

Причины потери металлургической ценности стальной углеродистой и чугунной стружки

Лукашенко К.А., Довнар Г.В.

Белорусский национальный технический университет

В процессе переплава стальной углеродистой и чугунной стружки литейщики и металлурги сталкиваются с двумя основными проблемами:

- 1) ухудшение экологического параметра плавки в связи с загрязнённой маслосодержащими жидкостями;
- 2) понижение выхода годного металла из-за воздействия коррозионных процессов.

И если первая проблема заложена в самом способе получения стружки (ввиду сухого трения), то вторая – сопровождает её на всех этапах: образование, хранение, подготовка к переплаву, нагрев в плавильном агрегате.

На каждом из этих этапов коррозия может иметь свой механизм протекания: атмосферный, электрохимический, высокотемпературный.

Атмосферная коррозия. Использование охлаждающих жидкостей и низких скоростей процесса образования лимитируют ширину протекания окислительных реакций. Однако в условиях хранения на открытом воздухе под воздействием нестабильных атмосферных факторов данный вид коррозии может значительно интенсифицироваться.

Электрохимическая коррозия. Такой механизм получает развитие при выпадении осадков в виде слабого электролита. Это обусловлено вредными выбросами предприятий и автомобилей в атмосферу и их последующее соединение с водой. Химическая неоднородность стружки в сочетании с электролитом на поверхности способствует образованию гальванических элементов и как следствие – окислению.

Высокотемпературная коррозия. Проявляется в процессе нагрева в окислительной среде при сушке, горячем брикетировании, нагреве в плавильных печах. Процесс значительно интенсифицируется при температурах от 750 °С, независимо от времени воздействия и наличия маслосодержащих жидкостей.