

МЕТОДЫ РАФИНИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Москаленко Н.М., (МК-12-2 сз) *

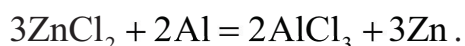
Запорожская государственная инженерная академия

Одним из основных направлений в развитии алюминиевой индустрии - увеличение объемов переработки вторичного алюминия. Для удаления из вторичного алюминия газов и неметаллических включений применяются различные методы рафинирования.

Вакуумное рафинирование. Удаления некоторых примесей (цинк, магний) из алюминиевых сплавов можно достичь дистилляцией в вакууме, т. е. переводом их в парообразное состояние. Температур кипения металлов, если их нагревать в одном случае при нормальном атмосферном давлении, в другом - в разреженном пространстве. Скорость испарения в вакууме зависит, кроме указанных факторов, также от величины поверхности ванны металла и от степени перемешивания металла.

Флюсовое рафинирование алюминиевых сплавов. Защита алюминиевых расплавов от окисления и поглощения водорода достигается плавкой под флюсами в слабоокислительной атмосфере. Большинство алюминиевых сплавов, содержащих не более 2 % Mg, плавят под покровным флюсом. Однако, несмотря на защитные мероприятия, при плавке алюминиевых сплавов они в различной степени окисляются и растворяют водород, что вызывает необходимость их рафинирования.

Рафинирование хлористыми солями. Для этой цели применяются хлористые соли цинка, титана, алюминия, бора, марганца. Взаимодействие хлористого цинка с алюминием происходит по реакции



Пары хлористого алюминия увлекают с собой пузырьки газов.

Продувка нейтральным газом. В качестве нейтрального по отношению к алюминию газа (при невысоких температурах) применяется азот. Процесс ведется при невысоких температурах, так как с повышением температуры возможно образование нитридов алюминия. Водород и другие, содержащиеся в металле газы при продувке диффундируют в пузырьки азота и выносятся последними на поверхность металла.

Продувка хлором. При продувке хлор образует с алюминием хлористый алюминий, пары которого увлекают растворенные газы. Водород частично образует летучий хлористый водород вследствие взаимодействия хлора с водородом. Рафинирование металла производят в ковшах под сильной тягой. Рафинирование ведется при температурах 680...690°.

* Научный руководитель – д.т.н., профессор кафедры МКМ Червонный И.Ф.