

З КАФЕДРИ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ



ГОРБУЛІН

Володимир Павлович — академік НАН України, перший віцепрезидент НАН України, голова координаційної ради цільової науково-технічної програми НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави»

ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ЦІЛЬОВОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПРОГРАМИ НАН УКРАЇНИ «ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ З ПРОБЛЕМ ПІДВИЩЕННЯ ОБОРОНОЗДАТНОСТІ І БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ»

Стенограма доповіді на засіданні
Президії НАН України 4 грудня 2019 року

У доповіді представлено деякі найвагоміші результати виконання цільової науково-технічної програми НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» за 2015–2019 рр. Розробки, створені за цією програмою, є вкрай важливими для реалізації окремих завдань з розвитку технологій у сфері виробництва озброєння та військової техніки, а також для поглиблення науково-технічного співробітництва Національної академії наук України з Міністерством оборони України, Генеральним штабом Збройних Сил України та Державним концерном «Укроборонпром».

Шановний Борисе Євгеновичу!

Шановні колеги!

25 лютого 2015 р. постановою Президії НАН України № 51 було започатковано цільову науково-технічну програму НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави». Мета цієї програми полягала у створенні установами Академії розробок, спрямованих на підвищення обороноздатності і безпеки держави, та впровадженні цих розробок на підприємствах оборонно-промислового комплексу.

Протягом 2015–2019 рр. за програмою було виконано 107 робіт із залученням 35 наукових установ НАН України. З них 103 роботи виконували 33 установи 10 відділень НАН України, а саме: інформатики; механіки; фізики і астрономії; наук про Землю; фізико-технічних проблем матеріалознавства; фізико-технічних проблем енергетики; ядерної фізики і енергетики; хі-

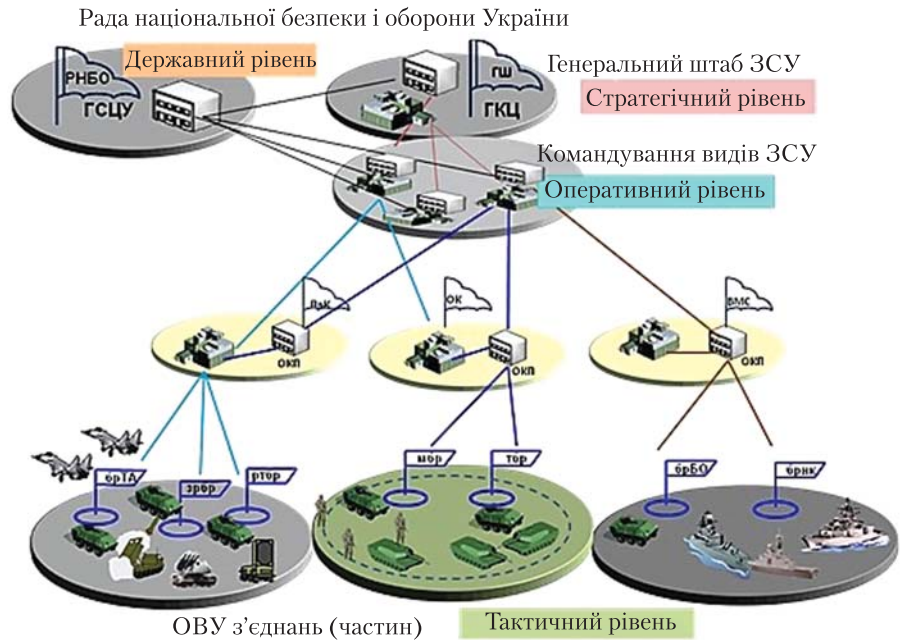


Рис. 1. Загальна схема мережі ситуаційних центрів сектору безпеки і оборони (на прикладі Збройних Сил України)

мії; біохімії, фізіології і молекулярної біології; загальної біології. Ще 4 роботи було виконано двома установами при Президії НАН України.

За цей період на виконання програми було спрямовано 194 млн грн, з яких 172 млн грн — за бюджетною програмою КПКВК 6541030 і 22 млн грн — за бюджетною програмою КПКВК 6541230.

Зі 107 виконаних у рамках програми робіт 53 реалізовувалися в інтересах підприємств ДК «Укроборонпром», 18 — Міністерства оборони України та Генерального штабу Збройних Сил України, 12 — Державного космічного агентства України, 24 роботи були призначені для впровадження на інших підприємствах і в організаціях оборонно-промислового комплексу, в тому числі у Громадській спілці «Ліга оборонних підприємств України».

Загалом роботи за програмою було спрямовано на створення інноваційних або імпортозамінних технологій, нових видів матеріалів і покриттів із заданими фізико-хімічними або медико-біологічними властивостями, інформаційних та програмних систем тощо.

Наведу лише кілька прикладів розробок за основними напрямками програми.

1. Розвиток військових інформаційних технологій.

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України і Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України і МОН України розробили інформаційні технології для інтелектуального дистанційного керування безпілотними літальними апаратами, захисту їх мережевих каналів зв'язку, а також високоточного визначення координат наземних об'єктів мультисенсорною системою на базі БпЛА.

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України створив інформаційно-аналітичну систему для підтримки прийняття рішень командирами тактичної ланки.

В Інституті проблем математичних машин і систем НАН України розроблено базовий моделюючий комплекс системи ситуаційних центрів державних органів сектору безпеки і оборони України (рис. 1).

2. Захист особового складу та військової техніки.

Співробітники Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України, Інституту ме-

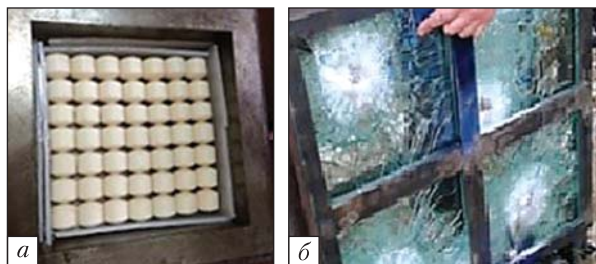


Рис. 2. Перспективні розробки бронеструктур: *a* – шарувата композитна керамічна броня; *б* – прозора броня

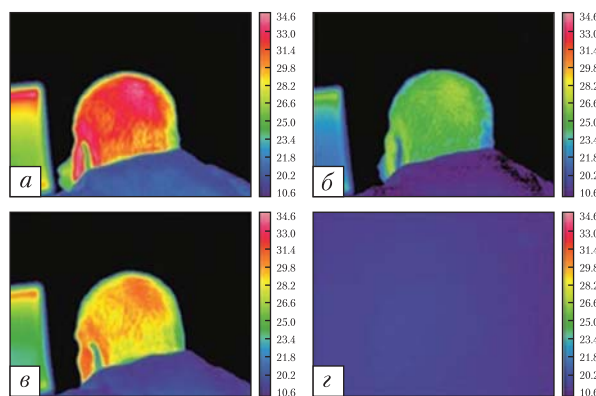


Рис. 3. Зображення людини біля комп'ютера, отримане за допомогою тепловізійної камери (Mikron M7800) з роздільною здатністю 60 мК в спектральному діапазоні 8–14 мкм: *a* – без використання фільтрів; *б* – з плівкою тефлону; *в* – з плівкою майлару; *г* – з композиційною структурою майлар/AlN



Рис. 4. Магнетронний випарувувач для нанесення покриття в каналі гарматного ствола

талофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України, Інституту монокристалів НАН України, ННЦ «Харківський фізи-

ко-технічний інститут» розробили різні типи перспективних бронеструктур (рис. 2), зокрема для додаткового захисту легкоброньованої техніки, кабін літаків, підвищення кулеустійкості бронежилетів тощо.

У результаті співпраці Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України та Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України розроблено маскувальні покриття для мінімізації помітності техніки в діапазоні хвиль від інфрачервоного до надвисокочастотного (рис. 3).

3. Відновлення та модернізація військової і спеціальної техніки.

Науковці Інституту фізики НАН України, Інституту прикладної фізики НАН України, Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України та Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України створили нові технології обробки каналів артилерійських стволів, у тому числі нарізних, для підвищення їх живучості (рис. 4).

В Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України розроблено сучасні технології з подовження ресурсу авіаційної і бронетанкової техніки, лазерного і дугового зварювання тонкостінних елементів керма і сопел керованих ракет, а також підводного зварювання корпусів військових кораблів в екстремальних умовах.

4. Військова медицина.

Співробітниками Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України створено портативні програмно-апаратні комплекси для визначення глибини шокового стану в польових умовах (рис. 5).

Фахівці Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України розробили нові біоматеріали для відновлення кісткової тканини (рис. 6).

У результаті співпраці Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України створено новітні ма-

теріали та комбіновані перев'язувальні засоби для припинення у польових умовах великих кровотеч при пораненнях.

Співробітники Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України запропонували технологію низькотемпературного зберігання клітин донорської крові.

Шановні колеги!

Хочу особливо підкреслити, що деякі з розробок, виконаних за зазначеною програмою, вже впроваджено, решта перебуває на сьогодні на стадії впровадження на підприємствах оборонно-промислового комплексу або проходить випробування. Зокрема, вже завершилися визначальні відомчі випробування створеної в Радіоастрономічному інституті НАН України радіолокаційної станції РЛС «Око», і зараз вирішується питання щодо постановки її на озброєння (рис. 7).

Впроваджено розроблену в Інституті програмних систем НАН України комплексну систему захисту інформації підсистем «Майно» та «Житло» Єдиної системи управління адміністративно-господарськими процесами Збройних Сил України.

Комплексні розробки Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України і МОН України, Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України та Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України впроваджено на ВАТ «Меридіан» ім. С.П. Корольова у виробництво безпілотного авіаційного комплексу Spectator-M1 (рис. 8), який наказом Міністерства оборони України від 06.06.2019 № 298 було прийнято на озброєння Збройних Сил України.

В Інституті металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України розроблено технології виготовлення трансформаторів та дроселів з використанням нанокристалічних магнітопроводів для імпульсних блоків живлення і систем керування спеціального призначення, які за ліцензійним договором передано ТОВ «Мелта». Виготовлена за цими технологіями продукція постачається підприємствам ДК



Рис. 5. Обстеження за допомогою розробленого в НАН України програмно-апаратного комплексу пораненого учасника бойових дій у відділенні реанімації Головного військового клінічного госпіталю



Рис. 6. Одержання композиції з гранул біоактивної кераміки та аутологічного фібринового клею для лікування обширних травм опорно-рухового апарату



Рис. 7. РЛС «Око» на виставці НАН України «Наука — обороні та безпеці держави». 2016 р.

«Укроборонпром», зокрема ДП «Машинобудівна фірма «Артем», ДП «ДККБ «Луч», ПАТ НВО «Київський завод автоматики» тощо.

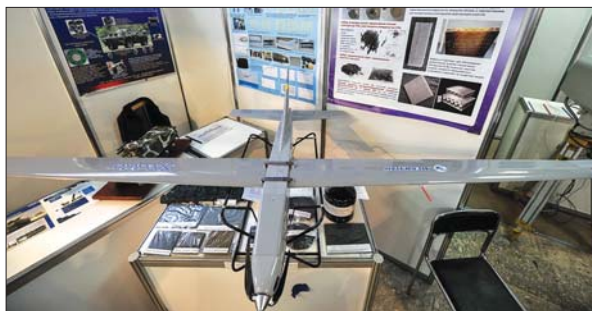


Рис. 8. Безпілотний авіаційний комплекс Spectator-M1 на виставці НАН України «Наука – обороні та безпеці держави». 2018 р.

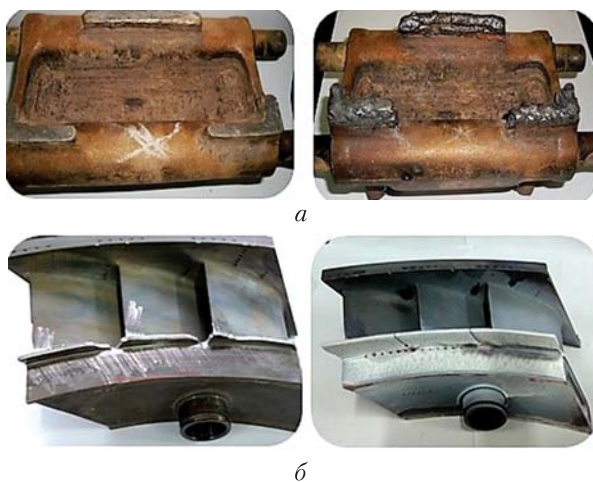


Рис. 9. Зварювальні технології для відновлення військової техніки: *а* – зношений та відновлений траки гусениці БМД; *б* – пошкоджені та відновлені деталі авіаційних ГТД військового призначення

Розроблені в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України зварювально-наплавлювальні технології для ремонту і модернізації броньованої техніки впроваджено на ДП «Житомирський бронетанковий завод». Застосування цієї розробки дало змогу підвищити ефективність ремонту корпусів легкоброньованої техніки (рис. 9а). У цьому ж Інституті розроблено зварювальні технології для виготовлення та ремонту елементів авіаційних двигунів військового призначення з високонікелевих жароміцних сталей і сплавів, при застосуванні яких на ДП «Луцький ремонтний

завод «Мотор» отримано 6 актів впровадження про серійне відновлення робочих лопаток та соплових апаратів турбін високого тиску авіаційних двигунів (рис. 9б).

Вчені Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України розробили поліуретановий герметик для ремонту бетонних конструкцій, який впроваджено на Херсонському державному заводі «Палада», а створені в цьому Інституті антикорозійні неслизькі покриття було нанесено на верхній палубі фрегата «Гетьман Сагайдачний».

Разом з тим, скажу відверто, що за 5 років виконання програми було підписано лише дві ліцензійні угоди, а щодо решти все ще тривають перемовини наших установ з підприємствами ОПК стосовно шляхів можливого впровадження та пошуку джерел фінансування. Сподіваємося, що Міжвідомча комісія з питань оборонно-промислового комплексу, яка зараз створюється Кабінетом Міністрів України, напрацює комплекс заходів з прискорення впровадження результатів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт установ НАН України на підприємствах оборонно-промислового комплексу.

Слід зазначити, що результати досліджень, отримані установами Академії за цією програмою, було продемонстровано на двох спеціалізованих виставках «Наука – обороні та безпеці держави», організованих НАН України за участю Державного концерну «Укроборонпром» та Міністерства оборони України, які проходили 18–20 жовтня 2016 р. у виставковому центрі «КиївЕкспоПлаза» та 6–7 грудня 2018 р. в Експоцентрі «Наука» у рамках ювілейної виставки наукових і науково-технічних досягнень учених НАН України, присвяченої 100-річчю Академії. Під час проведення другої виставки разом з експозицією НАН України оборонні підприємства представили низку натурних зразків, у яких втілено розробки установ НАН України.

Виконання програми сприяло також підписанню протягом 2016–2017 рр. низки угод та прийняттю спільних рішень про науково-технічне співробітництво між Національною

академією наук України і Міністерством оборони України, Генеральним штабом Збройних Сил України, Державним концерном «Укроборонпром», а саме:

25.01.2016 — Угода про науково-технічне співробітництво між ДК «Укроборонпром» та НАН України;

16.05.2017 — додаткова угода № 1 до Угоди щодо впровадження у виробництво військової та спеціальної техніки завершених наукових досліджень установ НАН України, здійснених в інтересах підприємств-учасників ДК «Укроборонпром» за цільовою науково-технічною програмою НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави»;

07.07.2017 — Рішення спільного засідання Воєнно-наукової ради Збройних Сил України та Національної академії наук України щодо впровадження наукових розробок Національної академії наук України у Збройних Силах України;

14.07.2017 — Угода між Генеральним штабом Збройних Сил України та Національною академією наук України про наукове і науково-технічне співробітництво з питань обороноздатності держави;

09.11.2017 — Спільне рішення Міністерства оборони України, Національної академії наук України, Державного космічного агентства України, Генерального штабу Збройних Сил України та Державного концерну «Укроборонпром» щодо використання результатів завершених наукових досліджень і науково-технічних розробок, виконаних науковими установами НАН України в рамках цільової

науково-технічної програми НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави».

Шановні колеги!

З огляду на важливість результатів, отриманих установами НАН України в процесі виконання програми і спрямованих на підвищення обороноздатності та безпеки держави, а також на виконання пункту 12 постанови Президії НАН України від 20.11.2019 № 286 «Щодо подальшого реформування НАН України з метою підвищення ефективності її діяльності» на ваш розгляд виноситься проєкт концепції нової цільової науково-технічної програми оборонних досліджень НАН України на 2020–2024 рр., положення про координаційну раду програми та її склад, порядок конкурсного відбору та інші необхідні для виконання програми документи.

На завершення доповіді хотів би ще раз наголосити на тому, що підтримка оборонних досліджень має бути одним з найголовніших завдань державної політики, а не лише внутрішньоакадемічною ініціативою. В умовах викликів сьогодення для прискорення інноваційної діяльності в оборонно-промисловому комплексі вкрай необхідним є створення в державі спеціалізованого міжвідомчого координуючого органу, який забезпечував би управління і контроль за виконанням державних програм з підвищення обороноздатності країни.

Дякую за увагу!

За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик