

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХОНЬ СТАЛЕВИХ ВИЛИВОК ПРИ ЛИТТІ
У ПІЩАНО-ГЛИНИСТІ ФОРМИ
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТЕЙ СТАЛЬНЫХ ОТЛИВОК ПРИ ЛИТЬЕ
В ПЕСЧАНО-ГЛИНИСТЫЕ ФОРМЫ
ESTIMATION OF QUALITY OF SURFACES OF STEEL CASTINGS AT CASTING
IN SAND-CLAY FORMS**

Науковий керівник – каф. «Металорізальні верстати, метрологія та сертифікація»,
д-р техн. наук Прокопович І. В., Прокопович І. В., Prokorporovich I. V.

Студент - Дорожнюк А., Dorozhniuk A.

Анотація: Проаналізовані існуючі методи оцінки якості поверхні відливок, які отримані в піщаних формах. Запропонована методика виміру відносної площі дефектів поверхні відливів за газовими раковинами і пригару.

Ключові слова: газові раковини, пригара, якість поверхні вилівка, засоби вимірювання.

Аннотация: Проанализированы существующие методы оценки качества поверхности отливок, полученных в песчаных формах. Предложена методика измерения относительной площади дефектов поверхности отливок по газовым раковинам и пригару.

Ключевые слова: газовые раковины, пригара, качество поверхности отливки, средства измерения.

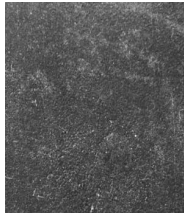
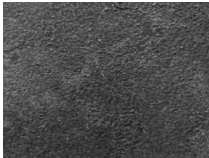


Annotation: The existing methods of estimating the surface quality of castings obtained in sand forms have been analyzed. The method of measuring the relative area of defects of the surface of casting on gas shells and burning is proposed.

Keywords: gas shells, smelting, surface quality of castings, methods of measurement

Найбільш поширеними дефектами поверхні сталевих виливків є пригар (П) та газові раковини (ГР). Поверхневий шар готових виливків раніше оцінювали в балах по 5-бальній шкалі для кожного фактора (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльно-вимірвальна таблиця якості поверхневого шару [1]

1 бал	2 бала	3 бала	4 бала	5 балів
Покриття поверхні П та ГР				
Відсутнє	Часткове	Вся. П ($\delta > 1$ мм) та ГР ($\varnothing = 5$ мм)	Вся. П ($\delta > 2$ мм) та ГР ($\varnothing = 10$ мм)	Вся. П ($\delta > 4$ мм) та ГР ($\varnothing = 20$ мм)
				

Але такий метод експертних оцінок вкрай не підходить для вимірювання якості виливків в реальному виробництві з наступних причин: проблеми зі складом експертів та їхньою компетентністю; низька точність вимірювання оцінювання; необхідність оцінювання якості окремо для газових раковин та пригару та проблема їхнього об'єднання до єдиного показника якості; потрібні зорові зразки: ГР та П; наявність у існуючих еталонів всього п'яти фіксованих балів якості.

Тому пропонується метод вимірювання якості поверхні виливка, який позбавлений перерахованих недоліків [2]. Оцінка якості поверхні по ГР здійснюється за допомогою ультразвукового вимірювання (УЗ) (рис. 1), а по П – вихрострумове (ВС) (рис. 2).

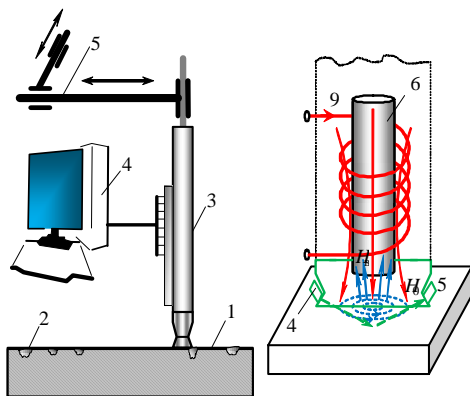


Рис. 1 – Схема УЗ методу вимірювання площі враження або об'єму ГР: 1 – виливок; 2 – ГР; 3 – джерело та приймач УЗ; 4 – обчислювальний блок; 5 – 3D привід вимірвальної головки

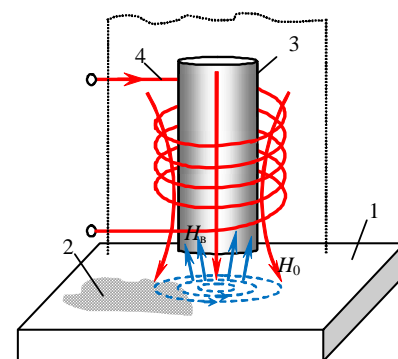


Рис. 2. Схема ВС методу вимірювання об'єму П на поверхні виливка: 1 – виливок, 2 – механічний П; 3 – сердечник; 4 – котушка індуктивності

Застосування цих методів вимірювань відносної площі зайнятої дефектами по ГР та П дає можливість на виході отримати чисельне значення яке можна використовувати у АСУ ТП ливарного виробництва як керуючий параметр.

Література

1. Лысенко Т.В. Управление качеством отливок / Т.В. Лысенко // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2004. – № 1(21). – С. 20 – 22.
2. Тонконогий В.М. Повышение качества машиностроительных литых деталей / В.М. Тонконогий, И.В. Прокопович, М.А. Духанина // Матер. XXIII сем. «Моделир. в приклад. науч. исслед.». – Одесса: ОНПУ, 2015. С. 62 – 64.
3. Е.В. Колесникова, Г.В. Кострова, И.В. Прокопович / Методы оценки качества технических систем // Труды Одесского политехнического университета, С. 128-130.