

ТВЕРДІ ЗМАЩУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ АЛМАЗНОГО ШЛІФУВАННЯ ВАЖКООБРОБЛЮВАНИХ МАТЕРІАЛІВ

Севидова О.К., Руднєв О.В., Гуцаленко Ю.Г.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В світі ще з 80-х років 20 сторіччя ведуться дослідження використання твердих змащувальних матеріалів (ТЗМ), як різновиду змащувально-охолоджувальних технологічних засобів для механічної обробки металів, зокрема шліфування. Їх доцільність незаперечна у тих випадках, коли застосування традиційних змащувально-охолоджувальних технологічних засобів ускладнено, не припустимо або не забезпечує технологічного ефекту. Це актуально при обробці деталей з похилими або вертикальними поверхнями і матеріалів, схильних до тріщиноутворення, налипання на інструмент та ін. Ефективні ТЗМ в декілька разів зменшують витрати зерен алмазів чи ельбору, дозволяють інтенсифікувати режими шліфування без прояву припалів на оброблюваних поверхнях.

До суттєвих переваг твердого змащування порівняно з традиційними ЗОТЗ можна віднести економічність за рахунок оптимальної концентрації мінімальної кількості мастила в точно визначеному місці. Крім того, ТЗМ характеризуються екологічністю і зручністю нанесення на інструмент, не викликають корозії деталей та устаткування, не забруднюють робочі місця.

До складу ТЗМ зазвичай входять базові наповнювачі або зв'язки, антифрикційні, протизносні модифікатори та хімічно-активні компоненти, які знижують сили різання, тертя та температуру в зоні обробки, що сприяє покращенню показників процесу шліфування. Подальший розвиток і розширення практичного впровадження твердого змащування для металообробки пов'язаний саме з розробкою і дослідженням нових видів твердих мастил. Лідером в розробці і використанні ТЗМ залишається авіакосмічна корпорація Boeing (США). Корпорація випускає мастила в широкому асортименті не тільки для своїх потреб, а й для інших споживачів.

При виборі і формуванні експериментального складу ТЗМ для досліджень було взято до уваги, що в сучасних екологічних ТЗМ як основний наповнювач використовуються насичені вуглеводи, а також їх похідні, наприклад, стеаринова кислота.

Речовини з гексагональною структурою (нітрид бору, графіт, дисульфід молібдену тощо) використовувалися як антифрикційні, протизносні модифікатори. 20%-40% концентрація вмісту мінеральних добавок є раціональною.

Кожен склад ТЗМ потребує додаткових досліджень для найбільш раціонального вибору при обробці.