

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ РЕЦИКЛИНГА ОТХОДОВ, СОДЕРЖАЩИХ АЛЮМИНИЙ

Губайдуллина Д.В. (Университет ИТМО),  
Научный руководитель – ординарный доцент Сергиенко О.И.  
(Университет ИТМО)

**Введение.** Алюминий в настоящее время является наиболее широко используемым цветным металлом в мире. В ближайшие десятилетия мировой спрос на первичный алюминий вырастет до 40%, а количество переработанного алюминия из вторичных отходов увеличится более чем втрое к 2050 году по мере роста экономики, урбанизации и создания инфраструктуры [1].

Производство первичного алюминия играет большую роль в объеме выбросов парниковых газов и воздействии на окружающую среду. Эффективность использования ресурсов, энергия и переход к мобильности являются ключевыми стратегиями смягчения последствий изменения климата. Основное внимание уделяется сокращению потребления ресурсов, особенно энергии и сырья. В связи с этим необходимо всемерно расширять производство вторичного алюминия и определить наилучшие технологии рециклинга отходов алюминия и изделий из алюминия в конце их жизненного цикла.

**Основная часть.** Объектом исследования является наиболее эффективная технология получения вторичного алюминия. Предметом исследования является область переработки алюминиевых отходов, основанная на принципах циркулярной экономики. В работе рассмотрены технологии получения первичного алюминия и образование алюминиевых отходов на всех ее стадиях. На основе литературного обзора выполнен анализ современных технологий переработки алюминиевых отходов. Американская промышленная алюминиевая компания Novelis планирует построить завод по переработке и прокатке алюминия, с целью экономии природных ресурсов, а также масштабированию рециклинга алюминия [2]. Ежегодно в России собирается и перерабатывается более 600 тыс. тонн алюминиевого лома, но мощности переработки не достаточно высоки, по сравнению с зарубежными компаниями.

Проведенное сравнение процессов производства первичного и вторичного алюминия с точки зрения воздействия на окружающую среду показало, что для производства 1 кг переработанного алюминия требует в среднем 9,2 МДж по сравнению с 144,6 МДж. для производства 1 кг первичного алюминия .

**Выводы.** Спрос на рециклинг отходов алюминия возникает по всему миру. Производители алюминия стремятся к увеличению, как мощностей для переработки, так и использованию более «зеленых технологий» для производства вторичного алюминия. В развитии алюминиевой отрасли в нашей стране возникает та же задача, требующая анализа и выбора наилучших технологий.

### Список использованных источников:

1. IAI predicts a significant increase in demand for aluminum [Электронный ресурс] - 2021. - URL : [https://mc.ru/news/nw/news\\_id/12651](https://mc.ru/news/nw/news_id/12651)
2. Novelis unveils plans for \$2.5B aluminum recycling plant [ Электронный ресурс] - 2021. -URL:<https://resource-recycling.com/recycling/2022/05/11/novelis-unveils-plans-for-2-5b-aluminum-recycling-plant/>
3. Simon Van den Eynde, Ellen Bracquene, Dillam Diaz-Romero, Isiah Zaplana, Bart Engelen, Joost R. Duflo, Jef R. Peeters Forecasting global aluminium flows to demonstrate the need for improved sorting and recycling methods // Waste Management. - 2022. - №137. - С. 231-240.