

Выбор печи для плавки алюминиевой стружкиТрибушевский Л.В., Трибушевский В.Л., Немененок Б.М.,
Башко И.И.

Белорусский национальный технический университет

При механической обработке отливок, изготовленных литьем в кокиль, масса стружки может достигать 50 % от массы отливки. Поэтому во всем мире большое внимание уделяется вопросам переработки и дальнейшего использования стружки алюминиевых сплавов. Алюминиевая стружка, как шихтовый материал, обладает рядом особенностей, которые необходимо учитывать при ее переплаве. Прежде всего, это материал с высокой удельной поверхностью на единицу массы, который легко окисляется и способен образовывать на поверхности плотную оксидную пленку с высоким физико-механическими свойствами. При любом способе переплава стружки необходимо обеспечивать ее максимально быстрое замешивание в расплав.

Ввод стружки в расплав при помощи электромагнитного насоса (ЭМН) практически полностью исключает ее возгорание и делает переплав очень эффективным. Металлургический выход достигает 97–98 %.

Анализ технологий плавки показывает, что у газовых печей с ЭМН наиболее уязвимым местом является монолитная огнеупорная труба ЭМН, которая должна заменяться через несколько месяцев и требует остановки плавильного агрегата на длительное время.

Индукционные тигельные печи плавят металл меньшими порциями и они могут останавливаться каждый день и запускаться из холодного состояния. При этом футеровка тигля индукционной печи для плавки алюминиевой стружки выдерживают до двух лет непрерывной эксплуатации. В случае использования рафинирующих флюсов происходит зарастание тигля печи и сокращение сроков его эксплуатации.

Роторные наклонные печи позволяют переплавлять все виды отходов алюминия, как с использованием флюсов, так и без них. В последнем случае можно применять шихту с более высокой влажностью, так как при соприкосновении ее с горячей футеровкой происходит полное удаление влаги и это не сказывается на качестве получаемых сплавов.

При проведении плавки с использованием рафинирующих флюсов равномерное вращение печи не вызывает перегрева флюса и его возгонку, а главное – хорошо контактируют жидкий флюс и расплав алюминия.

Таким образом, для переплава алюминиевой стружки в условиях Республики Беларусь наиболее приемлемым оборудованием являются роторные наклонные печи.