

# ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА ДОНЕЦКА И ПУТИ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Бията Ю.И., Зеленев Ю.В., Артамонов В.Н.  
Донецкий национальный технический университет

*Произведена оценка техногенно нарушенных земель г. Донецка, указаны основные промышленные загрязнители Киевского района Донецка, оценено воздействие техногенно нарушенных земель на окружающую природную среду и рассмотрены возможные пути их восстановления.*

Самым значительным национальным богатством Украины являются ее земельные ресурсы и плодородные почвы. Земля и почва – это важный ресурс, который является источником пищи, основой для развития инфраструктуры человечества и фундаментом ландшафтов[1].

Статья 14 Конституции Украины провозглашает землю основным национальным богатством, находящимся под особой охраной государства. Такое положение Конституции создает предпосылки для укрепления законности в сфере земельных отношений[2].

В городских и промышленных районах основными проблемами являются деградация земель, загрязнение и уплотнение почв. Сегодня в промышленно-городской агломерации, какой является Донецк, практически нет участков земли, не претерпевших техногенных изменений. Земля в Донецке – дорогой ресурс. Земельный фонд Донецкого горсовета, согласно данным областного управления земельных ресурсов, составляет 57,072 тыс. га.

В результате исторического развития город Донецк в настоящее время занимает территорию 38,9 тыс. га из 57,1 тыс. га Донецкого горсовета и вытянут в направлении запад-восток более чем на 35 км[1].

Объектом данного исследования является Киевский район города Донецка. Район расположен в северной части города. Его называют главными воротами Донецка, так как здесь находится Донецкий аэропорт, относящийся к разряду международных и принимающий самолеты всех классов, а также железнодорожный вокзал. Рядом с аэропортом —

Путиловский автовокзал, откуда отправляются в дальние рейсы пассажирские автобусы[3].

Целью данного исследования является: оценить состояние техногенно нарушенных территорий северного района города Донецка, рассмотреть возможные пути их восстановления.

Актуальность данного исследования заключается в том, что Киевский район города Донецка занимает площадь в 33 км<sup>2</sup>, а население района достигает практически 150 000 человек. Это самый густонаселенный район города [4], индустриальный потенциал которого 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»;
- шахта «Октябрьский Рудник»;
- 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».

На территории города Донецка находится по разным подсчетам от 120 до 138 породных отвалов, которые занимают территорию, равную 1000,71-1104,20 га. Количество действующих породных отвалов — 32, из них горящие – 28. Суммарный объем породы составляет около 336-337 млн. м<sup>3</sup>.

Так, при рассмотрении вопросов рационального использования земельных ресурсов Донецкой области [5] концентрируется внимание на то, что большое количество нарушенных земель образуется вследствие нерационального использования земель предприятий, особенно через загрязнения пород горной промышленности. В связи с тем, что большое количество земель в Донецкой области занято породными отвалами, расположенными вблизи населенных пунктов, городов, ухудшая условия жизни, как людей, так и всех остальных живых организмов.

На территории Киевского района сосредоточено 29 породных отвалов общей площадью 0,45 км<sup>2</sup> с объемом породы 17308 м<sup>3</sup> [6], из которых:

- 7 породных отвалов – не горящие и не озелененные (около 7,9\*10<sup>6</sup> т);
- 8 породных отвалов – не горящие, частично озелененные;
- остальные 14 – действующие и горящие.

Складирование до 80% всех отходов горной промышленности в отвалы значительно усложняет (а порой даже делает невозможным) их последующее использование. Дело в том, что в отвалах содержатся различные по физико-химическим и, главное, химическим свойствам породы, нередко и другие промышленные отходы. Одновременно следует отметить, что наличие отвалов негативно сказывается практически на всех компонентах окружающей среды – атмосферном воздухе, водных ресурсах, земельных угодьях и т.д.[7] (таблица 1).

Таблица 1 - Воздействие техногенно нарушенных земель на ОПС

Элемент биосферы	Воздействие	Результат воздействия	Пути восстановления
1	2	3	4
1. Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в результате горения породной массы.	Загрязнение воздуха сернистым ангидридом, оксидом углерода, серной кислотой и др. загрязнителями. Осаждение пыли.	1. Использование породных отвалов как техногенного месторождения полезных ископаемых: - переработка промышленного сырья: глинозем, стройматериалы, уголь;
2. Водные ресурсы	Загрязнение водной среды, вследствие реагирования продуктов горения породного отвала с осадками, и в дальнейшем, попадание их в подземные воды.	Загрязнение поверхностных и грунтовых вод. Резко изменяются гидрогеологические и гидрологические условия в районе месторождения, ухудшается качество подземных и поверхностных вод.	- физико-механические свойства горелых пород позволяют использовать их в строительстве, для устройства тротуаров, автодорог, при устройстве нижнего слоя двухслойных оснований под асфальтобетонные покрытия;

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
3. Земельные угодья	<p>Сооружение отвалов, гидроотвалов, хвосто- и водохранилищ.</p> <p>Деформация земной поверхности.</p> <p>Нарушение почвенного покрова.</p> <p>Изменение целевого назначения земель.</p> <p>Занимают большие площади земель.</p>	<p>Сокращение площадей продуктивных угодий различного назначения.</p> <p>Ухудшение качества почв. Изменение облика территории. Осаждение пыли и химических соединений вследствие выбросов в атмосферу.</p> <p>Эрозионные процессы.</p> <p>Отмечается эродированность, нарушение кислотно-щелочного равновесия и физико-механических свойств, загрязнение тяжелыми металлами и органическими веществами, захламленность земель и почв.</p>	<p>- особого внимания в настоящее время заслуживают возможности использования глинистых сланцев, хвостов обогащения углей, а также других глинистых пород для получения глинозема (<math>Al_2O_3</math>), из которого выплавляется алюминий;</p> <p>- породы отвалов содержат большое количество разных элементов, в том числе цветных, редких и благородных.</p> <p>2. Озеленение – расширение зеленых территорий в городе, включение отвалов в состав ландшафтных парков, формирование дополнительных рекреационных зон.</p> <p>3. Использование для спортивных целей – велотреки, искусственное покрытие для лыжного спорта.</p> <p>4. Высвобождение занятых земель и использование этих территорий под строительные площадки.</p> <p>5. Включение в туристические маршруты - обзорные площадки для экскурсий по городу.</p>
4. Флора и фауна	<p>Нарушение почвенного покрова.</p> <p>Изменение состояния грунтовых и поверхностных вод. Запыление и загазовывание атмосферы.</p>	<p>Ухудшение условий обитания лесной, степной и водной флоры и фауны.</p> <p>Миграция и сокращение численности диких животных. Угнетение и сокращение видов дикорастущих растений. Снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Снижение продуктивности животноводства рыбного и лесного хозяйства.</p>	

Характеристика состояния породных отвалов представлена на рисунке 1.

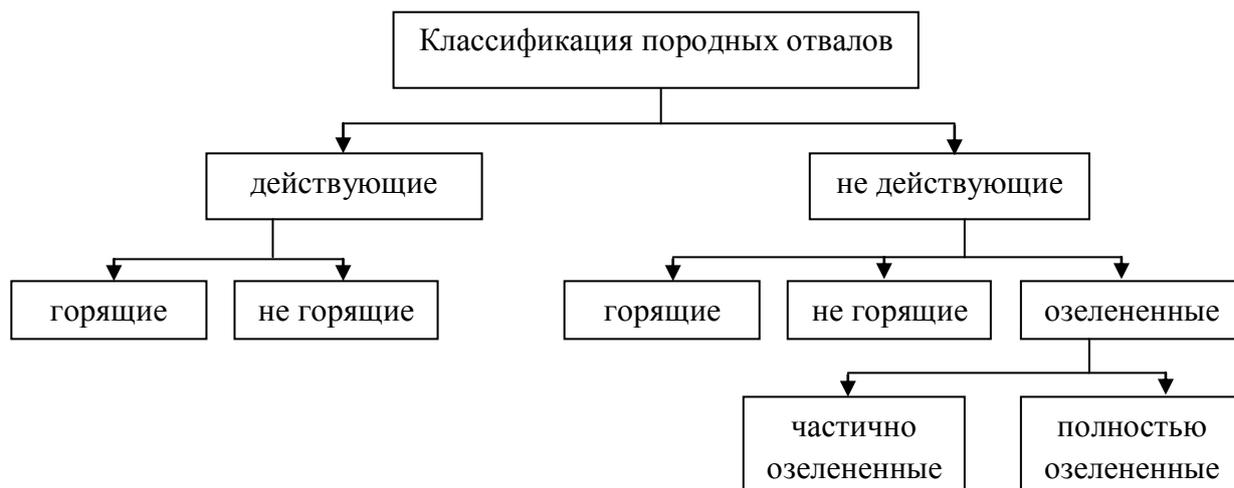


Рисунок 1 – Классификация состояния породных отвалов.

Земли, занятые под породные отвалы, могут рекультивироваться путем разработки и вывоза пород с занятых земель; засыпки поверхностей отвалов плодородной почвой и посевом на них трав или посадкой деревьев и кустарников; биологической рекультивацией поверхностей отвалов за счет посадки деревьев и кустарников на «почве» отвала, которая образуется за счет разложения пород под действием воды, ветра, температуры и др.[7]

Применены экологические мероприятия по использованию не действующих, не горящих и не озелененных породных отвалов как техногенного месторождения полезных ископаемых или в качестве сырья для промышленного производства.

Не действующие, не горящие и частично озелененные породные отвалы должны подвергаться дальнейшему озеленению и использованию в качестве экосети города. Полностью озелененные породные отвалы могут быть использованы для создания туризма или зон рекреации.

Остальные же породные отвалы должны подвергаться тушению согласно КД 12.09.0801-99 «Руководство по предупреждению самовозгорания, тушению, разборке и рекультивации породных отвалов угольных шахт и обогатительных фабрик».

Между тем, как показывают результаты многочисленных исследований и разработок, а также опыт передовых предприятий и отдельных регионов страны, большая часть отходов отраслей минерально-сырьевого комплекса может успешно использоваться в интересах

различных отраслей народного хозяйства. Из отходов можно извлекать ценные компоненты, ими (отходами) может производиться закладка выработанного пространства шахт, их можно использовать для производства строительных материалов и в дорожном строительстве, в качестве низкосортного топлива (отходы угольной промышленности), для производства минеральных удобрений и т.д. Например, для производства строительных материалов пригодны 67% всех вскрышных пород, в том числе для производства щебня – 30%, цемента – 24%, керамических материалов – 16% и силикатных материалов – 10%. [8]

**Выводы.** Таким образом, анализируя состояние промышленных территорий Киевского района г. Донецка можно сказать, что:

1) действующие и горящие породные отвалы должны подвергаться тушению;

2) не горящие, не действующие и частично озелененные ПО следует озеленять с возможностью последующего создания зон рекреации и туризма;

3) для не горящих, не действующих и не озелененных породных отвалов выбраны такие управленческие решения по:

- организации производства цемента из шахтной породы;
- возведению искусственных сооружений из породы (бутокостры, бутовые полосы, полная закладка выработанного пространства).

Опыт показывает, что огромное большинство отходов минерально-сырьевого комплекса может использоваться со значительным экономическим эффектом [9]. В частности, на ряде предприятий угольной промышленности удельный вес используемых отходов достигает 80-95%.

Главная проблема эффективного использования отходов минерально-сырьевого комплекса заключается в организационном обеспечении производства соответствующей продукции, устранении ведомственных барьеров на пути использования отходов в других отраслях народного хозяйства, прежде всего в строительстве. Необходимы меры, которые позволили бы уже на стадии разведки и проектирования месторождений предусматривать и вопросы комплексного использования всех видов отходов. [8]

1. Стратегия экологической политики г. Донецка до 2020 года. Донецкий филиал государственного учреждения «Государственная экологическая академия последипломного образования и управления». – Донецк, 2008. – 68 с.

2. Курило В.І. Методичний посібник «Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів». Київ, 2010. – 176с.
3. Донецкий форум. Районы Донецка. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <http://www.doneckforum.com/forum50/thread3632.html>
4. Новости Донецка. Киевский район. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <http://autoexpo.dn.ua/index.php/3/2012-03-05-19-40-03>
5. Штагер О. А. Проблеми раціонального використання земельних ресурсів Донецької області. /Штагер О. А. // Вісті Донецького гірничого інституту. – № 1, 2009.
6. Я. Олійник, О. Кононенко, А. Мельничук. Напрями відновлення порушених територій унаслідок надмірного техногенного впливу. // Географія. 54/2007.
7. Меркулов В.А. Охрана природы на угольных шахтах. М., Недра, 1981, 184 с.
8. Лебединский Ю. П., Склянкин Ю. В., Попов П. И. Ресурсосбережение и экология. – К.: Политиздат Украины, 1990. – 223 с.
9. «Временное руководство по определению объема и номенклатуре исходных данных для составления мероприятий по утилизации вскрышных и вмещающих пород». П.М. Джунько, М.Я. Шпирт, Ю.Н. Жаров, Т.А. Михалева. Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт охраны окружающей природной среды в угольной промышленности (ВНИИОСуголь). 1983. Стр.11-26.