

Тарган Д.В., наук. кер. Майборода В.С. д.т.н., проф., Слободянюк І.В. к.т.н., ас
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, e-mail: tarakan.com@ukr.net

ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАДІЄНТУ МАГНІТНОГО ПОЛЯ В РОБОЧІЙ ЗОНІ ВЕРСТАТУ ДЛЯ МАГНІТНО-АБРАЗИВНОГО ОБРОБЛЕННЯ

Магнітне поле є віртуальною зв'язкою при формуванні частинок магнітно-абразивного порошку (МАП) в робочий інструмент при магнітно-абразивному обробленні (МАО). Саме тому важливим є визначення характеру його поширення по об'єму робочої зони та впливу на процеси переформування магнітно-абразивного інструменту (МАІ).

Визначення величини магнітної індукції – B виконували за допомогою мілітеслометра Ф 4355 з датчиком на основі ефекту Холла. Вимірювання виконували не менше трьох разів в робочій зоні верстату не заповненій МАП за схемою зображеною на рис. 1, а при різних значеннях напруженості магнітного поля – H , яку розраховували як:

$$H = \frac{B}{\mu} = \frac{B}{\mu_r \cdot \mu_0}$$

де $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнітна константа, μ_r – відносна магнітна проникність середовища. Заміри проводили в двох площинах: посередині зовнішнього полюсного наконечника (Π_1) та з його краю (Π_2) (рис. 1, б).

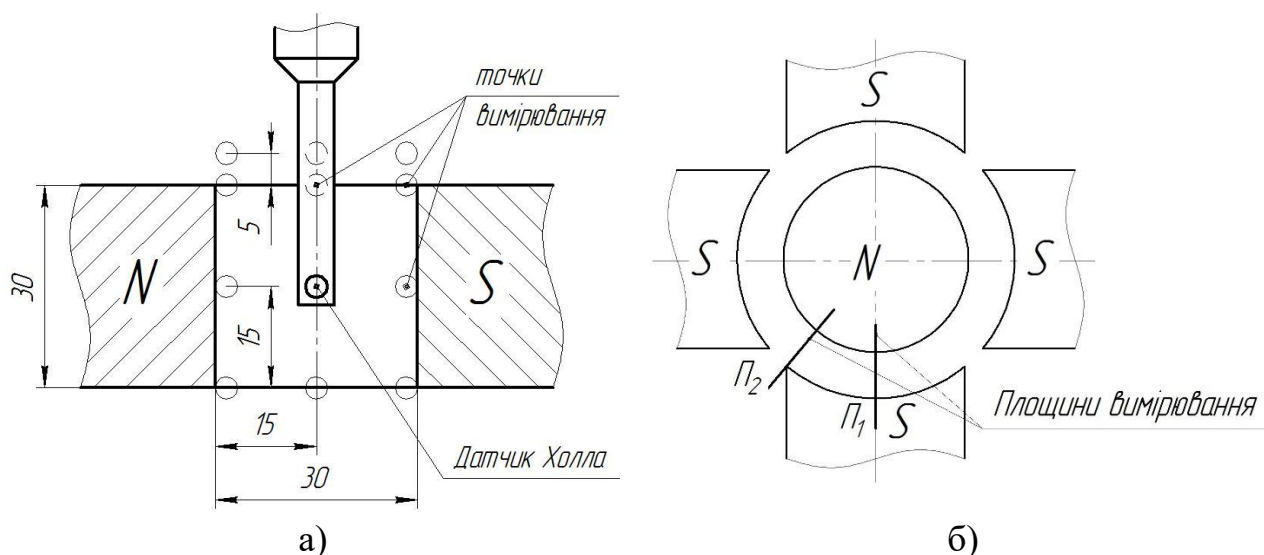


Рис. 1. Схема вимірювання магнітної індукції

Характерні топографи зміни величини B в поперечному перерізі робочої зони при величині H рівній 143,2 кА/м та 198,9 кА/м представлено на рис. 2. Встановлено, що в площині Π_1 концентрація магнітного потоку знаходиться

біля внутрішнього полюса, а на краях полюсного наконечника в площині Π_1 – біля зовнішнього полюса.

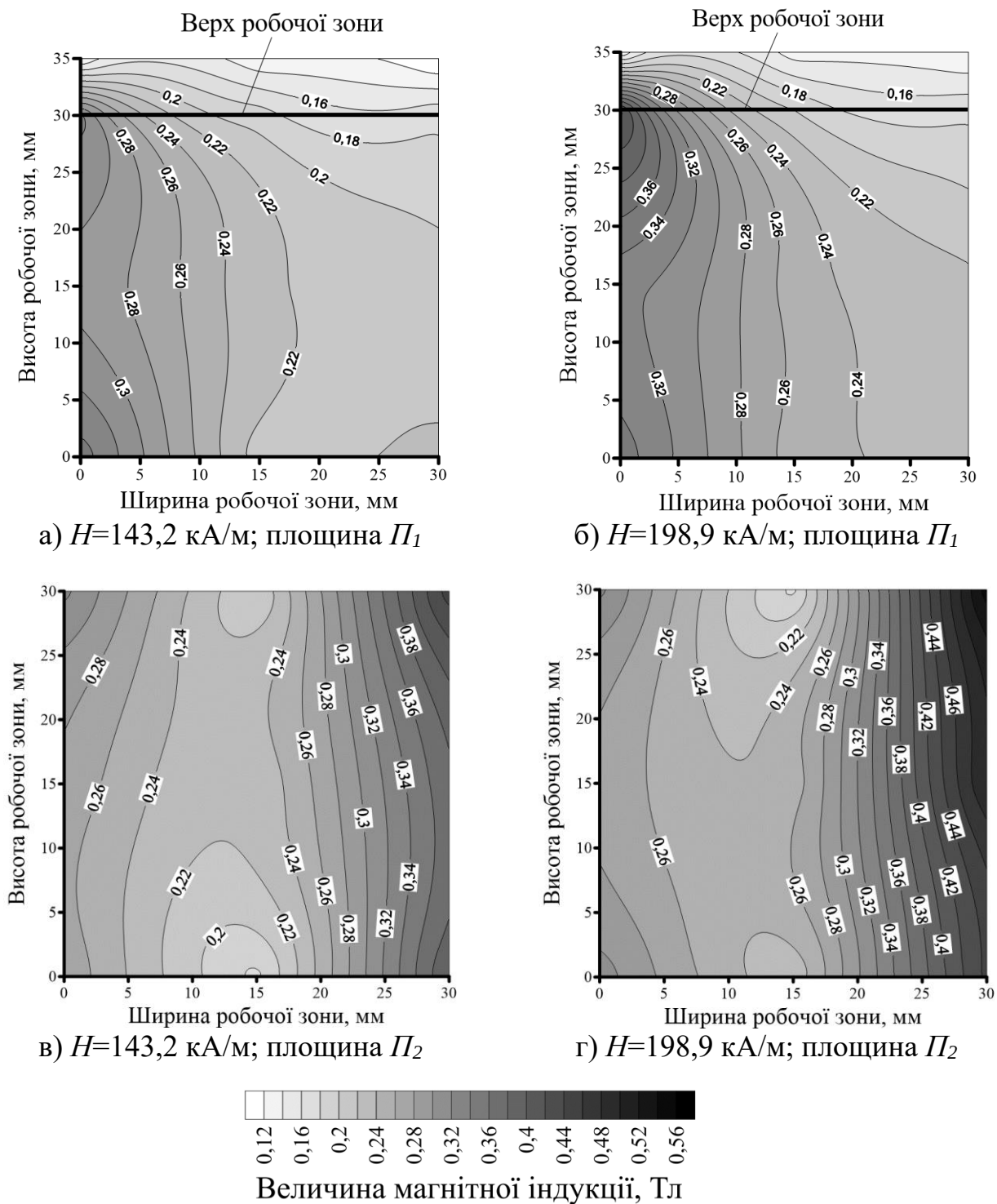


Рис. 2. Топограми поширення величини B по висоті робочої зони верстату

В процесі МАО відбуватиметься скупчення МАП на поверхнях полюсних наконечників та утворення розрідженого МАІ в середній частині робочої зони. Для отримання необхідної величини магнітної індукції всередині робочої зони, необхідно варіювати напруженістю магнітного поля.