

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КІЛЬКОСТІ ГРАФІТУ ДОДАНОГО У ФЛЮС ПРИ НАПЛАВЛЮВАННІ

Вінницький національний технічний університет;

### Анотація

Досліджено вплив кількісного вмісту порошку графіту рівномірно нанесеного на поверхню наплавляємої деталі у співвідношенні до флюсу, яке дозволило оцінити вплив кількісного вмісту графіту на твердість наплавленого шару

**Ключові слова:** графіт, флюс, твердість, наплавлений шар, режим відновлення.

### Abstract

The influence of the quantitative content of graphite powder uniformly applied on the surface of the welded part in relation to the flux has been investigated, which has allowed to estimate the influence of the quantitative content of graphite on the hardness of the deposited

**Keywords:** graphite, flux, hardness, surfaced layer, recovery mode

### Вступ

Сучасні способи наплавлення можуть забезпечити відновлення зношених поверхонь деталей, та створити деталі з міцною серцевиною, що добре витримують механічні навантаження, і мають зносостійку поверхню. Ефективність застосування наплавлення крупногабаритних деталей багато в чому залежить від правильного вибору присадного матеріалу та складу флюсу, режимів відновлення та термообробки. Наплавлення дозволяє істотно збільшити термін експлуатації деталей. [1].

Метою роботи є дослідження впливу кількості графіту доданого у флюс на твердість наплавленого шару.

### Результати дослідження

Дослідження проводили на наплавочній установці УД-209М. На зразки зі сталі 40Х наплавляли дріт марки Нп-30 ХГСА ГОСТ 10543-82 під шаром флюсу АН 348 ГОСТ 9087-69 з графітовим порошком. В ході виконання наплавлення, зразки по черзі затискали в патроні установки та рівномірно наносили різну кількість графітового порошку у співвідношенні до флюсу від 0 до 50% та наплавляли, після чого повільно, в однакових умовах для всіх зразків охолоджували.

Експеримент показав, що із збільшенням кількості графіту процес наплавлення погіршується а твердість наплавленого шару зростає. Але є певна межа, після якої графіт припиняє розчинятись в металі наплавленого валка, при цьому твердість наплавленого шару зменшується.

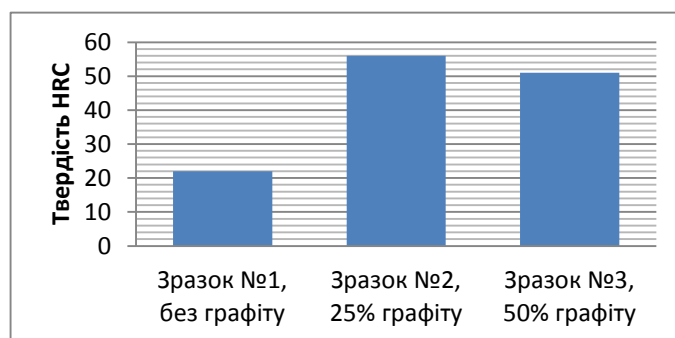


Рисунок 1 – Твердість наплавлених шарів

Наплавленні зразки були підготовлені до заміру твердості та досліджені. На діаграмі рис. 1 показано твердість наплавлених зразків



Рисунок 2 – Зразки після вимірювання твердості

Проаналізувавши наплавлені валки та помірявши їх твердість можна зробити висновок, що графіт істотно впливає на твердість наплавленого шару, так як при додаванні у флюс 25% графіту твердість зросла у два рази та становить 55...58 HRC. Але при надмірному додаванні твердість становить близько 50 HRC та знижується.

На рисунку 3– показано вплив кількості графіту у флюсі на твердість наплавленого шару.

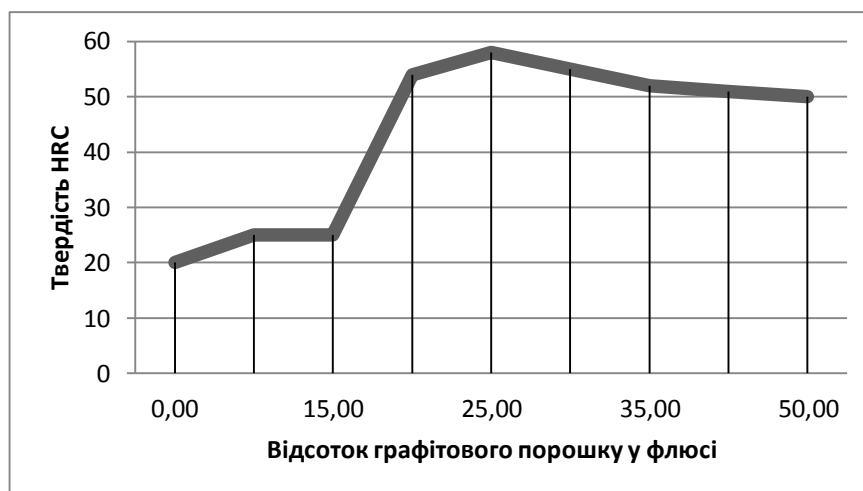


Рисунок 3 – Вплив кількості графіту на твердість наплавленого шару

### Висновки

Встановлено, що запропонований підхід показав, що при наплавленні валків на сталі 40Х доцільно додавати у флюс 25% графітового порошку, наносити його товщиною шару ~1мм, що забезпечить потрібну твердість наплавленого шару, термічна обробка стає не потрібною.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жуков А.А. Формування високовуглецевих поверхневих шарів на сталі та чавуні./А.О.Жуков, О.П. Шиліна, А.Ю.Осадчук, Т.Ф.Архіпова. //Вісник ВПІ №4 1997р. 68-70 с.

*Шиліна Олена Павлівна* – канд. техн. наук, доцент кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail:epshilina.tpz@gmail.com

**Мальований Ярослав Александрович** – студент групи ЗВ-18м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет,

**Shilina Olena P.** – Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of department of machine-building, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [epshilina.tpz@gmail.com](mailto:epshilina.tpz@gmail.com)

**Mal'ovanyu Yaroslav O.** - student group ZV-18m, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University