

ГОРБУЛІН

Володимир Павлович —
академік НАН України, перший
віце-президент НАН України

МЕРНІКОВ

Геннадій Іванович —
кандидат історичних наук,
учений секретар регіонального
філіалу Національного інституту
стратегічних досліджень
у м. Дніпро

ШЕВЦОВ

Анатолій Іванович —
доктор технічних наук,
професор, директор
регіонального філіалу
Національного інституту
стратегічних досліджень
у м. Дніпро

СУЧАСНІ НАУКОВО- ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ В ОБОРОННІЙ СФЕРІ

У реаліях сьогодення глобальна економічна система залишається конкурентним полем взаємодії національних господарських комплексів освоєних технологічних укладів. Впливовим геоекономічним актором є транснаціональні корпорації, які з другої половини ХХ ст. стають основним джерелом інновацій у забезпеченні трансформації державного оборонно-промислового комплексу. Оборонно-промислова політика, як складова політики забезпечення національної безпеки, залежить від науково-технологічних можливостей держави. Тоді як розвинені світові держави перебувають на етапі переходу від п'ятого до шостого технологічного укладу, економіка України, її ОПК та збройні сили, за незначними винятками, діють у межах четвертого укладу. Агресія РФ на Донбасі виявила реальний рівень оснащення збройних сил України у протистоянні з російськими сухопутними військами, які перебувають на етапі переоснащення озброєння та військової техніки до п'ятого технологічного укладу відповідно до положень чинної Державної програми озброєння Російської Федерації.

На світовій геополітичній шахівниці все ще залишаються окремі країни, які не опанували індустріальної парадигми. Втім, за винятком цих найбільш відсталих територій Азії, Африки та Латинської Америки, світовий ВВП формується на базі третього, четвертого та п'ятого технологічних укладів¹ (технології шостого укладу лише формуються).

Третій уклад. Основним ресурсом є електрична енергія; головні галузі — важке машинобудування, електротехнічна промисловість; ключовий фактор — електродвигун; головні досягнення — концентрація фінансового капіталу, радіозв'язок, стандартизація виробництва; гуманітарне досягнення — поліпшення якості життя.

Четвертий уклад. Основним ресурсом є енергія вуглеводнів, розвиток ядерної енергетики; головні галузі — нафтоперероб-

¹ Технологічний уклад розглядають як сукупність пов'язаних виробництв, які мають єдиний технічний рівень та розвиваються синхронно. Зміна технологічного укладу пов'язана зі сталим науково-технологічним прогресом і зумовлює гуманітарні переваги.

ка, кольорова металургія, синтетичні полімерні матеріали, автомобілебудування; головний фактор — двигун внутрішнього згорання; головне досягнення — масове, серійне виробництво; гуманітарна перевага — розвиток зв'язку, зростання виробництва товарів народного споживання.

П'ятий уклад. Основним ресурсом є ядерна енергетика; головні галузі — електроніка та мікроелектроніка, інформаційні технології, гена інженерія, телекомунікації, ракетно-космічна галузь; ключовий фактор — мікроелектронні компоненти; головне досягнення — індивідуалізація виробництва та споживання; гуманітарне досягнення — глобалізація, швидкість зв'язку та переміщення.

Шостий уклад. Головними галузями є біоенергетика, гена інженерія, галузі, що ґрунтуються на когнітивних, мембранних, квантових та нанотехнологіях, робототехніка, термоядерна енергетика; ключовий фактор — мікроелектронні компоненти; головні досягнення — істотне зниження енерго- та матеріаломісткості виробництва, конструювання матеріалів та організмів із заданими властивостями; гуманітарне досягнення — суттєве збільшення тривалості життя.

Економіка більшості держав (у тому числі України та РФ) функціонує на базі третього і четвертого укладів. США, Японія, Південна Корея та інші країни постіндустріального світу перебувають на етапі переходу до шостого технологічного укладу (частка п'ятого укладу становить в їхній економіці близько 60 %, четвертого — 20 %).

Технологічні можливості національних господарських комплексів визначають характер, цілі та методи ведення війни XXI ст., що, у свою чергу, формує обрис сучасних збройних сил — їх підготовку, озброєння та оснащення. Константою сучасної системи забезпечення національної безпеки є використання космічної техніки та технологій. Сучасні армія і флот неспроможні здійснювати покладені на них воєнно-політичним керівництвом завдання без використання засобів управління, зв'язку, розвідки тощо, які ґрунтуються на космічних

технологіях. Це саме стосується і системи державного управління в цілому.

На відміну від періоду «холодної війни» 80-х років минулого століття, коли ОПК був справжнім драйвером для економік США (НАТО) у протистоянні з СРСР та його союзниками по Організації Варшавського договору, для постіндустріального глобалізованого світу ефект «спін-офф» досягається завдяки впровадженню новітніх цивільних технологій (біоінженерія, біоінформатика, нанотехнології, розробки з графеном, термоядерний синтез тощо) у сучасні озброєння та військову техніку (ОВТ). Це знижує ймовірність нової «гонки озброєнь» між Росією та США (НАТО) для досягнення оборонного паритету. За будь-якого розвитку геополітичної ситуації централізована модель управління оборонно-промисловою сферою не витримує конкуренції з компаніями розвинених країн світу, що оперують технологіями шостого укладу.

ОПК України: стан, проблеми та завдання. На початку збройної агресії РФ оборонно-промислова галузь господарського комплексу України перебувала у стані виробничо-технологічної стагнації. Науково-технологічний фундамент українського ОПК як складової ОПК СРСР було закладено у 80-ті роки минулого століття. За незначним винятком, українські оборонно-промислові підприємства у співпраці з профільними науково-дослідницькими структурами працюють у межах четвертого технологічного укладу, що ґрунтується на вуглеводневій та атомній енергетиці, важкій промисловості й машинобудуванні. У міжнародному розподілі праці Україна поступово переходить на рейки експортера аграрної продукції на ринки країн Азії та Африки. Окремі сегменти наукомісткого сектору (авіакосмічні технології, атомна енергетика, ІТ-сфера) дозволяють зберегти певний інфраструктурний і кадровий обрис для можливого «технологічного стрибка» до реальної конкурентоспроможності України на глобальному ринку. Вітчизняний оборонно-промисловий комплекс може стати рушійною силою, каталізатором науково-технологічної революції.

Розроблення та виробництво озброєння, військової та спеціальної техніки ОПК України.

Бронетехніка. Бронетранспортери: БТР-3, БТР-4; танки: БМ «Оплот», БМ «Булат» (Харківське конструкторське бюро машинобудування, ДП «Завод ім. В.О. Малишева»); лінійка колісних бронемашин: «Козак-2», «Кугуар», «Спартан», «Тритон», «Барс-3», спрямована на використання Державною прикордонною службою та Національною гвардією (ПАТ «АвтоКрАЗ», «Богдан Моторс»).

Ракетна техніка. Переносний протитанковий ракетний комплекс (ПТРК) «Скіф», перевізний протитанковий комплекс «Бар'єр», вертолітні ПТРК «Бар'єр В» та «Альга», легкий переносний ракетний комплекс «Корсар», постріл з протитанковою керованою ракетою «Стugna», постріл з протитанковою керованою ракетою «Falarick 105», комплекс керованого мінометного озброєння, керована ракета класу «повітря-повітря» ближнього повітряного бою (ДП «Державне Київське конструкторське бюро «Луч»)².

Авіаційна техніка. Лінійка транспортних літаків: Ан-3 Т, Ан-32, Ан-70, Ан-74 Т, Ан-124-100 «Руслан», Ан-225 «Мрія»; лінійка літаків спеціального призначення: Ан-3 СХ, Ан-32 П, Ан-74 МП (ДП «Антонов»); ремонт, модернізація, переобладнання лінійки вертольотів: Мі-8, Мі-17, Мі-24, Мі-2, Мі-8 Т (АТ «Мотор Січ»).

На сьогодні ОПК України не здатен самостійно забезпечити потреби ЗСУ в критично важливій для забезпечення національної безпеки номенклатурі озброєння та військової техніки. Не існує науково-технологічної й виробничої бази для розробки ОВТ п'ятого покоління: бойових літаків, комплексів протиповітряної оборони (ППО), бойових вертольотів, корабельного озброєння, значної частини боеприпасів, які не виробляються українськими оборонними підприємствами.

Основні проблеми ОПК України на шляху впровадження новітніх технологій:

- недостатній рівень вітчизняної академічної та прикладної науки; неготовність, за

окремими винятками, реалізувати інноваційні проекти (фундаментальні дослідження — дослідно-конструкторські розробки — серійне виробництво);

- застарілість виробничої бази; виробничо-технологічний потенціал української економіки ґрунтується на четвертому укладі; здійснена приватизація (корпоратизація) підприємств ОПК без зобов'язання технологічної модернізації привела галузь до декапіталізації — впровадження нових технологій не забезпечує комерційний зиск;

- слабкість (відсутність) внутрішнього ринку високотехнологічної продукції; в реаліях української економіки держава водночас є розробником, інвестором, виробником і єдиним замовником такої продукції;

- загальна невідповідність інфраструктури національної економіки та соціальної сфери високотехнологічним виробництвам; господарський комплекс України функціонує в межах індустріально-аграрної парадигми другої половини ХХ ст.; впровадження інновацій нового технологічного циклу можливе лише в окремих пріоритетних сегментах на базі державного замовлення за замкненим циклом;

- відсутність узгодженої державної політики технологічного розвитку оборонної промисловості України; неприйнятно малі обсяги бюджетного фінансування робіт у сфері критичних оборонних технологій, неузгодженість та нескоординованість дій структур, відповідальних за політику в цій сфері.

У таких умовах основним ресурсом збереження необхідного рівня боєздатності української армії є ремонт та глибока модернізація складованого радянського озброєння з одночасним вирішенням усіх необхідних організаційно-технічних, науково-технологічних та фінансових питань щодо створення нових виробництв сучасних артилерійських та зенітно-ракетних комплексів, необхідних для протидії російському агресору. Реалізація науко- і капіталомістких проектів (створення бойових літаків, оперативно-стратегічних безпілотних авіаційних комплексів (БАК), комплексів ППО та інших зразків озброєння п'ятого тех-

² http://www.luch.kiev.ua/images/data/Luch_ukr

нологічного укладу) потребує інвестиційно-технологічної співпраці з провідними іноземними оборонно-промисловими компаніями та багаторівневої підтримки з боку держави.

Переозброєння збройних сил Російської Федерації. Для України, яка успадкувала значну частку ОПК СРСР і до останнього часу здійснювала випуск ОВТ на базі багаторівневої кооперації з російськими підприємствами-партнерами, актуальним є вивчення досвіду РФ у переоснащенні ОВТ до п'ятого технологічного укладу відповідно до положень Державної програми озброєння Російської Федерації на період 2011–2020 рр. (ДПО-2020). Головним завданням ДПО-2020 воєнно-політичне керівництво Росії визначило доведення частки сучасного озброєння, військової та спеціальної техніки в ЗС РФ до 70 %.

Для реалізації цього завдання було заплановано виділення 20,7 трлн руб., зокрема 19 трлн — на переоснащення армії, авіації та флоту (70 % — закупівлі ОВСТ, 15 % — НДДКР, 15 % — ремонт та модернізація ОВТ, що перебуває на озброєнні в російських збройних силах).

Під «сучасним озброєнням» Військово-промислова комісія РФ (замовник ДПО-2020) визначила ОВТ п'ятого технологічного укладу. Аналізуючи стан, проблеми та перестороги на шляху виконання Програми, куратор російського ОПК віце-прем'єр Д. Рогозін зазначив: «Сьогодні частка п'ятого укладу в нашій країні не перевищує 10 % (у найбільш розвинених галузях, пов'язаних з ОПК). Більше 50 % технологій належать до четвертого укладу, третина — до третього. В цих умовах виконання завдання переходу в наступні десять років до числа найбільш розвинених країн є вкрай складним. Щоб його вирішити, недостатньо йти класичним шляхом — копіювати чужі досягнення, увесь час наздоганяти. Треба спробувати «зрізати кут» — перестрибнути через п'ятий уклад й одразу виходити на шостий»³. Російська влада визнала, що реалізація ДПО-

2020 не передбачає спрямування до ЗС РФ озброєння шостого технологічного укладу.

В той же час у межах ДПО-2025 заплановано розроблення та виробництво ОВТ на основі надсучасних технологій: робототехніки, міжсередовищних систем та озброєння на нових фізичних принципах.

У сформованій президентом РФ В. Путіним політико-економічній та соціокультурній парадигмі сучасної Росії ОПК є підґрунтям реалізації внутрішньої, зовнішньої та безпекової політики. Впроваджена Кремлем ідеологема «оточеної фортеці» до певної міри згуртувала російське суспільство навколо протистояння США та НАТО. На всіх рівнях пропагується нова гонка озброєнь як джерело науково-технічного прогресу — реальної конкурентоспроможності на глобальному ринку товарів і послуг. На відміну від періоду холодної війни, коли СРСР певний час вдавалося підтримувати баланс ОВТ зі США та НАТО, ОПК сучасної Росії функціонує в умовах ресурсних обмежень. Після фінансово-економічного провалу 90-х років російська економіка втратила позиції у сфері інновацій. Особливо це стосується технологічної основи озброєння п'ятого покоління — мікроелектронних компонентів. Такий стан справ зумовлює концентрацію на окремих, проривних напрямках, у яких ОПК РФ зберігає потенціал зростання (виробництво космічних апаратів, сучасних систем зв'язку, засобів РЕБ).

На переконання провладних російських експертів, для сучасної російської економіки «гонка озброєнь» може стати каталізатором системного виробничо-технологічного зростання (розвиток суміжних з ОПК галузей промисловості, будівництва, транспорту, науково-дослідних установ тощо). Кумулятивний ефект від запуску «оборонного маховика» є достатнім для подолання (за рахунок імпортозаміщення) наслідків економічних санкцій з боку США, ЄС та інших розвинених країн і «технологічного стрибка» через п'ятий уклад до найсучасніших науково-виробничих комплексів шостого покоління.

³ Рогозін Д. Робот встанет под ружье. *Российская газета*. 2013. № 264.

Визнаючи неможливість у найближчій та середній перспективі досягти паритету зі США в ОВТ сухопутних військ, авіації та флоту, російська влада зробила ставку на ракетні технології. Це стосується насамперед ракет малої та середньої дальності, обмежених чинним Договором про РСМД. Фактичне порушення положень цього Договору дозволило Кремлю розмістити мобільні системи «Тополь» та «Іскандер» у безпосередній близькості до країн ЄС та НАТО.

Показовим фактором, що продемонстрував реальну боєздатність реформованої російської армії у протистоянні з озброєним сучасним ОВТ супротивником, стали події 7 лютого 2018 р. в Сирії. Нічний наступ механізованої тактичної батальйонної групи так званої «ЧВК Вагнера» (танки, БТР, важка артилерія, міномети, системи залпового вогню, від 300 до 500 осіб особового складу) завершився цілковитим розгромом без жодних втрат з боку супротивника. Головним чинником, що визначив перевагу американських військових у бойовому зіткненні з російською армією, стало використання ними високоточного озброєння — вискомобільної ракетно-артилерійської системи HIMARS (на відстані до 200 км одним залпом вражається до 50 цілей). Також в операції були задіяні винищувачі F-15E, безпілотники MQ-9 Reaper, стратегічні бомбардувальники B-52, бойові вертольоти AH-64 Apache.

Відомий російський військовий експерт П. Фельгенгауер⁴ визнає, що «розгром без єдиної втрати у супротивника добре підготовленої та озброєної ТБГ — такої, що знищувала ЗС України під Іловайськом та Дебальцевим на Донбасі — підриває моральний дух у всіх збройних силах і ставить під сумнів результати трильйонної програми переозброєння та загальну готовність військ».

Досвід США. Лідером глобального технологічного змагання є США (близько 10% виробничих потужностей функціонують на базі 6-го укладу). На відміну від індустріальної парадиг-

ми, що домінувала у XIX–XX ст., у сучасному постіндустріальному світі новітні технології не можна однозначно розділити на цивільні та військові — вони є синтезом проривних рішень у різних сферах наукового знання, їх широке впровадження зумовлює перехід на якісно новий рівень функціонування економічних, соціальних, політичних та військових систем.

При цьому США залишаються беззаперечним світовим лідером у військовій та оборонно-промисловій сфері. Так, у 2016 р. бюджет Пентагону становив 696 млрд дол., тоді як воєнні видатки РФ — 54 млрд дол.

У Сполучених Штатах функціонує комплексна система розробки і впровадження новітніх технологій, однією з важливих складових якої є Агентство передових оборонних дослідницьких проєктів DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), підпорядковане Міністерству оборони. Агентство було створено з метою:

- збереження технологічної переваги збройних сил США;
- запобігання несподіваній для Сполучених Штатів появі нових технічних засобів збройної боротьби;
- підтримки проривних досліджень;
- подолання розриву між фундаментальними і прикладними дослідженнями та їх впровадження у військову сферу.

Основним завданням DARPA є аналіз і формування відповідності між бойовими завданнями та технологічними можливостями, включно з новими бойовими концепціями, що виникають завдяки використанню цих технологій. Особливістю діяльності DARPA⁵ порівняно з програмами НДДКР та інших військових і університетських центрів є довгострокові перспективи можливого впровадження відкриттів і значний рівень ризику проєктів Агентства. Дослідження здійснюються на міжвідомчій та міждисциплінарній основі, не обмежені нормативами й регламентами Пентагону і мають концептуальний характер — технологічні

⁴ Фельгенгауер П. Разгром. Что на самом деле произошло в сирийской провинции Дейр-эз-Зор. *Новая газета*. 21 февраля 2018. № 19.

⁵ https://mipt.ru/education/chairs/theor_cybernetics/government/upload/3af/Program_darpa2015_rus.pdf

розробки формують нові можливості як для збройних сил, так і в цивільній сфері.

У Сполучених Штатах на пріоритетній основі здійснюються дослідження за такими перспективними науково-технологічними напрямками:

- **Адаптивне управління** — створення адаптивних платформ (універсальних програмних платформ), багатофункціональних інформаційних систем та засобів розроблення й проектування.

- **Оборонні технології** — фундаментальна фізика, технології на нових фізичних принципах, матеріалознавство та біотехнології, медико-біологічні засоби захисту.

- **Інформаційні технології** — інформаційні системи моніторингу та управління, системи розпізнавання образів, когнітивні системи машинного перекладу.

- **Мікросистемні технології** — мікроелектроніка, фотоніка, мікромеханічні системи, архітектура інтегрованих мікросхем та алгоритмів розподіленого зберігання даних.

- **Тактичні технології** — високоточні системи озброєння, лазерне озброєння, безпілотні засоби озброєння на базі повітряних, космічних, наземних та морських платформ, космічні системи моніторингу та управління.

- **Стратегічні технології** — системи зв'язку, засоби захисту інформаційних мереж, засоби радіоелектронної боротьби, системи виявлення замаскованих цілей на нових фізичних принципах, енергозбереження та альтернативні джерела енергії.

Впровадження новітніх технологій в оборонну сферу принципово змінює характер і завдання збройних сил у постіндустріальному світі. Науково-технологічний рівень американської економіки, значні фінансові ресурси, ефективно поєднання напрацювань академічної та прикладної науки з надсучасним менеджментом дозволяють США залишатися світовою наддержавою й реалізовувати свої зовнішньополітичні і безпекові завдання в будь-якій точці земної кулі.

Агресія РФ проти України: військово-технологічний вимір. Перебіг бойових дій на

сході України продемонстрував реальний стан і можливості озброєння, військової та спеціальної техніки обох сторін конфлікту, а також напрями розбудови та переозброєння ЗС РФ та ЗСУ. Для російського агресора однією з передумов «гарячої фази» конфлікту на Донбасі стало завдання з утилізації в бойових умовах радянського ОВТ сухопутних військ 3–4-го технологічних укладів.

Агресія РФ проти України на Донбасі стала, можливо, останнім масштабним проявом війни четвертого покоління. З обох сторін було використано автоматичне та реактивне озброєння сухопутних військ, танки, транспортні засоби та засоби зв'язку. На Донбасі відбулися контактні зіткнення бойових з'єднань, зараз триває позиційне траншейне протистояння. Метою війни четвертого покоління є знищення збройних сил супротивника, руйнація його економічного потенціалу, зміна існуючого політичного режиму.

Британським королівським об'єднаним інститутом оборонних досліджень RUSI (Royal United Services Institute) у вересні 2017 р. було оприлюднено дослідження «Нові сухопутні війська Росії: можливості, обмеження та наслідки для міжнародної безпеки», в якому проаналізовано стан реформування російської армії у напрямі розширення можливостей сухопутних військ ЗС РФ. На сьогодні їх загальна чисельність становить 300 тис. осіб, включно з повітряно-десантними військами (ПДВ), морською піхотою та силами спеціальних операцій. На думку авторів, поточні зусилля з модернізації ОВТ спрямовані на суттєве якісне і кількісне посилення вогневого потенціалу та оперативної стійкості кожного з компонентів сухопутних військ. Британськими вченими було проаналізовано склад ОВТ й тактичні концепції його використання. Поштовхом до початку реформ стала війна 2008 р. проти Грузії, яка продемонструвала технічну відсталість ОВТ, загальну невідповідність російської армії вимогам сучасної війни.

Іншою причиною реформ у цій сфері стало посилення конфронтації РФ з країнами Заходу, що вимагало поєднання територіальної

оборони з можливістю проведення наступальних операцій на території колишнього СРСР. У новій Стратегії національної безпеки РФ ключовим пріоритетом визначено відновлення статусу світової наддержави. В цьому доктринальному документі США та їх союзники по НАТО, які перешкоджають реалізації цього завдання, названі ворогами Росії. Важливим завданням реформування визначено забезпечення гнучкої логістики, максимально наближеної до гнучкої структури розміщення військ, а також забезпечення їх високої мобільності, що дозволить здійснити оперативну висадку потужного угруповання (20–25 тис. солдат та офіцерів).

Керівництвом РФ визнано, що основні завдання ДПО-2020 не були виконані. Зберігаються проблеми із забезпеченням підрозділів ЗС РФ сучасними зразками ОВТ, їх комплектацією, мотивацією особового складу, а також проблеми морального характеру. За окремими видами перспективних озброєнь терміни виробництва було перенесено, а кількість скорочено. Зокрема, замість задекларованих на 2020 р. 2 300 нових танків Т-14 «Армата» в державному оборонному замовленні зазначено лише 70 одиниць з терміном поставки — 2025 р. Аналогічною є ситуація із забезпеченням виробництва більшої частини нових ОВТ.

Російською владою визнано, що головне завдання реформування ЗС РФ — забезпечення на 70% переозброєння найсучаснішими зразками ОВТ — не вирішено, навіть в умовах перенесення термінів поставок на 2025 р. До того ж найновіші запроваджені в ЗС російські зразки озброєння та військової техніки на технологічний уклад поступаються ОВТ армії США.

За оцінками англійських експертів, збройний конфлікт на Донбасі (разом з військовою операцією в Сирії) став справжнім полігоном для особового складу та зразків ОВТ російських ЗС. В 2014–2016 рр. у бойових діях на Донбасі взяли участь (на засадах ротациї) підрозділи 10 з 12 армій сухопутних сил РФ, включно з елітними частинами ПДВ та морської піхоти. Зокрема, в 2014 р. проти української армії воювали від 101 до 116 (31–32%

чисельності) частин та з'єднань сухопутних сил РФ, що використовували штатну техніку та важке озброєння.

Одним із підсумків війни на Донбасі стала низька живучість і невідповідність бойовим завданням артилерійських підрозділів (80% втрат з обох сторін). У сучасній російській армії суттєво збільшується кількість артилерійських підрозділів у складі бригад сухопутних сил, а також розгорнуто нові артилерійські частини (важка артилерійська бригада у Підмосков'ї та два окремих артилерійських батальйони у Південному воєнному окрузі), оснащені системами, що можуть використовувати тактичні ядерні боеприпаси.

Було розпочато модернізацію артилерійських систем для підвищення їх основних характеристик (живучості, мобільності, точності тощо). У всіх моторизованих бригадах самохідні установки САУ 2С35-1 «Коаліція-СВ-КШ» замінять гаубиці 2А65 «Мста-Б», що перебазовуються спеціальними тягачами. В реактивних системах впроваджуються мультикаліберні вогневі блоки, що дозволить використовувати боеприпаси різних калібрів. До 2020 р. Міністерство оборони РФ планує передати до військ 660 нових РСЗВ і закінчити переозброєння артилерійських підрозділів сухопутних сил.

Пріоритетним напрямом переоснащення російської армії є посилення можливостей розвідки та наведення озброєння в умовах сучасних бойових дій за рахунок впровадження безпілотних літальних апаратів, інноваційних засобів радіоелектронної боротьби та розвідки. Підрозділи РЕБ інтегровано до всіх частин ЗС РФ на окупованих територіях Криму та Донбасу. У 2014–2015 рр. у складі Західного воєнного округу сформовано дві нові армії (1-ша гвардійська танкова та 20-та гвардійська загальновійськова), які оснащуються новими і модернізованими зразками ОВТ (танки Т-14 «Армата», важкі БТР Т-15 «Багульник», БРЕМ Т-16, БМП «Курганец-25», нові САУ тощо).

За розрахунками Міністерства оборони РФ, необхідно ще кілька років для завершення пе-

реозброєння та підготовки особового складу російської армії, після чого планується забезпечити готовність до активної фази військових дій на території України.

З огляду на суттєве зниження інтенсивності бойових дій командування ЗСУ сконцентроване на оперативно-тактичній війні, тоді як необхідно готуватися до стратегічної війни, яка може бути нав'язана Україні. Українська армія має змінитися в стратегічному, оперативному та структурному плані, стати високомобільною, спроможною оперативно змінювати напрям головної протидії, підтримувати динамічний бій, а не перебувати у стані стабільної окопної війни. Штаби секторів Операції об'єднаних сил (ООС) мають стати мобільними, особовий склад штабів має бути укомплектований молодими офіцерами з досвідом бойових дій. Об'єднаний штаб у МО має бути реорганізовано до формату бойового штабу на чолі з найбільш підготовленим командувачем, який підпорядковуватиметься лише керівництву держави. В умовах сьогодення вище воєнно-політичне керівництво Української держави, спираючись на системний аналіз перебігу збройного протистояння на Донбасі, має сформувати комплекс заходів для протидії можливій повномасштабній російській агресії.

Серед заходів, що дозволять підвищити рівень обороноздатності ЗСУ у протистоянні з переважаючим кількісно та за рівнем озброєння російським агресором, доцільно впровадити такі:

- створення оперативного бронетанкового резерву командувача корпусом (бригади) з базуванням у Дніпропетровській області;
- розміщення національного резерву — дві загальновійськові бригади біля Києва;
- реформування Генерального штабу МО України відповідно до нормативів НАТО.

На думку академіка В.П. Горбуліна, «Росія намагається втягнути нас у симетричне протистояння, щоб ми витрачали час і гроші на стандартне озброєння, втягувалися в дорогу гонку озброєнь. Ми не можемо собі цього дозволити, насамперед ресурсно. Потрібна

цілісна й новаторська стратегія боротьби з ворогом»⁶.

Серед напрямів такої стратегії — поглиблення двосторонньої співпраці зі США в енергетиці, атомній промисловості та спільному виробництві озброєння.

«Ракетний щит» України. Вагомим кроком на шляху формування ефективної системи забезпечення суверенітету й територіальної цілісності України є використання наявного науково-технологічного та виробничого потенціалу в ракетобудуванні для створення «ракетного щита». У сегменті протиповітряної оборони триває модернізація ЗРК С-125 «Печора», що здійснюється київськими підприємствами ТОВ «Радіонікс» (виробництво електроніки) та ДККБ «Луч» (ракетне виробництво). Модернізований ЗРК С-125-2Д «Печора-2Д», оснащений ЗУР 5В 27Д-М2 з напівактивною радіолокаційною головкою самонаведення, спроможний вразити ціль (винищувачі-бомбардувальники) на висоті до 25 км. Основним якісним покращенням радянського ЗРК є радіоелектронна станція FCR-125, яка здійснює наведення одночасно кількох ракет і супроводжує до ураження активно маневрені цілі. Крім того, на виробничо-технологічній базі ДККБ «Луч» триває реалізація проекту модернізації реактивної системи залпового вогню з корегованим рухом (ракети «Вільха»: дальність — 120 км, до 12 керованих ракет калібром 300 мм) Планується, що в 2018 р. РСЗВ «Вільха» будуть передані ЗСУ.

Державним київським конструкторським бюро «Луч» здійснено демонстраційне випробування першої повністю української крилатої ракети проекту «Нептун» (дальність — до 280 км, висота — до 30 км, бойова частина — осколково-фугасна). Крилата ракета «Нептун» трьох модифікацій (корабельного, наземного та повітряного базування) після необхідного циклу випробувань буде прийнята на озброєн-

⁶ Академік Володимир Горбулін: «Недалеке минуло мало багатьох навчити, що не лише амбіції мають бути європейськими, але і вчинки». <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/akademik-volodimir-gorbulin-nedaleke-minule-malo-b/>

ня частинами берегової охорони для контролю над акваторією Чорного моря.

Для ураження живої сили, бронетехніки та інших наступальних видів озброєння супротивника в ДКБ «Південне» на стадії експериментальної розробки знаходиться оперативнотактичний ракетний комплекс (ОТРК) «Грім-2». Цей мобільний ракетний комплекс спроможний уразити броньовані об'єкти балістичними ракетами з осколково-фугасними бойовими частинами. Було презентовано прототип пускової установки для двох ракет дальністю до 300–500 км, що наближає «Грім-2» до російського ОТРК «Искандер-Э».

У концепції створення «ракетного щита» завдання стратегічного неядерного стримування покладено на нову крилату ракету проекту «Коршун-2»⁷, розробка якої триває в ДКБ «Південне». «Коршун-2» є аналогом американської ракети Tomahawk і російського «Калибра».

За умови належного рівня виконання державного оборонного замовлення поєднання виробничо-технологічних можливостей ДКБ «Південне» та ДККБ «Луч» суттєво збільшить рівень обороноздатності України у протистоянні російському агресору і створить підґрунтя для формування стратегічного «ракетного щита» з метою забезпечення суверенітету і територіальної цілісності держави.

Ключовою особливістю сучасних збройних конфліктів (війн 5–6-го поколінь) є зростання ролі невоєнних чинників у вирішенні оперативних, тактичних та стратегічних завдань. Це стосується насамперед інформаційних технологій впливу на свідомість населення. В реаліях сучасних бойових дій фронтальні зіткнення значних військових угруповань уже майже не відбуваються. Бойові дії здійснюються на безконтактній основі. Основними засобами завдання збитків супротивнику на всю глибину його території є високоточне озброєння та мобільні міжвидові угруповання сил спеціальних операцій. У практику сучасної війни вже увійшли безпілотні літальні апарати, на порядку

⁷ За інформацією інтернет-порталу «Обозреватель». <https://www.obozrevatel.com/crime/raketyi.htm>

денному — використання наземних робототехнічних комплексів.

Напрями роботи в НАН України, спрямовані на підвищення обороноздатності і безпеки держави. І на завершення декілька слів щодо роботи, яка виконується НАН України для підвищення науково-технічного рівня вітчизняних ОВТ.

Починаючи з 2015 р. установи НАН України виконують науково-дослідні роботи в інтересах МО України та підприємств ОПК за цільовою науково-технічною програмою «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави».

За ці роки у виконанні 86 відібраних разом з МО України та «Укроборонпромом» робіт брали і продовжують брати участь 34 наукові установи НАН України, завершено 44 роботи, заявки на можливу участь подавали 134 установи НАН України. Це свідчення нашого потенціалу.

Спочатку було визначено такі напрями досліджень та розробок:

1. Військово-політичні та соціально-психологічні аспекти розвитку ЗС України.
2. Проблеми військової медицини та біології.
3. Військово-технічні проблеми хімії та екології.
4. Військово-технічні проблеми створення нових матеріалів і речовин.
5. Військово-технічні проблеми механіки, міцності та явищ у природних середовищах.
6. Військово-технічні проблеми створення нових енергетичних установок та систем електропостачання.
7. Проблеми створення елементної бази електронного обладнання.
8. Проблеми створення нових систем управління військами і зброєю, інформатизації та зв'язку.
9. Проблеми створення нових систем і засобів радіоелектронного обладнання (озброєння).

У процесі роботи фундаментальні та прикладні напрями були адаптовані до конкретних досліджень і розробок технологій окремих систем та вузлів ОВТ. Саме це дозволило сут-

тево підняти рівень завершених робіт. Деякі з них було включено до державного оборонного замовлення.

Однак це лише крихта науково-технічного потенціалу установ НАН України. Його розвиток та реалізація — єдиний шлях до переходу на п'ятий і шостий технологічні уклади у створенні озброєнь.

Висновки та пропозиції.

1. У сучасній геополітичній ситуації збройні сили (силові структури) залишаються одним з ключових інструментів реалізації зовнішньої та безпекової політики національних держав. Суттєвою пересторогою на шляху поступального розвитку людства і потенційним джерелом міжнародної напруги є нерівномірність соціально-економічного розвитку держав (належність до різних науково-технологічних укладів).

2. Для України, що перебуває у стані гібридної війни з Російською Федерацією, ситуація ускладнюється критичним станом виробничо-технологічної бази національного оборонно-промислового комплексу. Створена на засадах багаторівневої технологічної кооперації з ОПК РФ, українська оборонна промисловість залишається на рівні четвертого технологічного циклу. За оцінками фахівців, перебіг збройних зіткнень у зоні проведення Операції об'єднаних сил виявив низьку життєздатність переважно радянських зразків озброєння сухопутних військ з обох сторін конфлікту.

3. Необхідно забезпечити розробку «Каталогу спроможностей підприємств ОПК України», який би містив інформацію щодо напрямів діяльності підприємств та нормативні по-

казники, які застосовуються на підприємствах і враховуються під час розрахунку цін на продукцію, роботи й послуги оборонного призначення.

4. В інтересах підвищення обороноздатності Української держави, забезпечення стратегічного стримування агресора необхідно використати наявний потенціал у сфері ракетних технологій для розроблення і виробництва стратегічних ракет середньої та малої дальності.

Для забезпечення оснащення ЗСУ високоточними ракетними комплексами, які за рівнем ефективності не поступатимуться певним видам ракетно-ядерного озброєння, доцільно передбачити дослідження і впровадження критичних технологій для сучасного покоління такого озброєння.

5. Ефективна трансформація (наздоганяюча модернізація) національної економіки до нового технологічного укладу можлива за таких умов:

- спроможність держави використовувати та адаптувати до національних потреб інноваційну модель економічного розвитку;
- розвинений національний ринок, інституційна спроможність економіки до технологічної модернізації;
- сприятливий клімат для інвестиційно-інноваційного капіталу всіх форм власності та юрисдикції;
- стратегічна державна підтримка приватного капіталу в інноваційній сфері;
- визначення гарантованого щорічного обсягу бюджетних коштів для фінансування досліджень у сфері критичних технологій у межах державного оборонного замовлення.

*V.P. Horbulin*¹, *G.I. Mernikov*², *A.I. Shevtsov*²

¹ Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv)

² National Institute for Strategic Studies (Kyiv)

MODERN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL CAPABILITIES IN THE FIELD OF DEFENSE

In the realities of the present, the global economic system remains a competitive field of interaction of national economic complexes of mastered technological processes. An influential geo-economic actor are the multinational corporations, which from the second half of the twentieth century have become the main source of innovations in ensuring the transformation of the state defense-industrial complex. The defense industry policy, as part of the policy of ensuring national security, depends on the scientific and technological capabilities of the state. While developed world powers are at the stage of transition from the fifth to the sixth technological order, the economy of Ukraine, its defense and armed forces, with a few exceptions, operate within the fourth order. Russia's aggression in the Donbass has revealed the real level of equipment of the armed forces of Ukraine in confrontation with the Russian land forces, which are at the stage of reequipment of weapons and military equipment to the fifth technological order in accordance with the provisions of the current State Program of Arms of the Russian Federation.