

29.03.2019

Як українські кристали рятують життя воїнів-захисників

Журналісти сайту [«Trojtske.City»](http://Trojtske.City) за сприяння Харківського прес-клубу в рамках проекту «Реформи в Україні очима журналістів регіональних медіа» відвідали Науково-технологічний комплекс (НТК) «Інститут монокристалів» НАН України, де на власні очі змогли побачити розробки науковців, спрямовані на зміцнення безпеки й обороноздатності країни, серед яких: «прозора броня», пінний препарат для обробки ран, а також найбільший кристал, лікарські препарати, що виявляють онкохворі клітини на ранніх стадіях, штучні суглоби, лазерні міні-установки ([Національна академія наук України](#)).

На українських полігонах захисники країни вже випробували «прозору броню», зроблену з сапфіру в умовах, наближених до бойових.

«Сапфір у п'ять разів міцніший за будь-яке зміцнене скло, – розповідає учений секретар НТК «Інституту монокристалів» НАН України кандидат хімічних наук І. Щербаков. – Зараз, коли озброєння постійно модернізується, а вражаюча сила куль збільшується, саме сапфір як оптичний матеріал став актуальним як ніколи».

Учений зазначає, що раніше захист військових розраховували, виходячи з калібру куль 5,45 мм, 7,62 мм, а зараз уже використовують калібр 12,7 мм. Така куля може пробити у бронетехніці зміцнене скло з відстані 100 м, тож екіпаж бойової машини перед нею практично беззахисний.

Сапфір же дає змогу зміцнити «прозору броню», бо за міцністю він такий же, як наконечник кулі, і вона просто розплющується об сапфіровий шар «прозорої броні». При цьому останній шар склопакета запобігає поширенню осколків у кабіні бронемашини.

Міцність – не єдина перевага сапфіра. Склопакет «прозорої броні» втричі легший від традиційного пакету зі зміцненого скла, 1 м² якого важить близько 400 кг.

Є багато модифікацій броні. Все залежить від того, яке завдання виконує та чи інша бойова машина. Захисні вікна для бронемашин в ідеалі витримують три прямі попадання. Навіть після двох попадань вікно все ще лишається прозорим, щоб механік бачив дорогу перед машиною. Коли ж склопакет весь пробивається та тріскається, то по краях лишаються прозорі місця, наче «шпаринки», крізь які все ще видно бійцям дорогу та ціль.

Сьогодні на літальні апарати встановлюються системи, що дають змогу протидіяти самонаведенню ракет з інфрачервоними головками. Сапфір у них використовується як матеріал підкладки для створення інфрачервоних світлофільтрів. Такий пристрій створює хибні цілі в просторі, наприклад, навколо гелікоптера, і маскує його від ракети, спрямованої противником.

«За рік було декілька держзамовлень саме зі зміцнення обороноздатності країни, – говорить генеральний директор НТК «Інститут монокристалів» НАН України академік В. Семиноженко. – Наш інститут співпрацює з провідними вченими США, Франції, Німеччини, Польщі, Білорусі, Південної Кореї. Разом впроваджуємо грантові програми, зокрема,

у створенні адронного колайдери, а зараз допомагаємо в обробці отриманих експериментальних даних».

Докладніше про те, як українські кристали рятують життя воїнів-захисників, а також про інші не менш цікаві та важливі розробки науковців НТК читайте у матеріалі журналістів сайту «Троїцьке.City» за посиланням: <https://bit.ly/2FQnfYl>.