

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НЕПРЕРЫВНОЛИТЫХ ЗАГОТОВОК

С. В. КОНОВАЛЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. АСТАПЕНКО, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В процессе научно-исследовательской работы проведены исследования и технологические мероприятия по усовершенствованию технологий плавки и разливки качественных сталей; повышению стойкости футеровки ДСП и вакуумматоров RH-1,2 для снижения затрат на их обслуживание и удельные расходы материалов и повышения качества непрерывнолитых заготовок.

Ключевые слова: электросталеплавильный цех; футеровка; огнеупорные изделия; вакуумматор; дуговые сталеплавильные печи; стойкость футеровки.

Объектом исследования является технологический процесс плавки и разливки качественных марок сталей.

Цели исследования:

- совершенствование технологий плавки и разливки качественных сталей.
- повышение стойкости футеровки ДСП, снижение затрат на ее обслуживание и удельные расходы материалов.
- повышение стойкости рабочей футеровки нижних камер циркуляционных вакуумматоров RH-1,2.

Результаты научно-исследовательской работы:

1) разработана и освоена технология разливки качественных и кордовых марок стали закрытой струей в условиях ЭСПЦ-1, которая позволила снизить себестоимость продукции за счет исключения переката блюма на стане 850 на 30 долларов США за тонну годной продукции [1, с. 60];

2) снижена себестоимость годной продукции за счет исключения переката блюма на стане 850;

3) уровень брака непрерывной разливки заготовок из качественных сталей не превышает установленного норматива (0,05 %);

4) разработанная и освоенная технология разливки стали закрытой струей в условиях ЭСПЦ-1, позволяющая увеличить конкурентоспособность продукции;

5) оптимизация технологии присадки шлакообразующих материалов и контроль над режимом подачи кислорода привели к улучшению производственных, технико-экономических и экологических показателей. Данные изменения позволили увеличить стойкость футеровки ДСП более чем в 1,5 раза, снизить затраты на производство суммарно на 34,03 млн. руб. за 2023 год и повысить эффективность использования дуговых сталеплавильных печей [2, с. 28];

6) проведена работа по внедрению мероприятий, направленных на увеличение стойкости рабочей футеровки нижних камер циркуляционных вакуумматоров RH-1,2, путем сокращения случаев возникновения раскрытий горизонтальных швов между огнеупорными кольцами «С» и «D»;

7) средняя стойкость нижних камер RH-2 увеличена с 126 плавов (средняя стойкость за 2023 г.) до 143 плавов (средняя стойкость за 8 месяцев 2024 г.).

Проводятся дальнейшие испытания с перспективой внесения в действующую технологию новых схем рабочей футеровки дна нижних камер циркуляционных вакуумматоров RH-1,2. По предварительным данным настоящие мероприятия позволят увеличить стойкость рабочей футеровки нижних камер вакуумматоров RH-1,2; снизить прямые трудозатраты на операцию по замене футеровки сталеразливочных ковшей; снизить удельный расход огнеупорных материалов; а также снизить себестоимость выпускаемой продукции [3, с. 79].

Библиографические ссылки

1. Савченко С. А., Возная В. И., Астапенко И. В. Оценка эффективности режимов гомогенизирующего отжига подшипниковых марок сталей на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» // Вестн. Гомельского гос. техн. ун-та им. П. О. Сухого. 2021. № 2 (85). С. 52–61.
2. Коноваленко С. В., Морозов В. О. Оптимизация технологии выплавки стали в электросталеплавильном цехе // Сталь. 2021. № 2. С. 27–29.
3. Коноваленко С. В., Бугримов А. А., Чаевский А. А. Увеличение стойкости рабочей футеровки нижних камер циркуляционных вакуумматоров RH-1,2 // Литейное производство и металлургия 2024. Беларусь : сб. тр. 32-й Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 20–22 ноября 2024 г. / [под общ. ред. Е. И. Маруковича]. Мн. : БНТУ, 2024. С. 78–81.