

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ЛАРИНСКОГО ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Пасенко О.А., Алехин В.И.
(ДонНТУ, Донецк, Украина)

Проблема твердых бытовых отходов (ТБО) является актуальной, так как связана с необходимостью обеспечения нормальной жизнедеятельности населения и охраны окружающей среды. В данной статье дается оценка воздействия Ларинского полигона ТБО на окружающую среду, приводятся механизмы поступления загрязнителей, предлагаются мероприятия по улучшению экологической ситуации.

Рост численности населения в городах и развитие промышленности сопряжено с увеличением количества образующихся бытовых и промышленных отходов, которые при неправильном сборе, несвоевременном удалении и неудовлетворительном обезвреживании, ухудшают экологическую обстановку и наносят экологический ущерб окружающей среде, вызывая загрязнение атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод.

ТБО представляют собой гетерогенную смесь сложного состава (черные и цветные металлы, макулатуросодержащие и текстильные компоненты, стекломой, пластмасса, пищевые отходы, камни, кости, кожа, резина, дерево и пр.).

Отходы, складываемые на полигонах, представляют большую экологическую опасность для животных, растений и людей [1]. Размеры ореолов негативного воздействия и интенсивность загрязнения определяются технологией эксплуатации полигона ТБО и ландшафтно-геохимическими условиями территории его размещения. В настоящее время проблеме размещения ТБО не уделяется должного внимания, на большей части полигонов не выполняются необходимые природоохранные мероприятия и имеют место нарушения технологии складирования отходов.

Нами с помощью дистанционных методов исследованы системы разрывных нарушений, пересекающих Ларинский полигон ТБО. Разрывные нарушения могут являться зоной фильтрации загрязняющих веществ в более глубокие горизонты. Полютанты, попадая в такие зоны, могут распространяться на большие расстояния и загрязнять большие площади. На полигоне исследован состав подземных вод и почв. Выявленные очаги загрязнения сопоставлены с положением разрывных нарушений. С помощью методов математической статистики выявлены ассоциации загрязняющих веществ.

В результате исследований в водной среде установлены 2 ассоциации веществ: 1) 80_4 -2п- Ba-C1-KO_3 ; 2) Co-№ . В почвах выявлены другие ассоциации загрязняющих элементов: №-Mп ; Pb-Aб .

Высокий уровень загрязнения компонентов окружающей среды отмечается для свинца и мышьяка, являющихся чрезвычайно токсичными элементами [2]. Аномальные концентрации свинца в почвах более чем в 2 раза превышают геофон и четко контролируются площадкой полигона ТБО. Аномалии этого элемента распространяются от полигона в северном и северо-восточном направлениях.

Аномальный ореол частично захватывает жилой сектор и долину р. Кальмиус.

Наиболее масштабные и интенсивные аномалии образует мышьяк. Во всех отобранных пробах почв содержания мышьяка превышает фоновые концентрации в 5 и более раз. Вокруг полигона образуется зонально построенный ореол. Центральная зона, ооконтуривающая полигон практически со всех сторон, характеризуется аномальными концентрациями мышьяка, которые превышают геофон более чем в 5 раз. Аномалии распространяются в северо-восточном и юго-западном направлениях и захватывают значительные площади. В восточном и южном направлениях аномалии мышьяка не ооконтурены. При возможном распространении аномальных ореолов на восток в зону влияния полигона попадут жилые дома поселка Ларино, расположенные на левом берегу р. Кальмиус. В целом отмечается закономерное снижение концентрации элемента по мере удаления от границ полигона.

Главным механизмом поступления загрязняющих веществ со стороны полигона в почвы являются пылевые и газовые выбросы в атмосферный воздух. Распространяясь воздушными потоками, загрязняющие вещества постепенно осаждаются на земную поверхность, аккумулируются в почво-грунтах. В почвах создаются статистически устойчивые аномальные зоны. Такие зоны в ряде случаев контролируются выявленными разрывными нарушениями.

Для уменьшения негативного воздействия полигона на окружающую среду [3] нами предлагаются следующие мероприятия.

- Создание противofильтрационного экрана. Основное функциональное назначение экрана - противofильтрационная защита основания полигона.

- Создание искусственного барьера, препятствующего проникновению фильтрата в породы зоны аэрации и грунтовые воды, особенно в зонах влияния разрывных нарушений. В целях обеспечения экологической безопасности барьер должен включать противofильтрационные и дренажные элементы, позволяющие собрать и отвести фильтрат. В роли противofильтрационного экрана могут выступать природные (естественные) геохимические барьеры и искусственные барьеры, выполняемые в виде глиняного замка или экрана, выполняемого из геосинтетических материалов.

- Проблема сбора фильтрата решается через отведение его по дну котлована в изолированные водоприемные емкости, расположенные за пределами насыпи отходов (площадки складирования). Из этих емкостей предполагается периодическая откачка фильтрата и вывоз его на ближайшие очистные сооружения.

- Предлагается система экологического мониторинга для осуществления контроля: за качественным и количественным составом поступающих на полигон отходов; техническим состоянием инженерных сооружений; за изменением состава поверхностных, подземных вод и атмосферного воздуха; почвенным и растительным покровом; шумовым загрязнением.

- Для защиты сформированных грунтовых поверхностей от ветровой и водной эрозии предлагается проводить их озеленение. По склонам и бермам (террасам) следует разместить защитные древесно-кустарниковые насаждения, а по откосам выполнить посев многолетних трав.

Верхнее основание полигона может быть обустроено в зависимости от целей последующего использования.

Список литературы:

1. ДБН В.2.4-2-2005. Проектирование. Полигоны ТБО. Основные положения проектирования. - К.: ГОССТРОЙ Украины, 2005. - 32 с.
2. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия - М.: Логос, 2000 - 626 с.
3. Краснянский М.Е. Утилизация и рекуперация отходов. Учебное пособие. - Донецк: ООО "Лебедь".-122 с.