

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Божескова Алексея Николаевича
«Исследование и совершенствование технологии внепечной обработки и
непрерывной разливки стали с нормируемым нижним пределом содержания
алюминия и серы с целью повышения ее разливаемости», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02
– металлургия черных, цветных и редких металлов.

Непрерывная разливка стали является важнейшим технологическим процессом в технологии производства стали, наиболее производительным и менее затратным способом производства заготовки. Процесс производства стали постоянно развивается вводятся новые технологические улучшения. При этом производители заготовки нуждаются в новых решениях, которые направлены на снижение себестоимости, увеличению качества материала. Перед металлургами стоит не простая задача, как в условиях жесткой конкурентной борьбы следовать тенденциям рынка. Заготовка из стали С45Е поставляется на зарубежные рынки, является технологически сложной в производстве, т.к. содержит повышенное содержание серы и точно регламентируема по алюминию. У многих производителей такой стали возникает ряд трудностей с разливаемостью, частые замены погружных стаканов приводят к потере контролируемого качества, а зачастую и к аварийным ситуациям. Божесков А.Н. в диссертационной работе «Исследование и совершенствование технологии внепечной обработки и непрерывной разливки стали с нормируемым нижним пределом содержания алюминия и серы с целью повышения ее разливаемости» выявляет факторы, влияющие на основные возникающие проблемы и путем новых технологических решений, снижает их влияние на стабильность технологии и, в связи с этим, работа является актуальной

Определено, что основным фактором, влияющим на разливаемость стали с повышенным содержанием серы, является неметаллические включения, при этом природа образования данных включений не идентична. На ряду с алуминатами в стали присутствуют и сульфиды.

Автором разработаны технологические решения по снижению образования неметаллических включений.

Диссертантом разработаны условия по увеличению ассимиляции неметаллических включений в шлак как в процессе внепечной обработки, так и при непрерывной разливке стали.

Разработана ШОС для сталеразливочного ковша, который во время непрерывной разливки стали, корректирует свойства шлака в промежуточном ковше, увеличивая его ассимилирующие качества.

За счет изменения конструкции промежуточного ковша созданы условия для направленной доставки неметаллических включений в зону шлак-металл, а также изменена скорость потоков стали.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Не проведены исследования по определению типа и содержание неметаллических включений после внедрения разработанных технологических решений.

2. Не определена доля влияния каждого из предлагаемых решений на разливаемость стали в отдельности.

Представленный автореферат свидетельствует, что диссертационная работа Божескова А.Н. выполнена на высоком уровне, является завершенной научно-исследовательской работой, в которой, несомненно, прослеживается комплексное направление исследования и получены новые научные результаты, являющееся в совокупности значительным достижением в области металлургии стали.

Исходя из представленных в автореферате результатов работы, можно заключить, что диссертационная работа Божескова Алексея Николаевича отличается глубокой степенью проработки, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – металлургия черных, цветных и редких металлов.

Главный специалист ДТР
ООО «УК Мечел-Сталь»
кандидат технических наук

Подпись Тимофеева В.С. удостоверяю
Директор по персоналу
Департамента по работе с персоналом
ООО «УК Мечел-Сталь»



В.С. Тимофеев

10.02.2020

С.Ю. Миронова