**УДК 338.2:658**

**П. О. Гаврись**

**Р. В. Нестеренко**

**М. О. Гаврись**

# ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ВИСОКОТОЧНОЇ ЗБРОЇ В УМОВАХ ЕКОНОМІКИ ВОЄННОГО ЧАСУ

*У статті визначено перспективи та пріоритети економіки України в умовах війни та шляхи їх реалізації. Відзначено, що ключовим фактором для досягнення перелому на фронті є постачання в ЗСУ достатньої кількості високоточного озброєння, для чого необхідне відповідне логістичне забезпечення. Досліджено можливості економіки України щодо швидкої розробки та налагодження серійного виробництва високоточного озброєння. На основі аналізу поточних можливостей економіки України виділено найбільш перспективні види озброєння для виробництва. Проаналізовано можливі способи організації такого виробництва. Доведено, що найбільш ефективним способом організації є налагодження спільного виробництва з найближчими східноєвропейськими партнерами, зокрема з Польщею. Досліджено переваги та потенційні ризики такого співробітництва, оцінено можливі джерела фінансування виробництва озброєння.*

*К л ю ч о в і  с л о в а: воєнна економіка, логістичне забезпечення, високоточне озброєння, ракетні системи залпового вогню, керовані артилерійські боєприпаси, оперативно-тактичний ракетний комплекс, спільне виробництво.*

**Постановка проблеми.** Початок військової агресії Російської Федерації (РФ) проти України виявився для економіки нашої країни величезним шоком. За оцінками Європейського банку реконструкції та розвитку економіка України до кінця 2022 року скоротиться на 30 % порівняно з попереднім роком [1]. Це є результат як безпосередньо тимчасової окупації агресором частини території України, так і цілеспрямованого фізичного знищення значної частини інфраструктури та ключових підприємств України прицільними ракетними ударами ворога. Інший фактор, що призвів до різкого скорочення економіки, – вимушена міграція. За лютий–травень 2022 року вимушеними переселенцями стали близько 11 млн українців, з яких понад 4 млн виїхали з України [2]. І це не враховуючи мільйонів українців, які опинилися під окупацією або насильно були вивезені на територію РФ. Більшість цих людей припинили повноцінну економічну діяльність в Україні. Окремим фактором, що суттєво негативно вплинув на економіку, є морська блокада з боку РФ, яка не дозволяє Україні здійснювати експорт сільськогосподарської продукції та може спричинити голод у багатьох країнах світу [3].

Таким чином, Україна опинилася в дуже складній ситуації, коли економіка повноцінно працювати не може, а потреби значно перевищують звичайні, оскільки крім підвищених гуманітарних витрат, величезних обсягів забезпечення і фінансування потребує фронт. Важливо розуміти, що досягнення довгострокових цілей Україною, а саме гарантування безпеки громадян і відновлення територіальної цілісності країни, потребує не лише задоволення базових поточних потреб війська, таких як забезпечення, зокрема логістичне, продовольче, паливно-мастильними матеріалами (ПММ), боєприпасами та найнеобхіднішими медикаментами, а і створення умов для переходу в контрнаступ та звільнення нашої території. З багатьох причин Україна виявилася не повною мірою готовою до такої масштабної війни з РФ і зараз є критично залежною від допомоги західних партнерів, як військово-технічної, у вигляді зброї, боєприпасів та обладнання, так і матеріальної (ПММ), гуманітарної (медикаменти та медичне обладнання) і фінансової для покриття поточних витрат бюджету [4]. Хоча швидкого вирішення проблеми залежності від допомоги Заходу не існує, це не

© П. О. Гаврись, Р. В. Нестеренко, М. О. Гаврись, 2022

означає, що ми повинні зняти з себе відповідальність і надалі повністю покладатися на зовнішню підтримку. Дійсно, потреби фронту наразі є значно більшими, ніж наші поточні можливості, однак Україна та її народ можуть і повинні максимально ефективно використовувати ті ресурси, які у нас є.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**. Питання постачання в ЗСУ сучасного високоточного озброєння та логістичного забезпечення ЗСУ є надзвичайно актуальними сьогодні, під час повномасштабної війни з Росією, однак вони не залишалися поза увагою спеціалістів і науковців у попередні роки. Окремо можна виділити праці К. А. Фісуна [5], М. В. Черкашиної [6], В. В. Воїнова [7], дисертаційну роботу В. М. Меленчука [8], а також монографії та статті колективів авторів під керівництвом І. С. Руснака [9], А. М. Сиротенка [10], І. Ф. Роліна [11] та М. А. Закалада [12]. Однак ці науковці не розглядали у своїх працях питання створення і постачання до ЗСУ високоточного озброєння, проблеми економічних та логістичних спроможностей України забезпечити такі процеси.

**Метою статті** є визначення перспектив створення та виробництва Україною новітнього високоточного озброєння з урахуванням існуючих економічних можливостей в умовах війни, зокрема в кооперації із зарубіжними партнерами, а також оцінювання можливостей відповідного логістичного забезпечення даних процесів.

**Виклад основного матеріалу.** Поточна ситуація на фронті станом на початок червня 2022 року засвідчила, що найбільшою слабкістю, яка поки що не дає Збройним Силам України досягти рішучого перелому у війні, є нестача важкого озброєння [13], передусім високоточного, яке давало б змогу прицільно вражати ворога на великій відстані і створило б для ЗСУ умови для переходу в оперативний контрнаступ. У забезпеченні боєприпасами і зброєю, особливо високоточною, ми на сьогодні значною мірою залежні від наших західних партнерів. І тут на перший план виходять питання логістичного забезпечення, що особливо ускладнилися під час повномасштабної війни з РФ. Сповільнення постачання Заходом зброї дало можливість військам країни-агресора збільшувати тиск на окремих ділянках фронту на Сході України. Отже, якнайшвидше отримання високоточного важкого озброєння на даному етапі має ключовий пріоритет. Враховуючи, що наші західні партнери можуть мати відмінні від наших цілі та пріоритети у цій війні, зокрема уникнення, у їхньому розумінні, ескалації конфлікту [14], то відповідно до цих цілей вони можуть обмежувати постачання Україні найбільш ефективного високоточного озброєння, здатного вражати цілі на великій відстані, зокрема на території РФ.

Таким чином, крім очікування постачань західної зброї, важливо зосередити зусилля на створенні окремих пріоритетних видів власного високоточного важкого озброєння там, де це є можливим та доцільним. Тим більше, що Україна має власні традиції виробництва оборонної продукції, серед них і сучасної високоточної. Прикладами такого новітнього озброєння, що вже найкращим чином зарекомендувало себе у війні проти РФ, можуть слугувати протикорабельний ракетний комплекс «Нептун», ективна система залпового вогню (РСЗВ) «Вільха» та протитанкові ракетні комплекси «Стугна» і «Корсар», розроблені вітчизняним КБ «Луч» [15].

Для визначення пріоритетів воєнної економіки та їх ефективної реалізації пропонується такий алгоритм:

1) виділити ключові види озброєння, отримання яких військом у значній кількості зможе швидко змінити ситуацію на фронті на нашу користь;
2) об’єктивно оцінити можливості економіки України щодо створення такого озброєння;
3) визначити види озброєння, які дадуть максимальний позитивний результат на одиницю капіталовкладень з урахуванням п. 2);
4) визначити найбільш ефективний підхід до створення та виробництва цих видів озброєння;
5) прийняти та впровадити рішення про створення визначеного озброєння на основі вибраного підходу (реалізація цього кроку є прерогативою військово-політичного керівництва України).

Спробуємо застосувати даний алгоритм у поточних умовах повномасштабного військового вторгнення РФ в Україну.

На основі спостережень та досвіду цієї війни, інших сучасних конфліктів, а також озвучених пріоритетів українського військово-політичного керівництва щодо поставок озброєння [16] можна виділити типи озброєння, які здатні суттєво змінити хід війни:

12. штурмова та бомбардувальна авіація, а також розвідувально-ударні безпілотні літальні апарати (БПЛА);
13. сучасні РСЗВ та артилерійські системи, боєприпаси до них, зокрема високоточні;
14. системи протиповітряної оборони (ППО) та протиракетної оборони (ПРО);
15. високоточні оперативно-тактичні ракетні комплекси (ОТРК) на основі крилатих або балістичних ракет.

Оцінимо реальні можливості економіки України щодо створення такого озброєння під час повномасштабної війни. Для цього проаналізуємо турецький досвід. Маючи значні успіхи у створенні розвідувально-ударного БПЛА, Туреччина у 2016 році ухвалила рішення про розробку власного винищувача 5-го покоління [17], виділивши на це 30 млрд дол. [18] та залучивши до проєкту Велику Британію, яка мала б надати ключові технології. Однак введення даного літака в експлуатацію не очікується раніше середини 2020-х років. Таким чином, враховуючи тривалість, складність та вартість проєкту, не можна вважати, що Україна здатна розробити власний бойовий літак достатньо швидко, щоб суттєво вплинути на хід поточної війни. Зважаючи на досвід вітчизняних підприємств у галузі літакобудування, реалізація подібного проєкту є ймовірною у кооперації з однією або кількома дружніми сусідніми країнами, але проєкти подібного масштабу Україна зможе втілювати у реальність тільки після перемоги у теперішній війні.

Щодо створення нових розвідувально-ударних БПЛА необхідно відзначити, що цей вид озброєння хоч і не потребує таких капіталовкладень, як у розроблення нового бойового літака, однак теж може тривати багато років. Зокрема розроблення турецьких БПЛА почалося на початку 2000-х років, а активне бойове застосування розвідувально-ударного БПЛА Bayraktar TB2 – лише у 2017 році [19]. Цей вид озброєння вже є у ЗСУ та успішно виконує поставлені задачі. Також створений інший тип БПЛА, який ще називають «дронами-камікадзе» та класифікують як баражуючі боєприпаси, наприклад Switchblade 600. Вони можуть знаходитися у повітрі до 40 хв та завдавати прицільні удари, знищуючи броньовану техніку і живу силу противника на відстані більш ніж 40 км [20]. Цей вид озброєння є перспективним, втім, враховуючи, що попередня версія Switchblade 300 вийшла на ринок у 2015 році, а наступна – Switchblade 600 – у 2020 році, зауважимо, що процес розроблення цього виду озброєння є достатньо тривалим навіть за наявності досвіду у виробника. Проте в України теж є власний успішний приклад застосування у військових діях [29] малого розвідувально-ударного БПЛА Punisher, що розробляється з 2016 року [30]. Цей та подібні проєкти не потребують значного фінансування, тому їх доцільно продовжувати і розвивати. Наприклад, слід розглянути можливості адаптації Punisher для використання з керованими високоточними бомбами.

Виробництво власних РСЗВ також є перспективним напрямком. Як зазначалося, РСЗВ «Вільха» була прийнята на озброєння ще до початку повномасштабного вторгнення РФ і вже встигла добре зарекомендувати себе [15]. Однак цю систему не встигли надіслати до ВСУ в достатній кількості, наразі на фронті відчувається жорсткий дефіцит цієї та подібної техніки. Іншим перспективним типом озброєння є артилерійські системи та боєприпаси до них, у т. ч. високоточні. Протягом квітня та травня 2022 року вже надійшло від західних союзників понад 150 одиниць гаубиць та самохідних артилерійських установок, зокрема новітні гаубиці M777A2, «CAESAR» [21], «Krab» та інші види артилерійських систем. Проте залишається велика потреба у даному виді озброєння, особливо у високоточних боєприпасах до нього, таких як керований артилерійський боєприпас (КАБ) калібру 155 мм M982 «Excalibur», здатний точно вражати цілі на відстані 40 км [22]. Україна теж має досвід створення аналогічної високоточної зброї, хоча і з дещо нижчими тактико-технічними характеристиками. Зокрема на озброєнні є КАБ «Барвінок» (нова версія КАБ «Квітник» без російських комплектуючих), здатний вражати цілі на відстані понад 20 км. Його може застосовувати артилерія калібру 155 мм та 152 мм [23].

Системи ППО та ПРО є ключовим елементом захисту від атак російської авіації та ракет (крилатих ракет «Калібр» та ОТРК «Іскандер»), які РФ використовує для враження українських військових об’єктів, об’єктів інфраструктури та підприємств. Втім, створення таких систем є довготривалим та затратним процесом. Так, створення, виробництво та введення в експлуатацію системи ППО MIM-104 «Patriot» навіть у США, за наявності умовно необмежених ресурсів, тривало більш ніж десять років [24]. Враховуючи те, що за визначенням цей тип озброєння є оборонним і може лише опосередковано вплинути на процес звільнення окупованих ворогом територій, зосередження на його розробленні в умовах війни видається недоцільним. Однак у наших потенційних партнерів є деякі перспективні розробки елементів системи ППО.

Створення та застосування у бойових діях високоточних ОТРК на основі крилатих або балістичних ракет може радикально змінити хід бойових дій. Ця зброя дає можливість завдавати точні удари вглиб ворожого тилу без ризику для особового складу ЗСУ, ефективно знищувати техніку та живу силу противника, укріплення, вузли комунікацій, об’єкти інфраструктури тощо, суттєво виснажуючи його, обмежуючи можливості вести наступальні дії та створюючи умови для контрнаступу. Усвідомлюючи небезпеку, яку становить ця зброя, ворог докладає усіх зусиль, зокрема

використовує ядерний шантаж, щоб завадити отриманню її Україною від партнерів. На жаль, наші союзники станом на початок червня 2022 року відмовляються поставляти цей тип озброєння [14]. Водночас Україна має великий досвід у ракетобудуванні для цивільних потреб (ДП «Південмаш») та військових, наприклад, вже згаданий ПРК «Нептун» КБ «Луч». Таким чином, маючи значний потенціал, цілком можливо у відносно стислі строки модифікувати та впровадити у виробництво новий ОТРК на основі ПРК «Нептун». Очевидно подібний проєкт потребуватиме значних інвестицій, а його реалізація – певного часу, можливо, рік або більше. Але зауважимо, що повномасштабне вторгнення триває більш ніж три місяці, і війна набуває затяжного характеру, а взагалі бойові дії з РФ відбуваються вже понад 8 років, отже потрібно бути готовими до тривалої боротьби і якомога швидше почати розроблення та/або виробництво перспективних видів озброєння.

Таким чином, визначено ключові види зброї та боєприпасів, отримання яких може максимально змінити ситуацію на фронті на нашу користь, і оцінено можливості економіки України щодо їхнього створення. Оскільки сьогодні важливо зосередити зусилля на розробленні та виробництві озброєння, що може швидко надійти на фронт, то найбільш логічним видається швидке доопрацювання та налагодження виробництва РСЗВ «Вільха», КАБ на основі боєприпасів «Барвінок» та розроблення ОТРК на основі ПРК «Нептун». Причому виробництво РСЗВ «Вільха» та КАБ «Барвінок» можна організувати відносно швидко та з помірними капіталовкладеннями, в той час як модифікація та виробництво ОТРК на основі ПРК «Нептун» потребує більше часу та капіталовкладень, хоча і буде більш ефективним на фронті.

Наступним кроком спробуємо визначити найбільш ефективний підхід до створення цих видів озброєння. Існує два основних варіанти: спробувати створювати самостійно або у кооперації. В умовах війни та обмежених ресурсів, а також враховуючи, що ворог регулярно завдає ракетних ударів по території України і буде цілеспрямовано знищувати військове виробництво, спроба створення повного циклу виробництва зброї самотужки видається складною для реалізації, хоча і можливою. Водночас проєктування, розроблення та виробництво окремих компонентів високоточної зброї на території України є цілком можливими. Таким чином, доречно зосередитися на виробництві високоточної зброї у кооперації з перевіреними партнерами.

Ця війна стала яскравим тестом і показала, які країни є справжніми друзями України. Серед них, окрім США, Великої Британії та деяких інших країн, треба особливо виділити наших партнерів із Східної та Центральної Європи, а саме Польщу, Литву, Латвію, Естонію, Чехію і Словаччину, які послідовно та безкомпромісно підтримали Україну від самого початку конфлікту. Серед цих країн найпотужнішу матеріально-технічну базу та досвід у створенні власного озброєння, а також зручне розташування з погляду на логістику для створення спільного виробництва мають передусім Польща, а також Словаччина та Чехія. Враховуючи ключову роль Польщі як партнера України у війні проти РФ, має сенс почати створення виробничої кооперації саме з цієї країни, хоча залучення Чехії і Словаччини теж є виправданим. Нещодавно підписаний прем'єр-міністрами України та Польщі Меморандум про створення польсько-української комісії, що буде готувати рекомендації щодо формату заснування спільного підприємства з виготовлення зброї та військової техніки, свідчить про те, що українське державне керівництво усвідомлює потенціал такої кооперації [25]. У цьому контексті, крім іншого, Україна може вести перемовини про приєднання до програми виробництва польських ПЗРК «Grom», а також його глибоко модернізованої версії «Piorun», які були передані Україні польською стороною протягом останніх місяців і добре зарекомендували себе на фронті.

Створення спільного виробництва зброї та військової техніки з нашими партнерами має багато переваг, серед яких можна виділити такі:

16.розміщення основних етапів виробництва на території держав-партнерів, що захищає його від прямих ударів РФ;

17.суттєво більша кількість доступних ресурсів завдяки кооперації;

18.наявність технологій, досвіду та ноу-хау у наших партнерів у виробництві окремих видів озброєння та комплектуючих, що спрощує і прискорює розробку та виробництво нових видів зброї та боєприпасів;

19.існування виробничих потужностей, які дають можливість швидкого освоєння серійного виробництва, а, відтак і швидкої доставки нової зброї на фронт;

20.поглиблення партнерства та кооперації між нашими країнами, що створює фундамент для розширення співробітництва та спільних економічних і політичних проєктів у майбутньому;

21.можливість створення успішного спільного підприємства у кооперації з партнерами (аналогічно

до фірми Airbus, що є успішним спільним проєктом Франції, Великої Британії та Німеччини із залученням інших країн), яке дало б нашим країнам поштовх спільно розвивати високотехнологічне виробництво, створювати нові робочі місця, зокрема для висококваліфікованих кадрів;

22. залучення до виробництва тисяч кваліфікованих і вмотивованих українців (інженерів, програмістів, робітників тощо), які живуть за кордоном (зокрема у Польщі та інших країнах) і в силу різних причин не можуть повернутися додому, однак готові зробити свій вагомий внесок у спільну перемогу самовідданою працею зі створення високоточної зброї для фронту.

Таким чином, створення високоточного озброєння у кооперації з нашими найближчими партнерами дасть нам змогу налагодити серійне виробництво набагато швидше і з меншими початковими інвестиціями з боку України. В умовах війни і гострої нестачі ключових видів зброї та боєприпасів на фронті ці переваги є надважливими.

Водночас зауважимо, що будь-яка кооперація несе у собі ризики та потенціал для непорозумінь та затримок. Саме тому дуже важливо своєчасно вжити кроків їх мінімізації, ще до початку впровадження проєкту чітко визначити та письмово зафіксувати основні умови співробітництва, продумати механізми вирішення потенційних конфліктів та проблемних ситуацій. Зокрема потрібно прийняти до уваги та узгодити вирішення таких питань:

23. масштаб проєкту;
24. джерела фінансування;
25. структура власності, управління та механізми прийняття рішень;
26. надання території для основного виробництва та податковий режим;
27. вирішення логістичних проблем;
28. захист інтелектуальної власності, пов'язаної з розробкою та виробництвом озброєння, якщо на спільних виробничих потужностях буде вироблятися продукція, розроблена переважно українськими фахівцями;
29. розподіл прибутків від виробництва та реалізації продукції під час війни і у післявоєнний період, експортних постачань, а також домовленість про пільгові умови отримання продукції Україною під час збройного протистояння з РФ, а після закінчення бойових дій – розширення пільгових умов для всіх партнерів;
30. перспективний перерозподіл структури виробництва (збільшення частки компонентів українського виробництва) після закінчення бойових дій.

Таким чином, потрібно ще до початку реалізації проєкту продумати і врегулювати чисельні питання, які враховували б законні інтереси як української сторони, так і наших партнерів. Спільне виробництво має розглядатися перш за все як взаємовигідний проєкт з позицій економіки, політики і безпеки, а не як пожертва чи безоплатна допомога. Цей проєкт має всі шанси на успіх, оскільки з одного боку потенційні партнери мають потрібні технології і виробничі потужності, а з іншого – існує величезний попит на таку продукцію, і не тільки в Україні. Очевидно, що і наші партнери будуть зацікавлені у закупівлі цих озброєнь для потреб власних збройних сил. Крім того, коли ця зброя зарекомендує себе на полі бою, це додатково підвищить вже існуючий інтерес до такого озброєння [15] у потенційних покупців з інших країн.

Окремо зазначимо, що в організації серійного виробництва компонентів високоточного озброєння важливо заздалегідь продумати стратегію захисту об'єктів воєнного виробництва, що знаходяться на території України. Для цього необхідно перемістити найцінніше обладнання і устаткування в укриття, захищені від ракетних ударів. Можна використовувати наявні укриття, підземні об'єкти, шахти тощо. За потреби можна також переобладнати і тимчасово використати інфраструктуру однієї з ліній метро. Оскільки кількість найціннішого обладнання за визначенням є невеликою, ця проблема може бути швидко вирішена. Щодо інших, менш цінних елементів розробки та виробництва озброєння, то їх потрібно розосередити на великій території і додатково створити видимість виробництва на інших об'єктах, щоб заплутати ворога і не дати йому можливості одним чи кількома ударами зруйнувати виробничу інфраструктуру.

Працюючи в кооперації з нашими партнерами, цілком можливо і надалі залишати на території України виробництво ключових наукоємних компонентів високоточної зброї, наприклад, головок самонаведення, електронних компонентів тощо, зберігаючи контроль над важливими об'єктами інтелектуальної власності та ланцюгом створення собівартості. Разом з тим є сенс перенести на територію країн-партнерів виробництво тих компонентів, які потребують більшого простору і тому менше підходять для розміщення у захищених підземних укриттях, наприклад, лиття та штампування елементів корпуса

ракет/боєприпасів, виробництво вибухових елементів, остаточне складання озброєння.

Нарешті, ключовим питанням для реалізації таких масштабних проєктів є фінансування. На жаль, і до війни фінансування пріоритетних розробок оборонної промисловості було проблемним питанням, що і стало однією з головних причин недостатньої готовності країни до війни. Очевидно, що обвал економіки країни після початку військової агресії РФ [1] ще більше ускладнює ситуацію з фінансуванням таких проєктів. Водночас забезпечення ЗСУ високоточним озброєнням є ключовим пріоритетом для досягнення переваги на фронті. Отже, важливо знаходити можливість фінансування перспективних проєктів, не зважаючи на труднощі. Крім того, вартість реалізації таких проєктів хоч і є суттєвою, однак в масштабах країни цілком прийнятна. Так, розробка та виробництво ПРК «Нептун» з крилатою ракетою та всіма машинами коштувала КБ «Луч» приблизно 40 млн дол. США [26]. Для порівняння, вартість російського ракетного крейсера «Москва», знищеного ракетами ПРК «Нептун», складає приблизно 750 млн дол. США [27], а сумарні витрати на українську програму розвитку інфраструктури «Велике будівництво», суттєва частина якої була зруйнована у ході збройної агресії РФ, перевищили 10 млрд дол. США [28].

Хоча через невизначеність багатьох факторів неможливо точно оцінити витрати на створення серійного виробництва ОТРК на основі ПРК «Нептун», однак, враховуючи вже працюючі прототипи та обладнання для його виробництва, мова йде про десятки, максимум сотні мільйонів доларів США залежно від масштабів майбутнього виробництва і розміру серії. Вартість створення серійного виробництва інших перспективних розробок, РСЗВ «Вільха» та КАБ на основі боєприпасів «Барвінок» буде нижчою, оскільки таке озброєння є менш складним.

Серед можливих джерел фінансування української частки спільного виробництва можна виділити такі:

31. кредитні кошти, серед них пільгові кредити від ЄБРР; можливий і варіант залучення ЄБРР як міноритарного акціонера, що надає фінансування в рахунок своєї частки у спільному підприємстві;
32. кредити, пільгові кредити, зокрема з частковим звільненням від погашення, гранти або пряма фінансова допомога від Європейського Союзу;
33. кредити, пільгові кредити, гранти або пряма фінансова допомога від уряду США в рамках пакета військової, економічної та гуманітарної допомоги у розмірі 40 млрд дол. США [14];
34. кошти, вивільнені шляхом реструктуризації зовнішнього державного боргу України та відсотків за його обслуговування; оскільки війна є очевидним форс-мажором, то необхідно вимагати у кредиторів реструктуризації та часткового списання державного боргу, «кредитних канікул» та відмови від нарахування відсотків по кредитах до відновлення повноцінної роботи економіки, адже у випадку поразки України кредитори ризикують повністю втратити надані у позику гроші; частку вивільнених коштів можна спрямувати на фінансування пріоритетних програм оборонного замовлення;
35. цільові програми Державного бюджету України (за рахунок, зокрема військового збору та скорочення фінансування інших програм);
36. використання золотовалютних резервів; хоча це було б нецільовим їх застосуванням, але в умовах боротьби за виживання і за відсутності альтернатив можна розглядати і такий сценарій.

Забезпечити фінансування можна також за допомогою комбінації кількох вищезазначених джерел. У випадку, якщо озброєння створюватиметься спільно з партнерами, то відповідне фінансування буде частково забезпечене саме ними. Таким чином, можна дійти висновку, що у масштабах країни реалізація зазначених проєктів є цілком можливою.

Окремо зауважимо, що додаткова важлива перевага створення та використання саме власного озброєння, на відміну від використання багатьох видів різноманітного озброєння, отриманого від союзників, полягає також у більш простому та швидкому обслуговуванні, ремонті та, за потреби, заміні окремих компонентів, що є дуже актуальним в умовах інтенсивної експлуатації під час активних бойових дій.

## Висновки

Для захисту від збройної агресії РФ Україна має гостру потребу у сучасному високоточному озброєнні, але станом на початок червня 2022 року повністю залежить у цьому від західних партнерів. Постачання такого озброєння, крім іншого, вимагає якісного логістичного забезпечення. Оскільки партнери через різні причини наразі не хочуть або не можуть надати Україні достатньої кількості і номенклатури високоточного озброєння для того, щоб досягти рішучого перелому у війні, гостро постає питання якнайшвидшої організації власного серійного виробництва найбільш необхідних видів озброєння, таких як РСЗВ «Вільха», КАБ на основі боєприпасів «Барвінок» та ОТРК на основі ПРК «Нептун». Ключові, найбільш наукоємні компоненти цього високоточного озброєння можна вироб-

ляти на території України, розмістивши найбільш цінне обладнання у захищених підземних укриттях і розосередивши виробництво інших компонентів. Водночас створення спільного виробництва з Польщею і, можливо, Словаччиною та Чехією, дасть змогу швидко налагодити виробництво інших, більш великогабаритних, компонентів озброєння та здійснювати його остаточне складання у безпечних умовах. Таке спільне виробництво, враховуючи потенційні ризики та питання фінансування, не тільки швидко забезпечить потреби фронту в одному чи кількох видах гостро необхідного високоточного озброєння, а і може бути фундаментом взаємовигідного довгострокового партнерства між нашими країнами.

Напрямком подальших наукових досліджень є детальний аналіз можливих джерел фінансування для перспективних проєктів спільних україно-польських підприємств з розробки та виготовлення сучасного високоточного озброєння.

**Перелік джерел посилання**

1. Війна призвела до скорочення економіки України майже на третину: звіт ЄБРР. URL: https://hromadske.radio/news/2022/05/10/viyna-pryzvela-do-skorochennia-ekonomiky-ukrainy-mayzhe-na-tretynu-zvit-yebrr (дата звернення: 03.03.2022).

2. Вимушена міграція і війна в Україні (24 лютого – 24 березня 2022 р.) : Аналітичний центр Cedos. URL: https://cedos.org.ua/researches/vymushena-migracziya-i-vijna-v-ukrayini-24-lyutogo-24-bereznya-2022/ (дата звернення: 03.03.2022).

3. Морська блокада РФ продовжить тиснути на глобальні ціни на продукти – розвідка Британії. *Європейська правда*. URL: https://www.eurointegration.com.ua/news/2022/05/25/7139996/ (дата звернення: 05.03.2022).

4. Ukraine will need massive economic support, too. *Financial Times*. URL: https://www.ft.com/content/69687d5f-28b6-4bea-8b6a-5bb5374f48ad. (дата звернення: 14.03.2022).

5. Фісун К. А. Управління логістичними потоками тилового забезпечення військових частин Національної гвардії України. *Ефективна економіка*. 2022. № 2. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/ ?op=1&z=10020 (дата звернення: 14.03.2022).

6. Черкашина М. В. Аналіз логістичних процесів військових підрозділів Національної гвардії України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 156–163. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vetp_2020_69_18 (дата звернення: 14.03.2022).

7. Воїнов В. В. Аналіз напрямків розвитку технологій, що базуються на застосуванні штучного інтелекту, в логістиці Збройних Сил України. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України.* 2020. № 2(39). С. 132–137.

8. Меленчук В. М. Моделі та методи управління ризиками проектів матеріально-технічного забезпечення автотранспортних підрозділів Збройних Сил України : автореф. дис ... канд. техн. наук : 05.13.22. Львів, 2019. 22 с.

9. Сектор безпеки і оборони України: стратегічне керівництво та військове управління: монографія / Ф. В. Саганюк та ін. ; за ред. д-ра військ. наук, проф. І. С. Руснака. Київ : ЦЗ МО та ГШ ЗС України, 2018. 230 с.

10. Оборонна реформа: системний підхід до оборонного менеджменту : монографія / А. Павліковський та ін.; за заг. ред. д-ра військ. наук А. Сиротенка. Київ : НУОУ, 2020. 274 с.

11. Ролін І. Ф., Морозов І. Є., Минько О. В. Зміст основних термінів у сфері логістичного забезпечення військових формувань. *Системи озброєння і військова техніка*. 2017. № 1. С. 61–64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2017_1_12 (дата звернення: 21.03.2022).

12. Закалад М. А., Педан Ф. П., Романченко О. А. Підходи до формування основних характеристик АСУ логістичного забезпечення ЗС України. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського.* 2018. № 1. С. 97–101. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpcvsd_2018_1_18 (дата звернення: 21.03.2022).

13. Кулеба анонсував нові постачання важкої зброї від США : Громадське телебачення. URL: https://hromadske.ua/posts/kuleba-anonsuvav-novi-postachannya-vazhkoyi-zbroyi-vid-ssha (дата звернення: 03.04.2022).

14. Joe Biden rules out sending weapons to Ukraine that can strike inside Russia. *Financial Times*. URL: https://www.ft.com/content/eef82146-6df4-482e-b2bb-8c7871774d8c (дата звернення: 03.04.2022).

15. КБ «ЛУЧ» : ГО «Український мілітарний центр». URL: https://mil.in.ua/uk/tag/kb-luch/ (дата звернення: 10.04.2022).

16. Arm Ukraine now : Ministry of Foreign Affairs of Ukraine. URL: https://war.ukraine.ua/arm-ukraine-now/ (дата звернення: 10.04.2022).

17. TF : Turkish Aerospace Industries, Inc. URL: https://www.tusas.com/en/ products/new-projects/original-development/tf (дата звернення: 15.04.2022).

18. Turkey and UK battle to save fighter jet project. *Financial Times*. URL: https://www.ft.com/content/9b6d7af6-6d6a-11e8-92d3-6c13e5c92914 (дата звернення: 15.04.2022).

19. Turkey's armed drones bolster Erdogan's hard-power tactics. *Financial Times*. URL: https://www.ft.com/content/8e9e9892-2bf2-4912-a6cd-46b5c09cbff6 (дата звернення: 15.04.2022).

20. Switchblade® 600 loitering missile : AeroVironment, Inc. URL: https://www.avinc.com/tms/switchblade-600 (дата звернення: 15.04.2022).

21. Урядовий портал : Секретаріат Кабінету Міністрів України. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/na-peredovij-vzhe-uspishno-pracyuyut-tri-vidi-155-mm-artileriyi-gaubicya-m777-gaubicya-fh70-sau-caesar-v-ukrayinu-nadijshli-sau-m109-oleksij-reznikov (дата звернення: 21.04.2022).

22. M982 Excalibur. *Military Today*. URL: http://www.military-today.com/artillery/m982_excalibur.htm (дата звернення: 21.04.2022).

23. «Квітник» стає «Барвінком» та готується до державних випробувань : ГО «Український мілітарний центр». URL: https://mil.in.ua/uk/news/kvitnyk-staye-barvinkom-ta-gotuyetsya-do-derzhavnyh-vyprobuvan/ (дата звернення: 21.04.2022).

24. Raytheon MIM-104 Patriot : Directory of U.S. Military Rockets and Missiles. URL: http://www.designation-systems.net/dusrm/m-104.html (дата звернення: 29.04.2022).

25. Україна та Польща хочуть створити спільне підприємство з виготовлення зброї. *Економічна правда*. URL: https://www.epravda.com.ua/news/2022/06/1/687714/ (дата звернення: 29.04.2022).

26. Стратегічно важливий для оборони країни «Нептун» від ДККБ «Луч» коштував лише 40 млн доларів. *Defence Express*. URL: https://defence_ua.com/news/stala_vidoma_vartist_rozrobki_rk_360mts_neptun_tsifra_jaka_prigolomshit-4112.html (дата звернення: 04.05.2022).

27. Вартість підбитого крейсера «Москва» – $750 млн. *Forbes.ua*. URL: https://forbes.ua/inside/vartist-zatoplenogo-kreysera-moskva-750-mln-forbes-sklav-reyting-naydorozhchoi-vorozhoi-tekhniki-znishchenoi-na-viyni-14042022-5442 (дата звернення: 04.05.2022).

28. «Велике будівництво»: витрачено вже понад $10 млрд. *Finbalance*. URL: https://finbalance.com.ua/news/velike-budivnitstvo-vzhe-vitracheno-ponad-10-mlrd---shmihal (дата звернення: 05.054.2022).

29. Небесний каратель. Український безпілотник «Punisher» знищив базу ЗС РФ з арсеналом ракет. *Новинний сайт NV.UA*. URL: https://nv.ua/ukr/ukraine/events/ukrajinskiy-bezpilotnik-punisher-pidirvav-sklad-z-rosiyskimi-raketami-video-novini-ukrajini-50241594.html (дата звернення: 05.05.2022).

30. ССО ЗСУ озброять українськими ударними БПЛА «PUNISHER». *Український мілітарний центр*. URL: https://mil.in.ua/uk/news/sso-zsu-ozbroyat-ukrayinskymy-udarnymy-bpla-punisher/ (дата звернення: 05.05.2022).

*Стаття надійшла до редакції 25.05.2022 р.*

**UDC 338.2:658**

**P. Gavrys, R. Nesterenko, M. Gavrys**

## PROSPECTS AND LOGISTICS OF THE PROCESS OF CREATING HIGH-PRECISION WEAPONS IN THE CONDITIONS OF WAR-WAR ECONOMY

*The purpose of the article is to define the prospects and priorities of the Ukrainian economy in the conditions of the war and the ways to implement them. It was noted that the key factor for achieving a turning point on the battlefield is the supply of a sufficient number of high-precision weapons to the Armed Forces of Ukraine, which requires appropriate logistics support.*

*The abilities of the Ukrainian economy for the rapid development and establishment of serial production of high-precision weapons have been studied. Based on the analysis of the current capabilities of the*

*Ukrainian economy, the most promising types of weapons for production have been identified, namely, artillery systems and precision-guided munitions for them, some types of unmanned aerial vehicles, high-precision operational-tactical missile systems based on cruise and ballistic missiles. Possible ways of organizing such production are analyzed.*

*It has been proven that the most effective way to create such production is to establish joint production with the closest Eastern European partners, in particular with Poland, as well as Slovakia and the Czech Republic. The advantages and potential risks of such cooperation are investigated, and possible sources of financing for the production of weapons are assessed.*

*K e y w o r d s: wartime economy, logistics support, precision-guided munition, multiple launch rocket system, range guided artillery shell, operational-tactical missile system, joint venture.*

**Гаврись Петро Олександрович** – кандидат економічних наук, FCCA, директор Сарматія ГмбХ, внутрішній аудитор Heraeus Group, м. Ханау (ФРН).
https://orcid.org/0000-0003-1493-8721

**Нестеренко Роман Васильович** – кандидат економічних наук, доцент кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України.
https://orcid.org/0000-0001-6357-3613

**Гаврись Микола Олександрович** – кандидат економічних наук, старший викладач кафедри обліку та фінансів Національного технічного університету «ХПІ».
https://orcid.org/0000-0001-8316-1472