

**Анализ процессов восстановления свинца из химических соединений,
входящих в состав отработанных аккумуляторных батарей**

Чанов А.Б., Довнар Г.В.

Белорусский национальный технический университет

Из наиболее эксплуатируемых цветных металлов в мире свинец занимает четвертое место после алюминия, меди и цинка, а доля вторичного свинца составляет 37,4 % относительно общего объема свинца. В Республике Беларусь образуются лом и отходы свинца, причем аккумуляторный лом составляет в общем объеме более 70%. Стоимость свинца, полученного из вторичного сырья примерно на 30-40% ниже первичного.

Цель работы – оптимизация технологии металлургической переработки использованных свинцовых аккумуляторов.

Аккумуляторный лом является сложным сырьем и требует деления на 3 продукта (металл, металлосодержащий шлам и органика). Проведение этой операции в начале металлургической переработки позволяет не только улучшить производственные показатели и уменьшить вред, наносимый окружающей среде, но и получить товарный продукт (органика), используемый в строительстве и других отраслях народного хозяйства.

Переработка лома свинцовых аккумуляторов в основном осуществляется по двум направлениям: гидрометаллургия и пирометаллургия. Продуктом гидрометаллургии служит, как правило, полуфабрикат, требующий пирометаллургического передела в чистый металл либо сплав. В свою очередь продуктом одного технологического процесса пирометаллургии может являться товарная продукция в виде слитков либо отливок.

Так как свинцовый сплав, полученный из вторичного сырья, может не соответствовать требованиям потребителя, то необходимо доведение химического состава до требуемого. Для этого в расплав одни элементы вводят, а от других расплав рафинируют. Процесс рафинирования проводят непосредственно в плавильном агрегате либо расплав в жидком виде перекачивают в рафинировочную печь и там проводят рафинирование.

Далее приводится список удаляемых примесей и способы их удаления: медь - ликвация серой; олово, мышьяк, сурьма - окисление воздухом, щелочами; серебро – цинком; цинк - окисление воздухом, щелочами, хлорированием; висмут - кальцием и магнием, электролизом.

Получение экономической прибыли от техпроцесса определяется такими основными показателями, как стоимости сырья и готовой продукции.

Предварительные результаты, полученные в лабораторных условиях, свидетельствуют о том, что используемые в стране техпроцессы переработки аккумуляторного лома могут быть существенно улучшены.