

ВПЛИВ ТВЕРДИХ ЗМАЩУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ПРОЦЕСИ АЛМАЗНОГО ШЛІФУВАННЯ ВАЖКООБРОБЛЮВАНИХ МАТЕРІАЛІВ

Тітаренко О.В.¹, Руднєв О.В.², Шелковой О.М.²

¹Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

²Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В Національній гвардії України триває процес переозброєння військових частин та підрозділів новітнім стрілецьким озброєнням. Загони спеціального призначення отримали сучасні снайперські гвинтівки UAR-10 під патрон за стандартом НАТО 7,62 x 51 мм та штурмові гвинтівки UAR-15 калібру 5,56 × 45 мм вітчизняного виробництва підприємства «Укрор». Серед основних вимог до патронів, сформованих Міністерством оборони України, зазначається забезпечення великої проникаючої здатності та відповідної за броньової дії. Частково цю задачу вдається розв'язати за рахунок використання в осердях куль надміцних та надтвердих матеріалів – високовуглецевих загартованих та легованих сталей, металокерамічних твердих сплавів, а також завдяки високій точності та якості зовнішніх поверхонь осердь.

Зменшення використання мастильних та охолоджувальних речовин при обробці важкооброблюваних матеріалів, що ідуть на виготовлення осердь бронебійних куль, – є одним із головних завдань при налагодженні великосерійного виробництва патронів для сучасних гвинтівок. Надмірне використання вичерпних водних ресурсів та дорогий процес утилізації відпрацьованих мастильних речовин ставить проблему екологічності особливо гостро при наданні остаточної форми осердю шліфуванням.

Розглянуто можливість заміни витратного рідкого способу змащення поливом (3% розчин соди) на контактний спосіб нанесення твердих мастильних матеріалів безпосередньо на алмазний круг при шліфуванні осердя бронебійних куль з твердого сплаву Т15К6. Експериментально підтверджена ефективність використання стеарину та себацінової кислоти в якості твердих мастильних матеріалів (1:1) при шліфуванні зі швидкістю $V = 15...35$ м/с. Оцінюючи показники питомої роботи шліфування та енергоємності, показана можливість підвищення продуктивності при економії енергетичних та водних ресурсів. За результатами досліджень запропоновані найбільш раціональні параметри режиму шліфування для забезпечення екологічності процесу.