

ВСТАНОВЛЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСВОЄННЯ БОРУ З ШИХТИ ПРИ ІНДУКЦІЙНІЙ ПЛАВЦІ ВИСОКОБОРИСТОГО СПЛАВУ

Князєв С.А., Князєва Г. О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*
obmeninfo@ukr.net

У сучасному світі розвиток таких галузей техніки, як авіакосмічна, атомна, енергетична та інші, багато в чому визначається технічним рівнем і станом виробництва легованих сталей і сплавів, які здатні працювати в найрізноманітніших умовах. Тому й досі залишається актуальним завданням отримання високоміцних і жароміцних сплавів, котрі також повинні володіти необхідним комплексом експлуатаційних властивостей. При створенні багатоеlementного високобористого сплаву шляхом індукційної плавки вирішено важливу практичну задачу – визначено ефективність засвоєння бору з шихти сплавом.

В експериментальній частині для виготовлення шихти будуть використовуватися такі складові: речовина-постачальник активних атомів бору; активатор; металева стружка. Плавку проводили за допомогою високочастотного генератора ВЧГ–60/0,44.

Було отримано ряд експериментальних плавок, які відрізнялись головним чином кількістю борскладової речовини, що додавалась у шихту. Після проведення елементного аналізу отримали такий елементний склад зразків табл. 1.

Таблиця 1 – Елементний склад зразків, % по масі

Зразок/Елемент	C	B	Cr	Mn	Si	Ni	S	P	Fe
Плавка 1	0,03	0,05	6,4	2,6	1,1	1,6	0,051	0,039	Решта
Плавка 2	0,05	0,29	6,3	2,5	1,0	1,5	0,05	0,037	Решта
Плавка 3	0,06	6,3	6,1	2,1	0,9	1,3	0,039	0,036	Решта

За даними таблиці 1 видно, що спостерігається стрибкоподібне зростання кількості бору у сплаві плавки 3. Знаючи скільки кожна шихта містить борвмісної речовини та кількість бору у плавці, можна порівняти її з кількістю засвоєного бору. Так, кількість борвмісної речовини у шихті для виготовлення плавки 1 становило 5,66 % по масі; плавки 2 – 9 % по масі; плавки 3 – 10,7 % по масі. Це означає, що кількість бору у плавці пропорційно значенню кількості борвмісної речовини у шихті.

Слід зазначити, що чим більше бору, тим більше рафінуючий вплив. Оскільки бор поверхнево активний елемент, він активно витісняє при плавці шкідливі домішки, тому спостерігається зменшення сірки і фосфору.