

УДК 669.187.56

Фетісов Р.Ю.¹

Бережний С.П.²

¹ студ. гр. ІФ-310м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. «Запорізька політехніка»

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ЛИТОГО ІНСТРУМЕНТУ ІЗ СТРУЖКИ СТАЛІ Р18

В роботі доведена можливість підвищення працездатності литого інструменту свердла перового (рис.1), отриманого електрошлаковим переплавом відходів сталі Р18 [1] у вигляді стружки за рахунок модифікування структури нагрітою стружкою Р18 та оптимізацій параметрів виготовлення злитків.



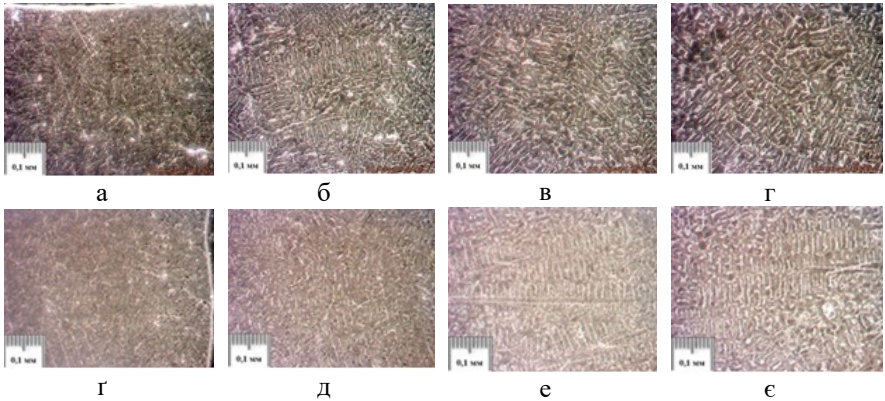
Рисунок 1 – Схема відбору проб свердла перового

Структура металу, отриманого без введення та із металевими включеннями в структурі (інокуляторів) (рис. 2) подібна, дрібна, відсутня суцільна ледебуритна та карбідна сітка, що важливо для умов різання. Наявність суцільної замкнутої карбідної сітки збільшує крихкість, що приводить до викришування крайок лезового інструменту під час різання.

На відстані 40 мм (рис. 3, а) спостерігається більш грубе зерно направленої кристалізації, а у центральній частині (рис. 3, б) дезорієнтовані зерна оточені карбідною сіткою.

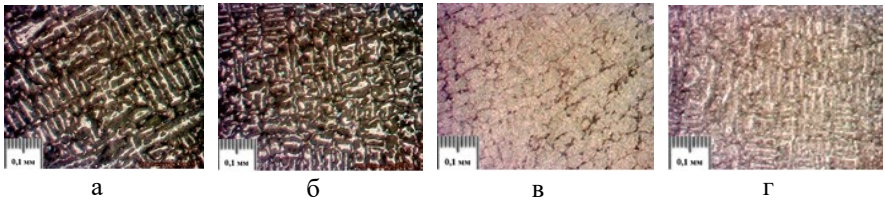
На проміжку до ~30 мм від робочої кромки свердла відстань між всіма дендритів II порядку, при використанні інокуляторів, трохи менша, чим при виплавленні без інокуляторів. На відстані з 40 мм від робочої кромки свердла

розмір між всіями дендритів II порядку зменшуються більш суттєво (таблиця). Це можна пояснити меншим відведенням тепла у стінку кокілю.



а – 3 мм; б – 10 мм; в – 15 мм; г – 20 мм
г – 3 мм; д – 10 мм; е – 15 мм; є – 20 мм

Рисунок 2 – Мікроструктура зливка: без іноку-рів (а - г), з іноку-ми (г - є)



а – відстань від краю 40 мм; б – центр зливка
в – відстань від краю 40 мм; г – центр зливка

Рисунок 3 – Мікроструктура центральної частини зливка: без інокуляторів (а, б), із введенням інокуляторів (в, г)

Таблиця – Відстань між всіями дендритів II порядку

Спосіб виплавлення електрошлакового металу	Відстань між всіями дендритів II порядку, у залежності від віддаленості од краю зливка, мкм					
	3 мм	10 мм	15 мм	20 мм	40 мм	Центр зливка
Без інокуляторів	4	7	9,5	10,7	35	25
З інокуляторами	3,75	6,4	8,5	8	20	15