

Петренко А.М., Жадько Б.В.
**ОСОБЕННОСТИ ЛЕГИРОВАНИЯ МЕТАЛЛА ЧЕРЕЗ ФЛЮС НА
СТАДИЯХ КАПЛИ И ВАННЫ**

Легирование металла капель через флюс изучалось путем искусственного выделения этой стадии при наплавке на быстровращающийся медный диск. Исследования проводились на керамических флюсах шлакообразующей основы обожженный магнезит–глинозем–плавиковый шпат с различным содержанием ферромарганца, феррохрома и серебристого графита. Применялась проволока Св-08А диаметром и лента из стали 08кп имеющие одинаковую площадь сечения.

Обработка полученных данных по уравнению материального баланса показала, что при изменении содержания элемента во флюсе характер потерь его на окисление и застревание в шлаке для стадии капли такой же, как и для общего процесса легирования.

Характерным для рассматриваемых элементов ферросплавов является превалирующая роль стадии ванны в процессе легирования.

При повышенных концентрациях легирующего элемента во флюсе, когда его раскислительная способность исчерпана, доля легирования металла на стадии капли для рассмотренных элементов составляет в среднем около 30%. Такой вклад на стадии капли в процессе легирования объясняется тем, что с каплями взаимодействует на весь расплавленный флюс, а только часть его.

Увеличение относительной массы флюса за счет уменьшения тока (от 600 до 400 А, при почти постоянном напряжении дуги 30 В) и увеличении напряжения дуги (от 22 до 42 В при неизменном токе в 500 А) практически не изменило содержание марганца и кремния в каплях, в то время как в наплавленном металле концентрация этих элементов возросла. Стабильность состава капель при изменении тока и напряжения можно объяснить тем, что относительная масса флюса на стадии капли менялась в довольно узких пределах (0,35–0,45). Кроме того, усредненное время взаимодействия капли и удельная поверхность изменялись так, что оказывали противоположное влияние на легирование металла на стадии капли.

При одинаковых значениях коэффициента участия флюса (Кф) более высокие концентрации легирующих элементов характерны для металла наплавленного лентой. Более полное легирование на флюсе капель объясняется их одновременным существованием и переходом с различных участков торца ленты.

Завершенность процесса взаимодействия на стадии ванны во многом зависит от интенсивности перемешивания металла и шлака. При использовании плоского электрода, помимо продольного, в ванне возникает также и поперечный конвективный поток, вследствие перемещения дуги по торцу электродов.

Следует особо отметить, что хотя параметры режима наплавки лентой изменялись в тех же пределах, что и для проволоки, Кф изменялся в узком диапазоне. Этим объясняется стабильность химического состава металла,

наплавленного лентой, что при использовании легирующих флюсов особенно важно.