

ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ РІЗАЛЬНОГО ТА ШТАМПОВОГО ІНСТРУМЕНТУ ІЗ СТАЛІ Р6М5

Хрістофорова Т.А., Кузьменко О.О.

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

Попередні дослідження впливу температурно-часових параметрів першого відпуску (з визначенням трьох стадій: первинного знеміцнення, зміцнення та вторинного знеміцнення) на структуру й властивості загартованої швидкорізальної сталі Р6М5 після другого відпуску при 560 °С протягом 1 часу дозволили запропонувати принцип вибору режимів першого відпуску сталі Р6М5 залежно від умов роботи інструменту. Для інструменту, який повинен мати високі значення твердості, межі текучості при стисненні і теплостійкості (як правило, це фрези, зенкера, свердла, розвертки, відрізні ножі), перший відпуск загартованої швидкорізальної сталі необхідно переривати на стадії первинного знеміцнення. Для інструменту, від якого вимагається високий опір навантаженням, що згинають (наприклад, для пуансонів першого переходу при двохперехідному процесі холодного видавлювання гальмівної втулки велосипеда), перший відпуск слід завершувати на стадії вторинного знеміцнення.

Цей принцип вибору температурно-часових параметрів відпуску був застосований до термічної обробки різального і штампового інструменту при проведенні дослідно-промислових випробувань. Для дослідження різноманітного ріжучого інструменту (зенкерів, свердел, розгортки, відрізнích ножів тощо) як матеріал, що оброблюється, брали мало і середньовуглецеві сталі 45, 15Х, 40Х, 34ХМ, 36ХГСА, а також нержавіючі сталі 12Х18Н9Т і Х17Н5М3.

Зміцнююча термічна обробка по новому режиму із завершенням першого відпуску на стадії первинного знеміцнення дала підвищення стійкості інструменту, що випробовувався, як мінімум у два рази. Особливо помітний ефект був отриманий при різанні нержавіючих сталей, що важко оброблюються.

При дослідженні стійкості пуансонів із сталі Р6М5 при двохперехідному процесі холодного видавлювання гальмівної втулки велосипеда для пуансонів першого переходу перший відпуск завершували на стадії вторинного знеміцнення, а для пуансонів другого переходу – на стадії первинного знеміцнення. Результати дослідно-промислових випробувань показали, що стійкість пуансонів на першому переході зросла у 1,6 разів, а на другому – у два рази.