

РОЗРОБКА ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ З КОМПОЗИЦІЙНИМИ КОРПУСАМИ

Розглянуті можливості використання різноманітних матеріалів для виготовлення корпусів шліфувальних кругів з надтвердих матеріалів. На прикладі кругів форми 11V9 доведено що використання корпусів кругів з композитів на основі формальдегідних смол і порошоків алюмінію має хороші перспективи.

Нами була розроблена композиція на основі формальдегідної смоли та алюмінієвого порошку, в склад якої були введені компоненти, які дозволяють отримати оригінальні фрикційні властивості композиту. Це дало змогу розробити конструкцію круга форми 11V9 діаметром 100 мм, який нема необхідності знімати в процесі роботи з шліфувального верстата, щоб періодично виконувати токарну операцію піднутрення корпусу по мірі зносу робочого шару, як це доводиться робити з кругами, які мають алюмінієвий корпус. Корпуси розроблених нами кругів, в зоні прилеглий до робочого шару, зношуються разом з робочим шаром.

Що стосується кругів з композитних матеріалів на основі органічних смол, то у вітчизняній промисловості вони використовуються вкрай обмежено.

З одного боку причиною цього були не зовсім вдалі спроби використовувати такі корпуси в попередньому десятилітті через незадовільну якість композицій. Розробці більш досконалих композицій не сприяла відносна дешевизна металу.

З іншого боку, на наш погляд, ще однією причиною малого поширення у нас корпусів з композитів є кілька упереджених думок деяких фахівців, які вважають що вирішальним фактором при виборі того чи іншого матеріалу для корпусу круга з надтвердих матеріалів є осьова жорсткість, і ідеальними матеріалами є алюміній та сталь.

А між тим композиційні матеріали в даному випадку містять в собі великі можливості завдяки тому, що варіюючи компоненти і умови отримання композиту можна досягати необхідних властивостей матеріалу.

Так наприклад, як у випадку з корпусом круга 11V9. Даний тип виробу є різновидом чашкового круга. Справа в тому, що даний круг необхідно періодично піддавати токарній обробці, піднутрюючи корпус з внутрішньої сторони алмазного шару. Для цього круг повинен бути знятий з шліфувального верстата з подальшою токарною операцією.

Остання обставина призводить до незручностей, які роблять круги форми 11V9 вітчизняного виробництва неконкурентоспроможними в порівнянні з європейськими.

Нами були розроблені круги форми 11V9 діаметром 100 мм, позбавлені цього недоліку (рис.1).



Рис. 1. Шліфувальні круги форми 11V9 з композиційним корпусом

Корпус круга зношується разом з робочим шаром і одночасно забезпечує надійне утримання робочого шару, роблячи неможливим його відрив або сколювання. При цьому композит забезпечує достатню осьову жорсткість корпусу. Круги успішно впроваджені на одному з підприємств України на заміну кругів німецької фірми «Вінтер».