

Т а б л и ц а 1. Влияние d-элементов на эксплуатационные и физические свойства стали Р6М5

Элементы	Термоэдс $\beta \cdot 10^{-6}$ В/К	Удельное электро- сопротивление $\rho \cdot 10^{-6}$ , Ом·м	Теплостой- кость НВС	Твердость НRC	Ударная вязкость $a \cdot 10^4$ , Дж/м <sup>2</sup>
Ti	25,2	0,48	57,5	62,0	15,50
Zr	14,95	0,53	59,5	63,5	8,50
Hf	25,10	0,47	59,0	63,0	13,75
Nb	25,30	0,49	58,5	62,5	16,25
Ta	25,10	0,53	60,5	63,5	10,00
Mn	15,15	0,57	59,5	63,0	8,00
Co	14,80	0,64	60,0	63,5	5,00
Ni	25,30	0,53	59,0	62,5	8,00

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Самсонов Г.В., Прядко И.Ф., Бредко Л.Ф. Электронная локализация в твердом теле. — М.: Наука, 1976. — 338 с. 2. Шалаев А.М., Адаменко А.А. Радиационно-стимулированное изменение электронной структуры. — М.: Атомиздат, 1977. — 176 с.

УДК 621.742.48

Д.М. КУКУЙ, канд.техн.наук,  
А.Т. МЕЛЬНИКОВ,  
Д.О. КЕЧИН (БПИ)

#### ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПРОТИВОПРИГАРНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ НА ГРАНИЦЕ МЕТАЛЛ—ФОРМА

Газовая фаза, образующаяся на границе металл—форма при взаимодействии жидкого металла с материалом формы, ее окислительный или восстановительный характер определяет ход химических реакций, вызывающих образование пригара на поверхности отливок. Отбор проб газа проводился по методике [1]. Установка для отбора проб состоит из металлической формы с центральным стержнем, покрытым противопригарным составом, и крышкой с отверстием для заливки расплава. К форме подключен вакуумный газоотборник, состоящий из набора пипеток. С помощью вакуумного насоса ВН-64М1 из пипеток предварительно удалялся воздух до достижения разрежения  $1,3 \text{ Н/м}^2$ . В стержень заформовывалась газоотборная трубка. Продолжительность отбора одной пробы 3—4 с. Состав газов ( $\text{CO}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ) определялся с помощью хроматографа ЛХМ-8МД.

В исследованиях применялась водная противопригарная краска СБ с добавками по 5 % шунгита или сланца прибалтийского (СП). В состав шунгита входят 60—61 %  $\text{SiO}_2$ , 30—31 % С и 8—10 % окислов  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ . СП содержит 34—35 % органических веществ, 60—61 % карбонатов и остальные 5—6 % составляют окислы  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

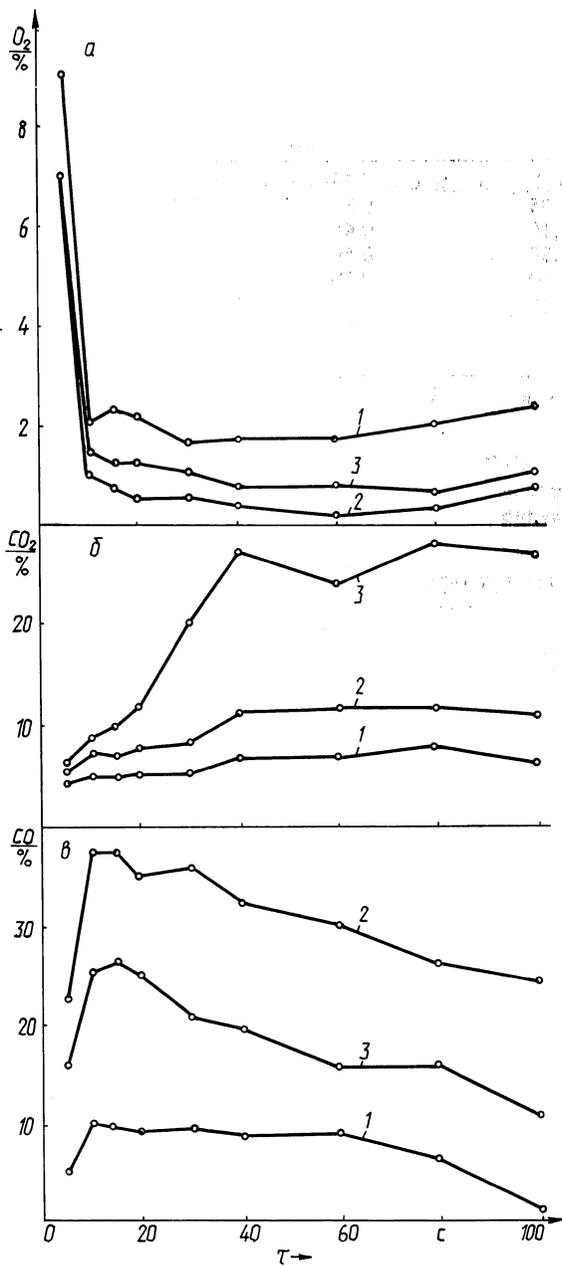


Рис. 1. Влияние состава протиповригарных покрытий на формирование газовой фазы на границе металл-форма

На рис. 1, а—в показано изменение содержания газов, выделяющихся из жидкостекольного стержня и противопригарных покрытий без добавок и с добавками 5 % шунгита или 5 % СП (кривые 1, 2, 3 соответственно) при заливке форм расплавленной сталью 45.

При введении СП в покрытие уровень содержания СО в атмосфере контактной зоны повышается в 2,5, а при введении шунгита — в 3,7 раза по сравнению с исходным, т.е. без добавок. Это объясняется высоким содержанием в исследуемых добавках органических веществ. Увеличение количества СО способствует созданию в контактной зоне восстановительной атмосферы, снижает интенсивность процессов окисления и обезуглероживания поверхности отливки и препятствует протеканию процессов пригарообразования. Аналогичное действие оказывает уменьшение кислорода, содержание которого при использовании органоминеральных добавок падает в 3—5 раз по сравнению с исходным, что связано с активным протеканием процессов термоокисления органических веществ, входящих в состав добавок. Большое количество  $\text{CO}_2$  в газах покрытия с СП вызвано высоким содержанием в нем карбонатов, состоящих в основном из кальцита —  $\text{CaCO}_3$ , разлагающегося при нагреве.

Проведенные исследования показывают, что, используя в составах противопригарных покрытий органоминеральные добавки, можно добиться эффективного регулирования состава атмосферы в контактной зоне металл—форма и тем самым оказывать влияние на процессы пригарообразования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Харьков М.И., Абашев В.К., Кузин А.В. Влияние атмосферы формы на качество стальных отливок при использовании синтетических смол. — Литейное производство, 1978, № 7, с. 13—15.

УДК 621.745.5

С.С. ГУРИН, канд.техн.наук,  
Г.И. КЛЕЩЕНОК (БПИ)

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДЕСУЛЬФУРАЦИИ ЧУГУНА МЕТОДОМ ИНЪЕКЦИОННОГО ВВОДА РЕАГЕНТА ПОД ПОВЕРХНОСТЬ РАСПЛАВА

В настоящее время известно большое количество различных методов ввода десульфураторов в жидкий чугун. В промышленности широко используют введение реагента в струе газоносителя через фурму, погружаемую в металл [1]. Для осуществления такого метода необходим определенный газ-носитель (азот, инертные газы). Это в некоторой степени удорожает процесс десульфурации чугуна.

Разработанное устройство (рис. 1) для ввода десульфуратора с размерами гранул до 10 мм в расплав потоком сжатого воздуха позволяет эффективно проводить десульфурацию чугуна непосредственно в тигле индукционной печи. Вдувание гранул реагента под поверхность расплава осуществляется через разгонную трубу 10, нижний конец которой находится на расстоянии 100—120 мм от поверхности металла. Устройство устанавливают таким образом,