

МОИЛ дозволяє істотно понизити вартість обробки за рахунок зниження необхідного для різання механічного зусилля, збільшення терміну служби різального інструменту і поліпшення якості оброблюваної поверхні.

Таким чином, технологія механічної обробки деталі за допомогою лазерного нагріву зони обробки дозволить підприємствам, активно працюючим з керамікою, високолегованими і зміцненими сталями, композитними матеріалами, титаном і ін. помітно понизити собівартість продукції, при цьому поліпшивши її якість.

Горячева Т.В. Бабенко М.О.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ ІНСТРУМЕНТУ НАДТВЕРДИМИ МАТЕРІАЛАМИ

Проблема інструменту останніми роками стала особливо актуальною із-за дефіцитності вольфраму, кобальту і танталу. У зв'язку з цим важливо збільшити випуск синтетичних алмазів, впровадити в машинобудування і інструментальне виробництво нові передові технологічні процеси виготовлення інструменту, що забезпечують ріст продуктивності праці, поліпшення якості і підвищення терміну служби інструменту, збільшення коефіцієнта використання інструментальних матеріалів і скорочення їх витрати. Особливо важливе впровадження сучасних технологій в інструментальне виробництво, де використовуються дорогі і дефіцитні матеріали.

Велика роль в прискоренні науково-технічного прогресу, збільшення темпів росту продуктивності праці, підвищення ефективності і якості продукції, що випускається, належить синтетичним алмазам і кубічному нітриду бору (КНБ). Саме завдяки прогресивності надтвердих матеріалів виробництво і застосування їх в нашій країні активно розвивається.

Спочатку синтетичні алмази і КНБ застосовували для чистового шліфування і чистового заточування (доведення) інструменту після попередньої обробки кругами із звичайних абразивних матеріалів - карбіду кремнію зеленого (КЗ) і електрокорунду білого (ЭБ). Подальші роботи багатьох наукових інститутів і заводів країни показали, що надтверді матеріали (СТМ), що мають великі потенційні можливості, доцільно застосовувати при зніманні значних припусків, тобто при заточуванні і шліфуванні інструменту без попередньої обробки його кругами з КЗ.

Це стало можливим завдяки вдосконаленню синтезу, поліпшенню якості і організації промислового виробництва надтвердих матеріалів з широким діапазоном фізико-механічних і експлуатаційних властивостей, створення високопродуктивних кругів на нових зв'язках, освоєнню нових методів шліфування, заточування і устаткування для їх здійснення. Надтверді матеріали стали важливим чинником підйому технічного рівня і прогресу інструментального виробництва, вдосконалення існуючих і створення нових знарядь праці і технологіч-

них процесів, економії трудових і матеріальних ресурсів, зокрема таких цінних матеріалів, як вольфрам і кобальт.

Завдяки синтетичним надтвердим матеріалам успішно вирішується проблема підвищення продуктивності праці, якості і терміну служби інструменту, вживаного в машинобудуванні і металообробці, а також в чорній і кольоровій металургії, вугільній, лісовій і деревообробній, целюлозно-паперовій, легкій, харчовій, радіо і телевізійній промисловості, в приладобудуванні, точній механіці, електроніці, медицині і так далі. Надтверді матеріали підвищили культуру виробництва і поліпшили умови праці робітників, дозволили механізувати і автоматизувати процеси, понизити рівень шуму і вібрації. При роботі кругами з надтвердих матеріалів різко скорочується кількість абразивного пилу і шламу, що зменшує запилену повітря в цеху, підвищує надійність роботи устаткування і оснащення.

Проте ці значні резерви економії інструментальних матеріалів і підвищення ефективності СТМ використовуються ще не повною мірою. Одним з важливих чинників дослідження і реалізації таких резервів є комплексний аналіз і оцінка економічної ефективності нової техніки. Впровадження нових процесів обробки відносно дорогим шліфувальним інструментів з алмазів і КНБ замість раніше вживаних процесів шліфування, заточування і доведення кругами із звичайних абразивних матеріалів, вартість яких порівняно низька, вимагає чіткого знання показників ефективності обробки інструменту і методики їх розрахунку. Це тим більше необхідно зараз, коли технічне переозброєння виробництва, підвищення його ефективності є найважливішим завданням нашої економічної політики.

В останні десятиліття значно розширилося застосування синтетичних алмазів в інструментальному виробництві. Освоєно масове виробництво кубічного нітриду бору, впроваджені і широко застосовуються технологічні процеси повної алмазної, кубонітової і ельборової обробки інструменту, виявлені нові ефективні сфери застосування надтвердих матеріалів, і вони широко використовуються не лише в шліфувальному, але і в лезовому інструменті. У цих умовах підвищилося значення методично правильної економічної оцінки заходів по новій техніці, обґрунтування ефективності окремих варіантів з метою впровадження у виробництво прогресивних технологічних процесів.

Ця стаття повинна допомогти інженерно-технічним працівникам в їх практичній роботі при оцінці економічної і технічної ефективності нової техніки при впровадженні і порівнянні різних варіантів технологічних процесів обробки інструментів.

Література

1. Лоладзе Т.Н. Прочность и износостойкость режущего инструмента. – М.: Машиностроение, 1982. – 320с.
2. Мойсеенко О.В. Инструментальные материалы. – К.: В.Ш., 1982. – 195с.

3. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник./ В.И.Баранчиков. – М.: Машиностроение, 1990. – 399с.
4. Суворов А.А. Металлорежущие инструменты. – М.: Машиностроение, 1979. – 64с.

Дика К.Ю., Немцев Е.М.

ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ І КОНТРОЛЮ ПРОВИСАННЯ СТРУНИ КАНАТУ ШАХТНОЇ ПІДЙОМНОЇ УСТАНОВКИ

Одним з найвідповідальніших технологічних об'єктів вугільних шахт є підйомні установки. Від їх працездатності залежить не тільки об'єм видобутку корисних копалин, але і нормальне функціонування та безпека роботи всієї шахти в цілому. Надійна і безвідмовна робота підйомної установки, в свою чергу, залежить від якісної наладки і правильного обслуговування електромеханічного комплексу підйомну. Так, для забезпечення безпечної експлуатації підйомних установок, своєчасного виявлення порушень в режимах роботи і прийняття необхідних заходів з попередження аварій застосовують систему захисту і блокування. Засоби захисту з'явилися одночасно з появою шахтних підйомних установок (ШПУ) і удосконалювалися паралельно з ними.

Значних досягнень з удосконалення конструкції шахтних підйомних машин і апаратури управління проводяться на заводах ім. 15-ти річчя ЛКСМУ (м. Донецьк), НКМЗ (м. Краматорськ), "Червоний металіст" (м. Конотоп), "Шахтна автоматика" (м. Прокоп'євськ) й ін. За кордоном дослідженнями з удосконалення і розробки шахтного підйому зайнято ряд найбільших фірм і підприємств: АЕГ, "Сименс" (Німеччина), "Дженерал-електрик" (Англія), АСЕА (Швеція) й ін.

Дані по гірничорудній промисловості за останні роки говорять про те, що вугільна і гірничорудна промисловість залишаються небезпечними та високоаварійними. Головною причиною аварій, згідно з висновками Держтехнагляду, є незадовільний технічний стан устаткування, зношення якого у ряді випадків складає 90%. Шахтні підйомні установки на більшості гірничих підприємств повністю відпрацювали свій ресурс, а третина вимагає негайної заміни. Однією з причин аварій, що найчастіше зустрічається на підйомі, є зависання в шахтному стволі підйомної посудини, що опускається, при подальшому обертанні барабана це призводить до змотування канату на посудину – напуск канату. Це небезпечно тим, що при раптовому звільненні посудини, що зависла, різко вибирається напуск канату, що утворився, і це може призвести до його обриву, аварії, простою підйому, а на людських підйомах – до загибелі людей. Якщо навіть зависла посудина і не зірветься, то канат, що продовжує змотуватися, може потрапити у відділення сусідньої посудини і з'являється небезпека обриву останньої.

Причинами зависання посудини в стволі можуть бути: незадовільний стан направляючих пристроїв, порушення армування ствола, обмерзання розвантажувальних кривих і устя ствола шахти, попадання елементів кріплення гірни-