

**Никанорова Анастасия Андреевна**

канд. геогр. наук, ведущий инженер

лаборатории систем обращения с отходами

ФГБУН «Научно-исследовательский центр

экологической безопасности РАН»

г. Санкт-Петербург

**Пименов Александр Николаевич**

канд. техн. наук, заведующий лабораторией

систем обращения с отходами

ФГБУН «Научно-исследовательский центр

экологической безопасности РАН»

г. Санкт-Петербург

**Лебедев Дмитрий Андреевич**

генеральный директор

ООО «Научно-проектная организация «МЕГАПОЛИС»

г. Санкт-Петербург

## **СОПОСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ**

**В ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОБЛАСТИ С НАИЛУЧШИМИ**

**ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ И ЗАРУБЕЖНЫМИ ПРАКТИКАМИ**

**ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ**

*Аннотация: в данной статье рассматривается проблема технологий обработки и утилизации ТКО в Ленинградской области, которые используются менее чем для 10% от общего количества образующихся отходов. Разнообразие компонентов ТКО по химическому составу не позволяет создать универсальную технологию утилизации ТКО. В сфере обращения с отходами нет устаревших технологий – но есть устаревшие инженерные решения в плане применения этих технологий. С учетом взаимоудаленности объектов санитарной очистки в Ленинградской области предложены технологические решения и подходы при организации процессов обращения с отходами.*

***Ключевые слова:*** обращение с отходами, твердые коммунальные отходы, ТКО, технологии обезвреживания отходов, обработка отходов, утилизация отходов.

Технологии обработки и утилизации ТКО в Ленинградской области используются менее чем для 10% от общего количества образующихся отходов. Большая часть образующихся отходов поступает на полигоны для захоронения. За избранный период рассмотрения с 1985 г. системы обращения с ТКО Санкт-Петербурга и районов Ленинградской области оставались практически без изменений.

Особо важным этапом в деле создания оптимальной системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами является выбор и использование прогрессивных технологий обращения с отходами. Сбор, транспортирование, сортировка, утилизация и все остальные технологические операции, производимые с отходами, следует осуществлять с использованием наиболее удачных достижений передовой отечественной мировой науки и техники.

Во многих странах, в том числе и в России, проводятся исследования по разработкам технологий и комплексов для обезвреживания и уничтожения твердых коммунальных и промышленных отходов, осадков сточных вод, а также ликвидации стойких органических загрязнителей и высокотоксичных химических веществ.

В настоящее время в мировой и отечественной практике используются различные методы обезвреживания и переработки отходов, которые можно разделить на две группы: индустриальные (сжигание, компостирование, сортировка и комбинированные методы) почвенные методы обезвреживания ТКО (захоронение отходов на полигонах).

Существующие технологии утилизации отходов производства и потребления можно объединить в несколько основных групп на основании методов, которые применяются для обезвреживания отходов. Основными методами обезвреживания (нейтрализации) отходов являются: 1) механические, 2) термические, 3) физико-химические, 4) биологические, 5) отдельно следует выделить депонирование отходов на специально отведенных площадках для захоронения

---

(полигонах). Захоронение на полигоне – метод, который применяется вместо и/или после обработки отходов [1 – 3].

В сфере обращения с отходами нет устаревших технологий – но есть устаревшие инженерные решения в плане применения этих технологий. Общепринятым мнением, в том числе правительственные структур РФ, считается, что методы термического обезвреживания отходов (относятся к индустриальным) проще остальных методов поддаются контролю при обеспечении безопасности окружающей среды [3].

Для обработки, обезвреживания и утилизации ТКО применимы механические, физико-химические, термические, биологические технологии методы обращения с отходами.

Разнообразие компонентов ТКО по химическому составу не позволяет создать универсальную технологию утилизации ТКО. Для эффективного обезвреживания ТКО и КГО необходимы технологии, наносящие минимальный экологический ущерб окружающей природной среде, имеющие низкие капитальные затраты и позволяющие получать прибыль, т.е. позволяющие переработать коммунальные отходы во вторичный продукт, который может являться сырьем и соответственно иметь стоимость.

Процесс выбора технологии обращения с твёрдыми коммунальными отходами должен базироваться на следующих критериях:

- учет генезиса, морфологического и химического составов отходов;
- адекватность применения избираемого способа обращения с отходами: необходимость предварительной обработки отходов, доработки или модификации технологических решений;
- учет возможности использования данной технологии для обезвреживания, утилизации: доступность таких возможностей, в том числе в климатических условиях нашей большой страны, текущие и будущие затраты и вложения, эффективность выбранной технологии для решения задач и экологическая безопасность.

Метод обезвреживания и переработки отходов следует выбирать на основании технико-экономических расчетов с учетом интересов народного хозяйства и санитарно-гигиенических требований.

Согласно современным требованиям природопользования, выполнение любой хозяйственной деятельности не должно приводить к необратимым нарушениям природной среды. В данном случае номинальная стоимость и энергетические затраты установок могут уходить на второй план.

С учетом взаимоудаленности объектов санитарной очистки в Ленинградской области можно применить следующие современные технологические решения:

1. Переход на использование большегрузных мусоровозов с уплотнением для сокращения потребного количества единиц специализированного транспорта. Малая плотность и рыхлость отходов затрудняет их перевозку и захоронение. В зависимости от типа оборудования объем отходов сокращается от 1,5 до 5,0 раз, облегчается их перевоз.

2. Замена прямого вывоза ТКО двухэтапным с использованием мусороперегрузочных или мусоросортировочных станций. В последние годы в мировой и отечественной практике эта технология особенно активно внедряется в крупных городах, в которые полигоны ТКО расположены на значительном расстоянии от населенного пункта как правило от 25 и более километров. Эта система дает возможность рационально использовать транспортные средства при вывозе отходов на полигоны, уменьшать пробег грузовиков, и как следствие, выбросы в атмосферный воздух вредных веществ от автомобилей.

3. Применение спутникового слежения за специализированным транспортом (мусоровозами) и санитарной уборкой населенных пунктов.

4. Применение сортировки и выделения опасных и деловых фракций в составе ТКО на этапе сбора и в составе ТКО, поступивших как от населения, так и организаций, реализация вторичного сырья.

5. Локальное применение индустриального метода обезвреживания твёрдых коммунальных отходов, а именно инсинераторов (мусоросжигательных установок) на полигоне для сжигания неутилизируемой части ТКО.

### ***Список литературы***

1. Дикинис А.В. Аспекты выбора технологий обезвреживания и утилизации опасных отходов / А.В. Дикинис [и др.] // Экология и промышленность России. – 2010. – Вып. 6. – С. 52–55.
2. Илларионов А.В. Разработка технологического решения по усовершенствованию метода термического обезвреживания токсичных отходов на полигоне «Красный Бор» / А.В. Илларионов [и др.] // Проблемы региональной экологии. – 2010. – Вып. 6. – С.107–116.
3. Обоснование выбора оптимального способа обезвреживания твёрдых бытовых отходов жилого фонда в городах России. – М., 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/node/6481>
4. Никанорова А.А. Прогнозирование объемов ТКО в Ленинградской области / А.А. Никанорова А.Н. Пименов // Региональная экология. – ФГБУН СПб НИЦЭБ РАН. – 2017. – №3 (49). – С. 45–48.