

# ШПИНДЕЛЬНИЙ ВУЗОЛ УСТАНОВКИ З РОЗПИЛЕННЯ ПОРОШКІВ МЕТАЛІВ

## SPINDLE UNIT SETUP WITH THE SPRAYING OF METAL POWDERS

**Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович, Іванчук Ярослав Володимирович,  
Веселовський Ярослав Петрович**

*Вінницький національний технічний університет  
Україна, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95*

*Designed for installation of metal powders, which allows to obtain powders of refractory metals, small size, regular shape because of the installation used a special cooling system that allows the installation of cool fully. Also developed drives the workpiece and rotational motion, which provide a uniform flow of the process of formation of powders.*

Процес отримання порошків є актуальним процесом, оскільки їх використання у сучасному виробництві кожного дня збільшується та потребує більшого технологічного розширення установок, що їх виготовляють. Адже порошки використовують не лише для наплавлення, напилення чи для іншого способу нанесення на поверхні для покращення їх властивостей, а й як сировину для створення готової продукції під час спікання чи пресування, властивості якої, в деяких випадках, на ряд вищі ніж у аналогічних виробів виготовлених за допомогою традиційних способів. В такому випадку зростають і вимоги до їх якості. Виходячи з цього, велика кількість відомих установок для отримання порошків металів потребують розширення своїх можливостей. Саме це робить необхідним залучення новітніх технологій у виробництво по виготовлені порошків, що дозволить створювати та розширювати функціональні можливості відомих установок для отримання порошків потрібної кількості та відповідної якості.

Проаналізувавши способи та установки утворення порошків металів була поставлена мета отримання порошків тугоплавких металів, малої величини та правильної форми шляхом створення системи приводів установки з примусовою системою охолодження для отримання порошків металів.

Відповідно для досягнення мети була розроблена система привода обертання установки для отримання порошків металів, яка дозволяє обертати заготовку з частотою до 15000 об/хв., тому що експериментально доведено, що величина утворюваних порошків залежить від швидкості обертання заготовки.

Розроблений шпindelний вузол установки з розпилення порошків металів дозволяє отримувати гранульовані порошки, хімічний склад яких, практично не відрізняється від складу початкового матеріалу. В порошках на основі нікелю і міді відсутній надмірний вуглець. Частинки всіх досліджуваних складів мають гладку поверхню, кількість несферичної складової знаходиться в межах 2...7%. Крім того, наявність поблизу робочої зони кромки втулки активно охолоджуваною водою створює сприятливі умови для активізації процесу кристалізації краплі, що дозволяє отримувати якісніші частинки порошку.

Також була розроблена спеціальна система охолодження, яка забезпечує добре охолодження зони утворення порошків металів та усієї установки, що дозволить збільшити довговічність та продуктивність роботи установки.