

Таблиця 2 – результати корозійних випробувань наплавленого металу у 65 % розчині HNO_3

Вміст Y в металі шва, %	Швидкість корозії, г/(м ² -ч)
0	1,0582
0,0039	0,5404
0,0075	0,6077
0,0093	0,7485

Таким чином, ітрій при оптимальному вмісті підвищує чистоту наплавленого металу за неметалевими вкрапленнями і шкідливими домішками, сприяє більш повному переходу хрому і титану в метал шва, підвищує стійкість наплавленого хромонікелевого металу проти міжкристалітної корозії.

Література:

1. І. П. Вовчок, Ю. А. Шульте, А. В. Царьов та ін. Неметалічні включення в сталях з ітрієм // Ливарне виробництво, 1975. – № 1. – С. 29–30.
2. Вплив малих добавок ітрію на гарячу пластичність корозійностійких сталей і сплаву аустенітного класу / Я.Є. Гольдштейн, С.Н. Чуватина, М. Н. Шматко та ін. // Металознавство та термічна обробка металів, 1978. – № 6. – С. 20–22.

Сайтгарєєв Л.Н., Скідін І.Е., Паламарчук І.М.

(КНУ, м. Кривий Ріг)

**ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ ПІНОПОЛІСТИРОЛОВИХ МОДЕЛЕЙ НА
ЯКІСТЬ ВИЛИВКІВ**

E-mail: saitgareev.levan@knu.edu.ua

Однією з суттєвих проблем при литті за газифікованими моделями (ЛГМ) є якість газифікованої моделі, від якої безпосередньо залежить якість одержуваного вилівка. При цьому, якщо враховувати тільки технологічний аспект, то якість моделі визначається вибором матеріалу для її виготовлення (у даному випадку – марки полістиролу) та термочасовими режимами роботи автоклаву, де відбувається

спінювання полістиролу та виготовлення моделі. Отримувана модель має певну щільність, що у свою чергу, впливає на ряд її характеристик: якість поверхні, жорсткість (забезпечує точність необхідних розмірів, особливо при тонкостінному литті), випалювання розплавом (протікання процесу деструкції пінополістиролу при заливанні).

У своїй сукупності при задоволенні необхідних критеріїв та при оптимальному розміщенні модельного блоку в ливарній формі вищезазначені характеристики моделі значною мірою забезпечують отримання якісного литва без дефектів.

В роботі проведено дослідження впливу щільності пінополістиролових моделей на якість поверхні, жорсткість, випалюваність моделей і утворення ливарних дефектів у виливках із сплаву АК7 при температурі лиття (820...830 °C)..

Для формування застосовувався кварцовий пісок $2K_1O_3O_2$. При виготовленні газифікованих моделей використовувався полістирол STMMA FD#2 виробництва CASTCHEM (Китай) Для спінювання полістиролу і отримання моделей застосовували автоклав. Готові пінополістиролові моделі обробляли покриттям СПД-2.

Варіюючи термочасові режими автоклава, отримували різну щільність спіненого полістиролу. Щільність визначали шляхом розрахунку, знаючи масу отриманої моделі та її об'єм.

Відповідно, досліджували вплив на якість виливків при наступних значеннях щільності моделей: 0,017; 0,019; 0,022; 0,024; 0,026 г/см³. Вплив різної щільності моделей на якість виливків наведено в табл. 1. Експериментальні результати показують, що при щільності 0,022...0,024 г/см³ забезпечується задовільна якість поверхні, жорсткість, випалюваність моделей розплавом і, як наслідок, отримання виливків без дефектів. Це пояснюється найбільш повним перебігом процесу деструкції пінополістиролової моделі даної щільності в ливарній формі при підвищеній температурі заливання розплаву.

Таблиця 1 – Вплив щільності пінополістиролу на характеристики газифікованих моделей та якість виливків

Щільність моделі, г/см ³	Характеристика моделі			Дефекти у виливках
	якість поверхні	жорсткість	випалюваність	
0,017	-	-	+	Невідповідність геометричним розмірам. Незадовільна лита поверхня
0,019	+	-	+	Невідповідність геометричними розмірами
0,022	+	+	+	Ливарних дефектів немає
0,024	+	+	+	Ливарних дефектів немає
0,026	+	+	-	Спай. Сажиста поверхня

Примітка: «+» – задовільна; «-» – незадовільна

Використання моделі з щільністю 0,026 г/см³ також забезпечує задовільну якість поверхні і жорсткість моделі, але випалюваність її розплавом незадовільна, що в результаті призвело до одержання дефектів у виливках. Таким чином, щільність 0,026 г/см³ і вище є досить високою для пінополістиролових моделей в досліджуваних умовах, і таких значень необхідно уникати.

Що стосується моделей із щільністю 0,017...0,019 г/см³, то ситуація, на відміну від моделі із щільністю 0,026 г/см³, інша – при задовільній випалюваності спостерігалися незадовільні характеристики якості їх поверхні і жорсткості, що також призвело до отримання ливарних дефектів у виливках. Таким чином, щільність 0,017...0,019 г/см³ і нижче є неприпустимою для моделей в досліджуваних умовах, і таких значень також слід уникати.

На рис. 1 показано готові пінополістиролові моделі для зразків з щільністю 0,017 г/см³ (а) та 0,024 г/см³ (б). Можна спостерігати, що недостатня щільність моделі призводить до її зернистості і своєрідної шорсткості (а), яка після заливання в точності переходить на виливок, призводячи до виникнення дефектів поверхні.

Таким чином, аналізуючи отримані експериментальні результати, оптимальним значенням щільності пінополістиролових моделей для виготовлених виливків задовільної якості є 0,022...0,024 г/см³ при температурі лиття 820...830 °С.

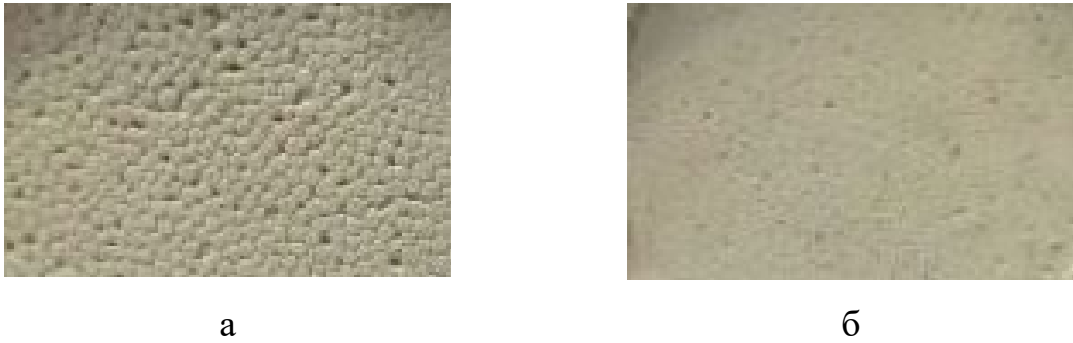


Рис. 1. Пінополістиролова модель зразків із щільністю: а – 0,017 г/см³; б – 0,024 г/см³

Селівьорстов В.Ю., Доценко Ю.В., Адамчук М.С.
(УДУНТ, м. Дніпро)

**ВИБІР ГАЗОУТВОРЮЮЧОЇ РЕЧОВИНИ ДЛЯ НАДЛИВУ З
ПОНАДАМОСФЕРНИМ ТИСКОМ СТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ РІЗНОЇ
ТРИВАЛОСТІ ЗАТВЕРДІННЯ**

E-mail: seliverstovvy@gmail.com

Газоутворююча речовина, що вживана в пристрої, повинна бути дешевою, доступною і малоактивною при взаємодії зі сталлю, що виключить її забруднення. Цим вимогам відповідають карбонат кальцію (вапняк, крейда) і граничний вуглеводень (парафін) [1]. Карбонат кальцію раніше використовували в надливах з газовим тиском [2]. При його розкладанні виділяється вуглекислий газ [3]:



Оскільки CaO і CaCO₃ практично не утворюють між собою розчинів, то ця система має один ступінь свободи, і кожній температурі відповідає єдине значення рівноважного парціального тиску CO₂. Аналітичний вираз такої залежності дає рівняння С.Т. Ростовцева [3]. Вирішуючи його щодо *T* і при тиску в системі 0,3 МПа одержимо, що рівноважна температура складає 990 °С. Оскільки температура рідкої сталі близько 1500 °С, то весь вапняк повинен розкластися.