

УДК 504.06

## ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА УТИЛИЗАЦИИ БИОРАЗЛАГАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПСТИРОВАНИЯ

Бойцова А.Д. (Университет ИТМО), Николаев Е.М. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент ФЭТ, к.т.н. Молодкина Н.Р.

(Университет ИТМО)

**Введение.** В связи с общемировой тенденцией на экологизацию, увеличением постановлений в области охраны окружающей среды международными и отечественными организациями, расширением ответственности производителей и потребителей, появляется необходимость в стандартизации процессов утилизации отходов. В 2020 году, по данным Российского экологического оператора (РЭО), объем отходов составил 65 млн.т., из которых 30% составили органические отходы. О повышенном внимании к проблемам утилизации уже свидетельствует утверждение такой документации, как ГОСТ 70718–2023 «Ресурсосбережение. Методические рекомендации по утилизации органических фракций твердых коммунальных отходов с применением методов компостирования», связанный непосредственно с ФЗ № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", который утверждает обязательную утилизацию отходов с 2030 года. Переходя к рассмотрению зарубежного опыта обращения с отходами, нельзя не сказать о том, что в Евросоюзе после утверждения обязательной утилизации не менее 50% от уровня 1995 года всей поставляемой на рынок упаковки и захоронение не более 35% биоразлагаемых отходов общий объем захораниваемых твердых коммунальных отходов (ТКО) упал со 121 млн. т. до 54 млн. т. (на 56%) за 25 лет. В итоге, объем повторно использованных и компостируемых ТКО вырос с 37 млн. т. до 107 млн. т. [1]. Поэтому актуальность данной работы основана на потребности производителей и потребителей в поиске решений утилизации органических отходов. Целью работы является оценка потенциала утилизации биоразлагаемых отходов методом промышленного компостирования на территории России.

**Основная часть.** Компостирование – биотермический процесс минерализации и гумификации органических отходов, происходящий в аэробных условиях под воздействием микроорганизмов [2]. В промышленном компостировании важен состав сырья и поведение микроорганизмов на каждом из этапов: мезофильный, термофильный и этап созревания. Также для компостирования используются различные установки в зависимости от типа используемой технологии: мобильные (реакторные), стационарные (открытые и закрытые). Специфика промышленного компостирования заключается в расширенном масштабе переработки органических отходов, использовании специализированного оборудования и наличии контроля на производстве.

При этом собственное сырье для компостирования в 2020 году в России не превысило 20%, по данным сайта Союз Компост со ссылкой на аналитическое агентство Discovery Research Group, что ведет к необходимости расширения системы сбора органических фракций, отправляемой на переработку. Основа для компоста включает в себя древесные, бумажные, растительные, органические пищевые отходы, поэтому использование данной технологии в переработке биоразлагаемой продукции должно быть обосновано чистотой ее состава и включать в себя составляющие, используемые микроорганизмами в процессе жизнедеятельности.

Однако, несмотря на высокую ценность технологии в области управления отходами, существует ряд таких проблем, как неприятный запах, возможное негативное влияние на окружающую среду, основанное на потенциальном сниженном контроле за качеством производства компоста, и недостаток собственных ресурсов. Наряду с проблемами самой технологии, существует маркетинговая проблема рынка, которая подменяет понятия и выдает не биоразлагаемую продукцию за таковую, что ведет к неверным действиям потребителей и, соответственно, к порче сырья для компостирования. Поэтому важно учитывать эти аспекты

при оценке потенциала расширения компостных производств и переработки биоразлагаемой продукции.

**Выводы.** В ходе работы были рассмотрены существующие технологии промышленного компостирования, особенности состава, сбора и источников сырья, а также имеющиеся проблемы в области использования приведенной технологии. При учете вышеупомянутых факторов была сформирована оценка потенциала утилизации биоразлагаемых отходов методом промышленного компостирования на территории России.

#### **Список использованных источников:**

1. Игнатъев О.В. Компостирование биоразлагаемых отходов: законодательство и практика его применения. Часть 1 // Научно-практический журнал «ТБО – обращение с отходами» выпуск №5 (178). – 2021. [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.solidwaste.ru/i/publ/1521/ignatev1.pdf?ysclid=lsafhopnfk574445636> (дата обращения 05.02.2024).
2. ГОСТ 34103–2017 «Удобрения органические. Термины и определения»