	$5,69 \cdot 10^{-2}$	Болезни системы кровообращения
	$3,12 \cdot 10^{-2}$	$4,06 \cdot 10^{-2}$	$4,04 \cdot 10^{-2}$	$3,97 \cdot 10^{-2}$	Болезни мочеполовой системы
	$3,16 \cdot 10^{-2}$	$3,58 \cdot 10^{-2}$	$3,16 \cdot 10^{-2}$	$3,15 \cdot 10^{-2}$	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани
	$3,46 \cdot 10^{-2}$	$3,50 \cdot 10^{-2}$	$3,15 \cdot 10^{-2}$	$3,17 \cdot 10^{-2}$	Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания
	$4,35 \cdot 10^{-2}$	$3,77 \cdot 10^{-2}$	$3,46 \cdot 10^{-2}$	$3,52 \cdot 10^{-2}$	Болезни кожи
	$6,35 \cdot 10^{-2}$	$7,98 \cdot 10^{-2}$	$1,00 \cdot 10^{-2}$	$1,00 \cdot 10^{-2}$	Болезни нервной системы
	$3,13 \cdot 10^{-1}$	$3,13 \cdot 10^{-1}$	$2,48 \cdot 10^{-1}$	$2,41 \cdot 10^{-1}$	Болезни органов дыхания
I	$6,68 \cdot 10^{-1}$	$7,12 \cdot 10^{-1}$	$6,33 \cdot 10^{-1}$	$6,23 \cdot 10^{-1}$	Все заболевания

сти взрослого населения показывает, что риск заболеваемости органов дыхания уменьшается, однако в городах риск заболеваемости хроническим бронхитом остается высоким, а заболеваемость бронхиальной астмой за последние 15 лет возросла на 25%.

Изменения в структуре заболеваемости позволяют судить о тенденциях в загрязнении окружающей среды. В структуре первичной заболеваемости основной удельный вес приходится на болезни органов дыхания и системы кровообращения, заболевания

**Таблица 5.2.2. Риск смертности детей
в возрасте до 1 года в Донецкой области***

Порядок риска	Риск смертности по годам				Источник и причина риска
	2005	2006	2007	2008	
V	$1,10 \cdot 10^{-4}$	$8,00 \cdot 10^{-5}$	$7,00 \cdot 10^{-5}$	$2,00 \cdot 10^{-5}$	Заболевания органов пищеварения
IV	$2,50 \cdot 10^{-4}$	$3,60 \cdot 10^{-4}$	$4,80 \cdot 10^{-4}$	$3,30 \cdot 10^{-4}$	Болезни нервной системы
	$8,40 \cdot 10^{-4}$	$7,70 \cdot 10^{-4}$	$6,80 \cdot 10^{-4}$	$6,30 \cdot 10^{-4}$	Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания
	$5,00 \cdot 10^{-4}$	$5,60 \cdot 10^{-4}$	$6,50 \cdot 10^{-4}$	$1,80 \cdot 10^{-4}$	Заболевания органов дыхания
	$1,06 \cdot 10^{-3}$	$8,00 \cdot 10^{-4}$	$4,70 \cdot 10^{-4}$	$7,50 \cdot 10^{-4}$	Внешние причины смерти
III	$2,54 \cdot 10^{-3}$	$2,09 \cdot 10^{-3}$	$2,26 \cdot 10^{-3}$	$1,83 \cdot 10^{-3}$	Врожденные пороки развития, деформации и хромосомные аномалии
	$5,27 \cdot 10^{-3}$	$5,67 \cdot 10^{-3}$	$7,95 \cdot 10^{-3}$	$7,58 \cdot 10^{-3}$	Отдельные состояния, проявляющиеся в перинатальном периоде
II	$1,15 \cdot 10^{-2}$	$1,10 \cdot 10^{-2}$	$1,38 \cdot 10^{-2}$	$1,22 \cdot 10^{-2}$	Все причины смерти

* Риск определен как отношение количества случаев к общему количеству лиц данной группы населения

Источник: Информационно-аналитический центр медицинской статистики, 2009

мочеполовой системы и органов пищеварения. С 1995 года доля болезней органов дыхания уменьшилась на треть, в свою очередь, удельный вес заболеваний системы кровообращения возрос в 1,5 раза, возросло количество болезней мочеполовой системы, крови и кроветворных органов, а также органов пищеварения. Хотя уровень загрязнения атмосферного воздуха за последние 15 – 20 лет снизился, качество воды поверхностных источников, в том числе и питьевого водоснабжения, ухудшилось.

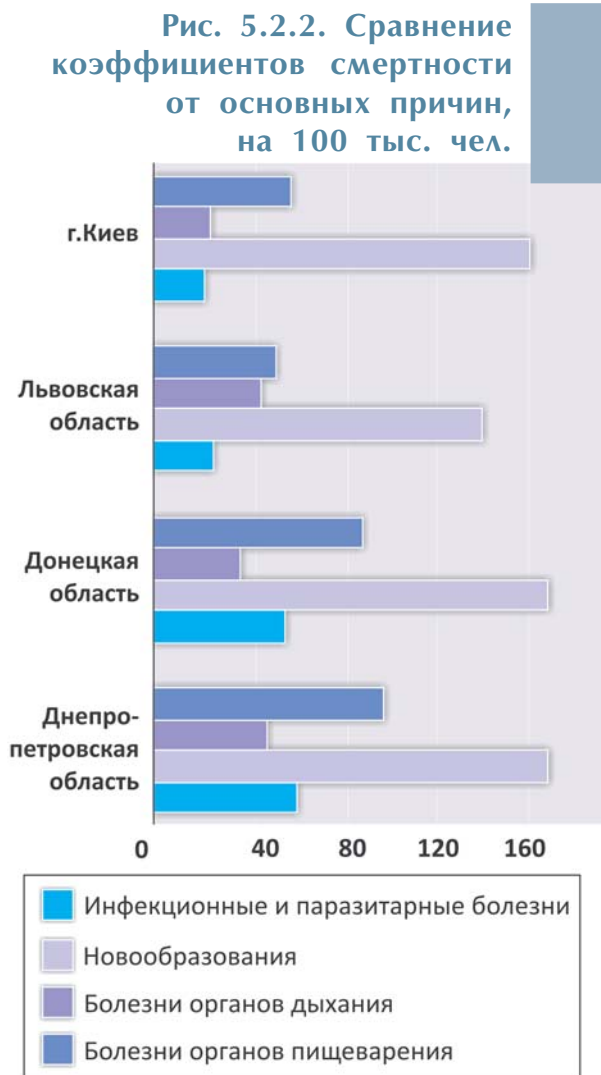
Одним из важных показателей социальной и экологической обстановки в области является состояние здоровья

детей. По сравнению с 1990 годом дети стали болеть чаще: почти в четыре раза увеличилось количество детей, страдающих болезнями крови и кроветворных органов, более чем в 3 раза выросло количество заболеваний мочеполовой системы и органов кровообращения, количество новообразований и врожденных аномалий возросло соответственно в 2,6 и 2,3 раза. В таблице 5.2.2 представлены масштабы риска смертности детей от основных причин в возрасте до 1 года.

Анализ структуры и риска распространённости заболеваний среди детей Донецкой области указывает на высокий уровень заболеваний органов дыхания. Уровень заболеваемости органов дыхания, бронхиальной астмой и хроническим бронхитом остается практически постоянным в течение последних лет. В свою очередь, количество новообразований и случаев заболевания органов пищеварения у детей возросло.

В процессе анализа заболеваемости взрослых и детей обращает на себя внимание факт увеличения распространённости заболеваний, которые, в первую очередь, свидетельствуют об увеличении патологий среди населения. Это является последствием высокого уровня техногенной нагрузки и загрязнения окружающей среды, что, в свою очередь, приводит к нарушениям в антитоксической системе человеческого организма. Высокие уровни первичной заболеваемости наблюдаются в городах Донецк, Енакиево, Краматорск, Мариуполь, Харцызск, Шахтерск, а также в Старобешевском районе.

Структура первичной заболеваемости населения области практически совпадает со средней по Украине, однако отмечается более высокий удельный вес травм и отравлений, болезней органов дыхания, костно-мышечной системы и соединительной ткани. Сравне-



Источник: Государственный комитет статистики Украины, 2009

ние коэффициентов смертности от основных причин в Украине приведено на рис. 5.2.2.

В сравнении с 1995 годом возросла доля практически всех основных типов болезней за исключением инфекционных и паразитарных заболеваний, болезней органов дыхания, а также травм и отравлений. Кроме того, отмечаются более высокие темпы роста уровня распространения заболеваний эндокринной системы, крови и

кроветворных органов, системы кровообращения, пищеварения и мочеполовой системы.

Выполненный анализ показывает, что уровень заболеваемости в регионе болезнями, которые прямо или косвенно могут иметь отношение к загрязнению окружающей среды, остается длительное время высоким, а тенденций к снижению заболеваемости по чувствительным группам населения не наблюдается.

5.3. Сравнительная оценка экологических показателей

Общепринято, что экологические показатели являются важным инструментом оценки состояния окружающей среды и анализа тенденций развития экологических процессов, а также уровня воздействий и последствий, связанных с загрязнением среды. Анализ динамики изменения экологических пока-

зателей позволяет характеризовать эффективность реализации природоохранных мероприятий и принятия управленческих решений, и на этой основе выбирать приоритетные направления экологической политики.

Сравнительная оценка экологических показателей Донецкой области вы-

Таблица 5.3.1. Рейтинги регионов Украины по индексу человеческого развития

Регионы Украины (области)	Рейтинг по индексу продолжительности жизни	Рейтинг по уровню образования	Рейтинг по индексу валового регионального продукта	Общий рейтинг по индексу человеческого развития
Киев	1	1	1	1
Полтавская	14	7	4	4
Харьковская	15	2	6	3
Днепропетровская	22	9	3	7
Львовская	4	5	13	2
Одесская	21	4	8	8
Запорожская	20	20	5	11
Ивано-Франковская	5	10	20	13
Винницкая	9	12	16	14
Сумская	18	15	9	10
Донецкая	23	18	2	9
Киевская	17	25	7	6
Севастополь	7	8	26	15
Николаевская	25	21	11	18
АР Крым	12	22	21	21
Херсонская	27	13	18	22
Кировоградская	24	14	22	23
Луганская	26	24	12	20

Источник: Госуправление охраны окружающей природной среды в Донецкой области, 2009

полнена путем сопоставления основных показателей, рекомендуемых Рабочей группой по мониторингу и окружающей среде Европейской экономической комиссии ООН, с аналогичными показателями других регионов Украины. Некоторые оценки и сопоставления различных показателей для Донецкой области приведены в Приложении II.

Выполненный анализ показал, что по ряду социально-экономических показателей и показателей хозяйственной деятельности человека Донецкая область имеет высокий рейтинг среди регионов Украины. Однако по показателям здоровья населения, качества атмосферного воздуха, биоразнообразия и т.д., которые характеризуют воздействия на окружающую среду, регион имеет низкий рейтинг.

Сегодня общепризнано, что экономическое и социальное развитие, а также охрана окружающей природной среды являются взаимосвязанными и взаимодополняющими компонентами устойчивого развития любого региона. Начиная с 90-х годов XX столетия, ООН ежегодно публикует отчет о человеческом развитии, содержащий данные об уровне благосостояния различных стран. Основой для сравнительного анализа является определение индекса человеческого развития. Методика его вычисления предложена ПРООН (Программа развития ООН) и учитывает показатели ожидаемой продолжительности жизни, достигнутый уровень обра-

зования и валовой внутренний продукт на душу населения. Оценка некоторых регионов Украины по индексу человеческого развития на основе имеющихся литературных данных приведена в таблице 5.3.1.

Из приведенных данных видно, что Донецкая область по продолжительности жизни занимает одно из последних мест среди регионов Украины, поэтому ресурсы региона должны быть направлены в первую очередь на улучшение социальных и экологических показателей, по которым наблюдаются негативные тенденции.

Выполненные прогнозы показывают, что до 2020 года валовой региональный продукт на душу населения в Донецкой области вырастет в 2,5-3 раза. Пропорционально ему в 1,5-1,7 раза возрастет эмиссия парниковых газов, значительно увеличится количество автотранспорта и потребление энергии. Частично может ухудшиться качество атмосферного воздуха в промышленных городах. В свою очередь, население региона несколько уменьшится, расходы домашних хозяйств значительно возрастут, снизится безработица, несколько улучшатся показатели здоровья населения, а также характеристики, определяющие биоразнообразие. Все это позволит Донецкой области после выхода из кризиса, улучшить показатели человеческого развития и занять более достойное место в координатах человеческого развития.

Экологическая политика и природоохранные мероприятия

Экологическая политика определяется как организационная и контрольная деятельность государства и общества, направленная на охрану и оздоровление окружающей природной среды, эффективное объединение функций природопользования и охраны природы, обеспечение нормальной жизнедеятельности и экологической безопасности граждан.

В рамках отдельного региона эффективная экологическая политика предполагает всестороннее экологическое обоснование каждого хозяйственного проекта, организацию постоянного мониторинга состояния окружающей природной среды, независимую и компетентную экологическую экспертную службу, охрану отдельных объектов природы. Важным является контроль за рациональным использованием природных ресурсов, проведение необходимых природоохранных мероприятий, развитие системы экологического образования и воспитания.

Основными целями политики Донецкой области в сфере экологии и охраны окружающей природной среды является создание экологически приемлемых условий жизни граждан, стимулирование экономического развития без нанесения ущерба природе, сбережение ландшафтного и биологического разнообразия, достижение полного соответствия мировым и, в частности, европейским экологическим требованиям.



6.1. Экологическая политика

Экологическую политику в Донецкой области проводит Госуправление охраны окружающей природной среды, которое начало свою деятельность как государственный природоохранный орган в 1988 году. На сегодняшний день в структуре Госуправления состоит 12 ресурсных и профильных отделов в которых работает 111 специалистов-экологов. Управление имеет соответствующую материально-техническую базу и расположено в современном здании, которое называется «Дом Природы».

С целью рационального использования природных ресурсов и уменьшения загрязнения окружающей природной среды Госуправление ежегодно выдает несколько тысяч разрешений на выбросы вредных веществ в атмосферный воздух, на специальное водопользование, размещение отходов, а также согласований на выделение земельных участков.

Анализ количества выбросов вредных веществ в атмосферный воздух показывает, что в результате принципиальной политики, проводимой Госуправлением при выдаче разрешений на выбросы вредных веществ, их количество стабилизировалось. Причем выбросы от стационарных источников постоянно снижаются, а поддержание уровня общих выбросов осуществляется за счет роста количества вредных веществ, выбрасываемых передвижными источниками.

Анализ наличия разрешительных документов у первичных водопользователей области показывает, что такие документы имеют 75% предприятий. Неудовлетворительно проводится работа по получению разрешений на спецводопользование в сельскохозяйственных районах. Этим предприятиям предъявляются претензии за самовольное водопользование и выдаются предписания о не-

медленном получении разрешений на спецводопользование.

Экологическая обстановка в области усложняется наличием большого числа накопленных отходов, особенно токсичных. Учитывая данные обстоятельства, руководством управления в последние годы было уделено повышенное внимание проблеме обращения с отходами. По инициативе Госуправления разработан «Региональный стратегический план управления твердыми бытовыми отходами». В ближайшее время предполагается обеспечить строительство региональных полигонов твердых бытовых отходов для городов Дружковка, Славянск, Краматорск, Донецк, Макеевка, Ясиноватая, Авдеевка, Новоазовск, Мариуполь и Ялта.

Усилиями специалистов Госуправления достигнуто существенное увеличение территории природно-заповедного фонда Донецкой области. По сравнению с 1995 годом площадь природно-заповедных объектов увеличилась в 4,5 раза и достигла 3% территории области. В Донецкой области созданы и функционируют Украинский степной природный заповедник, Национальный парк «Святые горы», Донецкий ботанический сад, региональные ландшафтные парки «Меотида», «Клебан-Бык», «Донецкий кряж», «Зуевский», «Краматорский».

Особое внимание уделяется реконструкции старых и строительству новых промышленных объектов. Госуправление осуществляет государственную экологическую экспертизу проектов строительства и реконструкции объектов в части соблюдения требований действующего законодательства.

Специалисты Госуправления ведут образовательную деятельность в высших учебных заведениях города Донецка, в подразделениях Госуправления студенты ВУЗов проходят учебную и

преддипломную практику. Совместно с Донецким филиалом Государственной экологической академии последипломного образования и управления для работников Госуправления и представителей промышленных предприятий организована и функционирует система технической учебы, проводятся учебные семинары и тренинги.

В Госуправлении разработана система мероприятий, которая предусматривает распространение экологического образования на всех уровнях и активное информирование населения с использованием всех возможных средств распространения информации среди жителей области.

При поддержке областного экологического фонда и Госуправления издается единственная в Донецкой области массовая экологическая газета «Наш край», которая регулярно информирует жителей региона об экологических проблемах Донбасса.

Руководствуясь положениями Орхусской Конвенции, ратифицированной Украиной в 2003 году, с 2006 года в «Доме природы» проводятся ежемесячные собрания общественного совета, где рассматриваются вопросы сотрудничества общественности с Госуправлением в решении экологических проблем области. Создан и работает Орхусский центр.

6.2. Мониторинг окружающей среды

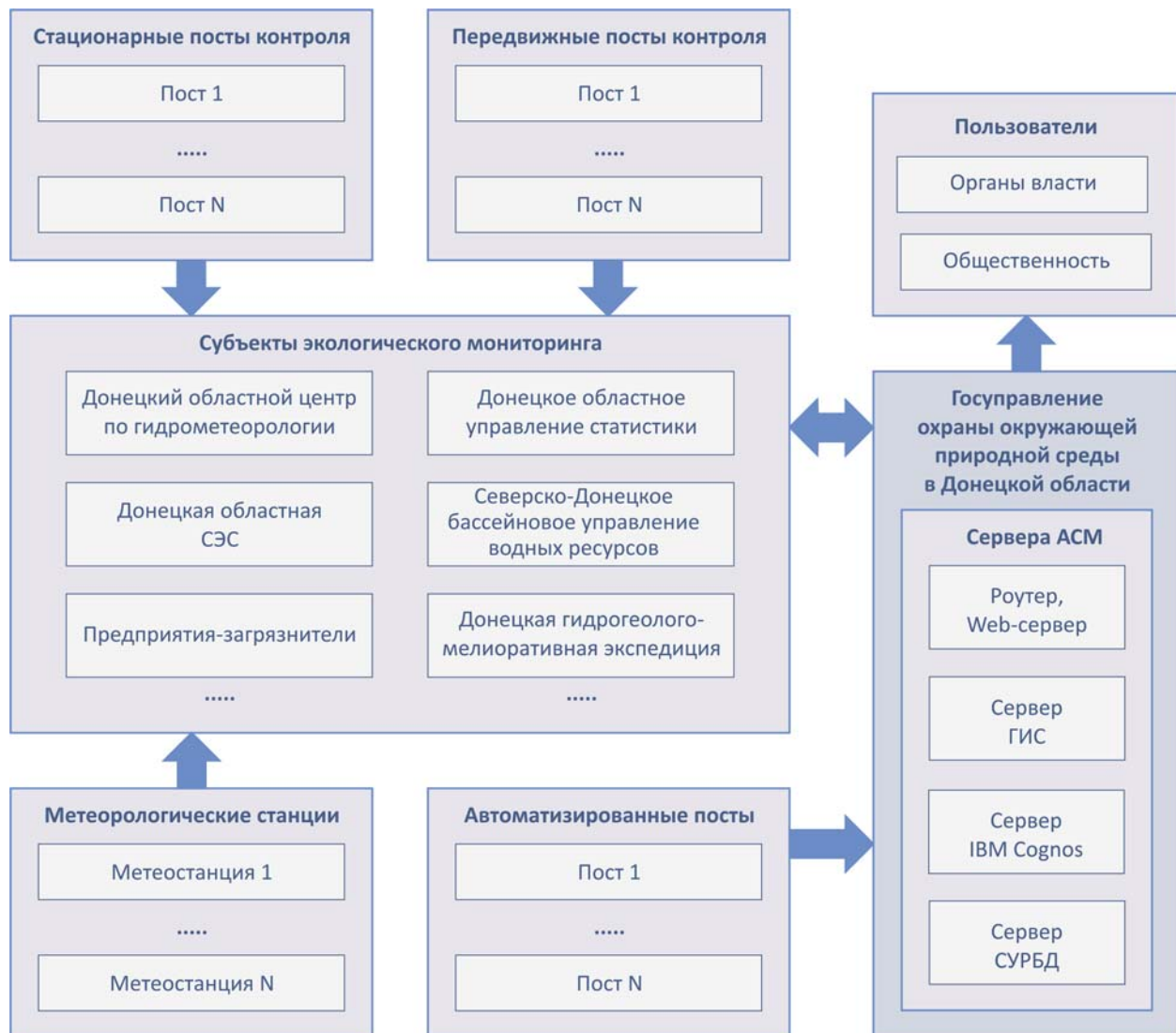
Разработке автоматизированных систем мониторинга сегодня уделяется большое внимание, как в Украине, так и за рубежом. Актуальность этого направления неоспорима: такие системы позволяют не только собирать, хранить и представлять первичную информацию о состоянии окружающей природной среды, но и определять тенденции, осуществлять прогнозы, рекомендовать управленческие решения.

Создание автоматизированной системы мониторинга в Донецкой области ведется с 2006 года. Система представляет собой аппаратно-программный комплекс, позволяющий решать задачи регионального мониторинга. Концептуальная организационная структура системы и основные информационные потоки показаны на рис. 6.2.1. Как видно из рисунка, информация от субъектов мониторинга и автоматизированных постов контроля передается на центральные серверы, расположенные в Госуправлении. С помощью специализированного программного обеспечения (рис. 6.2.2) пользователи автоматизированной системы монито-

ринга получают интересующую информацию непосредственно через сеть Интернет. Это позволяет сократить количество специализированных рабочих мест, упростить обновление программного обеспечения и снизить стоимость системы.

На сегодняшний день автоматизированная система мониторинга Донецкой области позволяет оперировать данными о состоянии атмосферного воздуха и поверхностных вод, вести разрешительный документооборот Госуправления и реестры выбросов и переноса загрязнителей. Такая структура организации данных позволяет проследить логические зависимости реальных концентраций загрязняющих веществ от объемов их поступления в природные среды, оценивать значения лимитов на выбросы, сбросы и размещение отходов, осуществлять частичную автоматизацию выдачи разрешительной документации и прогноз изменений различных показателей. Использование в интерфейсном решении Интернет-ориентированной геоинформационной системы облегчает доступ пользователей к ин-

Рис. 6.2.1. Организационная структура автоматизированной системы мониторинга окружающей среды Донецкой области



формации и позволит в будущем осуществлять пространственные оценки и прогнозы.

Сейчас в Украине создается национальная система мониторинга, которая, как и программное обеспечение большинства субъектов мониторинга Донецкой области, использует специфические форматы для хранения и представления данных. В этом контексте при проектировании региональной системы было обращено особое внимание на совместимость форматов представления информации. Система, разработанная в Донецкой области, позволяет импор-

тировать данные из специализированных форматов субъектов мониторинга, проводить их предварительную верификацию и осуществлять экспорт в форматы национальной системы мониторинга, а также передавать на хранение в систему управления реляционными базами данных информацию, поступающую от автоматизированных постов контроля. Система строится по модульному принципу, что дает возможность ее усовершенствования и расширения. В ближайшее время планируется разработка модулей мониторинга земель, лесов и подземных вод.

Рис. 6.2.2. Структура программного и аппаратного обеспечения автоматизированной системы мониторинга



На сегодняшний день данные автоматизированной системы мониторинга Донецкой области используются Госуправлением при разработке природоохранных мероприятий Программы социально-экономического развития Донецкой области, при формировании текущей отчетности для органов государственной власти, местного самоуправления и общественности, для осуществления прогнозов состояния природных сред и проведения научных исследований.

Автоматизированная система мониторинга Донецкой области является первым подобным продуктом, реализующимся в Украине. Однако многие задачи регионального мониторинга еще предстоит решить. В первую очередь это касается разработки алгоритмов определения загрязнителей атмосферного воздуха и водных объектов, пространственного расчета и оценки переноса загрязнителей, разработки алгоритмов экспертной системы принятия решений.

Приоритеты развития системы мониторинга Донецкой области

1. Содействие структурной перестройке ведомственных сетей и служб наблюдений субъектов областного мониторинга;
2. Построение независимой от природопользователей системы автоматизированного контроля основных источников загрязнения окружающей среды;
3. Создание автоматизированных систем наблюдений за состоянием окружающей среды;
4. Усовершенствование нормативно-правового, организационно-методического, технического, информационного и программного обеспечения системы мониторинга;
5. Предупреждение и прогнозирование возникновения опасных ситуаций, выполнение предупредительных организационно-технических мероприятий на основе данных мониторинга;
6. Привлечение общественности к участию в разработке экологических программ на основе данных мониторинга окружающей среды.

6.3. Природоохранные мероприятия

Государственное управление охраны окружающей природной среды на основе данных мониторинга ежегодно разрабатывает и контролирует ход выполнения природоохранных мероприятий раздела «Охрана окружающей природной среды» Программы экономического и социального развития Донецкой области.

Природоохранная Программа разрабатывается по ресурсно-территориальному принципу. При этом, основное внимание уделяется наиболее значимым мероприятиям, которые имеют существенный экологический эффект. В 2007 году Программой экономического и социального развития Донецкой области было предусмотрено 247, а в 2008 году – 221 природоохранное мероприятие.

В 2008 году на охрану от загрязнения атмосферного воздуха Программой было предусмотрено выполнение 44 мероприятий, на которые запланировано 326,6 млн. грн. Работы были начаты по 21 мероприятию, одно мероприятие завершено. С начала бюджетного года было освоено 286,2 млн. грн., что составило 87,6 % от запланированной суммы расходов.

В 2008 году в Донецке на разработку проекта модернизации сталеплавильного производства и вывода из эксплуатации мартеновских печей ЗАО «Донецксталь» было потрачено 2,1 млн. грн. «Шахта им. О.Ф. Засядько» за собственные средства продолжает реализовывать инвестиционный проект «Создание производственного комплекса по утилизации шахтного газа метана», продолжается строительство когенерационной газовой электростанции. В результате выполненных мероприятий в 2008 году шахтой было утилизировано 38,2 млн. м³ газа метана и произведено 131,9 млн. кВт электроэнергии.

Государственные экологические программы, контролируемые Госуправлением

1. Общегосударственная программа охраны и восстановления окружающей среды Азовского и Черного морей;
2. Национальная программа экологического оздоровления бассейна Днепра и улучшения качества питьевой воды;
3. Программа защиты от вредного действия вод сельских населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий;
4. Общегосударственная программа обращения с токсичными отходами;
5. Общегосударственная программа «Леса Украины».
6. Региональный стратегический план управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области;
7. Комплекс дополнительных мероприятий охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности Донецкой области на 2005-2007 годы.

В Енакиеве на ОАО «ЕМЗ» продолжается строительство аспирационной системы литейного двора ДП №3. В Константиновке на ЗАО «Свинец» по мероприятию «Строительство термической печи с улучшенными энерготехнологическими характеристиками» ведется строительство фундамента печи, изготавливается нестандартное оборудование. В Краматорске на ОАО «КЦЗ-Пушка» продолжены работы по мероприятию «Завершение работ по реконструкции системы обеспыливания суши граншлака». В Макеевке на ОАО «ЯКХЗ» ведутся работы по переводу сероочистки коксового газа на меА-процесс, на ЗАО «Макеевкокс» продолжается строительство цеха сероочистки.

В 2008 году на охрану и рациональное использование водных ресурсов запланировано выполнение 45 мероприятий на общую сумму 134,7 млн.

грн., из которых освоено 26,4 млн. грн. Ведутся работы по 27 мероприятиям.

В Енакиево, Макеевке и с. Владимировка Волновахского района в 2008 г. проводились работы по реконструкции очистительных сооружений. Выполнялись работы по расчистке р. Калец для защиты от затопления и подтопления пгт. Владетельное, в Марьинском районе продолжается расчистка русла г. Осиновая. В Донецке проводилось строительство цеха механического обезвоживания осадка канализационных очистительных сооружений, в Дружковке начато строительство канализационного коллектора. В Мариуполе на ОАО «Азовсталь» началась разработка ТЭО и строительство комплекса очистительных сооружений на шламонакопителе, ОАО «ММК им. Ильича» продолжает расчистку русла реки Кальчик.

Раздел охраны и рационального использования земель в 2008 году предусматривал выполнение 19 мероприятий общей стоимостью 31,2 млн. грн. За 2008 год было освоено 21,7 млн. грн., были начаты работы по 12 мероприятиям.

В Артемовске на ОАО «Часов-Ярский огнеупорный комбинат» выполнялись работы по рекультивации карьера рудника, в Добропольском районе ООО «Донкерампромсырье» проводилась рекультивация 14,15 га нарушенных земель, ГП «Макеевуголь» продол-

жило закладку породы в отработанное пространство шахты.

На сохранение и расширение природно-заповедного фонда были запланированы 7 мероприятий на общую сумму 29,7 млн. грн., ведутся работы по 4 мероприятиям, освоено 11,9 млн. грн. Продолжается финансирование региональных ландшафтных парков «Меотида», «Донецкий кряж», «Клебан-Бык», «Краматорский», «Зуевский» и «Славянский курорт».

В 2008 году на охрану от загрязнения окружающей среды опасными отходами запланировано выполнение 12 мероприятий на общую сумму 58,9 млн. грн., ведутся работы по 4 мероприятиям, освоено 31,7 млн. грн.

В 2008 году в Краматорске, Мариуполе и Ясиноватой велись работы по внедрению «Регионального стратегического плана управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области в 2004-2009 годах», в том числе строительство региональных полигонов ТБО.

Анализируя финансовое состояние выполнения мероприятий областной Программы по городам и районам области за 2007-2008 гг., нужно отметить, что медленными темпами ведутся работы практически по всем природоохранным мероприятиям области, большая часть запланированных средств на конец 2008 года так и не была освоена.

6.4. Участие общественности и международное сотрудничество

Широкое информирование населения является одним из приоритетных направлений государственной экологической политики нашего государства, поэтому вопрос экологического образования и информирования жителей области об экологических проблемах региона и о стратегии государственной экологической политики являются приоритетными направлениями деятельно-

сти. Госуправлением налажено конструктивное сотрудничество с местными и областными печатными изданиями.

При поддержке областного экологического фонда и Госуправления издается единственная в Донецкой области массовая экологическая газета «Наш край», в 2007 году был издан очередной сборник «Земля тревоги нашей» по материалам национального доклада о со-

стоянии окружающей природной среды в Донецкой области в 2006 году, который издается Госуправлением ежегодно, начиная с 1998 г. Руководствуясь положениями Орхусской Конвенции, ратифицированной Украиной, Госуправление старается оказывать содействие активизации общественного экологического движения, привлекая широкие круги населения области к природоохранной деятельности.

При содействии Госуправления в 2007-2008 годах проводились разнообразные общественные экологические акции и конкурсы, которые способствовали экологическому образованию граждан, воспитанию молодежи, формировали экологическое мышление среди населения региона. Это, в первую очередь, акции «Сбережем елку», «Праздник водокрещения», областной конкурс «К чистым источникам», конкурс «Сбережем первоцвет», фотовыставка победителей конкурса юных фотомастеров и натуралистов «Крокус», экологическая акция «Зеленые легкие Донбасса».

Одной из приоритетных задач Госуправления является налаживание конструктивных отношений с зарубежными коллегами и организациями, действующими на международном уровне.

На протяжении 2007 года Госуправление совместно с западноевропейскими и украинскими экспертами продолжало работы над реализацией проекта Программы Тасис «Развитие сферы управления твердыми бытовыми отходами в Донецкой области». В октябре 2007 года начальник Госуправления выступил с докладом на VI Конференции Министров окружающей среды Европы в г. Белград.

В феврале 2008 года в Доме природы состоялся семинар-презентация публикаций Европейской Экономической комиссии ООН «Второй обзор результативности природоохранной деятельности в Украине». 16 июня 2008 года

норвежская компания NORSK ENERGI проводила информационный семинар по теме «Определение, развитие и финансирование проектов по снижению выбросов парниковых газов». С 7 по 10 октября 2008 года Государственное управление совместно с Программой ООН по окружающей среде проводило пресс-тур и мастер-класс по экологической журналистике.

На протяжении 2007-2008 годов Госуправление посетили представители из разных международных организаций и компаний, в частности представители международной экологической организации ЮНЕП/ГРИД-Арендал, Шведского Агентства по охране окружающей среды (SEPA), Европейского Инвестиционного Банка, эксперты Консорциума в составе «SOGREAH», «GKW CONSULT» и «ADEME».

Заседания общественного совета

Общественный совет, созданный при Госуправлении, объединил самые активные общественные экологические организации региона и принимает участие в рассмотрении важных экологических вопросов, выполнении природоохранных мероприятий и формировании экологического сознания жителей Донецкой области.

На протяжении 2007-2008 годов в Доме природы проводились ежемесячные собрания общественного совета, где рассматривались вопросы сотрудничества общественности с Госуправлением в решении экологических проблем региона.



Приложение I

Регламентируемые в Украине безопасные уровни загрязнения окружающей среды химическими веществами

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:

1. Предельно допустимая максимально разовая концентрация хими-

ческого вещества в воздухе населенных мест ($\text{ПДК}_{\text{мр}}$), мг/м^3 . Эта концентрация вещества при вдыхании в течение 20-30 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека.

2. Предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест ($\text{ПДК}_{\text{сс}}$), мг/м^3 . Эта концентрация вещества не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) вдыхании.

В таблице 1 представлены $\text{ПДК}_{\text{мр}}$ и $\text{ПДК}_{\text{сс}}$ для основных загрязняющих веществ, контролируемых на стационарных постах в Донецкой области.

Поверхностные водные источники

Нормативы состава и свойств воды водных объектов устанавливаются применительно к отдельным категориям водопользования. К первой категории от-

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

№ п/п	Вредное вещество	Класс опасности	$\text{ПДК}_{\text{мр}}$, мг/м^3	$\text{ПДК}_{\text{сс}}$, 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

носится 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. Санитарные требования к охране поверхностных вод при эксплуатации объектов водопользования приведены в таблицах 2 и 3.

Почвы разного характера землепользования

Гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ в почве разного характера землепользования распространяются на почвы населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, зон санитарной

охраны источников водоснабжения, территории курортных зон и отдельных учреждений.

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

Риски

Риск для здоровья населения при загрязнении среды 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 воздей-

Таблица 2. Гигиенические требования к составу и свойствам воды водных объектов в пунктах хозяйственно-бытового и 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

ствием факторов окружающей среды на население.

Уровни рисков при оценке воздействий, связанных с загрязнением среды, 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} .

Качественная оценка риска может проводиться также на основе определе-

ния величины комплексного коэффициента загрязнения Q :

$$Q = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ПДК_{CC, i}},$$

где n – количество вредных веществ в окружающей среде; C_i – концентрация вредного вещества; $ПДК_{CC, i}$ – предельно допустимая концентрация i -го вредного вещества.

Приложение II

Сравнительная оценка показателей Донецкой области в 2008 году

Показатели оценки	Украина	Донецкая	Днепро-петровская	Луганская	Харьковская	Одесская	Львовская
Социально-экономические показатели							
Территория, тыс. км ² .	603,5	26,5	31,9	26,7	31,4	33,3	21,8
Плотность населения, чел./км ²	76	170	106	87	89	72	117
Выпуск продукции, млрд. грн.	1565	211,9	158,4	80,0	90,8	67,1	58,9
Валовой региональный продукт, млрд. грн.	720,7	92,1	71,1	32,3	43,9	33,1	28,0
Валовой региональный продукт, тыс. грн./чел.	15,5	20,2	20,9	13,6	15,6	13,8	10,9
Экспорт товаров, млрд. USD	67,0	14,4	13,2	6,4	1,6	2,3	1,0
Импорт товаров, млрд. USD	85,5	5,0	8,7	1,8	2,5	4,8	2,6
Экспорт услуг, млрд. USD	11,7	0,45	0,46	0,05	0,2	1,6	0,13
Импорт услуг, млрд. USD	6,5	0,40	0,50	0,08	0,43	0,24	0,11
Инвестиции на конец 2008 г., млрд. USD	35,7	1,5	2,7	0,3	1,6	1,0	0,9
Уровень безработицы, %	6,4	5,7	5,1	6,6	5,3	4,5	7,6
Природный прирост, на тыс. чел.	-5,3	-8,3	-6,7	-8,5	-6,4	-3,9	-2,4
Сальдо миграции, на тыс. чел.	0,3	-0,2	-0,5	-1,5	1,6	2,8	-0,3
Показатели здоровья населения							
Количество рожденных, на тыс. чел.	11,0	9,8	11,0	9,5	9,8	12,0	11,3
Количество умерших, на тыс. чел.	16,3	18,1	17,7	18,0	16,2	15,9	13,7
Детская смертность, количество случаев на 1000 новорожденных	10,0	12,2	10,8	13,9	9,4	9,9	8,8
Коэффициент смертности от инфекционных и паразитарных болезней, на 100 тыс. чел.	35,9	57,2	62,2	36,2	24,4	69,0	25,6
Коэффициент смертности от новообразований, на 100 тыс. чел.	159,1	170,9	169,8	149,3	143,6	172,3	142,4
Коэффициент смертности от болезней системы кровообращения, на 100 тыс. чел.	781,4	789,2	847,9	827,7	852,4	807,7	708,8
Коэффициент смертности от болезней органов дыхания, на 100 тыс. чел.	41,4	37,0	48,5	56,8	25,4	34,6	46,0
Коэффициент смертности от болезней органов пищеварения, на 100 тыс. чел.	69,2	90,0	99,5	99,6	56,6	77,7	52,6
Коэффициент смертности от внешних причин, на 100 тыс. чел.	124,0	143,6	138,0	133,2	113,5	141,8	90,0

Показатели оценки

Украина
Донецкая
Днепро-
петровская
Луганская
Харьковская
Одесская
Львовская

Показатели загрязнения окружающей среды

Выбросы от стационарных источников загрязнения, тыс. т	4524	1533	952	566	173	34	126
Выбросы от автомобильного транспорта, тыс. т	2420	206	191	87	119	136	134
Выбросы на одного человека, кг	155,9	391,0	344,0	282,7	111,3	80,3	104,4
Выбросы на км ² , т	11,9	66,7	36,5	24,8	9,9	5,8	12,2
Образование отходов I-III классов опасности, тыс. т	2301	643	306	28	83	8	1
Наличие отходов I-III классов опасности, млн. т	21017	6515	932	921	103	1	238

Энергетика и промышленность

Использование электроэнергии, млрд. кВт·час	106,2	19,6	23,5	9,2	4,6	2,8	2,7
Использование тепловой энергии, тыс. Гкал	96339	17157	11006	9593	4084	3035	2759
Использование котельно-печного топлива, млн. т условного топлива	114,7	32,6	19,9	11,1	6,1	2,6	2,7
Использование каменного угля, тыс. т	70351	30020	11275	8460	3260	122	1266
Использование природного газа, млн. м ³	63459	9980	6696	4607	4224	2771	2774
Использование моторного бензина, тыс. т	5061	368	394	181	251	298	262
Использование дизельного топлива, тыс. т	6195	461	553	198	287	396	327
Использование мазута, тыс. т	1206	177	55	728	17	45	3

Сельское хозяйство

Производство зерновых культур, тыс. т	53290	2332	3694	1639	3797	3681	837
Производство сахарной свеклы, тыс. т	13437	25	43	5	824	25	584
Производство подсолнечника, тыс. т	6526	747	851	459	586	313	0
Производство картошки, тыс. т	19545	623	570	534	854	201	1371
Производство овощей, тыс. т	7965	413	541	310	509	486	422
Производство плодов и ягод, тыс. т	1504	96	157	23	48	68	88
Производство мяса скота и птицы, тыс. т	2723	142	235	60	115	73	154
Производство молока, тыс. т	11761	371	381	319	489	416	731
Производство яиц, млн. шт.	14956	1476	904	742	951	504	548
Производство шерсти, т	3755	135	53	60	56	1398	12
Поголовье крупного рогатого скота, тыс. гол.	5079	160	149	123	199	187	300
Поголовье свиней, тыс. гол.	6526	363	88	116	211	105	178



