

Анализ методов металлургической переработки лома и отходов на основе меди и алюминия

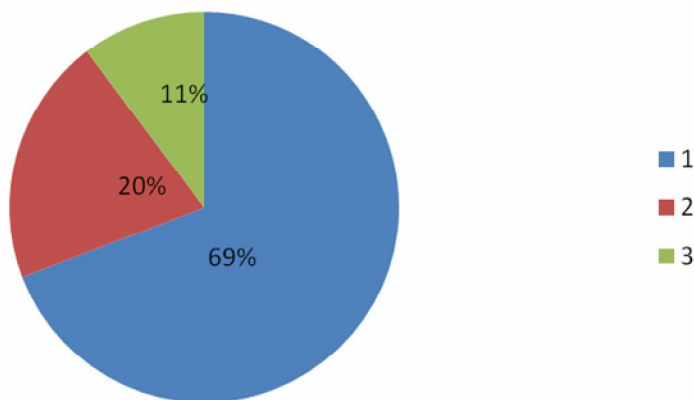
Студент гр. 104127 Ишмяков А.А.

Научный руководитель – Довнар Г.В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Целью настоящей работы является усиление внимания к проблеме металлургической переработки лома и отходов на основе меди и алюминия и статистический анализ статей реферативного журнала “Металлургия”.

Всего в реферативном журнале “Металлургия” с января 2009 года по июнь 2010 года опубликовано 185 аннотаций на статьи, посвященные проблемам хранения и переработки сплавов на основе цветных металлов, из них 57 (31%) приходится на долю статей о переработке сплавов на основе алюминия и меди. Из которых: 38 (20%) статей посвящены сплавам на основе алюминия и 19 (11%) сплавам на основе меди. Приведенные цифры можно проиллюстрировать диаграммой 1.



- 1- статьи о сплавах на основе Al; статьи о сплавах на основе Cu;
- 2- статьи посвященные переработке других металлов.

Рисунок 1 - Количество статей о переработке сплавов на основе Cu и Al, относительно к общему количеству статей о вторичной металлургии.

Из вышеуказанных 57 публикаций на интересующую нас тему, 3 (5%) созданы белорусскими учеными. Темы этих 3-х работ: “Технологические аспекты рециклинга в роторных печах алюминийсодержащих отходов”, “Структурно-высокодисперсные слитки из вторичных силуминов”, “Опыт Ковровского электромеханического завода по металлургическому переплаву высокоокисленных стружечных и шлаковых отходов алюминийсодержащих сплавов”.

Приведенная выше статистика говорит о серьезном значении алюминия и меди для мировой экономики, и, соответственно, высоком интересе к получению этих металлов из вторичного сырья. Это подтверждает тот факт, что за десятилетний период 1998-2007 гг. мировое производство меди увеличилось на 15%, алюминия и свинца - на 35%. Использование вторичного алюминиевого сырья дает большой экономический эффект при существенном улучшении сырьевого баланса страны. Капитальные затраты примерно в 5 раз ниже, чем в металлургии первичного алюминия, потребление энергии - в 10 раз меньше, а экологически вредные выбросы, в том числе вызывающие парниковый эффект, - меньше почти в 20 раз. Хотя промышленность осознает

необходимость наращивания переработки вторичного алюминия и меди, т. к. это позволяет сокращать энергозатраты на производство и выбросы парниковых газов в атмосферу, но пока уровень переработки вторичного алюминия, например в промышленно развитых США, составляет 54%. Алюминиевая ассоциация этой страны постановила увеличить уровень рециклирования к 2015 году до 75%. В Европе сегодня большое внимание уделяется переработке не только промышленного, но и бытового лома. За два года рост показателей рециклинга алюминиевой тары составил 5,4%. Если в 2006 году объем переработки металлических банок ограничивался 57,7%, в 2007 году он увеличился до 61,8% и в 2008 году достиг 63,1%.

Если говорить о развивающихся странах, то можно привести в пример Индию, где согласно официальной статистики потребление вторичного алюминия может приблизиться к 40% с нынешних 20% за счет подключения к переработке алюминиевого лома крупнейших металлургических компаний.

В Республике Беларусь согласно данным РПУП «Белцветмет», среднегодовое количество образования лома за 1999-2004 гг. в РБ: сплавов на основе алюминия- 5500 т., сплавов на основе меди- 4000 т. Из 4500 тонн лома и отходов цветных металлов, отгруженных на переработку предприятиям республики по нарядам ГО «Белвормет» получено 3139 тонн алюминиевых сплавов, сплавов латуни – 238 тонн, бронзы – 224 тонны.

Таблица 1 – Классификация статей по их содержанию.

№	Тема статей	Количество статей	Процент от общего количества
1	Переplав	17	30%
2	Экономика	11	19,25%
3	Общепромышленные статьи	6	10,5%
4	Обработка металлов давлением	5	9%
5	Химические способы переработки	5	9%
6	Экология	3	5%
7	Электролиз	3	5%
8	Рафинирование	2	3,5%
9	Рекламные статьи	2	3,5%
10	Биометаллургия	1	1,75%
11	Гидрометаллургия	1	1,75%
12	Пиролиз	1	1,75%
	ИТОГО	57	100%

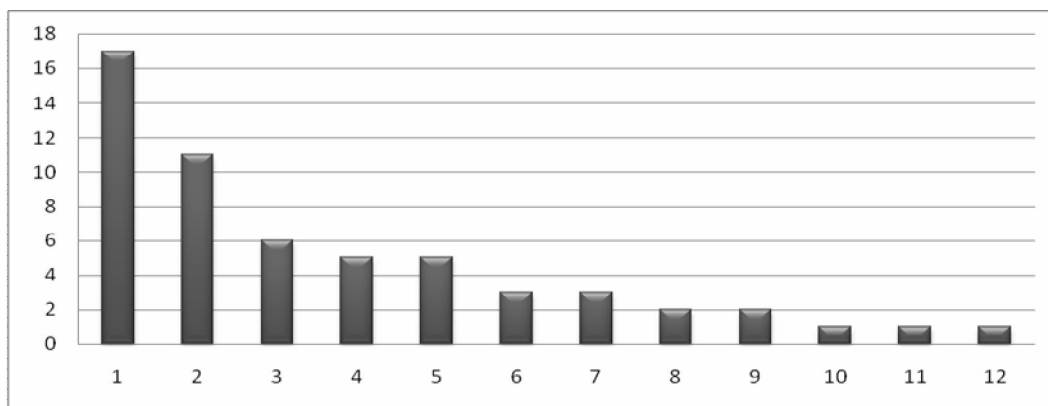


Рисунок 2 – Иллюстрация к таблице 1