



Оборонні дослідження Національної академії наук України

В.П. Горбулін

**Перший віце-президент НАН України
академік НАН України**

Цільова науково-технічна програма НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» на 2015-2019 роки

МЕТА ПРОГРАМИ – забезпечення максимальної реалізації наукового потенціалу НАН України та виробничого потенціалу підприємств ОПК для прискорення процесу створення та виробництва високотехнологічного озброєння та військової техніки, засобів захисту особового складу, інформаційного забезпечення Збройних Сил України тощо.

ОСНОВНА ВИМОГА до проектів, що подаються на конкурс – наявність підтримки проекту міністерством (відомством) або підприємством ОПК чи в/ч, які задіяні у вирішенні питань підвищення обороноздатності і безпеки держави.

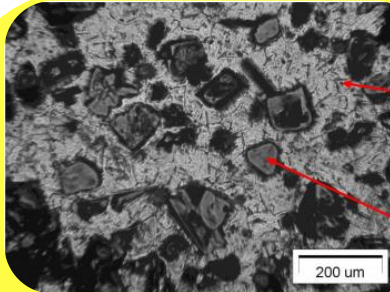
КОНКУРСНИЙ ВІДБІР ПРОЕКТІВ здійснює Координаційна рада Програми, до складу якої входять представники НАН України, Міністерства оборони, Генерального штабу, МВД, СБУ, РНБО та ДК «Укроборонпром».

В рамках цільової науково-технічної програми НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» створені:

за напрямом захисту особового складу та військової техніки

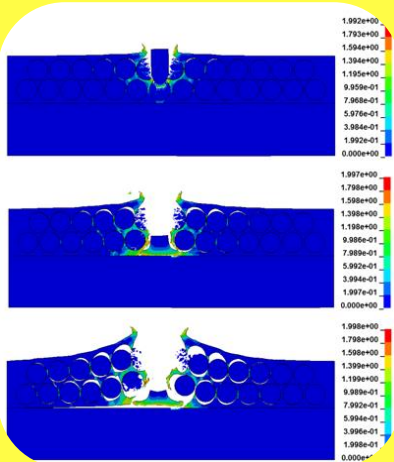
– перспективні структури броньованого захисту (Інститути проблем міцності ім. Г.С. Писаренка, металофізики ім. Г.В. Курдюмова, електрозварювання ім. Є.О. Патона, проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля, ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут»)

– покриття, що мінімізують помітність техніки в НВЧ, ВЧ і ІЧ діапазонах (інститути фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова та хімії поверхні ім. О.О. Чуйка)



Матриця, HV = 1 ГПа

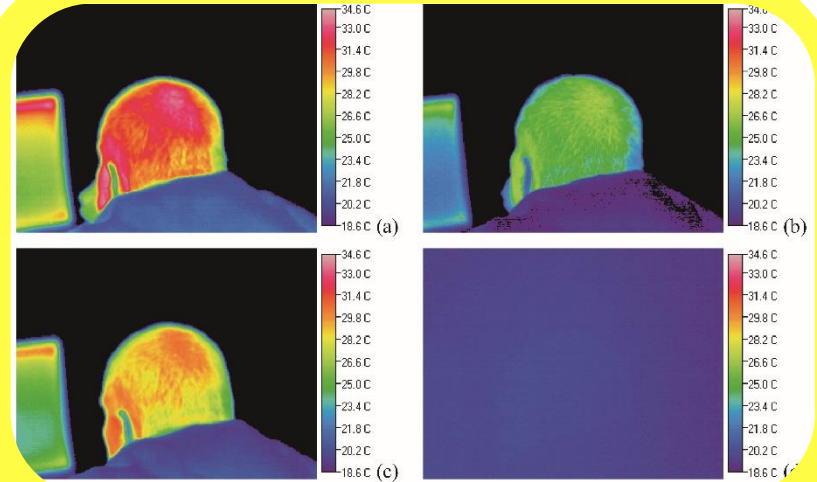
Зміцнююча частка AlB_{12} , HV=33 ГПа



Розподіл еквівалентної деформації



Зразок шаруватої композитної керамічної броні



Зображення людини біля комп'ютера, отримане за допомогою тепловізійної камери (Mikron M7800) з роздільною здатністю 60 мК в спектральному діапазоні 8-14 мкм: (а) без використання фільтрів, (b) з плівкою тефлону, (c) з плівкою майлару, (d) з композиційною структурою майлар/AlN.

За напрямом відновлення та модернізації військової і спеціальної техніки

– технології зміцнення та обробки нарізних каналів стволів для підвищення їх живучості (інститути прикладної фізики, надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля і чорної металургії ім. З.І. Некрасова)



Фото каналу ствола Ø30 мм після обробки деформуючим протягуванням

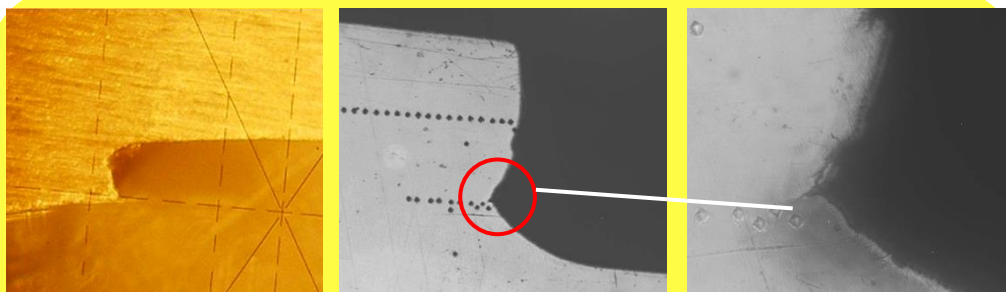


Фото магнетронного випаровувача для нанесення покриття на імітатор ствола

– сучасні технології з продовження ресурсу авіаційної і бронетанкової техніки, лазерного і дугового зварювання тонкостінних елементів керма і сопла керованих ракет, а також підводного зварювання корпусів військових кораблів в екстремальних умовах (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона)



Відновлені деталі авіаційних ГТД військового призначення



Профіль кута западини після формуючого та калібрувального елементів



Заготовки елементів конструкції для створення макету аеродинамічного керма ракети

За напрямом військової медицини

– портативні програмно-апаратні комплекси для визначення глибини шокowego стану у польових умовах
(Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова)



Обстеження пораненого учасника АТО у відділенні реанімації ГВКГ

– нові біоматеріали для відновлення кісткової тканини та функції пошкодженого органу при обширних травмах опорно-рухового апарату
(Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича)



Одержання композиції з гранул біоактивної кераміки та аутологічного фібринового клею

– новітні перев'язувальні матеріали та комбіновані засоби для зупинки великих кровотеч
(інститути біохімії ім. О.В. Палладіна, молекулярної біології і генетики, клітинної біології та генетичної інженерії)



Лікування ран та опіків

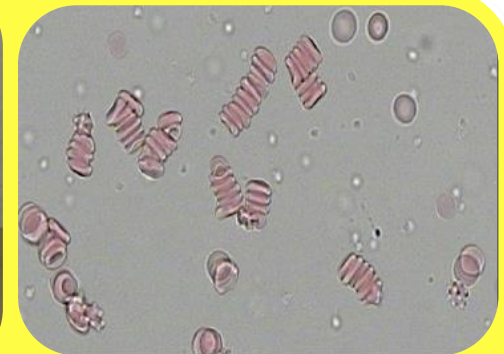


Зупинка кровотечі створеним гемостатиком

– технологія низькотемпературного зберігання клітин донорської крові
(Інститут проблем кріобіології і кріомедицини)

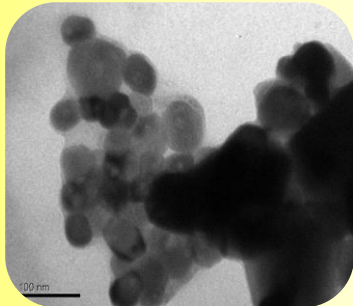
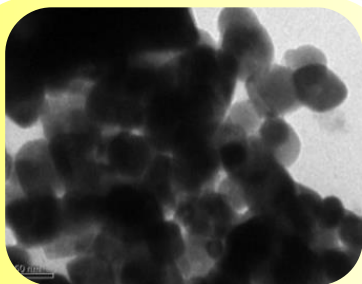


Експериментальний комплект обладнання для кріоконсервування еритроцитів



Збережені еритроцити після кріоконсервування

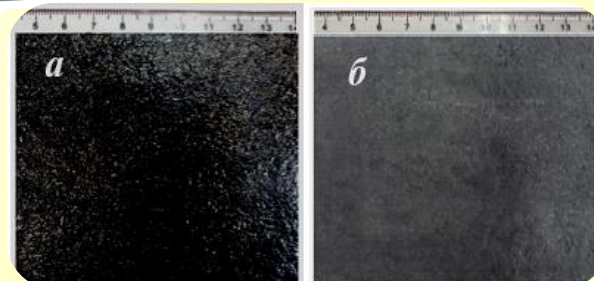
Антирадарні та антикорозійні фарби для виготовлення покриттів на корпусні конструкції надводних кораблів з маскувальними та антикорозійними властивостями



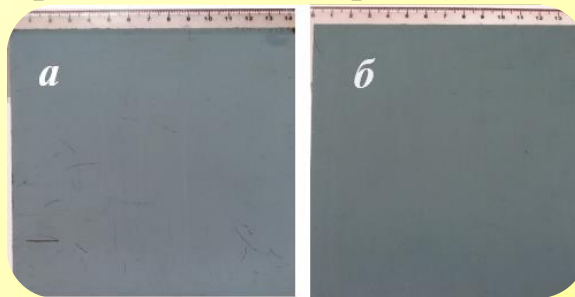
Зображення синтезованих наночастинок – складових маскуючих покриттів



Установка для напыления



Антирадарні покриття типу «Плитка» (чорного (а) і темно-сірого (б) кольору)

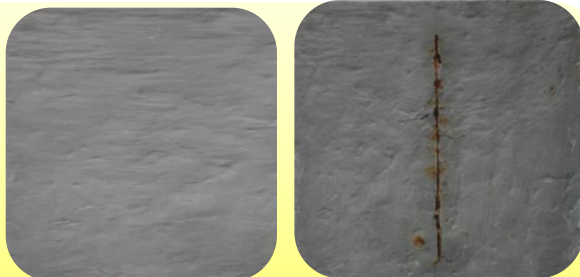


Антирадарні покриття типу «Фарба» (голубого (а) і морської хвилі (б) кольору)



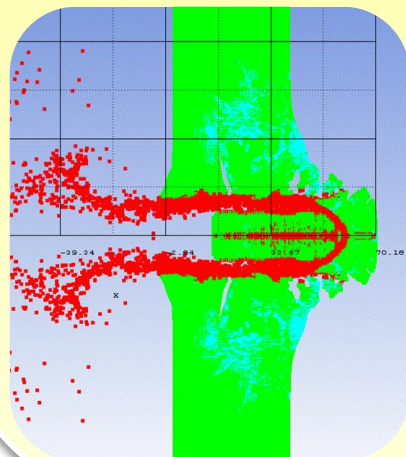
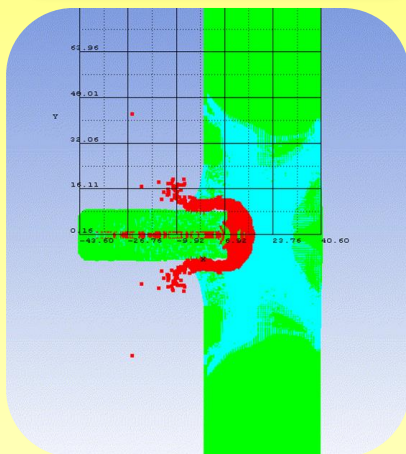
Антирадарна накидка (зменшення відбивання випромінювання НВЧ- та ГЧ-діапазону 12-20 дБ)

Зовнішній вигляд зразків після випробувань

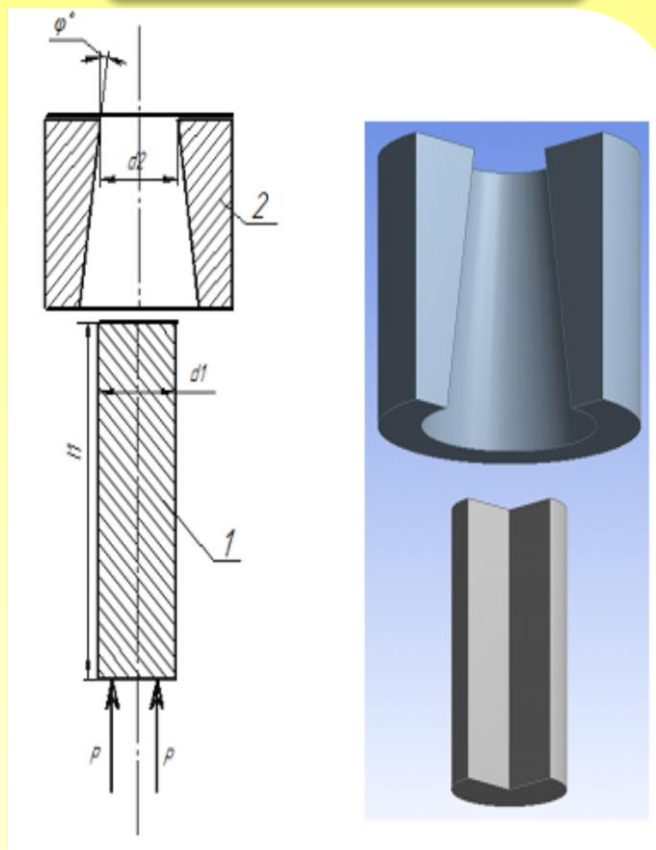


Дослідна технологія виготовлення бронебійних елементів для підкаліберних засобів ураження з підвищеними характеристиками пробиття

**Пробивання броні
Armoх 500Т (40 мм)**



**Редукування заготовок:
1 – заготовка; 2 – волока**



**Виготовлені осердя з твердих
та важких сплавів**



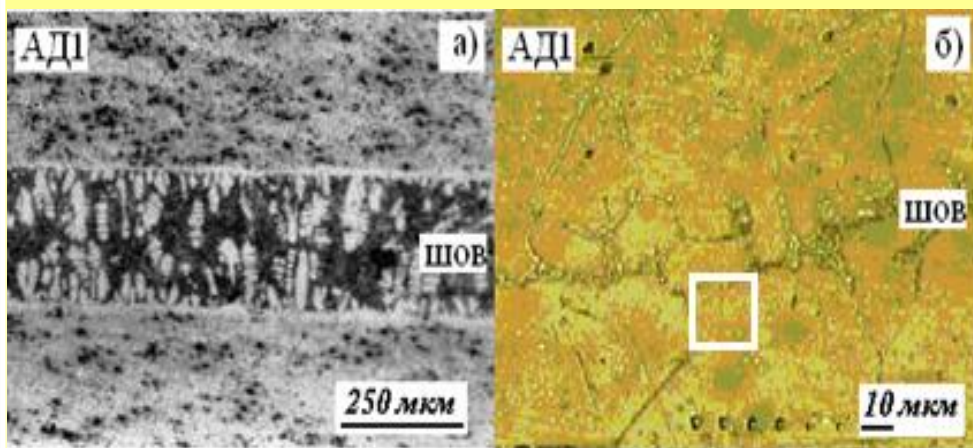
VN3



BK3

Метод пічного паяння алюмінієвих тонкостінних конструкцій в контрольованому газовому середовищі, який є екологічно безпечним та менш енергоємним у порівнянні з існуючими методами паяння

Мікроструктура з'єднань Al



а) припій Al-12Si і флюс $\text{KF-AlF}_3\text{-}10\text{K}_2\text{SiF}_6$

б) без присаджування припою
($T_{\text{п}} = 600 \pm 3^\circ \text{C}$, $\tau = 90 \text{ c}$)

Випробування на розрив свідчать, що паяні стикові зразки є рівноміцними основному матеріалу

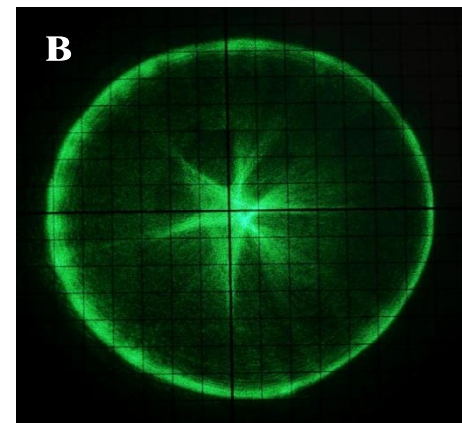
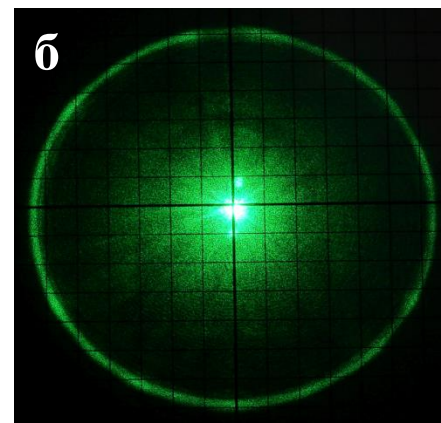
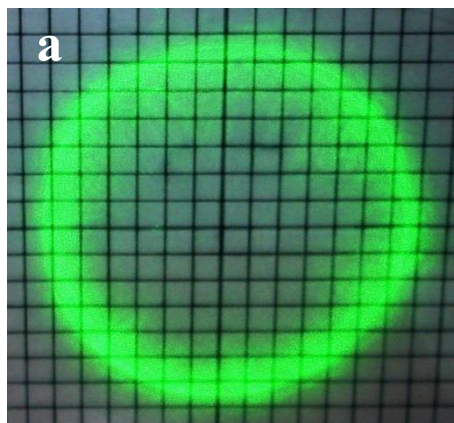
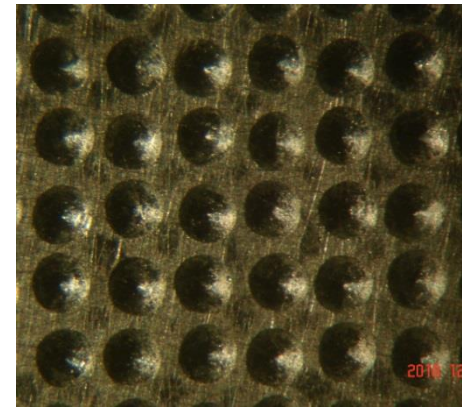
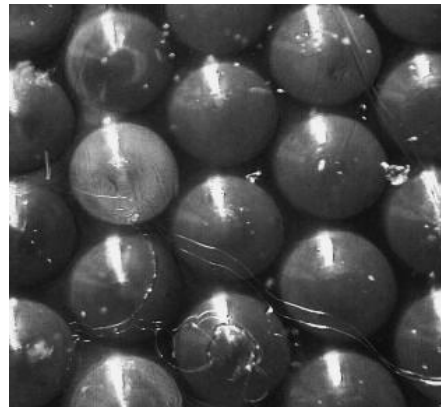
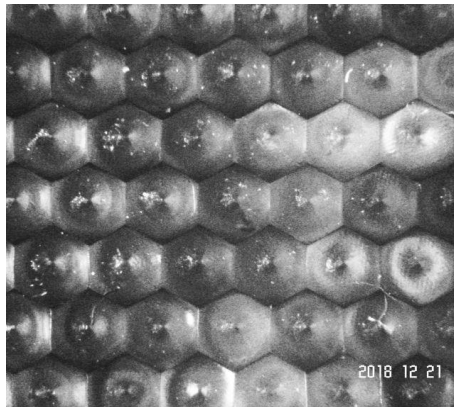


**Мультисенсорна система на базі БПЛА для високоточного визначення
координат наземних об'єктів в автоматичному режимі**

Алгоритм автоматичного визначення координат наземної цілі за допомогою бортової камери



Оптичні мікрорельєфні дифузори з підвищеними експлуатаційними характеристиками для систем наведення, слідкування та керування рухомими об'єктами



Мікроконусна структура експериментальних дифузорів та відповідні структури гомогенізованих потоків: а– індентор зі сплаву ТФ15; б – алмазний індентор; в – сплав ВК8



Міністерство оборони
України

Виставка «Наука – обороні та безпеці держави»

6-7 грудня 2018 року

