

УДК 57.011

Лябин М.П., доцент кафедры биоинженерии и биоинформатики

Срослова Г.А., доцент кафедры биоинженерии и биоинформатики

Волгоградский государственный университет

## ГОРОДСКИЕ ПОЛИГОНЫ ПО УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ.

### Аннотация

Проанализированы проблемные вопросы полигонов по утилизации бытовых отходов (свалок). Представлен характерный состав фильтрата полигонов. Предложено уделить особое внимание решению задачи раздельного сбора мусора.

**Ключевые слова:** полигон, твердые коммунальные отходы, экологическое равновесие, свалка, метан, окружающая среда, захоронение.

На сегодняшний день во многих населенных, особенно густонаселенных, пунктах России наиболее распространенным методом переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) является их складирование на полигонах (свалках). Поэтому условия содержания данных территорий и захоронений является актуальной проблемой.

Мало кто задумывается о том, что основные затраты на содержание полигона начинаются тогда, когда складирование отходов завершено. Свалка «живет» долгие годы, выделяя фильтрат и газы. Разложение органической части отходов с выделением газов длится почти три четверти века. Выделение газов из толщи отходов, которое начинается практически сразу после складирования, достигает максимума спустя 25-30 лет, после чего выделение газа продолжается еще около 50 лет [1, с. 2].

Таким образом, подобные захоронения являются мощнейшими источниками загрязнения окружающей среды. Воздействие полигона сопровождается смещением экологического равновесия в сторону преобладания эксплеорентных организмов, размножением синантропных животных, обсемененностью патогенными микроорганизмами.

Для хотя бы частичной нейтрализации негативного воздействия на окружающую среду полигоны должны быть оборудованы стойкой гидроизоляцией, а также системой сбора и обезвреживания выделяющегося из отходов фильтрата. В некоторых европейских странах на полигонах монтируют системы сбора метана, который затем сжигают в факеле или на энергетической установке в качестве топлива, в зависимости от концентрации метана. Подобные системы требуют значительных затрат как при сооружении, так и при эксплуатации.

При утилизации полигона ТКО необходимо учитывать стоимость земель, отведенных под полигоны и надолго выведенных из хозяйственного использования, а так же стоимость противопожарных мероприятий, обустройства свалок после их закрытия, контроля состояния этих объектов. Его водосборные и водоотводные системы должны находиться в надлежащем рабочем состоянии. Площадь полигона должна постоянно рекультивироваться [2, с.42]. Немало важным фактором является негативное влияние свалочных масс на природу и человека. При этом следует помнить, что контроль соблюдения требований природоохранного законодательства ужесточается, а «правильное» захоронение отходов требует значительных затрат.

Несмотря на соблюдения всех положений создания полигона, он может представлять санитарно-эпидемиологическую опасность.

Проведенные исследования по проблеме утилизации выявили, что основные химические и органолептические показатели фильтрата полигонов ТКО превышают предельно допустимые в десятки и даже тысячи раз (таб. 1)[3, с. 55].

Таблица 1.

### Типичный состав фильтрата полигонов ТКО

Показатели	Содержание в фильтрате, мг/л	ПДК (ПДУ), мг/л	Степень превышения ПДК
1. Мутность	330	23	14,3
2. ХПК (мг O <sub>2</sub> /л)	1694	30	56,5
3. БПК (мг O <sub>2</sub> /л)	1450	6,0	241,6
4. Хлориды	1278	350	3,6

5. Сульфаты	956	500	1,9
6. Фенолы	4,2	0,001	4200
7. Нефтепродукты	256	0,3	853,3
8. Азот аммония	625	1,0	625,0
9. Железо	10	0,3	30,3
10. Свинец	0,17	0,01	17,0
11. Хром VI	0,21	0,05	4,2
12. Никель	1,16	0,02	58,0
13. Бор	22,0	0,5	44,0

Среди выделяющихся газов многие имеют сильный специфичный неприятный запах (сероводород, меркаптаны, аммиак, летучие амины). Наиболее значимо выделение не имеющего запаха метана, «парниковое» влияние в 30 раз выше, чем углекислого газа. В связи с выделением метана и других горючих газов свалки представляют значительную пожарную опасность. Скопление метана достигает промышленных значений [4; с. 27; 5. с. 36] .

Так, например, в Волгограде - огромном мегаполисе с широкими возможностями на сегодняшний день в лучшем случае перерабатывается лишь 1/8 часть всех образующихся ТКО (твердые коммунальные отходы) и со временем по самой скромной оценке выделяют 20-30 тыс. т метана.

Таким образом, увеличение объемов переработки коммунальных отходов является насущной необходимостью и для наших населенных пунктов, а организация переработки отходов в РФ осложняется целым рядом факторов. Среди которых особо значимы два: отсутствие раздельного сбора и наличие свободных территорий для захоронения отходов.

### Список литературы

1. Апраксина, Т. В. Полигоны и частичные полигоны над полурешетками / Т. В. Апраксина, М. Ю. Максимовский // [Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика](#). - 2012. - Т. 12.- № 1.- С. 3-7.
2. [Гусев, А. П. Фитоиндикация техногенного подтопления в зоне влияния полигона твердых коммунальных отходов \(на примере гомельского полигона\) / А. П. Гусев // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология](#). - 2016. - № 3. - С. 119 - 122.

3. Курманова, Д. Д. [Оценка экологического состояния земельных участков под полигонами твердых коммунальных отходов в омской области](#) / Д. Д. Курманов, О. Н. Долматова / [Аграрная наука - сельскому хозяйству](#). Сборник статей в 3 книгах. ФГБОУ ВО "Алтайский государственный аграрный университет". - 2016. - С. 387 - 389.
4. Павлов, П. Д. Состояние почвенного покрова в зоне влияния полигона твердых бытовых отходов (на примере балаковского полигона саратовской области) / П. Д. Павло, М. Д. Букатин, М. В. Решетников, В. Н. Ерёмин // Аграрный научный журнал. - 2015. - № 2. - С. 21-25.
5. Слюсарь, Н.Н. [Принципы управления полигоном захоронения твердых коммунальных отходов на разных этапах жизненного цикла](#) / Н. Н. Слюсарь, А. Ю. Пухнюк // [Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика](#). - 2016. - №2 (22). - С. 148 - 164.