

чистка). Разработанная технология "ноу-хау", обеспечивающая формирование рабочего профиля инструмента, позволяющего обрабатывать поверхности до 1000 мм. Технология прошла промышленные испытания на ПО "Промсвязь", ПО "Интеграл", ПО "Витязь". Испытания показали увеличение производительности зачистки пло-

ских поверхностей в 1,4...2 раза и позволили отказаться от закупок инструмента за рубежом. (фото 4).

*Научный руководитель
ГНТП "Технологии", академик С.А. Астанчик*

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Овчинников В.В. – главный металлург УП "Минский моторный завод"

Современное развитие промышленности требует использования высокопроизводительных энерго- и ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих получение изделий с высокими физико-механическими и эксплуатационными свойствами, создавая замкнутые циклы производства.

На УП "ММЗ" разработана технология переработки шлака, образующегося в результате переплава чушкового алюминия, стружечных отходов и т.д. Существующая в настоящее время в Беларуси технология переработки шлака предусматривает использование специальной роторной печи для отделения металла от оксидов за счет интенсификации теплообмена в режиме динамической адсорбции оксидов флюсами. Однако применение такой технологии в условиях УП "ММЗ" экологически неприемлемо (выделение пыли, вредных примесей, применяемых в виде составных элементов флюса и т.д.), металлургический выход недостаточно высокий.

В то же время непосредственный переплав шлака в имеющихся индукционных печах, печах сопротивления весьма затруднителен в связи со значительно меньшим его удельным весом по сравнению с основным металлом, т.е. в процессе переплава он подвержен всплытию. Из-за наличия в нем неэлектропроводных элементов процесс переплава становится малоэффективен, поскольку в этом случае имеет место значительное рассеяние магнитного потока из-за отсутствия замкнутого шунтирующего магнитопровода, что приводит к увеличению времени на переплав и значительному снижению металлургического выхода. Кроме того, процесс переплава сопровождается большим выделением вредных примесей, превышающих ПДК, что экологически недопустимо.

Технология переработки шлака, применяемая на УП "ММЗ", заключается в следующем. Обра-

зующийся шлак подвергается предварительной обработке в специальном галтовочном барабане со склизом (рис.1) для предварительного отделения включений флюса и мелкой фракции оксидов с последующим вторичным их отсевом в шаровой мельнице.

Переплав предварительно обработанных шлаков осуществляется в газовой, либо индукционной печи с дополнительной обработкой рафинирующим флюсом (0,8%-1,5%).

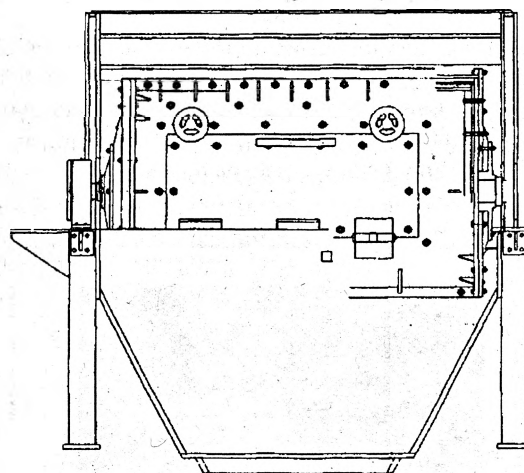


Рис.1 Галтовочный барабан со специальным склизом для предварительной механической обработки шлаков

Полученные таким образом вторичные алюминиевые сплавы используются для подшихтовки основных сплавов при производстве программного литья. Общая технологическая схема переработки шлака представлена на рис.2.

Внедрение данной технологии позволило увеличить процент металлургического выхода (до 45%), снизить объем вредных выделений в процессе плавки за счет операции предварительной обработки шлаков, значительно сократить энергозатраты на плавку.

Специалистами УП "ММЗ" и БНТУ к настоящему времени проведен ряд работ по использованию нового покровно-рафинирующего флюса, позволяющего не только снизить потери алюми-

ния, связанные с его окислением при плавке, заливке, но и минимизировать содержание металла в шлаке (до 20%).

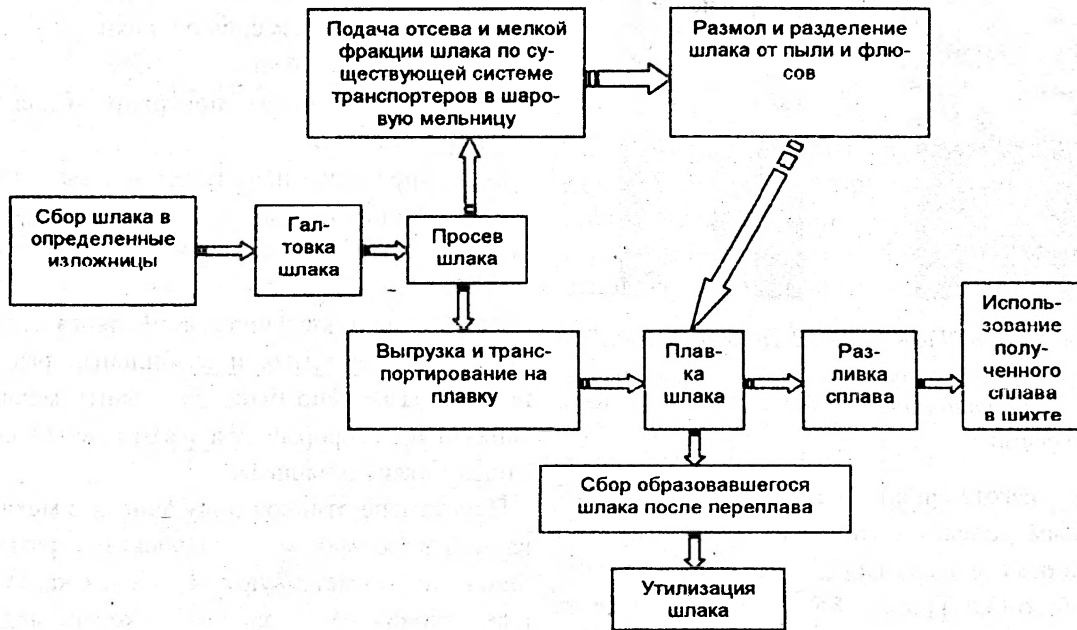


Рис. 2. Общая технологическая схема переработки шлака и получения вторичных сплавов, применяемая на УП «ММЗ»

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТЛИВКИ "ГИЛЬЗА" ДЛЯ МОТОЦИКЛА

Н.Д. Гиль, главный металлург ОАО "МОТОВЕЛО",
Л.Н. Малиновский, начальник цеха

По действующей конструкции цилиндр 2-х тактного двигателя для мотоцикла изготавливался с гильзой из серого чугуна марки Сч20. При этом структура серого чугуна чертежом не оговаривалась (поставщик отливок не гарантировал получения в отливках заданной структуры), предъявлялись только требования к твердости материала НВ170-240. При твердости серого чугуна НВ200 и более на заводе остро стояла проблема фрезерования окон в гильзе. Стойкость фрез была очень низкая. Из-за быстрого износа фрез и их поломок много деталей отходило в брак. Стабильность размеров была невысокая. Поэтому, на практике, гильзы поставлялись с

твердостью НВ170-200. Износостойкость таких гильз была невысокая и обеспечивала только гарантийный пробег мотоцикла (см. рис.1 и 2).

Специалисты завода поставили перед собой задачу значительно увеличить моторесурс гильзы, для чего:

- отливку гильзы изготавливать из низколегированного износостойкого чугуна. Для повышения износостойкости в серый чугун были введены легирующие материалы:

- Cr, Ni, Si, Ф, Мо и др. Твердость должна быть в пределах НВ 220-240.

Структура чугуна должна состоять из мелкозернистого перлита (содержание феррита не бо-