

Анализ температурных кривых (рис. 1, в) показывает, что в условиях окрашенного кокиля перепад температур составляет  $180^{\circ}$ . Дополнительное модифицирование металла перед заливкой SiBa следующего химического состава: Ba = 29,48%; Fe = 9,31%; Al = 1,14%; Cr = 1,22%; Mn = 1,55%; Si = 57,3% в количестве 0,3% позволило создать благоприятные условия для формирования отливки без отбела.

В результате можно сделать вывод, что, создавая определенные термические сопротивления на рабочей поверхности кокиля, можно уменьшить начальную скорость затвердевания отливки в кокиле по сравнению с сырой формой при одновременном повышении производительности труда за счет сокращения времени подготовки формы к заливке.

УДК 621.745.34

В.Н.Занимон, инженер, П.П.Белый, инженер, О.И.Гунич, инженер (БПИ)

#### УЗЕЛ ОТБОРА ГАЗОВ ОТ ЭЛЕКТРОДУГОВЫХ ПЕЧЕЙ

Удаление газов от электродуговых печей производится либо естественным путем через вытяжные проемы (фонари, шахты), либо посредством местных отсосов с применением вытяжных вентиляторов. Первый метод удаления газов наиболее прост, но недостаточно эффективен, так как при этом очистка и обезвреживание их затрудняется из-за разбавления и рассеивания. Более эффективным является применение местных отсосов, причем устанавливают их в различных местах: над печами в виде зонтов, над специально выполненным отверстием в своде печи с уплотнением зазоров между электродами или непосредственно из рабочего пространства [1]. Вытяжные зонты используют, как правило, для печей производительностью менее 5 т [2] из-за недостаточной эффективности отбора газов и затруднений в обслуживании печи.

Известно несколько вариантов отсоса газов через четвертое отверстие в своде. Однако во всех случаях газы отсасываются от печи только тогда, когда она находится в рабочем положении. Для отбора газов в период слива металла, когда печь наклонена, необходимо применение телескопических шарнирных воздухоохлаждаемых газоходов или других сложных отводов. Такая система отсоса требует наличия свободного пространства над печью и затрудняет ее эксплуатацию.

В Отраслевой лаборатории НИЛОгаз Белорусского политехнического института разработана усовершенствованная система удаления газов, которая обеспечивает отбор при любом положении электродуговой печи, не затрудняя ее обслуживания (рис.1).

Газы от дуговой печи 1 по водоохлаждаемому патрубку 2 поступают в орошаемый газоход 3. В патрубке предусмотрены

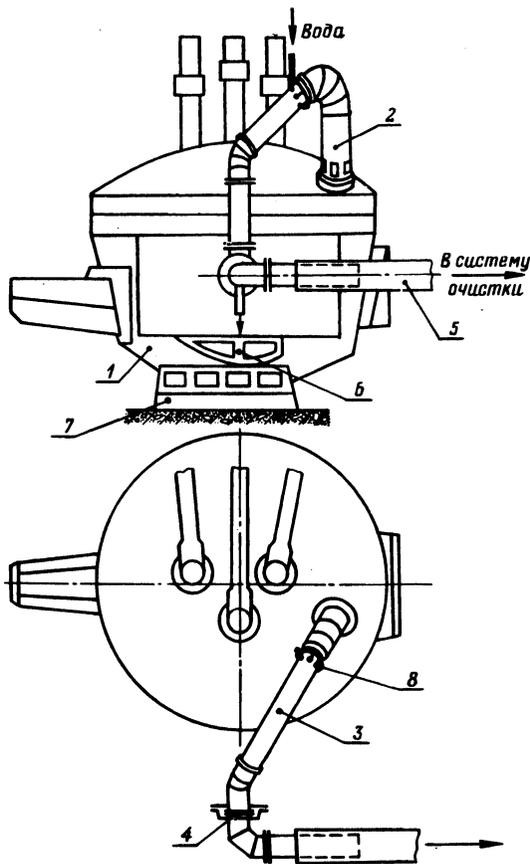


Рис. 1. Система удаления газов электродуговых печей.

отверстия для подсоса воздуха, необходимого для дожигания окиси углерода. В орошаемом газоходе газы охлаждаются водой, которая разбрызгивается винтовыми форсунками 8. После охлаждения газы поступают через поворотный узел 4 в телескопический газоход 5.

Ось вращения узла совпадает с осью колеса 6, которым печь опирается на рейку 7. При наклоне печи поворотный узел со-

вершает поступательное движение и компенсирует поворот орошаемого газохода. Для удаления воды предусмотрен сливной патрубок с гидрозатвором. Телескопический газоход предназначен для компенсации поступательного перемещения поворотного узла. Для эффективного удаления выбросов электродные зазоры должны быть уплотнены газодинамическим уплотнением с продувкой азотом.

Уловленные газы поступают в систему очистки и затем выбрасываются в атмосферу. В качестве аппаратов очистки могут применяться высоконапорные скрубберы Вентури, тканевые и электрические фильтры.

Описанный узел отбора внедряется на дуговых печах ДЧМ-10 Минского автомобильного завода. Он является составной частью системы, предназначенной для очистки выбросов, образуемых при плавке чугуна дуплекс-процессом вагранка - дуговая печь. Основным аппаратом очистки данной системы является высоконапорная кольцевая труба Вентури, которая имеет следующие параметры работы: сопротивление - до 20 кПа; скорость в горловине не менее 120 м/с; расход воды на орошение - 12-16 м<sup>3</sup>/ч; температура газов на входе - 120-150°С, на выходе - 50-60°С.

Высоконапорная труба Вентури позволяет улавливать пыль фракции 0,1-1 мкм с эффективностью 95-99%, что было подтверждено исследованиями, проведенными лабораторией НИЛЮгаз на промышленной установке завода.

Исследования дисперсного состава выбросов из дуговой печи показывают, что около 80% пыли имеет размер 0,1-1 мкм. Концентрация пыли в отходящих газах не более 1 г/м<sup>3</sup>.

Таким образом, использование высоконапорной трубы Вентури для очистки выбросов дуговых печей позволит обеспечить очистку газов на уровне, предусмотренном нормами предельно допустимых выбросов (ПДВ), а применение для отбора газов описанного узла позволит осуществлять очистку с минимальными капитальными и энергетическими затратами.

## Л и т е р а т у р а

1. Луговский С.И., Андрианов И.С. Очистка газов, отходящих от вагранок и электросталеплавильных печей. - М.: Машиностроение, 1972. - 142 с. 2. Flux J.H. The control of fume from are steelmaking. - Iron and Steel International, 1974, v. 47, N 3, p. 185-192.