

ЗАСТОСУВАННЯ НАНОМАТЕРІАЛІВ І НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ВІЙСЬКОВІЙ СПРАВІ

Мета роботи – показати всі сторони розвитку наногалузі у військовому промисловому комплексі.

«Костюм скорпіона» – це, по суті, м'яка броня, яка захищає солдата від необмеженої кількості куль – на відміну від сучасних бронежилетів, де кількість прийнятих куль обмежена.

Пульт, тиск, температуру солдата зчитують мікроскопічні датчики в костюмі, дані передаються лікареві, який знаходиться за сотні кілометрів від місця бойових дій. Той дає «костюму» команду зробити потрібні ін'єкції. «Костюм» попередить солдата про хімічну або біологічну атаку.

Накази універсальному солдатові приходитимуть, відображаючись на захисному склі його шолома. Шолом замінить йому бінокль і прилад нічного бачення. В рюкзаку за спиною солдата розміститься апаратура глобальної системи позиціонування, яка не дозволить йому заблукати навіть у найскладнішій місцевості.

Імплантовані системи, регулювання життєдіяльності організму.

Наступним природним етапом у дослідженнях можливостей аналізу, регулювання та підвищення фізичних та інтелектуальних «бойових показників» військовослужбовця є введення різноманітних пристроїв безпосередньо в організм, тобто імплантація датчиків у тіло людини. Такий підхід є цілком природним, оскільки у нормальних (природних) умовах будь-яке регулювання активності життєдіяльності організмів здійснюється саме «зсередини».

Розумний пил (англ. smartdust) – крихітні пристрої (групові роботи), що самоорганізуються, обмінюються бездротовими сигналами і працюють як єдина система [1].

Групуючи разом, моти (від англ. mote – «Пилинка») автоматично створюватимуть дуже гнучкі мережі з малим споживанням живлення. Області їх застосування можуть змінюватись від систем управління кліматом до пристроїв розваги, що взаємодіють з іншими інформаційними пристроями.

Захист від біологічної та хімічної зброї – так як такі токсини, як рицин, не містять ДНК, і, відповідно не можуть бути впізнані детектором HANAA, то компанія CombiMatrix випустила пристрій на основі імуннохімічного чіпа, яке може впізнавати 5 токсинів типу рицину.

Також для біологічного захисту будуть застосовуватися наноматеріали. Девід Додерер, інженер з US Global, заявив, що компанія розробила повітряні фільтри на основі нановолокон, які спочатку призначалися для астронавтів

NASA. Завдяки ультрамалих порам (близько 50 нм), фільтр не пропускає окремі віруси і бактерії [2].

Методи захисту від нанотехнологічних систем військового призначення.

Необхідність організації якихось методів оборони від нанотехнологічних систем військового призначення диктується передбачуваним і можливим широким використанням таких систем у недалекому майбутньому, особливо міні-, мікро- і нанороботів, і навіть нових засобів хімічного і біологічного поразки. Надалі, у міру розвитку та впровадження ще більш витончених методів (молекулярні НТ), необхідність у розробці та організації нових засобів захисту від нових засобів нападу стане ще більш актуальною, оскільки на озброєнні сторін може з'явитися безліч пристроїв, що працюють на основі різноманітних нових фізико- хімічні ефекти.

Ефективність використання гіпотетичних засобів нападу і захисту із застосуванням НТ в даний час практично неможливо оцінити, тому навіть неясно, яким буде їх співвідношення в рамках реальної оборонної стратегії армій майбутнього. Загалом можна лише відзначити, що у майбутніх військових конфліктах дедалі важливішу роль відіграватимуть запобіжні та превентивні дії.

Застосування наноматеріалів у військовому обладнанні відкриває нові можливості для поліпшення його міцності. Зусилля сучасних нанотехнологів зосереджені на керамічних матеріалах.

На сьогоднішній день компанія Triton Systems (ex.NanoTriton) випустила покриття NanoTuf™ для прозорих полімерних поверхонь, яке в кілька разів збільшує міцність пластика. NanoTuf™ складається з наночастинок в розчині. При нанесенні їх на пластикову поверхню вони утворюють надтверду плівку, яка не тільки захищає від біологічних та хімічних агентів, але і від попадання кулі! [3, с. 38].

Військові машини припускають оснастити спеціальною «електромеханічної фарбою», яка дозволить міняти їм колір на зразок хамелеона, а також запобіжить корозію і зможе «затягувати» дрібні пошкодження на корпусі машини. «Фарба» буде складатися з великої кількості наномеханізми, які дозволять виконувати всі вищеперелічені функції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розумний пил [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.m.wikipedia.org/wiki/Розумний_пил
2. Заява Девіда Додерера [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.upi.com/Science_News/2004/05/21/Nanotechnology-advancing-in-military-apps/78671085152500/
3. Покриття NanoTuf [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.navysbir.com/docs/2001NavySuccess.pdf>