

Студент гр.104134 Крышнёв В.А.
Научный руководитель – Ратников П.Э.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Целью данной работы является:

1) исследование возможности получения качественной кордовой катанки в условиях РУП БМЗ из литой заготовки сечением 125×125 мм без вакуумирования;

2) разработка комплекса мероприятий, в первую очередь обоснование и выбор оборудования, позволяющего получить качественную кордовую сталь. Для достижения данной цели необходимо решить ряд следующих задач: снизить негативное влияние кислорода воздуха на струю металла, разработать технологию вакуумной очистки стали, продемонстрировать устройство для усовершенствования температурно-скоростного режима.

В центре внимания всех изготовителей металлокорда стоят вопросы снижения производственных затрат, что стимулирует проведение работ по уменьшению обрывности латунированной проволоки, разработке новых материалов и совершенствовании технологии плавки.

В данной работе предлагается отказаться от существующей схемы производства кордовой катанки ЭСПЦ-2 – стан 850 - стан 150 и перейти на схему ЭСПЦ-1 – стан 150, тем самым исключить передел осуществляемый на стане 850. Это позволит снизить себестоимость производства кордовой катанки, тем самым увеличив её конкурентоспособность на рынке металлокорда. Для этого, предлагается разработать технологию выплавки кордовой стали в ДСП-2, с применением агрегата “печь-ковш” без вакуумирования и последующей разливкой на МНЛЗ-2, с получением заготовки сечением 125х125 мм в ЭСПЦ-1.

Осуществить на практике данный замысел стало возможным с завершением работы по монтажу установки ковш-печь в ЭСПЦ-1. С освоением установки производство стали на БМЗ возрастёт до 1,7 млн т. в год. Реализация данного проекта, наряду с повышением производительности, сделает возможной выплавку стали для металлокорда в условиях ЭСПЦ-1, а это в свою очередь даст возможность увеличить производство кордовой катанки для продажи на внешнем рынке, тем самым повысив рентабельность РУП «БМЗ».

Ожидаются следующие результаты от внедрения установки "ковш-печь"

1.Продолжительность плавки в ДСП сократится на 7-10 минут, что позволит увеличить производство стали на 105 тыс. тонн годной заготовки.

2. Расход электродов на тонну годной стали снизится с 3,2 кг/т до 2,9 кг/т, т.е. на 0,225 кг/т.

3. Расход извести снизится с 52 кг/т до 43 кг/т, что позволит частично покрыть дефицит извести в условиях БМЗ.

4. Расход огнеупоров за счет увеличения серийности снизится в среднем на 0,658 кг/т.

5. Вследствие улучшения организации производства в ЭСПЦ-1 и увеличения гибкости процесса, будут практически исключены переливы металла в печь, которые составляют более 4 тыс. тонн.

С вводом установки "ковш-печь" коренным образом изменится технология ЭСПЦ-1. Станет возможным проведение на установке "ковш-печь" глубокой десульфурации (до содержания серы менее 0,015%), тонкой доводки по углероду, модифицирующей обработки кальцием, бором и другими активными элементами. В сочетании с организацией защиты струи металла на МНЛЗ-1,2 и разливки под уровень открывается возможность радикально изменить сортамент марок сталей в ЭСПЦ-1.

После ввода в эксплуатацию установки "ковш-печь" будут созданы условия получения литых заготовок из качественных сталей для холодной высадки (ГОСТ 10702), конструкционных (ГОСТ 1050), высокоуглеродистых, в т.ч. кордовых, а также низкоуглеродистых (с 0,10% до 0,12%) с последующим перекатом на стане 150. Таким образом, реконструкция оборудования сталеплавильного производства органично вписывается в общую программу технического перевооружения БМЗ, гарантирует при этом высокое качество продукции и ритмичность производства, обеспечивает уверенное движение вперед.