

УДК 621.9.01

**В. В. Остапович**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

## **ОПТИМІЗАЦІЯ АЛМАЗНОГО ШЛІФУВАННЯ ШТОКІВ ПОРШНЕВИХ НАСОСІВ З ХРОМОВИМ ПОКРИТТЯМ**

**V. V. Ostapovych**

## **OPTIMIZATION OF THE DIAMOND GRINDING OF PISTON PUMPS RODS WITH CHROME COATING**

Проведений аналіз сучасних технологічних методів поверхневого зміцнення та нанесення покриттів на робочі поверхні штоків поршнів та втулок циліндричних поршневих насосів двосторонньої дії показав, що перспективним є нанесення покриттів як при виготовленні нових деталей, так і при відновленні. Серед покриттів, які використовують для підвищення зносостійкості деталей найбільшої уваги заслуговують електрохімічні хромові покриття, які характеризуються високою зносостійкістю і корозійною стійкістю, мають низький коефіцієнт тертя в парі з гумовим ущільненням.

Огляд технологічних процесів електрохімічного нанесення хромових покриттів на циліндричні деталі показав, що найбільш поширеним є нанесення покриттів у спокійному електроліті. Отримані таким чином хромові покриття мають вищу шорсткість поверхні в порівнянні із вихідною поверхнею деталі, нерівномірну товщину, а також на їх поверхні можуть виникати нарости хрому, тому деталі з таким хромовим покриттям потребують проведення подальшої механічної обробки із зняттям значних величин припуску, що призводить до значного збільшення собівартості виготовлення деталей з такими покриттями. Для усунення вказаних недоліків був розроблений технологічний процес, оснащення і обладнання для нанесення електрохімічних хромових покриттів із проточного електроліту [1], що дозволило отримувати покриття із меншою шорсткістю, більш рівномірної товщини. В літературі практично відсутні дані про обробку хромових покриттів нанесених у проточному електроліті [2, 3].

Для вибору оптимальних режимів зовнішнього круглого алмазного шліфування деталі з хромовим покриттям побудували математичну модель операції шліфування з використанням технічних обмежень за шорсткістю обробленої поверхні покриття, потужністю різання, мінімальним та максимальним значеннями відповідно швидкості обертання деталі та подачі стола верстата, точності обробки та собівартості операції. За оціночну функцію вибрали максимальну продуктивність. Графоаналітичним методом визначили оптимальне значення режиму різання: швидкість обертання деталі, величину подачі стола верстата, при яких забезпечується шорсткість обробленої поверхні хромового покриття, що відповідає технічним вимогам на виготовлення штоків поршневих насосів двосторонньої дії.

**1.** Остапович В. В. Вплив технології зміцнення на показники якості та експлуатаційні властивості змінних деталей поршневих насосів двосторонньої дії / В. В. Остапович // Наукові нотатки: Міжвуз. зб. – Луцьк, 2015. – Вип. № 52. – С. 126 – 134.

**2.** Михайлов А. А. Обработка деталей с гальваническими покрытиями / А. А. Михайлов. – М.: Машиностроение, 1981. – 144 с.

**3.** Клименко С. А. Технологія ремонту та відновлення (Фінішна алмазно-абразивна обробка еластичними інструментами в ремонтному виробництві / С. А. Клименко, В. В. Бурикін, Л. Г. Полонський, В. Г. Сніцар. – Житомир: ЖДТУ, 2014. – 122 с.