**Содержание**

Содержание

Введение

Глава 1. Понятие экологической ситуации

Глава 2. Причины обострения современной экологической ситуации

Глава 3. Характеристика современной экологической ситуации Донецкого региона.

3.1 Характеристика воздушного бассейна

3.2 Характеристика водных ресурсов

3.3 Характеристика земельных ресурсов

3.4 Характеристика биологических ресурсов

3.5 Характеристика ресурсов недр

Глава 4. Основные направления улучшения экологической ситуации Донецкого региона.

Заключение

Список используемой литературы

**Введение**

Экологическую обстановку в таком крупном городе как Донецк невозможно резко изменить в сторону улучшения из-за высокой техногенной нагрузки на природную среду. Однако крайне важно понимать направления развития экологических процессов, тенденции загрязнения окружающей среды и возможные последствия и риски для природной среды и населения.

Основными целями политики Донецкого городского совета 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 показателей развития города европейским экологическим требованиям.

Очевидно, что сегодня наиболее актуальной задачей городского совета является подъем экономики города и, соответственно, уровня жизни жителей Донецка. Однако, стоит помнить, что экономия на экологии губительна для экономики, поскольку индустриальная мощь и промышленный потенциал города ограничены состоянием природных ресурсов, а здоровье и трудовой потенциал города в конечном счете зависят от состояния окружающей среды и уровня благосостояния. В основе всего этого лежат здоровая окружающая среда и рациональные методы использования природного потенциала.

Таким образом, проблема экологии окружающей среды в Донецком регионе стоит довольно остро, поэтому ее изучение и решение довольно актуальная тема для исследователей и правительства.

Цель курсовой работы – определить современную экологическую ситуацию в Донецком регионе и исследовать основные направления ее улучшения.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- дать понятие экологической ситуации;

- выяснить причины обострения современной экологической ситуации;

- охарактеризовать современную экологическую ситуацию воздушного бассейна Донецкого региона;

- охарактеризовать современную экологическую ситуацию водных ресурсов Донецкого региона;

- охарактеризовать современную экологическую ситуацию земельных ресурсов Донецкого региона;

- охарактеризовать современную экологическую ситуацию биологических ресурсов и ресурсов недр в Донецком регионе;

-исследовать основные направления улучшения современного экологической ситуации в Донецком регионе.

Для решения этих задач использовались Доклады о состоянии окружающей среды правительства Донецкого региона, а также Донецкий экологический портал.

**Глава 1. Понятие экологической ситуации**

*Экология* (от древнегреческих слов «дом» и «наука») - один из разделов биологии, который исследует *взаимоотношения между биотическими и социальными единицами и их средой*.

Данная наука призвана исследовать взаимоотношения организмов с окружающей средой, понять структурно-функциональную организацию биологических систем (популяций, группировок, экосистем, биосферы), обнаружить механизмы поддержания их стойкости в пространстве и времени.

*Современная экология* - сложная *многогранная дисциплина*, основой которой являются биогеографические знания, и которая объединяет сегодня все естественные, точные, гуманитарные и социальные науки, с целью *поисков путей оптимального развития человечества* на максимально далекую перспективу, изобретение новых методов сохранения биосферы планеты. Сегодня ее разделяют на: биоэтику, биоэкологию, геоэкологию, техноэкологию, социоекологию и космическую экологию.[[1]](#footnote-1)

В структуре современной экологии выделяют такие основные направления; общую, специальную и прикладную экологию.

*Общая экология* изучает фундаментальные проблемы структурно-функциональной организации экосистем, а также исследует взаимодействие биосистем разных уровней интеграции между собой и окружающей средам.

*Специальная экология* исследует закономерности функционирования конкретных экосистем или особенности приспособления популяций разных видов организмов или их группировок к условиям окружающей среды. Прикладная экология выясняет разные аспекты действия факторов окружающей среды на биосистемы и направленная на решение главным образом практических вопросов.

*Системная экология* делится на разделы, которые исследуют отдельные

виды экосистем (экология лесов, болот и т.п., а также урбоэкология, агроэкология и др. ).

Еще одна классификация экологических дисциплин, по принципу теоретичности и применение знаний на практике включает экологию теоретическую и практическую:

*Теоретическая экология (биоэкология)* - экология живых организмов: людей, животных, растений, микроорганизмов. Этот раздел возник первым и является фундаментом экологии.

*Практическая* включает -

а) геоэкологию - изучает охрану и рациональное использование природных ресурсов, делится на атмо-, гидра-, лето и ланшафтную экологию.

б) социоэкологию - изучает влияние социально-экономических факторов на окружающую среду.

в) техноэкологию - изучает техногенные факторы загрязнения окружающей среды. Делится на экологию промышленности, сельского хозяйства, транспорта. [[2]](#footnote-2)

С середины ХХ столетие термин «экология» также употребляется как синоним понятий окружающей среды, «состояние окружающей среды» и т.п., в частности в таких словосочетаниях, как «экологический кризис», «экологическое состояние», «экологические проблемы» и «экологическая ситуация».

В совокупности все дисциплины экологии призваны обеспечить инструменты для изучения экологической ситуации и способствовать ее стабилизации.

*Экологическая ситуация* - это пространственно-временное соединение разнообразных условий и факторов, как положительных, так и отрицательных с точки зрения пригодности для жизни человека, формирующих экологическую обстановку на территории различного уровня благополучия и неблагополучия.

По критерию остроты экологических ситуаций, выделяются следующие *их уровни*:

- *удовлетворительная ситуация* - отсутствует прямое или косвенное воздействия человеческой хозяйственной деятельности и все показатели свойств ландшафтов не меняются;

- *конфликтная ситуация* - имеет место в том случае, когда наблюдаются незначительные в пространстве и во времени изменения в ландшафтах, в том числе в средо- и ресурсовоспроизводящих свойствах, что ведёт к сравнительно небольшим изменениям, происходящим в структуре ландшафтов и восстановлению в результате процессов саморегуляции природного комплекса или проведения несложных природоохранных мер;

- *напряжённая ситуация* - характеризуется негативными изменениями в отдельных компонентах ландшафтов, что ведёт к нарушению или деградации отдельных природных ресурсов и, в ряде случаев, к ухудшению условий проживания населения; при соблюдении природоохранных мер напряжённость экологической ситуации, как правило, спадает;

- *критическая ситуация* - определяется по значительным и слабокомпенсируемым изменениям ландшафтов; происходит быстрое нарастание угрозы истощения или утраты природных ресурсов (в том числе генофонда), уникальных природных объектов, наблюдается устойчивый рост числа заболеваний из-за резкого ухудшения условий проживания;

- *кризисная ситуация* приближается к катастрофической, в ландшафтах возникают очень значительные и практически слабо компенсируемые изменения, происходит полное истощение природных ресурсов и резко уменьшается здоровье населения;

- *катастрофическая ситуация* характеризуется глубокими и часто необратимыми изменениями природы, утратой природных ресурсов и резким ухудшением условий проживания населения, вызванными в основном многократным превышением антропогенных нагрузок на ландшафты региона; важным признаком катастрофической ситуации является угроза жизни людей и их наследственности, а также утрата генофонда и уникальных природных объектов.[[3]](#footnote-3)

Под *выявлением экологических ситуаций* подразумевается: установление перечня (набора) *экологических проблем*; пространственная локализация экологических проблем; определение комбинация (сочетания) экологических проблем и отнесение выявленного ареала к той или иной степени остроты экологической ситуации. Таким образом, процесс выявления и картографирования экологических проблем и ситуаций взаимосвязан и неделим.

Для выявления экологических проблем проводятся *экологические исследования и постоянный контроль* состояния окружающей среды.

В последнее время многие проблемы человечества возникли в связи с безжалостной эксплуатацией земельных угодий. Во всем мире быстрыми темпами происходят *деградация и эрозия почв* и разрушение природных ландшафтов. Как известно, для образования пласта плодородной почвы нужны тысячи, даже миллионы (в зависимости от климата и состава материнской породы) лет. А современный человек способен разрушить толщу почвы за 1-2 года. Подсчитано: ежегодно из обрабатываемых земель выносится свыше 25 млрд. т полезных веществ. По оценке Международного Почвенного центра (Нидерланды), в результате деятельности человека уже деградировало более 15 % всей площади мировой суши, причем около 6 % земли уничтожены водной эрозией, 28 % - ветровой, 12 % - засолено из-за неправильного орошения, около 5 % выведено из оборота вследствие перехимизации и физической деструкции (вытаптывание скотом, разработка карьеров, экстенсивное перепахивание и др.). Таким образом, человек сам себя лишил многих миллионов гектаров плодородной земли.

Особенно это *актуально для Украины*, с ее традиционно богатыми

черноземами. Каждый год земли Украины теряют 24 млн. т гумуса (перегноя), что определяет плодородие почв. Сильное разрушение природных ландшафтов происходит *на Востоке страны*, в промышленных регионах. [[4]](#footnote-4)

Для *определения вида экологической ситуации* в Украине в частности используют *совокупность состояния водоемов, грунтов, растительности, ландшафтов, социально-экономического ситуации* и другие.

Для четкости в формировании типов и оценки экологических ситуаций нужно выделить *три пространства* (глобальный, региональный, локальный) и три *масштаба во времени* (возрастной, сезонный, суточный). Для многолетнего периода рекомендуют использовать термин *«проблема»*, для сезонного – *«нарушения»*, для суточного – *«отклонения»* (отклонение от нормы). Понятия *экологического бедствия*, катастрофической ситуации и кризисной ситуации логично употреблять относительно многолетнего периода и для региональных масштабов. На локальном уровне целесообразно использовать словосочетание *«участок экологической деградации»* (многолетний период), *«участок экологических нарушений»* (сезонный период), *«участок отклонений от экологической нормы»*. В случае учета пространственных и временных масштабов ситуацию следует уже называть не просто экологической, а *геохроноэкологической*. [[5]](#footnote-5)

Следует различать экологические ситуации, которые стали следствием продолжительных процессов, и чрезвычайные ситуации, которые возникли за короткие промежутки времени в результате естественных стихийных бедствий или техногенных аварий. А также выделить в отдельную категорию интегральную ситуацию, которая охватила все экологические объекты и все экологические показатели.

*Оценка экологических ситуаций* подразумевает наличие человека или тип его деятельности как субъекта, который задает критерии оценок. Другой тип оценки - *оценка состояния компонента* или явления среды *относительно некоторой его нормы*, которую определяют по историческим данным, по аналогии или на основании построения теоретической модели. Еще один тип оценки - *оценка состояния субъекта сравнительно с его нормальным состоянием* (например, состояние здоровья человека). Оценку экологических ситуаций нужно вырабатывать с учетом типов естественно-хозяйственных систем и территорий, которые предохраняют. Такой подход можно рассматривать как один из возможных вариантов. Он, в частности, дает возможность сравнить участки в некоторой единой системе координат. Кроме того, необходимо оценивать геоэкологические ситуации на основании пространственно дифференцированных критериев. В этом случае состояние каждой территории, которая отвечает определенной естественной или естественно-хозяйственной системе, оценивают не относительно требований одного субъекта (чаще всего человека), а относительно разных субъектов и критериев, сформулированных на началах учета разных форм деятельности.

Интересно то, что экологическую ситуацию нельзя оценивать по-настоящему глубоко в пределах лишь одной или даже нескольких типов территорий. Лишь *анализ данных на всех территориях* (в пределах некоторого сбалансированного по пространственному соединению региона) дает возможность оценить ситуацию в целом, что связано с действием эффекта компенсации. Важна, например, площадь лесов не только в пределах зеленой зоны города, а и за ее пределами, хотя еще довольно близко от города.

*Состояние городской среды* нельзя оценить без рассмотрения города во взаимодействии со всеми территориями, которые создают его экологическое пространство. Это не только пригородные территории, а и расположенные далеко площади, особенно со стороны ветров, которые преобладают. Необходимость учета возможного влияния объектов, расположенных за пределами рассмотренной территории, вытекает из расхождений между понятиями экологическое состояние и экологическая ситуация. Если экологическое состояние касается конкретных объектов и субъектов, то экологическая ситуация определена, во-первых, совокупностью всех объектов и субъектов на рассмотренной территории, во-вторых, влияниями, которые имеют на эту территорию объекты, которые расположены за ее пределами. Особенно важно учесть это в случае потенциальной угрозы, которая намечается извне. В этом случае прямого влияния нет. Тем не менее, вероятность такого влияния существует (например, опасность, которая выходит от АЭС, расположенной за пределами рассмотренной территории), что необходимо выделить в оценке ситуации.[[6]](#footnote-6)

Из написанного выше вытекает, что оценка экологических ситуаций должна учитывать много факторов, в частности:

- *тип естественно-хозяйственной системы*. В каждой из них разные субъектно-объектные отношения, приоритеты, разные критерии оценки и экологические показатели;

- *тип деятельности* (строительная, рекреационная, сельскохозяйственная, медицинская и др.). В случае учета типа деятельности многообразия оценок, критериев и приоритетов возрастает дополнительно;

- *пространственный уровень рассмотрения*. Изменение уровней приводит к изменению набора экологических показателей, ранга анализируемых геосистем и операционных территориальных единиц;

- *временной уровень рассмотрения*. Изменение временных уровней приводит к изменению набора показателей, который вытекает из характера геосистемних взаимодействий в каждом временном интервале;

- *степень стойкости ландшафтных систем*. Оценка ситуации должна опираться на этот показатель, так как важна не только абсолютная оценка (относительно ГДК, процент лесистости и др.), а и относительная – по отношения к состоянию ландшафта. Для ландшафта, который имеет слабые восстановительные свойства, нельзя рекомендовать те же нагрузки, которые и для ландшафта с высокими регулировочными свойствами.

Указанные методы оценки экологических ситуаций являются непосредственными, поскольку раскрывают состояние субъектов и их среды. Однако можно *оценить экологическую ситуацию через учет ущерба*, который возникнул в случае потребления ресурсов, деградации природных ресурсов и геосистем и в случае ухудшения качества окружающей среды.[[7]](#footnote-7)

Итак, можно разработать определенную *схему формирования экологической ситуации.* Коротко опишем ее. Явления или процессы естественные, антропогенные или комплексные влияют, в частности, на человека, естественно-технические системы или же на естественные системы. Это влияние зависит от свойств людей или систем, таких как стойкость, способность к восстановлению, адаптация, буферность, инерционность, психологическая стойкость населения. После этого взаимодействия мы получаем экономические, экологические и социальные следствия, которые оказываются в изменении состояния ландшафтов (средообразующих систем), уменьшении природных ресурсов, снижении урожая сельскохозяйственных культур, изменению состояния здоровья населения, упадке технических систем. Это, соответственно, порождает изменения окружающей среды, которые имеют несколько уровней: незначительные, ощутимые, сильные, очень сильные, катастрофические. Или же создает определенную экологическую ситуацию, которая может быть нормальной, напряженной, опасной, кризисной или катастрофической.

**Глава 2. Причины обострения современной экологической ситуации**

Для города Донецка, крупного промышленного центра, чрезвычайно актуальным является улучшение состояния окружающей природной среды и повышение эффективности использования природных ресурсов.

Основными *загрязнителями атмосферы города являются предприятия угледобывающей, металлургической отраслей* и коксохимического производства (около 90% выбросов от стационарных источников), а также автомобильный транспорт, удельный вес которого уже составляет 32% и имеет чёткую динамику к постоянному росту (на 76 % за последние 10 лет).

Перечень предприятий – основных загрязнителей окружающей природной среды г. Донецка

1. АП «Шахта имени Засядько»
2. ККП «Донецкгорводоканал»
3. ЗАО «Донецксталь- металлургический завод»
4. Шахтоуправление Трудовское
5. АП «Шахтоуправление имени Скочинского»
6. АП «Октябрьский рудник»
7. ОАО «Донецкий металлургический завод»
8. ЗАО «Металлургический завод «Истил»
9. АП «Шахта имени Горького»
10. АП «Шахта имени Челюскинцев»
11. ГОАО «Шахта имени Калинина»
12. АП «Шахта имени Абакумова»
13. АП «Шахта «Лидиевка»
14. ОАО «Донецккокс»
15. ГПП «Укропромводчермет»
16. Моспинское угледобывающее предприятие
17. ГП «Шахта №4-21»
18. ГОАО «Шахта «Петровсая»
19. ГП «Шахта №17-17 «Бис»
20. Шахта «Октябрьская» Пролетарской дирекции по ликвидации шахт[[8]](#footnote-8)

Причины обострения современной экологической ситуации

1. *Экстенсивное использование* всех видов природных ресурсов, продолжающееся десятилетиями, без учета возможностей природных регионов до самовосстановления и самоочищения
2. *Концентрация* на небольших площадях большого количества *сверхмощных химических, металлургических, нефтеперерабатывающих и военных промышленных комплексов* и других «гигантов социалистической индустрии», ускоренная реализация масштабных планов вмешательства в природную среду.
3. Полное *пренебрежение окружающей средой Украины*, не проведение восстановительных работ почвы.
4. *Проведение мелиорационных работ* в огромных объемах без надлежащего научного обоснования и эффективных технологий. Зачастую проведенное просто халатно и недальновидно.
5. *Недостаточная обеспеченность очистными сооружениями*,
6. *Использование устаревших технологий* и оборудования наиболее загрязняющими окружающую среду предприятиями
7. *Высокая материалоемкость* и низкая энергоэффективность производства, которые обеспечивает высокий уровень воздействия на окружающую среду
8. Необычайно *низкий уровень экологического образования* не только широких масс населения, а и руководителей предприятий, правительственных организаций, общее низкое экологическое сознание и культура.
9. Резкое *ускорение негативных* экономических, социально-политических и экологических *процессов* в Украине в связи с крупнейшей техногенной экологической катастрофой ХХ столетия - авария на Чернобыльской АЭС.
10. *Отсутствие действенных экономических стимулов* ресурсо- и энергосбережения.
11. *Отсутствие эффективно действующих законов* про охрану окружающей среды и подзаконных актов для их эффективной реализации.
12. Отсутствие *действенного государственного контроля* за выполнением законов об охране природы и системы эффективного наказания на причиняемый вред окружающей среде.

Экологическая политика на современном этапе должна обеспечивать эффективные взаимосвязи между рыночными и демократическими преобразованиями и реформированием системы охраны окружающей природной среды, сориентированной, прежде всего на децентрализацию системы.

*Экологическая политика* должна базироваться на таких принципах:

- *принцип равноправия* трех составляющих развития (экономической, экологической, социальной) – требует ориентирования на приоритеты устойчивого развития, учет экологических следствий принимаемых экономических решений;

- *принцип интеграции* экологической составляющей в секторные политики – экологические цели секторной политики должны находиться на том же уровне, что экономические и социальные цели;

- *принцип экологической ответственности* - требует внедрения неуклонной ответственности за любые нарушения экологического законодательства;

- *принцип предупреждения или предотвращения* - предусматривает анализ и прогнозирование экологических рисков, которые основаны на результатах проведения государственной экологической экспертизы и осуществляемого экологического мониторинга;

- *принцип «Загрязнитель и пользователь платят полную цену»* - требует от загрязнителя сокращать уровень негативного влияния на окружающую среду, обеспечивает полную ответственности загрязнителя или пользователя за прямое или опосредствованное влияние его деятельности на состояние окружающей среды и состояние предоставленных ему в пользование природных ресурсов;

- *принцип межсекторного партнерства* и привлечения к реализации политики широкого круга заинтересованных сторон – отмечает, что лишь благодаря привлечению всех секторов общества к решению общих проблем возможно обеспечить реализацию успешной экологической политики.

Таким образом, для экологической политики на сегодня одним из наиболее важных заданий является обеспечение условий для стабилизации техногенной и антропогенной нагрузки на окружающую природную среду с последующим его уменьшением за счет устранения прямой связи между экономическим ростом и загрязнением окружающей среды [[9]](#footnote-9).

**Глава 3. Характеристика современной экологической ситуации Донецкого региона**

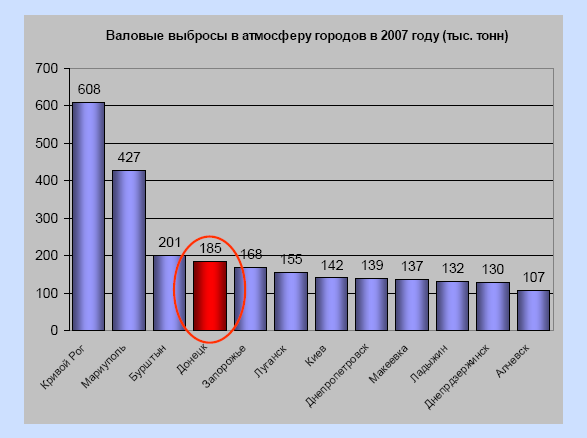
**3.1 Характеристика воздушного бассейна**

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

Для Донецка, как промышленного мегаполиса, вопросы загрязнения воздушной среды особенно актуальны. По данным Министерства охраны окружающей природной среды, из 53 городов, в которых проводятся наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на стационарных постах, г. Донецк входит в число самых загрязненных городов Украины и занимает по ситуации *на 2007 год 4 место*.

Рисунок 1

Валовые выбросы в атмосферу городов в 2007 г. (тыс. тонн)

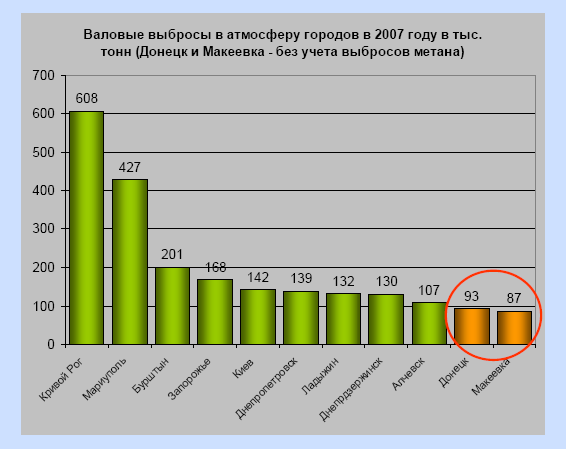


Хотя последнее время в городе наблюдается тенденция снижения валовых выбросов вредных веществ, однако уровень загрязнения атмосферного воздуха остается еще сравнительно высоким. Согласно статистическим данным существующее количество *выбросов* вредных веществ обеспечивается *170 предприятиями*, однако основная доля выбросов (92–94%) приходится на АП «Шахта имени Засядько», 11 шахт Донецкой угольной энергетической компании, ЗАО «Донецк-сталь–МЗ» и ОАО «Донецккокс».

В городе наблюдается тенденция резкого уменьшения выбросов метана, что указывает на снижение интенсивности работы шахт. Однако, возросли выбросы вредных веществ на источниках, связанных с металлургическим производством и сжиганием топлива.

Рисунок 2

Валовые выбросы в атмосферу Донецкого региона



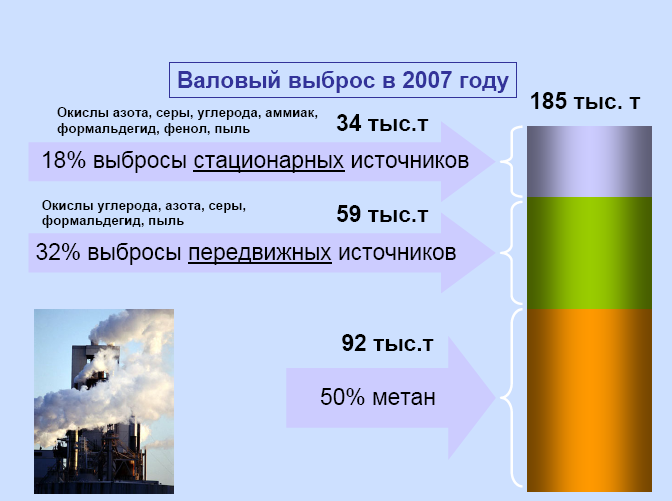
Без учета метана валовый выброс в атмосферный воздух города составляет 93 тыс. тонн в год и при таком подходе к оценке загрязненности занимает 10 место, пропуская вперед даже такие небольшие города, как Бурштын, Ладыжин, Алчевск. Рисунок 2 - Валовые выбросы в атмосферу городов в 2007 г. (тыс. тонн) без учета метана

Анализ данных показывает, что за последние 10 лет *общие валовые выбросы вредных веществ уменьшились на 15 %.* При этом выбросы от промышленных предприятий снизились на 32 %, а выбросы транспорта возросли на 76 %. В случае сохранения существующих тенденций, количество выбросов вредных веществ от передвижных источников к 2020 году превысит соответствующее количество выбросов от стационарных источников. В этом случае валовое *количество выбросов по городу возрастет на 30 – 40 %* и может составить от 280 до 300 тыс. тонн в год.

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

Рисунок 3

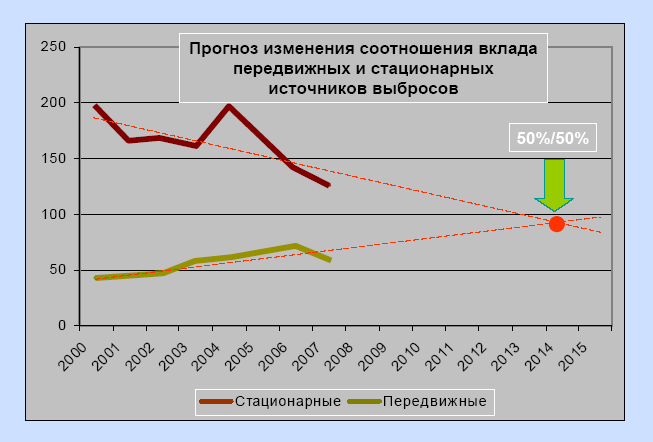
Валовый выброс в 2007 г.



Наблюдаемая тенденция говорит о неуклонном *возрастании роли передвижных источников*. Предположительно до 2015 года объемы стационарных и передвижных сравняются (с учетом метана).

Рисунок 4

Прогноз изменения соотношения вклада передвижных и стационарных источников выбросов



Среди 170 предприятий города, оказывающих негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха, *особого внимания заслуживают 10 шахт ГП «ДУЭК», шахта им. Засядько, ЗАО «Донецксталь-МЗ» и ОАО «Донецккокс»*, на которые приходиться подавляющая часть общегородских промышленных выбросов. В структуре загрязняющих веществ преобладают оксид углерода (11,4%), соединения серы (5,8 %), оксиды азота (4,6 %), пыль (4,1 %). Приоритетными в загрязнении атмосферы города являются также аммиак, фенол, формальдегид, бензапирен и соединения тяжёлых металлов, которые при гораздо меньших объёмах выброса в атмосферу имеют выраженные токсические свойства и также оказывают негативное воздействие на здоровье жителей.

Мониторинг загрязнения атмосферы в городе ведется по следующим вредным веществам: пыль, диоксид и оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, фенол, аммиак, тяжелые металлы, бенз(а)пирен.

В целом по городу за последние два года среднегодовые *концентрации вредных веществ превышали среднесуточную предельно допустимую концентрацию* (ПДКСС) по пыли, диоксиду азота, формальдегиду, бенз(а)пирену, аммиаку (2007г.) и фенолу (2007г.). Среднегодовые концентрации диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, фенола (2006г.) и аммиака (2006г.) в целом были в пределах нормы.

В настоящее время можно отметить наличие в процессах загрязнения атмосферного воздуха города Донецка следующих тенденций.

- За последние пять-шесть лет в Донецке наблюдается *монотонная тенденция роста уровня загрязнения атмосферы* преимущественно за счет увеличения содержания в атмосфере диоксида азота, формальдегида, аммиака и фенола. В этот период по уровню загрязнения атмосферы наиболее неблагоприятными годами были 2003 и 2007 гг., в свою очередь наиболее благоприятным годом был 2002 год.

- В течение многих лет в список основных *наиболее опасных загрязнителей атмосферного воздуха* входили диоксид азота, формальдегид, пыль и бензапирен. По этим веществам наблюдаются концентрации выше допустимых норм (больше ПДКСС), однако за последние 2 года к этому списку добавился аммиак и фенол.

- Ситуация с загрязнением атмосферы *сравнительно благополучная* для оксида углерода, диоксида серы и тяжелых металлов.

- Сегодня в Донецке существует *тенденция резкого увеличения загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота* и формальдегидом (особенно в 2007 году). Содержание фенола за 2007 года выросло в 5 раз и впервые за 10 лет превысило норму. Наблюдается тенденция снижения уровня загрязнения атмосферы, пылью и бензапиреном. Для аммиака прослеживается тенденция роста уровня загрязнения.

Уровень загрязнения воздуха оксидом углерода, *диоксидом серы, оксида азота* и тяжелыми металлами за несколько последних лет остается без изменений.

Для диоксида азота и пыли наблюдаются опасные ситуации, когда концентрации превышают ПДКМР с вероятностью 50% и 12% соответственно и эти цифры на протяжении ряда лет не снижаются.

Общее сравнение уровня загрязнения атмосферного воздуха Донецка с другими городами Украины приведено в таблице 1

Таблица 1

Качество атмосферного воздуха в городах Украины в 2006 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Города | Среднегодовые концентрации вредных веществ, доли ПДКСС | | | | |
| Пыль | Диоксид серы | Оксид  углерода | Диоксид  азота | Формальдегид |
| Донецк | **1,7** | 0,15 | 0,4 | **2,5** | **2,0** |
| Днепропетровск | - | 0,2 | **1,8** | - | **3,0** |
| Запорожье | **1,3** | 0,2 | 1,0 | **2,0** | - |
| Львов | **1,2** | 1,0 | 1,0 | 1,0 | **2,7** |
| Мариуполь | **1,5** | 0,15 | 0,3 | **1,5** | **4,2** |
| Полтава | **1,3** | 0,1 | 0,7 | 0,8 | 0,8 |

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

**3.2. Характеристика водных ресурсов**

Территория города Донецка в гидрографическом положении *относится к водоразделу бассейна Днепра и бассейна рек Приазовья*.

Среди водных объектов города следует выделить 4 малые реки, а также 108 водоемов, с площадью водного зеркала более 1 га, из них 6 водохранилищ и 72 пруда. Общая площадь водоемов и прудов составляет 640,8 га, объем водных ресурсов – 22460,6 тыс. м3. Основной рекой, протекающей через центр города, является Кальмиус.

Экологическое состояние водных объектов города *неразрывно связано с качеством воды в реке Кальмиус* и ее притоках. Длительное интенсивное водопотребление и сброс сточных вод существенно ухудшили состояние местных водотоков и бассейна реки Кальмиус. Питание реки происходит за счет

весеннего снеготаяния, родников, сбрасываемых шахтных и промышленных вод и санитарных спусков воды из канала Северский Донец. В летнее время в Кальмиусе при снижении уровня воды резко уменьшается содержание кислорода и растет бактериальное загрязнение. Вода в водных объектах города по многим показателям не соответствует требованиям действующих норм.

*Общий сброс сточных вод* в поверхностные водоемы города составляет *160 -175 млн. м3 в год*. Для Донецка река Кальмиус имеет важное историческое, на-роднохозяйственное и рекреационное значение, в связи с чем проблема охраны бассейна реки и рационального водопользования требует особого внимания.

По данным статистической отчетности об использовании водных ресурсов, в настоящее время в г. Донецке насчитывается около 200 предприятий-водопользователей, из которых 40 предприятий сбрасывают возвратные воды в реки и водоемы города. Количество используемой пресной воды составляет в среднем 130 - 140 млн. м3 в год. На хозяйственно-питьевые нужды направляется 70%, а для обеспечения производственных процессов 26% общего количества пресной воды. Сброс сточных вод по городу Донецку составляет в среднем 160 – 170 млн. м3 в год. Количество сбрасываемых сточных вод превышает количество использованной воды, что объясняется значительным объемом сточных шахтных вод.

Из 78 прудов и водохранилищ города 24 водоема предназначены для рекреации, 6 для рыборазведения, остальные применяются для технического водоснабжения и орошения или используются как отстойники.[[10]](#footnote-10)

Анализ загрязнения воды в реке Кальмиус показывает, что *отклонения показателей качества воды от принятых санитарных нормативов* охраны поверхностных вод от загрязнения наблюдаются по нефтепродуктам, кобальту, магнию, сульфатам, взвешенным веществам и сухому остатку. Экологическая оценка качества воды реки Кальмиус приведена в таблице 2.

Таблица 2 Динамика изменения качества воды в реке Кальмиус.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1947-1949 | 1994-1996 | 2004-2006 |
| Минерализация, мг/дм3 | 3160 | 3750 | 4590 |
| Азот аммонийный, мг/дм3 | 19,8 | 0,24 | 0,58 |
| Азот нитратный, мг/дм3 | 36,0 | 2,2 | 19,8 |
| Азот нитритный, мг/дм3 | 20 | 0,10 | 0,4 |
| Фосфаты, мг/дм3 | - | 0,32 | 0,83 |
| БПК 5 | - | 2,4 | 3,2 |

В Кальмиусе за последние 10 лет зафиксировано *постоянное обогащение вод минеральными формами азота*. Что касается тяжелых металлов, то концентрация имеет тенденцию к снижению. Солевое загрязнение поверхностных вод связано со сбросом в речную сеть шахтных и промышленных вод, а также сельскохозяйственной деятельностью человека.

В целом *экологическую ситуацию с загрязнением водных объектов следует характеризовать как сложную*, требующую разработки и применения комплекса мер по улучшению экологического состояния рек и водоемов города.

**3.3 Характеристика земельных ресурсов**

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 сельхозугодьями, увеличивались, а площадь естественного почвенно-растительного покрова постепенно сокращалась.

*Наибольшая доля земель приходится на сельскохозяйственные угодья*, в структуре которых 81% площадей отведено под пашню (см. рис.5).

Рисунок 5

Структура земельного фонда Донецкого региона



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.* В регионе сконцентрировано 66,2% смытых сельскохозяйственных угодий, из них 66,5% смытой пашни (процент к общей площади этих земель).

*Деградирующие* по разным причинам *земли составляют 85,8%* общей площади сельскохозяйственных земель, а деградирующие пашни – около 90% общей площади пашни по области. Высокая эродированность почвенного покрова наблюдается в Артемовском, Тельмановском, Старобешевском, Першотравневом, Володарском, Славянском, Шахтерском и Марьинском административных районах.

Кроме эрозии, основные неблагоприятные воздействия на земельные ресурсы и почвы связаны также с *засолением и подтоплением земель*, нарушением природных ландшафтов, потерей органических веществ и уменьшением почвенного биоразнообразия.

Одной из основных причин деградации агроландшафтов области, является *высокое освоение и распаханность территории*. В среднем по Украине распаханность территории составляет 59,6%, а по Донецкой области этот показатель равен 63,6%. В Донецкой области практически все почвы (более 95%) относятся к классу техногенноизмененных в результате интенсивной промышленной и сельскохозяйственной деятельности.

Для почв городов региона характерны: *очаговая загрязненность* тяжелыми металлами и нефтепродуктами, *нарушение кислотно-щелочного баланса и физикомеханических 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. 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 (5,7мг/кг), Дзержинск (3,2 мг/кг), Мариуполь, Енакиево и Константиновка (по2,6\_2,8 мг/кг).

*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 использование свинецсодержащих пестицидов и гербицидов. Среднее содержание свинца почти в 3 раза выше в почвах городов (96,8 мг/кг) по сравнению с сельскими районами (35,4 мг/кг).

*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 (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 сельской местности (1274 мг/кг), где уровень марганца в почвах не превышает действующих в Украине гигиенических норм.

*Хром*, являющийся одним из самых опасных канцерогенов, распространен в черноземных почвах области. 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 городах в среднем (226,0 мг/ кг) его концентрация в почвах в 1,3 больше, 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 Енакиево (408 мг/кг).

Таким образом, данные 35-летнего мониторинга почв в 19 городах и 14 сельских районах области, подтверждают *факт высокого загрязнения природной среды многими вредными химическими веществами* [[11]](#footnote-11).

**3.4 Характеристика биологических ресурсов**

В Донецкой области сконцентрировано около *800 больших и средних промышленных предприятий* горнодобывающей, металлургической, химической промышленности, энергетики, тяжелого машиностроения и строительных материалов, эксплуатируется около 300 месторождений полезных ископаемых. Высокая концентрация промышленного, сельскохозяйственного производства, транспортной инфраструктуры в сочетании со значительной плотностью населения создали огромную нагрузку на биосферу — наибольшую в Украине и Европе. *Техногенная нагрузка* на окружающую природную среду во многих регионах Донецкой области достигла уровня, который является угрожающим для окружающей среды и здоровья населения.

*Флористичный состав* Донецкой области насчитывает 1921 вид растений, которые представлены 1733 флористичными ассоциациями и 281 формацией.

Все лесонасаждения Донецкой области расположены в степной зоне, при этом большая часть из них посажена на землях, которые подвержены водной и ветровой эрозии. На состояние лесов значительно влияет нагрузка техногенного и антропогенного происхождения.

На территории Донецкой области насчитывается около *25 тысяч видов животных* разнообразных систематических групп, из которых более чем 24 тысячи — беспозвоночные животные. 98 видов беспозвоночных и позвоночных животных области занесены в Красную книгу Украины, более 140 видов отнесено к категории редких, более 50 видов наземных позвоночных животных являются объектами охоты. В области продолжает уменьшаться численность всех видов диких животных и рыб.

*Природно-заповедный фонд* Донецкой области насчитывает 99 объектов общей площадью 56,2 тыс. га, это составляет 2,11% территории области, что почти в два раза меньше средней по Украине. Но при этом Донецкая область единственная на Украине, где существуют объекты природно-заповедного фонда высшей категории: национальный природный парк и природный заказник, кроме того, создан ботанический сад общегосударственного значения, 45 заказников, 37 памятников природы, 13 заповедных урочищ и 1 парк-памятник садово-паркового искусства. Из них 13 объектов расположены на территории национального природного парка «Святые горы».

**3.5 Характеристика ресурсов недр**

На территории Донецкой области разведано около *700 месторождений полезных ископаемых* общегосударственного и местного значения, из них эксплуатируется около 300. Из разведанных в недрах области около 50 видов полезных ископаемых добывается более 20. В области передано в промышленное освоение *152 месторождения нерудного сырья*. Наиболее интенсивно разрабатываются уголь, каменная соль, флюс, известняки, огнеупорные и тугоплавкие глины. В связи с процессом закрытия неперспективных угольных шахт, который начался в 1996-1997 годы, к существующим экологическим проблемам, обусловленным производственной деятельностью угледобывающих предприятий, прибавляется необходимость комплексной оценки изменений экологической ситуации и принятия мер по минимизации негативных последствий закрытия угольных шахт[[12]](#footnote-12).

**Глава 4. Основные направления улучшения экологической ситуации Донецкого региона**

Экологическая ситуация в регионе на сегодня характеризуется как сложная и требует последовательной реализации комплекса инновационных, организационных, технических и других мероприятий экологической направленности. С учетом этого на 2008 год и на период до 2011 года установлены такие приоритетные направления природоохранных мероприятий:

- *мероприятия по разработке документов стратегического уровня* с целью повышения эффективности реализации экологической политики города Донецка;

- мероприятия по *улучшению состояния атмосферного воздуха* путем реализации природоохранных программ главных предприятий-загрязнителей металлургической, коксохимической и угледобывающей промышленности;

- мероприятия *по улучшению системы очистки сточных вод*;

- мероприятия по улучшению *состояния и расчистке балок и водохранилищ города* Донецка*;*

- мероприятия по сохранению и созданию новых зеленых насаждений на территории города;

- мероприятия по созданию *системы мониторинга окружающей* среды в городе с целью улучшения системы принятия экологически значимых решений;

- мероприятия по внедрению более *эффективной системы управления отходами в городе;*

- мероприятия по созданию эффективной *системы информирования общественности о состоянии окружающей среды* и привлечению к принятию экологически значимых решений, формирование социального партнерства власть-общественность-бизнес, поддержка сдвигов в направлении устойчивого развития города.

Необходимые меры по улучшению атмосферного воздуха на ближайшую перспективу:

1. Разработать *Программу охраны атмосферного воздуха г. Донецка до 2015* года с конкретными мероприятиями по сокращению выбросов.
2. Разработать *предложения по снижению уровня загрязнения* от передвижных источников на долгосрочную перспективу для внесения в разрабатываемый генеральный план города.
3. Основным *загрязнителям разработать среднесрочные планы природоохранных мероприятий предприятий* для получения разрешения на выброс по новым обосновывающим документам.
4. ЗАО «Донецксталь-МЗ» *завершить разработку проектной* документации по выведению из эксплуатации мартеновского производства.
5. ГП «Донецкая топливно-энергетическая компания» *разработать программу мероприятий до 2012 года по* *озеленению, переработке*, тушению и переформированию породных отвалов, а также принять неотложные меры по тушению горящих породных отвалов.

Приоритеты в области улучшения качества земельных ресурсов и почв в 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. *Вывод 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*.

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 15% 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.
4. Создание системы *мониторинга биоразнообразия в регионе*, выбор биоиндикаторов, определение территорий высокого биоразнообразия, оценка распространенности вредных доминантных видов и т. д.
5. Разработка *региональной стратегии образования населения* и формирования общественного сознания в области биоразнообразия.

Таким образом, для эффективной экологической политики необходимо:

- *усилить контроль за загрязнителями* и их финансовую ответственность за нанесенные убытки окружающей среде;

- *усилить роль эколого-экономических инструментов* с целью увеличения мотиваций загрязнителей внедрять экологически безопасные технологии;

- *вовлечь широкие круги общественности* в принятие экологически значимых решений[[13]](#footnote-13).

**Заключение**

Современная экология - сложная многогранная дисциплина, основой которой являются биогеографические знания, и которая объединяет сегодня все естественные, точные, гуманитарные и социальные науки, с целью поисков путей оптимального развития человечества на максимально далекую перспективу, изобретение новых методов сохранения биосферы планеты.

Сегодня ее разделяют на: биоэтику, биоэкологию, геоэкологию, техноэкологию, социоекологию и космическую экологию.

Для Донецкого региона, и г. Донецка как крупного промышленного центра, чрезвычайно актуальным является улучшение состояния окружающей природной среды и повышение эффективности использования природных ресурсов.

Для реализации приоритетных направлений экологической политики городским советом в конце каждого года принимается «Программа природоохранных мероприятий местного значения города Донецка» на следующий календарный год. Эта программа входит в виде раздела «Охрана окружающей природной среды» в Программу социально-экономического развития г. Донецка и Донецкого региона на текущий год, основной целью которой является выполнение мероприятий по охране окружающей среды по следующим направлениям:

- охрана атмосферного воздуха;

- охрана и рациональное использование водных ресурсов;

- охрана и рациональное использование земель;

- охрана и рациональное использование природных растительных ресурсов;

- сохранение природно-заповедного фонда;

- рациональное использование и сохранение отходов производства и бытовых отходов;

- наука, информация и образование, привлечение общественности к природоохранной деятельности;

- мониторинг и управление в области охраны окружающей природной среды.

Таким образом, в результате реализации экологических программ ожидается снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов сточных вод в водные объекты, сохранение и восстановление природных растительных ресурсов, сокращение образования несанкционированных свалок отходов производства и потребления, в результате создания специальных мест складирования этих отходов, а также увеличение объемов утилизации промышленных и бытовых отходов, создание современной системы экологического мониторинга.

**Список используемой литературы:**

1. Передельский Л.В., Коробкин В.И. Экология. Учебник для ВУЗов, изд. 14. доп. – М.: Феникс, 2008. – 603 с.

2. Вронский В.А. Экология и окружающая среда. Словарь-справочник. – М.: МарТ, 2008. – 432 с.

3. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. - М.-Смоленск: Маджента, 2003. - 384 с.

4. Белявский. Основы экологии. – К.: Вища школа, 1998. – 256 с.

5. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. Учебное пособие. - Симферополь: Сонат, 1998. – 216 с.

6. Горелов А.А. Социальная экология. – М.: Московсий лицей, 2005.- 408 с.

7. Шестаков А.С. Принципы классификаций эколого-географических ситуаций // Изв. Русс. геогр. об-ва. - 1992. - Вып.3. - С. 124-135.

8. Донецкий экологический портал www. www.doneco.org.ua

9. Доклад о состоянии окружающей среды в Донецкой области // под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2007. - 116 с.

10. Доклад о состоянии окружающей природной среды города Донецка // под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2007. - 65 с.

11. Доклад о состоянии окружающей среды в Донецкой области // под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2007. - 116 с.

12. С. С. Куруленко «Проблемы обеспечения экологической безопасности в Донецкой области»

13. Доклад о состоянии окружающей природной среды города Донецка в 2004 -2005 гг.// под общей редакцией Донецкого городского головы А. А. Лукьянченко. - Донецк, 2006.

1. Передельский Л.В., Коробкин В.И. Экология. Учебник для ВУЗов, изд. 14. доп. – М.: Феникс, 2008. – 603 с. [↑](#footnote-ref-1)
2. Вронский В.А. Экология и окружающая среда. Словарь-справочник. – М.: МарТ, 2008. – 432 с. [↑](#footnote-ref-2)
3. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. - М.-Смоленск: Маджента, 2003. - 384 с. [↑](#footnote-ref-3)
4. Белявский. Основы экологии. – К.: Вища школа, 1998. – 256 с. [↑](#footnote-ref-4)
5. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. Учебное пособие. - Симферополь: Сонат, 1998. – 216 с. [↑](#footnote-ref-5)
6. Горелов А.А. Социальная экология. – М.: Московсий лицей, 2005.- 408 с. [↑](#footnote-ref-6)
7. Шестаков А.С. Принципы классификаций эколого-географических ситуаций // Изв. Русс. геогр. об-ва. - 1992. - Вып.3. - С. 124-135. [↑](#footnote-ref-7)
8. Донецкий экологический портал www. www.doneco.org.ua [↑](#footnote-ref-8)
9. Доклад о состоянии окружающей среды в Донецкой области // под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2007. - 116 с. [↑](#footnote-ref-9)
10. Доклад о состоянии окружающей природной среды города Донецка // под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2007. - 65 с. [↑](#footnote-ref-10)
11. Доклад о состоянии окружающей среды в Донецкой области // под редакцией С. Третьякова, Г. Аверина, Донецк, 2007. - 116 с. [↑](#footnote-ref-11)
12. С. С. Куруленко «Проблемы обеспечения экологической безопасности в Донецкой области» [↑](#footnote-ref-12)
13. Доклад о состоянии окружающей природной среды города Донецка в 2004 -2005 гг.//А. А. Лукьянченко. [↑](#footnote-ref-13)