

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕВЕРНОГО РАЙОНА Г. ДОНЕЦКА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Произведена оценка состояния техногенно нарушенных земель северного района г. Донецка. Обозначены основные нарушители и загрязнители окружающей природной среды данного района, определена степень озелененности территории.

На территории Донецка установлено более 200 зон загрязнения и захламления земель, которые занимают площадь до 50 км² (до 3 % общей территории города). В составе обследованного грунта на территории и вблизи предприятий обнаружено 26 опасных химических элементов, среди которых ртуть, свинец, цинк, германий, а также нитраты, нитриты, хлориды. Наиболее загрязнены почвы промышленных массивов города и прилегающих к ним жилых зон и сельхозугодий.

Отходы являются одним из наиболее весомых факторов загрязнения окружающей среды и негативного влияния на все ее компоненты[1].

Земля является основным национальным богатством, находящимся под особой охраной государства. К землям Украины относятся все земли в пределах ее территории, в том числе острова и земли, занятые водными объектами, которые по основному целевому назначению подразделяются на категории[3].

Рациональное использование земель – это обеспечение всеми землепользователями в процессе производства максимального эффекта в осуществлении целей землепользования с учетом охраны земель и оптимального взаимодействия с природными факторами[2].

Техногенно загрязненные земли - это земли, загрязненные вследствие хозяйственной деятельности человека, приведшей к деградации земель и ее негативного влияния на окружающую среду и здоровье людей. К техногенно загрязненным землям относятся земли радиационно опасные и радиоактивно загрязненные, земли, загрязненные тяжелыми металлами, другими химическими элементами и т.д. При использовании техногенно загрязненных земель учитываются особенности режима их использования[3].

Город Донецк относится к наиболее экологически напряженным городам Донецкой области. Это связано с чрезвычайно высокой техногенной нагрузкой, сложившейся в результате высокой концентрации предприятий тяжелой промышленности, низким технологическим уровнем производства, недостаточной эффективностью проводимых природоохранных мероприятий.

Для решения первоочередных задач улучшения экологической ситуации в городе необходима выработка эффективных подходов и реализация комплекса мероприятий, направленных на улучшение состояния всех компонентов окружающей природной среды[1].

Объектом данного исследования являются техногенно нарушенные земли северного района города Донецка, а именно Киевского района.

Предмет исследования:

1. Ценность земли как природного ресурса.
2. Рациональное использование и восстановление земель, нарушенных вследствие антропогенной деятельности.

Цель: улучшение полезных свойств почв в результате усовершенствования направлений по рациональному использованию, восстановлению и вовлечению техногенно нарушенных земель северного района г. Донецка в пользование.

Задачи:

- оценить состояние техногенно нарушенных земель северного района г.Донецк;
- определить основные объекты загрязнения окружающей природной среды данного района;
- рассмотреть возможные мероприятия по рекультивации нарушенных территорий.

Согласно расчетам, в целом в 2005 г. объемы образования отходов по городу, с учетом образованных отходов IV класса опасности (2,7 млн. т), породы угледобычи (2,7 млн. т), твердых бытовых отходов (440 тыс. т), составили 5,84 млн. т. [1].

Образование отходов угледобычи в последние годы сокращается ввиду ликвидации производств. Объемы утилизации промышленных отходов в г. Донецке ежегодно увеличивается и в 2005 г. составил 946 тыс. т, однако в целом утилизируется лишь 18 % образуемых отходов (с учетом отходов угледобычи). Практически не организована переработка отходов угледобычи.

Большая часть отходов размещается предприятиями на собственной территории или собственных местах удаления отходов. В городе расположено около 150 мест удаления промотходов, среди которых породные и шлаковые отвалы, шламонакопители, отстойники. Под отходами занято 15,6 км² городской территории (около 3 %), где заскладировано их более 400 млн. т (в т. ч. более 90 % - это порода). Практически все места складирования промышленных отходов не соответствуют санитарно-экологическим требованиям, большинство из них не имеют противодиффузионных экранов и интенсивно загрязняют окружающую природную среду. Так, эксплуатация Полежаковских отвалов ЗАО «Донецксталь» ведется с нарушением природоохранного законодательства, породные отвалы АП «Шахта им. Засядько» исчерпали свои мощности.

Часть промышленных отходов вывозится на свалку ГКП «Биосфера Донецка», расположенную в пгт. Ларино. Однако объемы размещаемых здесь отходов составляют менее 1 % общего количества образованных отходов.

В городе отсутствуют полигоны для захоронения токсичных отходов, недостаточно предприятий, занимающихся сбором, транспортировкой и удалением таких отходов. Низкий уровень утилизации приводит к тому, что значительные объемы опасных отходов размещаются в окружающей среде.

По предварительным оценкам, в г. Донецке, образуется около 1 -1.5 млн. т таких отходов (включая грунт) при строительстве зданий, сооружений, их реконструкции и ремонте, сносе старых зданий, реконструкции улиц, дорог, мостов, возле жилых домов. Такие отходы образуются также вследствие разрушения зданий и сооружений на ликвидируемых шахтах. Вопрос их вывоза и захоронения не решен, вследствие чего они зачастую размещаются на стихийных свалках[1].

На территории Донецкого горсовета находится более 100 породных отвалов, из которых 16 горящих. Под породными отвалами занято 714 га земли, что составляет почти половину общей площади, занятой отходами, в том числе под действующими - 522 га. Учитывая, что каждый породный отвал должен иметь санитарно-защитную зону до 500 м, из оборота выводятся значительные площади и наносится весомый ущерб земельным ресурсам. Кроме того, с терриконов в атмосферу выбрасывается существенное количество вредных веществ. Из-за отсутствия разработанных проектов и финансирования практически не осуществляются работы по тушению породных отвалов на шахтах ГП «Пролетарская дирекция ликвидации шахт»: «Мушкетовская», «Наклонная №12», «Капитальная» и др.[4]. Исследуемый участок приведен на рисунке 1:



Рисунок 1. Объект исследования – Киевский район г.Донецка.

В результате вышеизложенного около 400 тыс. м³ не охвачены существующей системой сбора и удаления ТБО и практически размещаются на стихийных свалках. Количество стихийных свалок на территории города достигает 200-300, а площадь, занятая ими, - 10-15 га. Несмотря на работу по ликвидации таких «свалок», они постоянно возобновляются и появляются новые.

Нормативы платы за размещение отходов достаточно низкие, особенно малоопасных крупнотоннажных отходов. Это не стимулирует предприятия внедрять породозакладочные комплексы и передовые технологии по использованию отходов.

Площадь нарушенных земель в городе составляет около 1600 га (до 3 % общей территории), в том числе 714 га приходится на породные и шлаковые отвалы, являющиеся источниками загрязнения прилегающих территорий продуктами дефляции и водной эрозии. В процессе ликвидации угольных шахт высвобождаются значительные площади (после разрушения наземных зданий и сооружений), поверхность которых представляет собой техногенные грунты, подлежащие рекультивации.

В изменяющихся экологических условиях техногенные процессы почвообразования сформировали специфические группы почв и сложный почвенный покров. Площадь естественных открытых участков земель с собственно почвенным покровом колеблется от 10 – 15% в центре города до 80% на его окраинах.

Сегодня естественных ненарушенных почв и земель в Донецке практически нет, остались лишь отдельные земельные участки, такие как урочище Бахмутка с зеленым массивом балки Безыменная от Ветковских прудов до парка Щербакова, урочища Путиловский лес, Флора, Гладковка, Чулковское. Замена естественного почвенного покрова асфальтовым и плиточным покрытиями приводит к увеличению ливневых стоков, с которыми не справляются приемники ливневой канализации.

Для почв и земель города характерны: загрязненность тяжелыми металлами и нефтепродуктами, нарушение кислотно-щелочного равновесия и физико-механических свойств (повышенная или пониженная влагоемкость, повышенная уплотненность грунта, каменистость), наличие включений строительного и бытового мусора, слабая обеспеченность почвы питательными элементами, что связано с интенсивной техногенной нагрузкой. Все это ведет к ухудшению санитарно-гигиенических, экологических и биосферных функций городских ландшафтов.

Огромное влияние на свойства и качества почв оказывает климат и географическое положение города. Зимой в Донецке преобладают восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры, летом — западные и северо-западные, ветры южного направления бывают редко. Среднемесячная скорость ветра в Донецке в октябре — апреле 6,1 м/с, в мае-сентябре — 4,4 м/с, максимальная наблюдаемая скорость ветра (в аэропорту) составляет 34 м/с. Когда зимой дуют северные и северо-восточные ветры, температура в регионе ночью может опуститься ниже –20 градусов, летом при ветрах этих направлений в городе становится по-осеннему холодно. Восточные и юго-восточные ветры летом приносят суховеи.

Умеренно континентальный климат Донецка характеризуется пониженной влажностью воздуха в течение всего года.

Под застройку города используется 41,7% территории, сельскохозяйственные угодья занимают 41,5 %, лесные насаждения - 10,8 %, водные объекты - 0,4 %.

Земли природно-заповедного фонда составляют всего около 420 га (0,7 %), в том числе ботанического сада НАН Украины - 203 га.

Земельные ресурсы города сравнительно невелики, на одного жителя приходится всего 0,05 га. В связи с этим больше значение имеет охрана и рациональное использование земель, повышение культуры земледелия, сокращение отводов для несельскохозяйственных целей, устранение очагов развития неблагоприятных геологических процессов, предотвращение дальнейшей деградации почв.

Почвы представлены, в основном, черноземами – 10,9 тыс. га, солончаковые почвы занимают 1,9 тыс. га. Водной эрозии подвержены 13,3 тыс. га, дефляционно-опасные угодья составляют 14,8 тыс. га. Пашня эродирована более чем на 70% - в результате эрозии, размещении на уклонах более 70, засоленности и заболоченности.

Основная часть загрязняющих веществ поступает в почвы с атмосферными осадками и вследствие размещения отходов промышленных предприятий и жизнедеятельности населения. Так, в зонах влияния стихийных свалок наблюдаются загрязнение почвы выше допустимых норм по хрому, меди, марганцу и сернистым соединениям; по ряду территорий города наблюдаются загрязнения почв по сернистым соединениям. Площадь подтопленных территорий составляет 5181 га или 1 % общей площади города.

Общая характеристика зеленых насаждений в г. Донецке представлена на рис. 2:

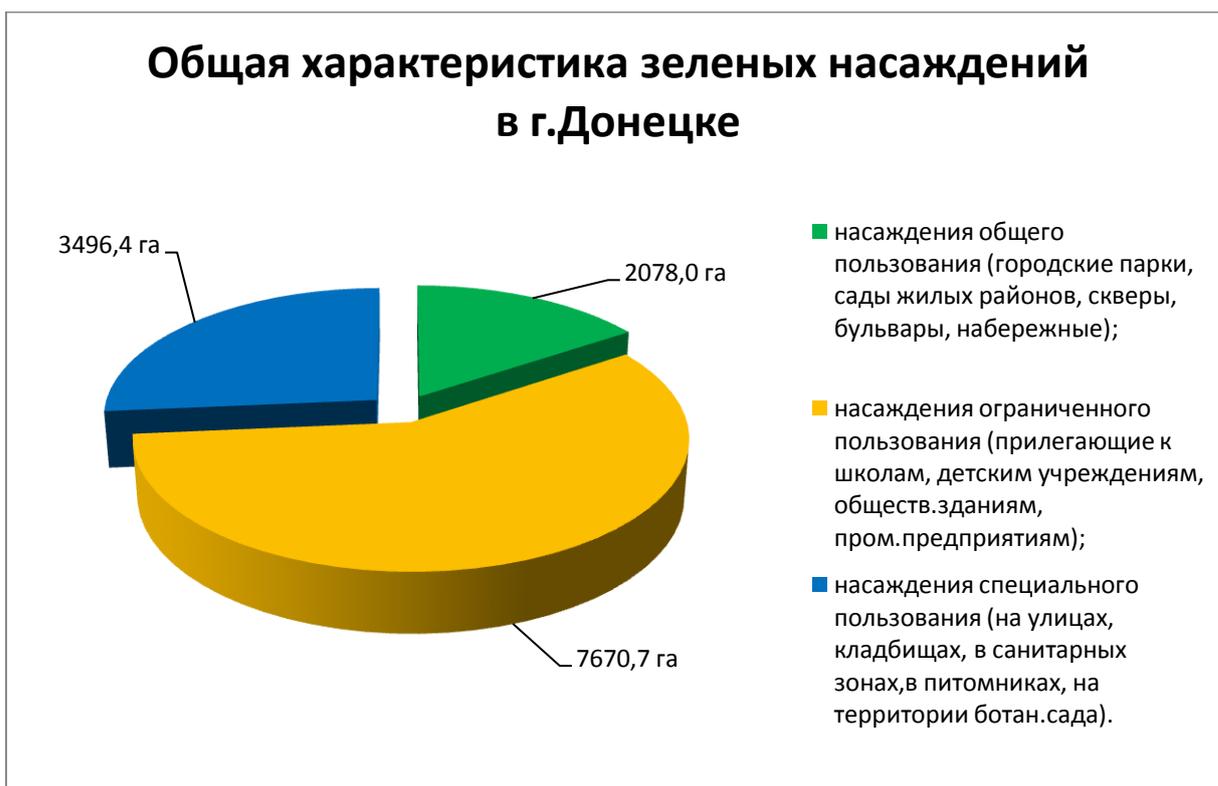


Рисунок 2. Общая характеристика зеленых насаждений в г. Донецке.

Наибольшую степень озеленения имеет Киевский район – 21%, наименьшую – Петровский – 6%.

По состоянию на 01.01.2006 года на одного жителя г. Донецка в среднем приходилось 15,5 м² зеленых насаждений общего пользования (в

1990 г. - 18,1 м²), что ниже рекомендуемых государственными строительными нормами (22 м²).

Наименее обеспечен зелеными насаждениями общего пользования каждый житель Пролетарского района – 1%, наиболее обеспечены - житель Ворошиловского района – 17%.

В последние годы высадка деревьев, кустарников, роз значительно снизилась.

Важным показателем, определяющим санитарно-гигиеническое состояние города, его функциональные и эстетические качества, является уровень его озеленённости (отношение общей площади зеленых насаждений к площади города).

Согласно «Нормам проектирования зеленых насаждений городов в различных природных зонах Украины» площадь озелененных территорий различного назначения в городе должна быть не менее 50 %, а в таком промышленном городе как Донецк (относящимся к 1-му классу вредности), - этот уровень должен быть повышен и составлять 60-65 %.

Фактический уровень озеленённости города составляет всего 23 %, что почти в 3 раза ниже нормативной. Для достижения требуемого уровня озелененности необходимо дополнительно озеленить 23,9 тыс. га, то есть увеличить общую площадь зеленых насаждений в 2,8 раза.

Объектом данного исследования является Киевский район города Донецка. Район расположен в северной части города, занимает территорию 37,87 км² с населением 139,3 тыс. человек. Образован в 1967 году.

Район является одним из промышленных, научных и культурных центров города, «воротами» столицы Донбасса. Здесь расположен международный аэропорт, крупный железнодорожный вокзал.

Индустриальный потенциал Киевского района составляет многоотраслевая промышленность с преобладанием тяжелой – угольной, машиностроительной и металлургической. В районе располагается более 20 крупных и средних промышленных предприятий:

- АП «Шахта имени А.Ф. Засядько»;
- шахта «Бутовка-Донецкая»;
- «Шахта им.Калинина»;
- ОАО «Точмаш» - крупнейший поставщик оборудования для нефтяной, газовой и горной промышленности ближнего зарубежья, набирающий темпы производства сельскохозяйственной техники;
- ОАО «Донецкий металлопрокатный завод», выпускающий свыше 60 тыс. тонн проката разных профилей в год;
- ОАО «Донецкий завод горноспасательной аппаратуры»;

- Ветковский машиностроительный завод;
- АОЗТ «Издательство «Донетчина».

Учебные заведения района представлены 9 высшими заведениями, 4 техникумами, 4 высшими профессиональными училищами и 1 профтехучилищем, 20 общеобразовательными школами, лицеями «Эрудит» и «Интеллект», 30 дошкольными учреждениями. В районе работает Дом творчества детей и юношества, а также 8 Детско-юношеских клубов.

На территории района расположен РСК «Олимпийский», который является самым крупным спортивным сооружением в Донецке (25 тыс. посадочных мест).

В таблице 1 приведены возможные мероприятия по рекультивации нарушенных территорий северного района г.Донецка.

Практика отвода площадей, занятых под насаждениями и газонами, для строительства на них кафе, автозаправок, магазинов, киосков, автостоянок привела к сокращению озелененных территорий города.

Таблица 1. Мероприятия по рекультивации нарушенных территорий

Вид нарушений	Характеристика мероприятий по инженерной подготовке территории
Шахтные отвалы	Ликвидация, полная разработка с перемещением породы, озеленение. Переформирование профиля и откосов укрепление откосов, озеленение. Укрепление откосов, озеленение.
Провалы поверхности вследствие шахтных выработок	Укрепление крыши для размещения объектов коммунального хозяйства, социально-бытового обслуживания, автосервис и т.д. Засыпка пустот, в том числе породой терриконов.

В результате загрязнения окружающей среды выбросами предприятий и транспорта наблюдается повреждение органов растений, глубокое нарушение их биохимических и физиологических функций, ведущее к снижению фото- и биосинтеза, репродуктивной способности и во многих случаях к гибели.

Отсутствие ухода за насаждениями в жилых кварталах, вдоль автомобильных дорог и пешеходных тротуаров, за газонами и цветниками привели к массовому заселению этих территорий сорняками (особенно амброзией).

Отмечается эродированность, нарушение кислотно-щелочного равновесия и физико-механических свойств, загрязнение тяжелыми металлами и органическими веществами, захламленность земель и почв.

Промышленные предприятия самоустранились от работ по озеленению промышленных территорий и санитарно-защитных зон.

После внедрения комплекса природоохранных мероприятий значительно улучшится качество жизни людей, эстетичный вид города, увеличится продолжительность жизни населения.

Одним из направлений по восстановлению земель является их использование в качестве элементов экосети региона.

1. Программа охраны окружающей природной среды и обеспечение экологической безопасности города Донецка до 2015 года. УТВЕРЖДЕНА решением Донецкого городского совета № 14/32 от «02» ноября 2007 г.

2. ГОСТ 26640-85. Земли. Термины и определения.

3. Земельный Кодекс Украины. Ведомости Верховной Рады (ВВР), 2002, № 3-4, ст. 27.

4. Генеральный план городского округа «Город Донецк». Научно-исследовательский и проектный институт по разработке генеральных планов и проектов застройки городов: Санкт-Петербург. – 2008.