

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТХОДОВ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Е. М. Ходько, Ю. А. Сероокий

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Стратегическими целями государственной политики в сфере обращения с отходами являются: максимальное уменьшение объемов образования отходов во всех секторах экономики, предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье граждан, наиболее полное вовлечение отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья.

В 2014 г. на территории Республики Беларусь образовалось 52529 тыс. т отходов производства, увеличение к 2013 г. составило 30,3 %, главным образом за счет роста объемов галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых, образующихся на ОАО «Беларуськалий» [1]. В 2014 г. их объем составил 33970,9 тыс. т (62,8 % в общей массе, образующихся в стране отходов). Вследствие того, что степень использования галитовых отходов незначительная (2,2 %), 32261,9 тыс. т отходов в 2014 г. было удалено на объекты хранения. Таким образом, ОАО «Беларуськалий» продолжает оказывать определяющее влияние на образование отходов в стране. Понятно, что такие огромные объемы отходов не могут просто ликвидированы. Способ снижения их техногенного влияния следует искать на пути повторного использования в качестве вторичного сырья.

Цель исследований заключалась в определении возможности переработки галитовых отвалов методом электролиза и разработке эффективных направлений использования продуктов электролиза. Галитовый отвал характеризуется следующим химическими показателями, %: KCl – 2,57; NaCl – 95,19; MgCl<sub>2</sub> – 0,15; CaCl<sub>2</sub> – 0,20; CaSO<sub>4</sub> – 0,42; H<sub>x</sub>O<sub>x</sub> – 1,2 (отмытый продукт содержит NaCl менее 1,3 %). Исследования были проведены в 2014 г. в ГУО «Гимназия № 2 г. Солигорска», Минской области на базе лаборатории физики [2]. Для приготовления раствора галитового отвала были взяты 200 г изучаемого образца и 400 мл воды. Исходя из расчета содержания в образце 3 % KCl и 95 % NaCl, соответственно, их массы составили 6 и 190 г.

В ходе исследований было выделено три направления промышленного использования продуктов электролиза водного раствора галитовых отвалов: продукты электролиза (осадки и остатки галитовых отвалов) использовать в качестве компонентов для производства тротуарной плитки; полученные в растворе щелочи использовать в качестве сырья для получения мыла; извлечение газов водорода и хлора с последующим промышленным использованием.

Для получения наибольшего экономического эффекта от утилизации галитовых отвалов методом электролиза предлагаем создать территориально-производственный комплекс (ТПК), в составе которого будут действовать взаимосвязанные и взаимообусловленные производства по добыче калийных солей и переработке отходов произ-

## **174 Секция V. Энергосберегающие технологии и альтернативная энергетика**

водства, объединенные общей инфраструктурой, кадровой базой, энергетическими мощностями и т. д.

Переработка галитовых отходов методом электролиза вполне может относиться к природоохранным и ресурсосберегающим мероприятиям. Результаты исследований могут служить основанием для последующей научно-исследовательской работы и разработки более трудоемкого бизнес-плана, касающегося уже конкретных перерабатывающих производств.

### **Л и т е р а т у р а**

1. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь : стат. сб. – Минск : Информац.-вычисл. центр Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2015. – 254 с.
2. Сероокий, Ю. А. Переработка галитовых отходов методом электролиза / Ю. А. Сероокий // Беларусь в современном мире : материалы IX Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках третьего Форума регионов Беларуси и России, посвящ. вопросам соц.-гуманитар. взаимодействия, Гомель, 19–20 мая и 7 июня 2016 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, Гомел. Епархия Белорус. православ. церкви ; под общ. ред. В. В. Кириенко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2016. – С. 284–287.