

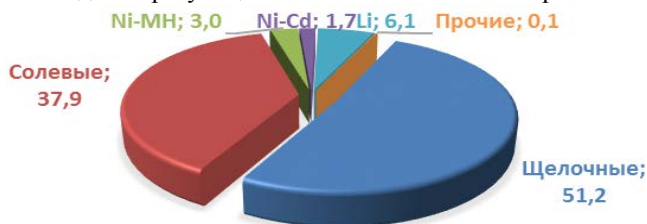
### Определение основных направлений переработки использованных источников тока

Андриц А.А., Качалов В.А., Филанович И.К., Жарикова К.В., Довнар Г.В.  
Белорусский национальный технический университет

Объектом исследования являются отработанные химические источники тока (ХИТ) и их использование с нейтрализацией и извлечением ценных компонентов.

Для изучения существующих вариантов использования и утилизации отработанных элементов питания был проведен обзор литературных источников (105) на глубину более 20 лет. Результаты систематизированы и разделены на три группы способов использования основных типов ХИТ (первичные цинк-марганцевые, вторичные никелевые и литиевые) и комплексные способы использования. В свою очередь каждая группа разделена на электрохимические (гидрометаллургические), пирометаллургические и прочие способы переработки.

С целью определения основных типов отработанных источников тока, образующихся в Беларуси, была отобрана усредненная партия из батареек, накопленных УП «Экорес». В результате сортировки, было определено соотношение видов образующихся использованных батареек.



Видно, что основными использованными батарейками являются первичные щелочные источники тока (более 50% от всего объема образования). Вторичные (аккумуляторные) источники тока представлены никелевыми и литиевыми элементами в сумме более 10%.

Также был определен химический состав компонентов батареек, показывающий, что в состав источника тока входят соединения таких элементов как Mn, Cr, Cu, Ni, Zn, Hg, Li, Cd, Co, Al, Pb, Si, Ti, Ca, V, Fe, Cl, C.

На основании полученных результатов были определены основные направления переработки, которые выделились в 3 схемы: переработка Li, переработка Ni-Cd, переработка Zn батареек.

В результате реализации схем переработки могут быть получены сырьевые компоненты для различных отраслей промышленности, в том числе и металлургии.