

мер относят: подготовку и подбор качественных шихтовых материалов, сушку и вакуумирование их до загрузки в плавильный агрегат, ведение плавки в условиях той или иной среды (вакуум, восстановительная, окислительная или иная атмосфера), применение различных методов дегазации в процессе плавки и перед выпуском готового расплава из плавильной печи в ковш.

Вторая группа мер предусматривает создание условий для дегазации расплавов вне плавильного агрегата. К ним следует отнести: вакуумирование расплава вне плавильного агрегата (в ковше или во время разливки), разливку в вакууме, выдержку перед разливкой с медленным охлаждением и последующим быстрым подогревом, обычную выдержку, фильтрацию, введение в расплав элементов, реагирующих с растворенным газом и образующих негазообразные продукты реакции, продувку расплава газами (например, аргоном, хлором, молекулярным азотом), ультразвуковую обработку и другие методы физического воздействия.

В процессах приготовления специальных тугоплавких сплавов и сталей используется комплекс мер, относящихся к первой и второй группам (вакуумная плавка, различные методы вакуумной дегазации, разливка в вакууме и т. п.). Для этого используют специально сконструированное вакуумное металлургическое оборудование.

Из мер первой группы в этом случае особый интерес представляет процесс дуговой плавки с расходуемым электродом. Процесс дегазации при этом следующий: жидкий металл, отделяясь от электрода под действием силового электромагнитного поля, распадается на отдельные капли, из которых в вакууме интенсивно выделяются газы благодаря большой поверхности образовавшихся капель и высокой температуре в зоне дуги. Несмотря на значительную дегазацию расплава в вакууме, отсутствие регулирования времени пребывания в нем расплавленных капель металла исключает возможность полного удаления газов.

Другой способ приготовления более чистых металлов по содержанию в них газов заключается в том, что внутри специально сконструированного индуктора помещаются металлы которые поддерживаются во взвешенном состоянии в электромагнитном поле и нагреваются токами высокой частоты до плавления, причем жидкий металл имеет форму капли. Особая ценность такого метода плавки заключается в том, что металл можно не только расплавить в вакууме без контакта с тиглем, но и сразу залить в форму и изготовить фасонную отливку, чего нельзя осуществить в дуговой печи.

Для плавки больших порций ответственных сплавов успешно используют высоковакуумные индукционные печи, в которых в процессе плавки происходит дегазация. Успешному удалению газов способствует наряду с вакуумом и энергичное перемешивание расплава под действием электромагнитного поля.