

УДК 669.02.09

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ВАКУУМАТОРА

Рюмин Александр Сергеевич

Магистр 2 года,

кафедра «Оборудование и технологии прокатки»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: Ю.П. Шинкаревич,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

Среди известных способов внепечной обработки наиболее важное место занимает внепечное вакуумирование, обладающее наиболее полным комплексом технологических возможностей.

Из множества типов вакууматоров, применяемых в настоящее время, наиболее актуальными и распространенными являются циркуляционные вакууматоры, которые при эксплуатации в конвертерных цехах большой производительности обладают рядом преимуществ по сравнению с прочими типами вакууматоров.

Основная задача при расчете и эксплуатации циркуляционных вакууматоров заключается в оптимизации скорости циркуляции — основной характеристики процесса циркуляционного вакуумирования, которая не поддается непосредственному контролю. Поэтому важной задачей является определение достоверных зависимостей между количеством металла, проходящего через вакуум-камеру в единицу времени и остальными параметрами вакуум-камеры и технологического процесса.

В работе произведен анализ методики лабораторных исследований циркуляционного вакуумирования на основе контроля электропроводности водно-солевого раствора.

Исследовано влияние на скорость циркуляции различных параметров вакуум-камеры и технологических процессов циркуляционного вакуумирования. Определена форма струи, вытекающей из вакуум-камеры. Выявлены зоны с наибольшей и наименьшей интенсивностью перемешивания. Установлено, что при циркуляционном вакуумировании оптимальной является кратность циркуляции 2,5 -3,0.

С целью повышения интенсивности обработки был предложен способ вакуумирования, сочетающий особенности порционного и циркуляционного способов вакуумирования. Сущность способа заключается в том, что в процессе циркуляционного вакуумирования вакуум-камере придают вертикальное возвратно-поступательное перемещение со скоростью $1/3 - 1/2$ скорости течения металла по сливному патрубку и амплитудой, равной толщине слоя жидкости в вакуум-камере.

В результате осуществления предложенного способа время достижения однородного расплава уменьшилось на 21,4 %.

Литература

1. Протасов А.В. Современные способы внепечной обработки стали. — «Машиностроение», Энциклопедия, т.IV-5, «Машины и агрегаты металлургического производства», М., 2000г. с.106-108.
2. Майоров А.И., Протасов А.В., Решетов В.И. Внепечная обработка стали в машиностроении. - Тяжелое машиностроение, №2, 1993, с.21-24.