

ного охлаждения;

- розробки механізму впливу «м'якого» обтиску на формування макро-структури безперервнолитих заготовок;
- визначення кількості та місця прикладання зусиль обтиску (співвідношення між кількістю рідкої і твердої фаз в момент обтиску);
- визначення способів докладання зусиль до поверхні заготовки;
- дослідження якості безперервнолитих заготовок після «м'якого» обтиску і якості металопродукції з них;
- визначення взаємозв'язку технологічних параметрів безперервного розливання сталі з параметрами «м'якого» обтиску;
- розробки технології «м'якого» обтиску безперервнолитих заготовок на МБЛЗ.

УДК 669.15-198:669.017

В. А. Гладких, В. Ф. Лысенко, А. В. Рубан
Национальная металлургическая академия Украины,
Днепропетровск

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ФЕРРОСИЛИКОМАРГАНЦА, ТЕМПЕРАТУРНОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМОВ РАЗЛИВКИ НА КАЧЕСТВО СЛИТКА СПЛАВА

В соответствии с действующим стандартом (ДСТУ 3548-97) и стандартом зарубежных стран, производящих марганцевые ферросплавы, базовое содержание ведущих элементов (марганца и кремния) в ферросиликомарганце составляет 82 %. По сложившейся практике выплавка сплава MnC17 на отечественных ферросплавных заводах осуществляется с содержанием кремния 17–18 % и марганца 72–74 %, т.е. с суммарным содержанием этих элементов 89–92 %. В связи с поставкой ферросиликомарганца сталеплавильным и фасонолитейным цехам во фракционированном виде в процессе дробления слитка ферросплава и последующем рассеве образуется значительное количество (10–15%) мелких некондиционных фракций – отсев фракционирования. Вследствие отсутствия потребителей основная масса отсева переплавляется в составе шихты при выплавке ферросиликомарганца, что снижает технико-экономические показатели производства.

Кафедрой электрометаллургии НМетАУ совместно с ЦЗЛ ОАО «НЗФ» завода проведена опытная кампания по выплавке и разливке ферросиликомарганца базового состава. В работе приведены результаты эксперимен-

тальных исследований по изучению влияния химического состава сплава, температуры разливки, типа и конструкции мульд разливочных машин на структуру, физико-механические характеристики слитка сплава и на выход отсева фракционирования.

Температура сплава в начале разливки, как правило, была на 10–15 °С выше температуры металла в середине и на 30–40 °С выше, чем в конце разливки. При анализе полученных результатов исследований установлено, что выход отсева фракционирования уменьшается при снижении температуры разливки, использовании стержневых изложниц и исключении процесса дробления. Отмечена характерная зависимость снижения выхода отсева при повышении концентрации железа, снижении содержания марганца, кремния в сплаве до значений базовых величин и уменьшении доли фосфора в сплаве. Повышение концентрации железа в сплаве и, соответственно, в структурных силикокарбидных фазах слитка (по принципу замещения марганца в узлах кристаллической решетки железом) обеспечивает повышение плотности и микротвердости, пластичности и предела хрупкого разрушения структурных фаз под действием статических и динамических нагрузок.

Полученные в работе результаты подтверждают целесообразность организации выплавки ферросиликомарганца с базовым содержанием марганца, кремния и с повышенной долей железа (10–13 %), что является одним из направлений улучшения технологичности процесса выплавки ферросиликомарганца – на заводе, повышения физико-механических и потребительских свойств слитка и фракционированного металла и, в конечном итоге, улучшения технико-экономических показателей его производства.

УДК 669.15-198:669.141.25

В. А. Гладких, В. Ф. Лысенко, А. В. Рубан
Национальная металлургическая академия Украины,
Днепропетровск

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРГАНЦЕВЫХ ФЕРРОСПЛАВОВ ПРИ ВЫПЛАВКЕ ЛИТЕЙНЫХ СТАЛЕЙ

Вопросы рационального использования раскислителей и легирующих при выплавке литейных сталей различного назначения тесно связаны с номенклатурой производимых ферросплавов. Практически ни одна марка стали не может быть получена без использования марганцевых или кремнистых ферросплавов.