

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БРОНЕБІЙНО ПІДКАЛІБЕРНИХ СНАРЯДІВ ДЛЯ ГАРМАТ ЩО ВСТАНОВЛЕНІ НА ТАНКАХ Т-64БВ, LEOPARD 2A4, ABRAMS M1A2**

**Мартиненко О.В., Кіріченко В.Д., Чебаній М.Г.**

*Військовий інститут танкових військ Національного технічного  
університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

До боєкомплекту ряду сучасних основних бойових танків: входять бронейні підкаліберні снаряди із сердечником із збідненого урану та його сплавів. За рахунок особливої конструкції та особливого матеріалу такий боєприпас здатний показувати високі бойові характеристики і тому становить великий інтерес для армій. Серійні танки ЗСУ усіх типів мають 125-мм гладкоствольні гармати та можуть використовувати широку номенклатуру снарядів різного призначення. Основні протитанкові боєприпаси це бронейно оперний підкаліберний снаряд (БОПС) "Манго". Снаряд був прийнятий на озброєння у 1988 р. БОПС 3БМ42 має довжину 570 мм та масу 4,85 кг. Усередині сталевому корпусу великого подовження знаходиться вольфрамовий сердечник із двох елементів. У боєкомплекті танка LEOPARD 2A4 є БОПС DM13, з часом завдяки модернізації цифрової системи керування вогнем була додана можливість використання снарядів DM23, 33, 43, 53 та 63, які з кожної нової моделі мали поліпшене бронепробиття та інші особливості. У боєкомплекті танка ABRAMS M1A2 є БОПС M735, M774, M833, M900. У боєкомплекті танка Challenger-2 є БОПС із збідненим ураном L26A1, L27A1. Новіші L28A1 і L28A2 виготовлені з вольфрамового сплаву.

Вольфрамові сплави мають високу густину, високу міцність, високу твердість і можуть пробивати броню певної міцності. Вони широко використовуються у бронейних снарядах. Однак вольфрамові сплави рідкісні метали, дорогі, не можуть використовуватися у великих масштабах. Тому необхідно знайти заміну вольфрамових сплавів. Використання збідненого урану як пенетраторного матеріалу, необхідно коротко розглянути механіку проникнення. Для пенетраторів з довгими стрижнями, що завдають ударів у діапазоні швидкостей снарядів від 1500 до 1800 м/с, краще описуються напівемпіричним рівнянням Ланца-Одерматта. Таким чином, для пенетраторів з довгими стрижнями проникнення можна збільшити за рахунок збільшення довжини, щільності та швидкості. Хоча нинішні гармати та пороха, зважаючи на все, знаходяться на проектній межі початкової швидкості. Що стосується щільності, перехід від сталевих пенетраторів до вольфрамових збільшив щільність приблизно з 7800 кг/м<sup>3</sup> до 17500 кг/м<sup>3</sup>. Збіднений уран забезпечує подальше, хоча й незначне збільшення до 18500 кг/м<sup>3</sup>. В останні роки у всьому світі проведено безліч теоретичних досліджень сплавів збідненого урану. Було виявлено, що утворення уранових сплавів на ефекті посилення твердого розчину легуючими елементами можуть зробити сплави вдвічі міцнішими, ніж інші неуранові сплави.

Отже, варто звернути увагу на розробку нових уранових сплавів на основі легуючих елементів.