ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ СТАЛИ В АГРЕГАТЕ «КОВШ-ПЕЧЬ»

Гизатулин Р.А., Валуев Д.В., Серикбол А.

Юргинский технологический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652050, Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: gra@nkfi.ru, valuevden@rambler.ru.

В современной металлургии большое внимание уделяется проблеме снижения расхода раскислителей и легирующих добавок путем разработки рациональных способов их введения в сталь с одновременным улучшением ее качества за счет снижения концентрации вредных примесей, а также повышения сквозного коэффициента использования легирующего элемента. Одним из путей решения этой проблемы является повышение извлечения легирующего элемента из шлака за счет интенсификации процессов восстановления при обработке расплавов в современных агрегатах «ковш-печь», оборудованных различными системами для перемешивания металла и шлака. Произведена оценка возможной степени развития восстановительных процессов при обработке металлического и шлакового расплавов в ковше на агрегате «ковш-печь» в условиях интенсивного перемешивания ванны инертным газом. Получены промышленные данные, подтверждающие возможность уменьшения концентрации оксидов железа и марганца в шлаке и стабилизации содержания марганца и кремния в металле.

IMPROVING THE PROCESS PARAMETERS REGENERATIVE PROCESSES AT STEEL PROCESSING LADLE FURNACE

Gizatulin R.A., Valuev D.V., Serikbol A.

Yurginskiy Technological Institute (branch) of the federal government's budget educational institution of higher education "National Research Tomsk Polytechnic University" Yurga, Russia, (652050, Yurga, Leningradskaya Str. 26), e-mail: gra@nkfi.ru, valuevden@rambler.ru

In modern metallurgy considerable attention to reducing the consumption of reductants and dopants through the development of rational methods for their introduction into steel while improving its quality by reducing the concentration of harmful impurities, as well as increasing the through utilization of the alloying element . One way of solving this problem is to increase the extraction of the alloying element of slag due to intensification of the processes of recovery in the processing of melts in modern ladle furnace equipped with different systems for mixing metal and slag. An assessment of possible development of regenerative processes in the processing of metal and slag melts in the ladle to ladle furnace under intensive stirring bath inert gas. Industrial received data confirming ability to reduce the concentration of iron and manganese oxides in the slag and stabilization of manganese and silicon metal.

ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА НА ВЫПУСКЕ КАЛЬЦИЕМ И АЛЮМИНИЕМ

Гизатулин Р.А., Валуев Д.В., Едешева Ч.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652050, Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: gra@nkfi.ru, valuevden@rambler.ru

На металлургических предприятиях обработкой расплава кальцием решается целый комплекс задач: снижение содержания кислорода, серы, неметаллических включений; модифицирование неметаллических включений; повышение механических свойств металла; повышение разливаемости на МНЛЗ сталей, раскисленных алюминием и др. Количество усвоенного кальция, морфология и состав включений зависят от изменения концентрации алюминия, кислорода и серы в расплаве в случае введения кальция в металл в виде порошковой проволоки, а также состава шлака при введении сплавов кальция на выпуске из сталеплавильного агрегата в ковш. Разработан способ ввода силикокальция в металл на выпуске из сталеплавильного агрегата в сталеразливочный ковш в алюминиевых контейнерах-стаканах. Получены промышленные данные, подтверждающие возможность обеспечения достаточно высокого и стабильного, в условиях конкретного цеха, усвоения кальция и его эффективного воздействия на состав и физико-химическое состояние расплава и свойства готовой металлопродукции.

TECHNOLOGY OF COMPLEX PROCESSING OF STEEL AT THE RELEASE OF CALCIUM AND ALUMINIUM

Gizatulin R.A., Valuev D.V., Edesheva C.V.

Yurginskiy Technological Institute (branch) of the federal government's budget educational institution of higher education "National Research Tomsk Polytechnic University" Yurga, Russia, (652050, Yurga, Leningradskaya Str., 26), e-mail: gra@nkfi.ru,valuevden@rambler.ru

At steel mills melt processing calcium solve a complex task: reduction of oxygen, sulfur, nonmetallic inclusions; modification of nonmetallic inclusions, improving the mechanical properties of the metal, improving castability on