

УДК 658.5.012.1

## ИННОВАЦИИ КАК ОСНОВА РЕЦИКЛИНГА ОТХОДОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Курганская А.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат экономических наук, доцент Павлова Е.А.  
(Университет ИТМО)

**Введение.** Полимеры, такие как пластик, используются повсюду - в упаковке, бытовой технике, автомобилях и т.д. Однако, большая часть использованного полимерного материала не перерабатывается и попадает на свалки, а затем в природный ареал, где может наносить непоправимый вред окружающей среде. Поливинилхлорид (далее – ПВХ) - это один из наиболее распространенных материалов, используемых в производстве различных изделий, таких как окна, двери, полы, трубы и многие другие. Однако, при несоответствующей переработке, ПВХ может вызывать негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей, такие как загрязнение почвы и воды, выбросы токсичных веществ и повышенный риск заболеваний.

**Основная часть.** Материалы на основе поливинилхлорида могут быть опасными из-за содержания в них определенных химических веществ (винилхлорид и фталаты). Кроме того, опасность связана с отходами ПВХ и с его сгоранием - при сгорании материала образуются вредные газы. Если ПВХ-изделия попадают в окружающую среду, например, в виде мусора, они могут привести к загрязнению почвы, воды и воздуха. Разложение ПВХ как любого другого пластика может занимать много лет, поэтому это может иметь долгосрочные последствия для окружающей среды.

Отходы ПВХ в сравнение с остальными термопластами (ПЭНД, ПП, ПЭТФ и иные) обладают меньшими возможностями вторичной переработки из-за своих особенностей. Во-первых, переработка ПВХ в изделие не может быть осуществлена без применения многокомпонентного химического комплекса. Во-вторых, исходные компоненты ПВХ-изделий, их соотношение в составе композиции конкретного изделия подлинно практически неизвестны. Это все влияет на эксплуатационные характеристики вторичного изделия. Поэтому на сегодняшний день вторичной переработке подвергаются те отходы, которые производятся на конкретном предприятии – производители включают отходы собственного производства в состав композиций. Конечно, практикуется и сбор ПВХ-фракций из состава ТКО. В России доля переработки отходов поливинилхлорида в 2020 году составила 10%, что является достаточно низким показателем [1].

Первостепенной задачей в области рециклинга ПВХ и других полимеров является усовершенствование имеющихся технологий и оборудования для дальнейшей их вторичной переработки, которая основана на использовании материалов в измельченном, агломерированном и гранулированном виде [2].

Переработка ПВХ на основе современных технологий может помочь уменьшить количество отходов и нашу зависимость от нефтепродуктов, используемых в производстве ПВХ. При этом, переработка может привести к возможности получения новых материалов и продуктов, которые могут заменить существующие изделия на основе ПВХ с меньшими негативными последствиями для окружающей среды и здоровья людей. В этом контексте настоятельно требуется разработка инновационных и устойчивых методов утилизации ПВХ [3].

**Выводы.** Инновации считаются средством, которое может справиться с текущими трудностями и обеспечить устойчивый экономический рост [4]. Технологии переработки полимеров, такие как рециклинг ПВХ, могут быть эффективными в борьбе с загрязнением окружающей среды и позволят использовать отходы как сырье для новых изделий, что сократит количество отходов и снизит нагрузку на окружающую среду. Кроме того, переработка ПВХ-изделий является частью общественного движения в сторону устойчивого развития и экологической ответственности, которое принимает все большее значение в настоящее время.

### Список использованных источников:

1. Самосудова О. С. и др. ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ РЕЦИКЛИНГА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА //Успехи в химии и химической технологии. – 2021. – Т. 35. – №. 7 (242). – С. 58-61.

2. Технологии рециклинга полимерных материалов (Обзор) / С. Г. Кудян [и др.] // Инженер-механик. – 2007. – № 3. – С. 7-19.
3. Zhang J. P., Zhang C. C., Zhang F. S. A novel process for waste polyvinyl chloride recycling: Plant growth substrate development //Journal of Environmental Chemical Engineering. – 2021. – Т. 9. – №. 4. – С. 105475
4. Павлова Е.А., Стручинская Е.Д., Канунникова К.И. Современные инновационные решения, нацеленные на улучшение эколого-экономической ситуации в Санкт-Петербурге // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент - 2021. - № 2(45). - С. 107-115

Курганская А.А. (автор)

Павлова Е.А. (научный руководитель)