



*The transfer to long pouring of steels with use of CNC of firm VESUVIUS (Germany) is carried out on machines of continuous casting of slugs No1, 2 of RUP «BMZ».*

И. И. ШКУЛЬКОВА, А. К. ТУРЫГИН, РУП «БМЗ»

УДК 669.

## ПЕРЕХОД НА ДЛИТЕЛЬНУЮ РАЗЛИВКУ СТАЛИ НА МНЛЗ-1,2 РУП «БМЗ»

Машины непрерывного литья заготовок, можно сказать, определяют производительность всего завода. Поэтому увеличение серийности разливки и сокращение удельных затрат актуально всегда.

На МНЛЗ-1,2 РУП «БМЗ» увеличение серийности происходило поэтапно. Начиная с пуска завода (октябрь 1984 г.) и до 2008 г. средняя серийность выросла с 3 до 12 плавков. Дальнейший рост серийности сдерживало использование стаканов-дозаторов, которые в процессе разливки нельзя было заменить. Поэтому с ноября 2008 г. началось внедрение на промковшах системы быстрой смены стаканов-дозаторов (CNC) фирмы VESUVIUS (Германия), для чего были внесены изменения в конструкцию их донной части и технологию футеровки. Часть ковшей дополнительно расширили для снижения турбулентности струи, падающей из сталеразливочного ковша, и загрязненности стали неметаллическими включениями. Изменения в конструкции сделали ковши универсальными. На них можно осуществлять разливку как с CNC (замена дозатора производится с помощью гидроцилиндра), так и с незаменимыми стаканами-дозаторами во время серийности разливки (разливка стали по старой технологии). На рисунке приведены

сравнительные показатели средней серийности на промежуточных ковшах с CNC по месяцам в 2011 г. и на ковшах до ее внедрения за аналогичный период 2008 г.

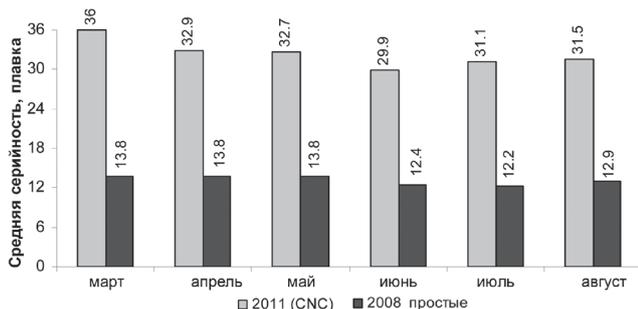
Мы видим увеличение средней серийности на ковшах с CNC более чем в 2 раза, с 13 до 32 плавков. Соответственно снизились в 2 раза расход торкрет-масс и количество технологических отходов, значительно сократилось количество потерь ручьев, качество непрерывнолитой заготовки возросло из-за стабилизации скоростных режимов разливки. На 1/3 за месяц сократилось количество переподготовок, производительность МНЛЗ-1,2 увеличилась на 20%. В ноябре 2010 г. удалось разлить 54 плавки (или 50 ч 20 мин) на одном ковше, что на данный момент является максимальным показателем.

За восемь месяцев 2011 г. на МНЛЗ-1,2 с применением CNC разлито 85% плавков. От начала внедрения CNC, с данной системой, прошло более 1000 промежуточных ковшей.

Однако следует отметить и некоторые проблемы в работе огнеупорных материалов, которые возникли на этапе внедрения CNC, в результате значительного увеличения серийности разливки:

- повышенный износ рабочей футеровки в шлаковом поясе с последующим размывом бетонной арматурной футеровки промковшей, растрескивание арматурной футеровки из-за высокой серийности;
- размыв углов бетонного металлоприемника возле сливного носка ковша с последующим размывом футеровки в шлаковом поясе.

Для решения этих проблем проводилась кропотливая работа по подбору более качественной торкрет-массы и бетона для арматурной футеровки, целесообразному совершенствованию футе-



Сравнительные показатели средней серийности разливки на промежуточных ковшах

ровки в районе бетонного металлоприемника. На сегодняшний момент эти проблемы по большей части решены, подобраны торкрет-масса и бетон отечественной компании КЕРАЛИТ. При подготовке ковшей выполняется дополнительная защитная футеровка из периклазовых и периклазоуглеродистых изделий. В турбостопах усилили углы.

Сегодня актуальными остаются:

- проблемы кантовки ковшей после эксплуатации;
- высокая стоимость турбостопа;
- высокая стоимость набивной массы в гнездовых отверстиях, которую планируется заменить на периклазовый порошок, увлажненный жидким стеклом;
- случаи обламывания фиксирующих болтов при демонтаже CNC-механизмов.

### Выводы

1. На МНЛЗ-1,2 РУП «БМЗ» осуществлен переход на длительную разливку стали с использованием CNC фирмы VESUVIUS (Германия).

2. За восемь месяцев 2011 г. на МНЛЗ-1,2 с применением CNC разлито 85% плавков. От начала внедрения CNC, с данной системой, прошло более 1000 промежуточных ковшей.

3. Использование CNC в сочетании с огнеупорными материалами для длительной разливки позволило более чем в 2 раза увеличить среднюю серийность разливки, значительно снизить расход торкрет-массы; сократить количество технологических отходов, потерь ручьев, на 1/3 за месяц количество переподготовок; увеличить на 20% производительность МНЛЗ-1,2.

4. Подбор альтернативных огнеупорных материалов для длительной разливки продолжается.