

При наличии нескольких реакторов СВС в технологическом процессе требуется осуществлять их поджог как одновременно, так и с регулируемым сдвигом для выравнивания и оптимизации температурных условий последующей заливки. Для этих целей разработана структурная схема (рис. 1а).

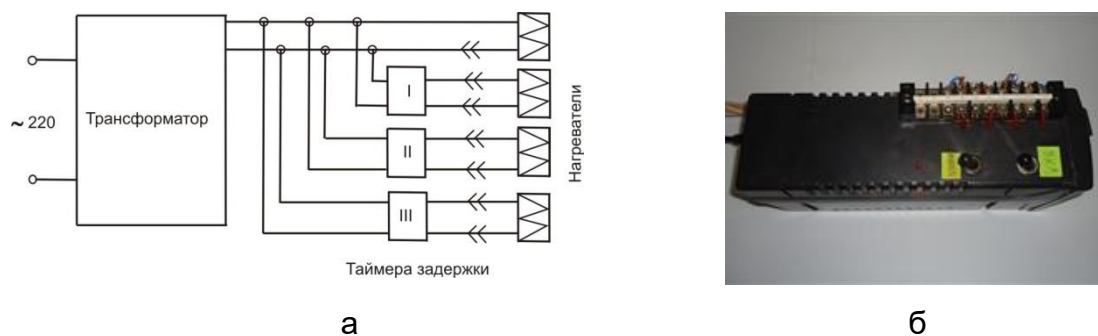


Рис. 1– Структурная схема (а) и фото блока инициализации реакции СВС (б).

Она позволяет производить поджог четырех независимых реакторов по любой заданной во времени программе. Временные параметры программы задаются с помощью регулируемых таймеров задержки.

На основе предложенной схемы изготовлен блок инициализации (рис. 1б), который позволяет улучшить равномерность нагрева подложки, что в свою очередь способствует повышению качества сцепления слоев в биметаллических изделиях.

УДК 621.746:666.85/89

О. А. Кузьменко, А. Г. Малявін, А. С. Затуловський, В. О. Щерецький

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ РІДИННОПЛИННОСТІ РОЗПЛАВІВ НА ОСНОВІ КАЛІЄВОГО ФТОРФЛОГОПІТУ

Технологічні властивості фторфлогопітового розплаву в період плавки, під час заливки в ливарні форми, та в період переходу з рідкого стану в твердий, мають надзвичайно важливе значення для отримання високоякісних виливок, так як процес формування структури, утворення усадочних та газових раковин у виливках з фторфлогопітового розплаву починається в рідкому стані, а закінчується під час кристалізації та затвердіння розплаву.

Рідинноплинність фторфлогопітових розплавів вивчали на прикладі трьох складів шихти приведених в табл. 1 та на прикладі трьох складів одержаних розплавів (табл. 2) відповідно.

Таблиця 1 – Розрахункові склади шихт

Склад	Вміст компонентів, мас.%			
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	K ₂ SiF ₆
1	30,7	16,0	27,8	25,5
2	34,7	11,8	28,0	25,5
3	37,0	9,5	28,0	25,5

Таблиця 2 – Хімічний склад фторфлогопітових розплавів

М-ріал	Вміст компонентів , мас.%										
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	FeO	CaO	F	Σ	F ₂ =O ₂	Σ
1	37,0	16,4	28,1	10,8	0,2	0,4	1,3	10,1	104,3	4,2	100,1
2	41,3	11,7	28,3	10,5	0,4	0,3	1,1	10,6	104,2	4,5	99,7
3	43,7	9,5	28,5	10,1	0,1	0,3	1,4	10,3	103,9	4,3	99,6

Порівняння рідинноплинності фторфлогопітових розплавів з базальтовими, які використовуються в петрургії, і сплавами металів (рис. 1) показує, що рідинноплинність розплавів, що вивчаються, наближається до рідинноплинності вуглецевої сталі та в 3-4 рази перевищує рідинноплинність базальтових розплавів, займаючи проміжне положення між розплавами базальту та рідким чавуном [1, 2].

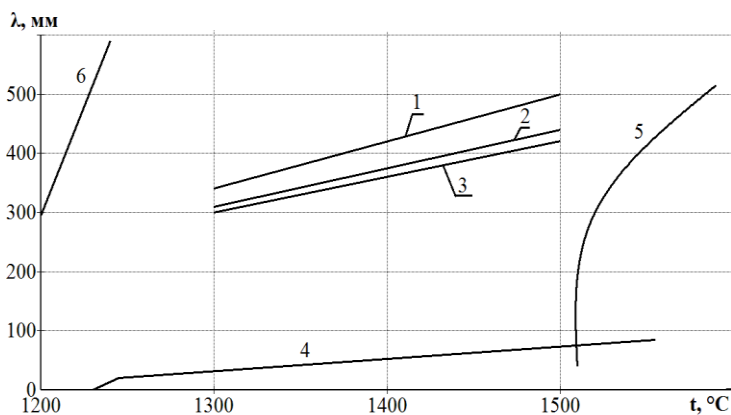


Рисунок 1 – Залежність рідинноплинності від температури фторфлогопітових розплавів – 1, 2, 3; базальтового розплаву – 4; рідкої сталі ст. 3 – 5 та сірого чавуну – 6.

За величиною і значенням рідинноплинності фторфлогопітові розплави є типовими ливарними сплавами та наближаються за цими властивостями до рідкого чавуну, що дозволяє отримувати як прості так і фасонні виливки складної конфігурації із застосуванням технологічних засобів ливарного виробництва.

Список літератури

1. Шелудяков Л.Н. Состав, структура и вязкость гомогенных силикатных и алюмосиликатных расплавов. – Алма-Ата: Наука Каз. ССР. – 1980. – 157 с.
2. Баландин Г.Ф. Формирование кристаллического строения отливок. – М.: Машиностроение. – 1973. – 287 с.

УДК 669.15-194:539.389.2

П.М. Кучеренко, С.Я. Шипицин, М.В. Маркашова*

Фізико-технологічний інститут металів і сплавів НАН України, Київ

*Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Київ

Тел./факс: 0444243512, e-mail: odus@ptima.kiev.ua

ДИСЛОКАЦІЙНА СТРУКТУРА FE-CR-MN-N СТАЛІ ПРИ ДЕФОРМАЦІЇ ТИСКОМ І КАВІТАЦІЙНОМУ ЗНОШУВАННІ

Метою досліджень є визначення можливості застосування закономірностей деформаційного зміцнення і формування субструктури сталей при об'ємному механічному деформуванні макрозразків на ці закономірності при кавітаційному зношуванні, бо у першому випадку технічно більш доступно пряме визначення ефективності деформаційного зміцнення та виготовлення фольг для трансмісійного електронномікроскопічного аналізу.

Досліджуваня сталь марки 17X14Г19АФ із стабільним аустенітом дисперсійно зміцнена нанорозмірними частинками VN при відпуску 700 °С – 24 години після гомогенізації 1200 °С – 2 години.

Деформування макрозразків (d=20 мм, h=30 мм) виконували стисканням на 9,6%. Кавітаційне зношування проводили методом _____. Фольги для дослідження на електронному мікроскопі JEM–200 CX виготовляли із макрозразків на половині їх висоти і з кавітаційно зношеної поверхні (рис. 1).