

Список літератури

1. Vieira, E.S., Gomes, J.A.N.F. A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics* 81, 587–600 (2009).  
<https://doi.org/10.1007/s11192-009-2178-0>
2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.01.2016 № 13 «Про затвердження Порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0183-16#Text>
3. Постанова Президії Національної академії наук України від 15.03.2017 № 75 «Щодо затвердження Методики оцінювання наукових установ НАН України». <https://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-170315-75-0.pdf>
4. Методика оцінювання ефективності діяльності наукових установ Національної академії наук України. [https://www.nas.gov.ua/text/pdfnews/metodyka\\_text.pdf](https://www.nas.gov.ua/text/pdfnews/metodyka_text.pdf)
5. Рейтинг організацій України в міжнародній базі даних Scopus.  
<https://ua.h-index.com/uk/scopus>
6. Singh, V.K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, 126(6), 5113— 5142. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5>.
7. Garfield, E. (1972). Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation. *Science*, 178(4060), 471— 479. DOI: 0.1126/science.178.4060.471
8. Hirsch, J.E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569—16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>.

**Д. О. Дереча<sup>1,2</sup>, О. Л. Гончаров<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут магнетизму НАН України та МОН України, Київ

<sup>2</sup>Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Київ

*e-mail: dderecha@gmail.com, e-mail: alexgoncharov51@gmail.com*

**МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ОДНОРІДНОСТІ СТРУКТУРИ ВІДЛИВОК, ЩО МІСТЯТЬ  
ФЕРОМАГНІТНУ ФАЗУ**

Визначення рівномірності структурно-фазового стану ливарних виробів є найважливішою умовою їх стабільної та безаварійної експлуатації. На поточний момент такі дослідження потребують проведення вирізок для оцінки мікроструктури та фазового

складу. Такий підхід не забезпечує стовідсотковий контроль виробів і надання об'єктивної оцінки якості виробів.

Нами запропоновано розвиток неруйнівного методу контролю для визначення однорідності структури відливок, що містять феромагнітну фазу на основі магнітоакустичної емісії [1].

У якості об'єктів дослідження використовувались зразки відливок системи залізо – мідь. Магніто-акустичні вимірювання (шуми Баркгаузена) проводились на приладі АФШ з датчиком підковоподібного типу з активною зоною 8мм. Частота розгортки магнітного поля складала 30Гц, напруженість магнітного поля 0,045Тл, Запис даних проводився в автоматичному режимі на АЦП Holit ADA-1406. Час вимірювання в точці складав 10 сек. Калібрування датчика проводилось на повітрі.

У досліджуваних відливках (рис. 1) спостерігається три типові ділянки:

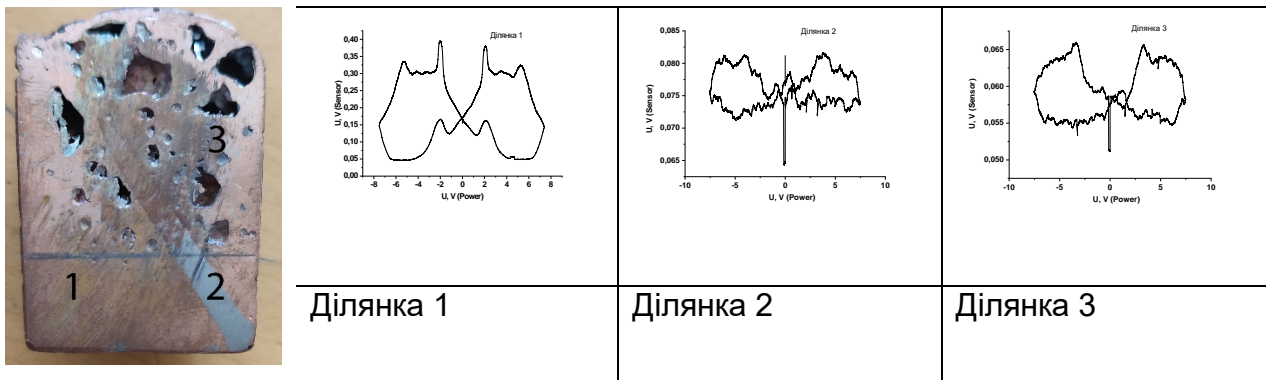


Рис. 1 – Карта точок вимірювання магнітоакустичного сигналу різних ділянок зразка

На ділянці (1) сигнал слабкий, майже діамагнітний, уширення петлі та незначне спотворення форми вказує на однорідність структури та наявність феромагнітних включень. На ділянці (2) – висока інтенсивність сигналу вказує на значну кількість феромагнітної фази. Ділянка (3) характеризується меншою інтенсивністю магнітоакустичного відгуку та значними спотвореннями, що свідчить про значну неоднорідність та дефектність структури вилівки структури. Таким чином запропонована методика дозволяє визначати структурні неоднорідності відливок без проведення металографічних досліджень.

### Список літератури

1. Грузевич А.В. Исследование влияния структурно-фазовых превращений на магнитные свойства металла [Електронний ресурс] / А.В. Грузевич, Д.Л. Никифоров,

УДК 621.74.045

**В. С. Дорошенко, С. І. Клименко**

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, м. Київ

*e-mail:* [doro55v@gmail.com](mailto:doro55v@gmail.com)

### **ОГЛЯД ПРОЦЕСУ ЛИТТЯ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ, В ТРЬОХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВАРІАНТАХ СТОСОВНО ГАЗОВОГО РЕЖИМУ ЛИВАРНОЇ ФОРМИ**

Лиття за моделями, що газифікуються (ЛГМ), - це єдиний ливарний процес, що «перетворює» (заміщує) пінополістирол (ППС, рідше інший пінополімер) разової моделі в метал вилівка при заливанні піщаної форми цим металом.

В першому (як базовому) з сучасних варіантів, описаному В.С. Шуляком у його монографії 2007 р., модель у вакуумованих формах з сипкого піску рекомендовано покривати піском без контакту моделі з повітрям навколо форми. При цьому передбачено, що газ від газифікації моделі буде повністю всмоктано крізь пісок форми у систему очистки газів, поєднану з вакуумним насосом. Тиском цих газів разом з вакуумом в товщі піску створюють перепад тиску, що пресує і «цементує» (скріплює) пісок форми до камнеподібного стану. Цьому сприяє протипригарне покриття моделі контрольованої невисокої газопроникності. Тобто, газ від термодеструкції ППС в порожнині форми застосовано як корисний силовий фактор тиску, що утримує пісок форми від осипання в зазорі між металом і моделлю. При цьому частина поверхні порожнини форми герметизується металом і опирається на нього так само, як інша частина (крім зазору) герметизується моделлю і опирається на неї. В.С. Серебро з точки зору газового режиму називав ЛГМ литтям з рухомим джерелом газовиділення. Це джерело газовиділення перебуває між рідким металом і частиною твердої моделі з ППС протягом заливання форми металом.

Низка позитивних властивостей такого варіанту ЛГМ включає високий вихід придатного литва (часто без надливів і випорів), що більш характерно для виливання дрібних і середніх деталей, цим самим процес ЛГМ немовби продовжує за ваговою категорією і більшими розмірами виливків процес лиття за іншими разовими моделями - моделями, що витоплюються (ЛВМ). Якщо воскоподібні моделі при ЛВМ з габаритними