

І. В. БОРОХВОСТОВ,

кандидат технічних наук

(Центральний науково-дослідний інститут

озброєння та військової техніки

Збройних Сил України, м. Київ)

Обґрунтування шляхів забезпечення Збройних Сил озброєнням та військовою технікою з урахуванням можливостей оборонно-промислового комплексу України (Частина 1)

Розглянуто основні етапи воєнно-економічного аналізу при виборі шляхів постачання у війська озброєння та військової техніки, виходячи з можливості їх розроблення та виробництва на підприємствах оборонно-промислового комплексу України. Визначений перелік та зміст вихідних даних для аналізу, розроблений алгоритм, обґрунтовані пріоритетні шляхи та висвітлені умови, позитивні і негативні аспекти їх обрання.

Рассмотрены основные этапы воєнно-економического анализа при выборе путей поставок в войска вооружения и военной техники, исходя из возможностей их разработки и производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса Украины. Определен перечень и содержание исходных данных для анализа, разработан алгоритм, обоснованы приоритетные пути и освещены условия, положительные и негативные аспекты их выбора.

Завдання обрання оптимального та економічно доцільного шляху забезпечення потреб Збройних Сил (ЗС) в озброєнні та військовій техніці (ОВТ) є складним та різноплановим, а його виконання супроводжується проведенням певної кількості досліджень у наукових установах Міністерства оборони та Генерального штабу ЗС України, що включають такі аспекти:

прогнозування воєнно-політичної обстановки навколо України;

визначення світових тенденцій якісного розвитку ОВТ;

прогнозування розвитку технологій виробництва ОВТ і технологічного оснащення підприємств оборонної промисловості України;

прогноз зміни кількісно-якісного складу (КЯС) ОВТ ЗС України.

Як відомо, у період існування Радянського Союзу зразки (комплекси, системи) ОВТ, якими оснащалися ЗС, розроблялися та вироблялися за замкненим циклом всередині держави. Лише незначна частина ОВТ поставлялася з країн Організації Варшавського Договору (ОВД), що вироблялися відповідно до міжнародного поділу праці в державах - членах Ради економічної взаємодопомоги. Розпад ОВД та СРСР спричинив утворення нових держав і розрив економічних зв'язків між організаціями, підприємствами і компаніями розробників та виробників ОВТ. У результаті навіть Російська Федерація (РФ), на території якої була зосереджена головна частина військово-промислового комплексу СРСР, зараз не може самостійно виробляти всю потрібну їй номенклатуру зразків ОВТ. Враховуючи, що на момент розпаду СРСР оборонно-промисловий комплекс (ОПК) України складав 30 % союзного, відсоток ОВТ, що Україна може самостійно виробляти, ще менше, ніж у РФ [1]. Від імпортих поставок значною мірою залежать українські підприємства електронної, електротехнічної та деяких інших галузей, що пов'язано з відсутністю в Україні олова, нікелю, міді, дорогоцінних металів. До підприємств, що найбільше залежать від імпорту, необхідно віднести також авіаційні і суднобудівні заводи.

Підприємства України різних форм власності, що виробляють товари військового призначення, які в подальшому в статті будемо для спрощення іменувати ОПК, на теперішній час спроможні виробляти за замкненим циклом лише близько 10% загальної номенклатури ОВТ для потреб ЗС України та сектору безпеки і оборони в цілому [2–6]. Тобто замкнених циклів виробництва за переважною більшістю номенклатури зразків ОВТ в Україні не існує. У цілому стан ОПК України характеризується [1]:

неможливістю задоволення потреб ЗС держави в ОВТ у повному обсязі;

фрагментацією галузі та диспропорціями в її сегментах;

переважно державною формою власності на підприємствах і неефективністю управління на національному, галузевому рівнях та на рівні підприємств;

низьким рівнем технологічної оснащеності та нестачею ресурсів (управлінських, кадрових, фінансових) для розвитку, ускладненим доступом до інвестиційних і кредитних ресурсів;

значною залежністю від іноземних постачальників і замовників, низьким рівнем диверсифікованості підприємств ОПК;

слабким залученням до міжнародної кооперації.

Сьогодні вітчизняний ОПК має науково-технічний потенціал для створення конкурентоспроможних зразків ОВТ за такими напрямками, як військово-транспортна авіація, високоточне ракетне озброєння повітряного та наземного базування, радіолокаційні станції, системи супутникової навігації та електронної протидії, модернізація зенітних ракетних комплексів, виробництво патрульних катерів, танкове, авіаційне та корабельне двигунобудування, створення космічних апаратів, ракетноносіїв і ракетного озброєння тощо.

Але за відсутності цільової державної політики та науково обґрунтованих шляхів її реалізації щодо визначення головних напрямів розвитку, реструктуризації і диверсифікації ОПК цей процес значною мірою відбувається стихійно як через об'єктивні економічні фактори розвитку держави, так і під впливом таких суб'єктивних чинників, як менеджерські здібності та технічна грамотність керівників підприємств, ставлення місцевих органів влади тощо [1, 3, 6].

Отже, у сучасних умовах, коли через систематичне недофінансування стан українського ОВТ характеризується значним фізичним і моральним зносом, а ОПК має тенденцію до деградації, у практичну площину встає проблема тотального переозброєння ЗС України. Розв'язати цю проблему самостійно, на жаль, Україна не може та змушена шукати інші шляхи оснащення власних ЗС ОВТ, що будуть відрізнятися для кожного типу в залежності від його існуючого кількісно-якісного складу (КЯС), можливостей ОПК України та економічних можливостей держави в цілому.

Розглянемо послідовність заходів або алгоритм дій, що, на наш погляд, доцільно (необхідно) проводити під

час наукового обґрунтування та прийняття рішень щодо вибору шляхів забезпечення ЗС ОВТ на етапі формування середньострокових програм розвитку ОВТ (рис. 1).

Цілком природно, що задоволення потреб ЗС України в ОВТ має відбуватися за умов мінімізації витрат держави на їх придбання, експлуатацію (бойове застосування) та утилізацію. Для цього в межах проведення наукових досліджень з тактико-техніко-економічного обґрунтування заходів середньострокових програм розвитку ОВТ, що розробляються на 6 років [7], проводиться пошук можливості досягнення (дотримання) визначеного ГШ ЗС України бойового потенціалу угруповань військ.

Тут під «бойовим потенціалом», через багатоваріантність та суперечливість його визначення та розрахунку, будемо розуміти КЯС ОВТ ЗС України, який обґрунтовується ГШ ЗС України на основі існуючих або потенціальних загроз національній безпеці України. Зазначений КЯС ОВТ є, по суті, потребою ЗС України в номенклатурі, кількості та якості ОВТ або «моделлю» системи озброєння ЗС України.

Виходячи із зазначеного, цільовою функцією досліджень щодо пошуку можливих шляхів оснащення ЗС України ОВТ має бути мінімізація різниці між потрібним КЯС та динамікою зміни існуючого КЯС у середньостроковій перспективі. З іншого боку, існують певні об'єктивні обмеження щодо задоволення потреб ЗС України в ОВТ, що пов'язані з наявністю або відсутністю технологічного оснащення та відповідних виробничих потужностей підприємств ОПК України тощо.

Іншими словами, вихідними даними на початковому етапі розроблення середньострокової програми розвитку ОВТ виступають, в залежності від початкових умов та визначеної динаміки компенсації некомплекту ОВТ (див. рис. 1):

1. Щорічна потреба у кількості ОВТ кожного типу, які повинні надходити до військ.

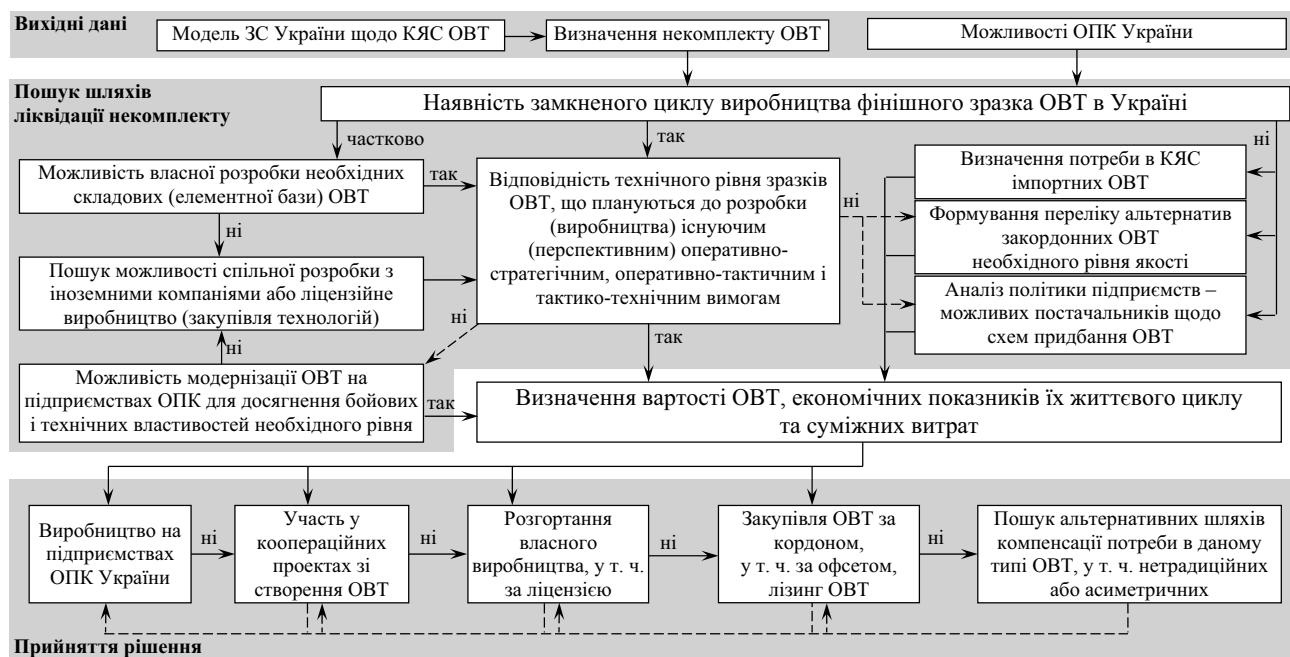


Рис. 1. Послідовність заходів (алгоритм дій) при прийнятті рішення щодо шляхів забезпечення ЗС ОВТ

2. Початковий потенціал вітчизняного ОПК щодо створення та виробництва необхідної номенклатури ОВТ потрібного рівня якості (бойових і технічних властивостей).

Визначення щорічної потреби у кількості ОВТ кожного типу, що повинні надходити до військ, буде залежати:

від поточного некомплекту для досягнення потреби з урахуванням виведення з експлуатації ОВТ за рахунок фізичного старіння в поточному році та результатів виконання відповідних програмних заходів у попередні роки;

від намагання (необхідності та доцільності) у покращенні КЯС (заміни морально застарілих) ОВТ угруповань військ (сил) за рахунок оновлення (модернізації, заміни на нові) зразки ОВТ даного типу з урахуванням економічних можливостей держави.

На рис. 2 графічно показані приклади найбільш розповсюджених часткових випадків початкового стану КЯС певного типу ОВТ, гіпотетичні динаміка його зміни за рахунок фізичного і морального старіння та варіанти поступової програмної компенсації некомплекту.

Початковий потенціал або можливості вітчизняного ОПК щодо створення та виробництва необхідної номенклатури ОВТ, що мають бойові та технічні властивості потрібного рівня, характеризуються:

наявністю технологічного оснащення, виробничих потужностей і навченого персоналу для виготовлення певної номенклатури ОВТ за замкненим циклом;

переліком робіт, що підприємства виконують власними потужностями в разі існування залежності від імпортирних комплектуючих виробів (вузлів, агрегатів) та послуг.

Рис. 2. Часткові випадки динаміки зміни КЯС певного типу ОВТ у середньостроковій перспективі:

1 – потреба у кількості ОВТ на кінець програмного періоду;

2 – динаміка запланованої зміни кількості ОВТ з урахуванням компенсації поточного некомплекту, фізичного і морального старіння;

3 – початкова кількість ОВТ;

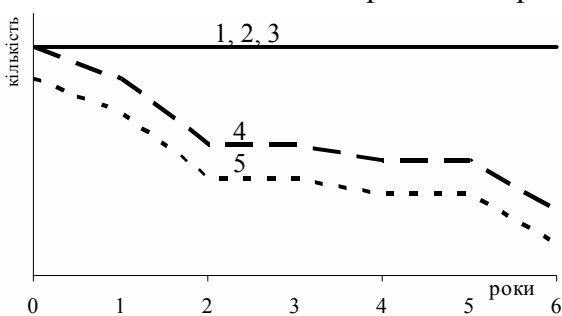
4 – динаміка зміни кількості ОВТ за рахунок фізичного старіння;

5 – динаміка зміни кількості ОВТ за рахунок морального старіння

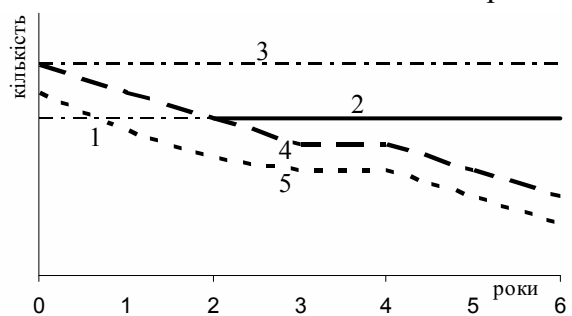
У результаті аналізу можливостей ОПК України для подальших досліджень необхідно отримати відомості про частку вітчизняних підприємств у процесі розроблення та виробництва ОВТ кожного типу за всією номенклатурою зразків, що потрібно поставити у війська в середньостроковій перспективі, у тому числі про потенційні можливості підприємств. Відповідно, отримується перелік окремих вузлів, агрегатів, інших складових ОВТ, що не виробляються та потенційно не можуть бути вироблені на підприємствах ОПК України без суттєвих фінансових, матеріальних, часових та людських витрат (рис. 3).

Крім того, може виникнути інша ситуація, коли при наявності в Україні підприємств, що виробляють окремі вузли, агрегати та інші складові ОВТ, виробничі потужності щодо створення (складання) зразка в цілому відсутні.

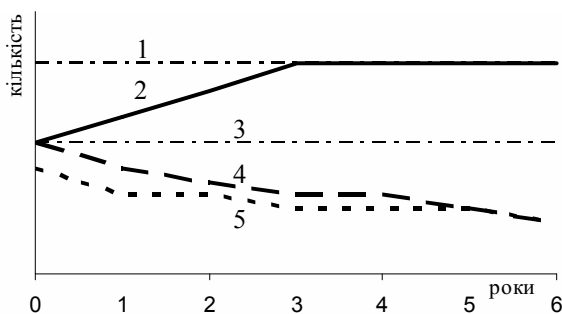
а – початкова кількість дорівнює потребі



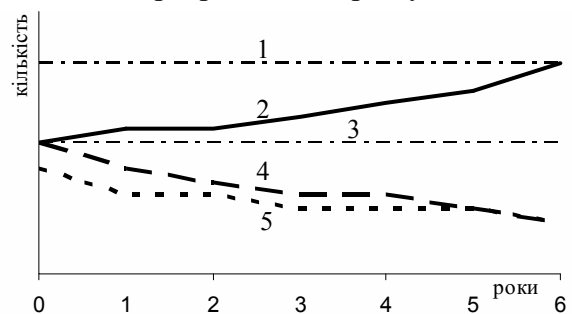
б – початкова кількість більше потреби



в – початкова кількість менше потреби, форсована ліквідація некомплекту



г – початкова кількість менше потреби, поступова ліквідація некомплекту протягом програмного періоду



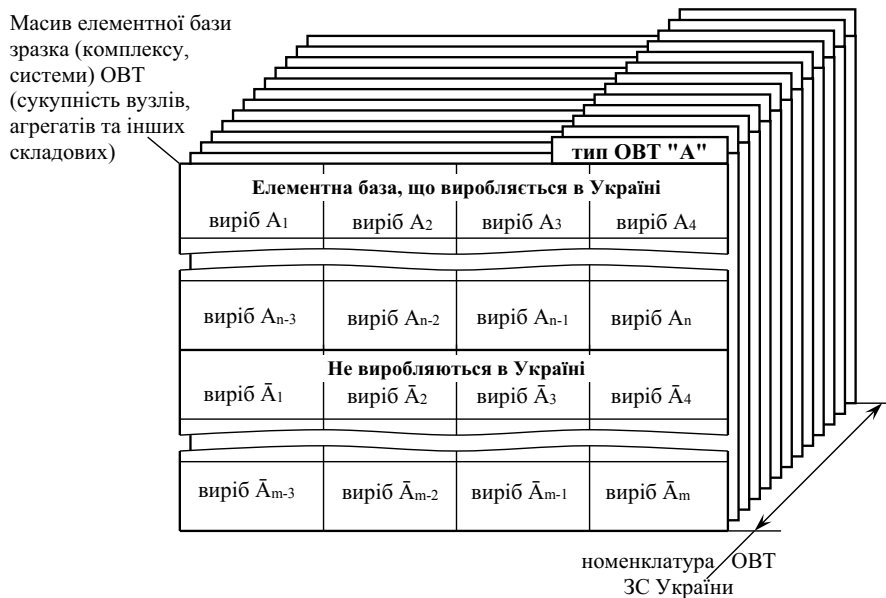


Рис. 3. Структура вихідних даних про можливості підприємств ОПК щодо створення та виробництва потрібної для ЗС номенклатури ОВТ

Сформовані у описаний вище спосіб вихідні дані надають можливість розпочати процес пошуку шляхів задоволення потреб ЗС України в ОВТ.

На даний час в Україні існує система озброєння, що була сформована за часів Радянського Союзу та має відповідну залежність від військової інфраструктури, наявності фахівців з обслуговування і бойового застосування ОВТ та системи їх підготовки, конструкторсько-технологічної і виробничої бази підприємств ОПК тощо. Цілком природно, що перехід на марки ОВТ, що розроблені за стандартами ISO для ЗС країн - членів НАТО, потребує відповідної заміни суміжних за призначенням зразків на ОВТ закордонного виробництва, а найчастіше й переобладнання всієї військової інфраструктури або значної її частини, підготовки фахівців за кордоном тощо. Крім того, в процесі експлуатації, бойової підготовки та застосування за призначенням виникає залежність від іноземної системи технічного обслуговування і ремонту, закупівлі за кордоном запасних частин, комплектуючих, боеприпасів (ракет). Така докорінна зміна системи озброєння потребує великих фінансових, матеріальних, людських і часових витрат, та з огляду на економічні спроможності України в переважній більшості випадків є недоцільною. Тому закупівля за кордоном того чи іншого зразка (комплексу, системи) ОВТ або їх складових (окремих комплектуючих виробів, вузлів і агрегатів) повинна розглядатися після проведення детального тактико-техніко-економічного обґрунтування такого шляху в разі неможливості або недоцільності виробництва на Україні.

Виходячи із зазначеного, під час дослідження шляхів забезпечення ЗС ОВТ необхідно виходити з потенційних можливостей ОПК України, тому пріоритетність вибору відповідного шляху при прийнятті управлінських рішень, в ідеалі, повинна відповідати такій послідовності (див. рис. 1):

1. Розроблення та/або виробництво ОВТ, складових частин (вузлів, агрегатів) на підприємствах ОПК України.
2. Участь у коопераційних проектах зі створення ОВТ, складових частин (вузлів, агрегатів).
3. Ліцензійне виробництво ОВТ, складових частин (вузлів, агрегатів) на підприємствах ОПК України.
4. Розгортання виробництва ОВТ, складових частин (вузлів, агрегатів) на підприємствах ОПК України або побудова нових підприємств.
5. Закупівля ОВТ за кордоном, в тому числі за офсетом, лізинг ОВТ.
6. Пошук альтернативних шляхів компенсації потреби в даному типі ОВТ, у т. ч. нетрадиційних або асиметричних.

Розроблення та/або виробництво ОВТ, складових частин (вузлів, агрегатів) на підприємствах ОПК України є ідеальним варіантом у разі наявності в країні конструкторсько-технологічних можливостей, виробничих потужностей та відповідного кадрового потенціалу (рис. 4).

Власне виробництво забезпечує його контроль з боку держави та мобілізаційні можливості, відповідає принципам протекціоністської оборонно-промислової політики щодо вітчизняних виробників, виключає залежність від закордонних постачальників, може підвищити надійність поставок і має багато інших позитивних сторін. Однак реалізація зазначених переваг у сучасних умовах стає все більш непевною. Наприклад, надійність поставок певних виробів на конкурентному сегменті світового ринку може бути вище, ніж вітчизняного підприємства, яке балансує на грані банкрутства. Крім того, крупносерійні сучасні закордонні зразки можуть бути більш високої якості та мати істотні переваги в ціні в порівнянні з дрібносерійною продукцією вітчизняного підприємства рівня 80–90-х рр.

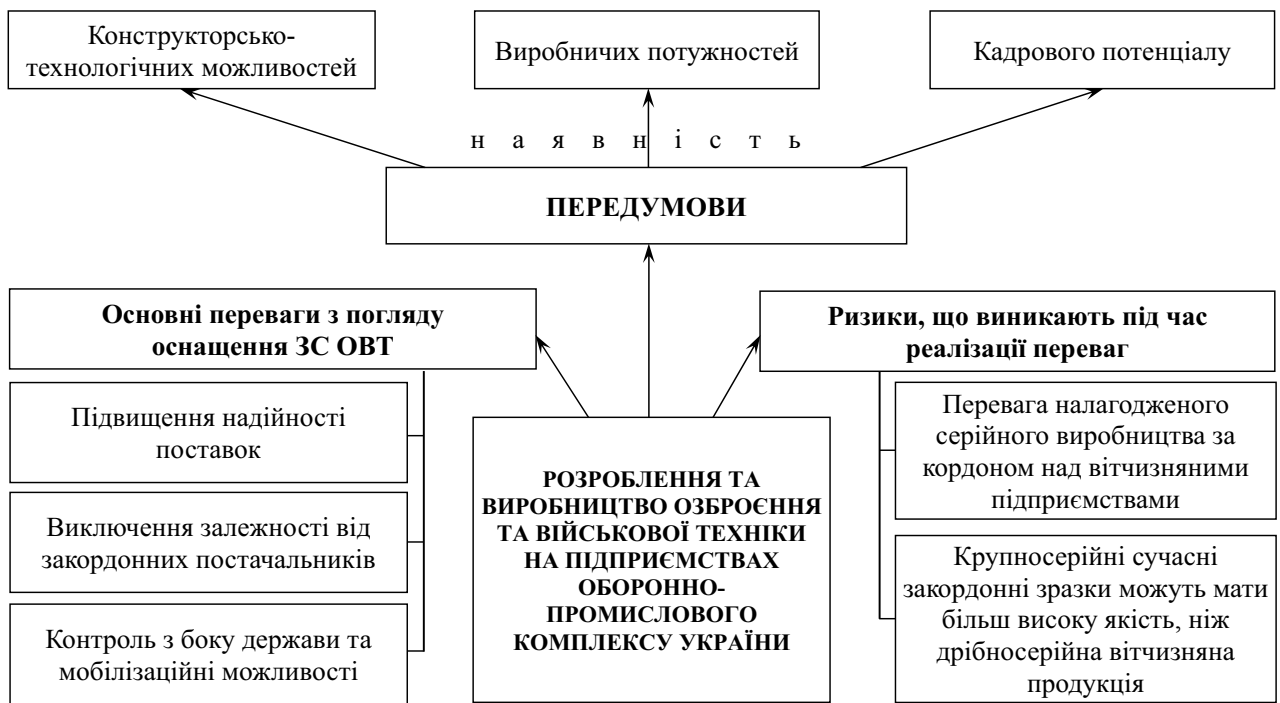


Рис. 4. Передумови, переваги і ризики розроблення та виробництва ОВТ на підприємствах ОПК України

Але на даний час забезпечити необхідний для національного виробництва озброєння обсяг науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, темп інвестицій в ОПК та на передовому рівні розробляти і підтримувати виробництво всієї номенклатури ОВТ та їх складових частин не здатна жодна країна у світі, включаючи США.

Така ситуація обумовлює необхідність для України поширення участі в **коопераційних проєктах зі створення ОВТ**, складових частин (вузлів, агрегатів), що в переважній більшості випадків є сприятливішою та економічно доцільнішою в порівнянні з ліцензійним виробництвом та іншими через можливість залучення до створення наукомістких виробів з високою часткою доданої вартості, кількісна потреба яких у ЗС України недостатня для розгортання серійного виробництва, а загальна потреба країн, що беруть участь у кооперації, дозволяє зменшити вартість одиничного зразка (рис. 5).

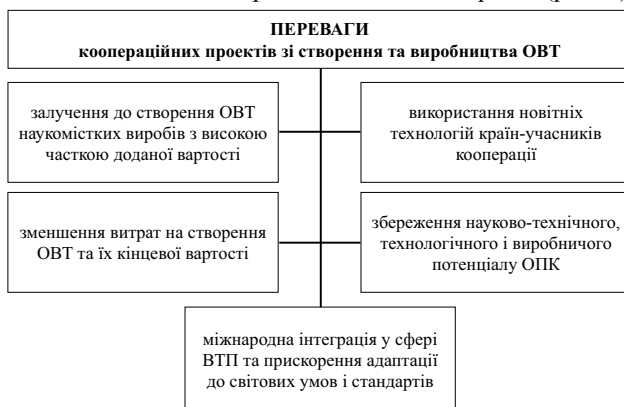


Рис. 5. Переваги коопераційних проєктів зі створення та виробництва ОВТ

Цей шлях є практично єдиною реальною можливістю для держави з ослабленою економікою брати активну участь у розробці і серійному виробництві зразків ОВТ та їх складових (комплектуючих) елементів, впливати на їх характеристики, а також використовувати новітні технології, якими володіють держави – учасники кооперації. Спільне виробництво ОВТ у кооперації з іншими країнами забезпечує, при однозначному зменшенні витрат на створення ОВТ, збереження науково-технічного і виробничого потенціалів ОПК, надає можливість розвивати його за пріоритетними напрямками, сприяє міжнародній інтеграції у сфері ВТП та прискорює адаптацію до світових умов і стандартів [8].

Після Другої світової війни передача різним країнам ліцензій на виробництво ОВТ та **налагодження ліцензійного виробництва** стало першим кроком на шляху становлення міжнародної військово-промислової кооперації. Ліцензійні угоди створили передумови для розвитку більш високих форм міжнародної науково-виробничої кооперації різної складності в галузі військової продукції: від спільної модернізації поставлених раніше ОВТ до спільної розробки, виробництва та поставки в треті країни нових зразків. Тому ліцензійне виробництво певної номенклатури ОВТ або їх складових частин буде доцільно тільки в разі відсутності можливості кооперації в рамках міжнародного військово-технічного співробітництва (ВТС).

Цей шлях використовується при відсутності науково-технічної, технологічної і виробничої бази для створення потрібного для власних ЗС ОВТ. Він дає можливість отримати відсутні в країні технології та, у перспективі, перейти до створення даного виду (типу) ОВТ власними силами.

Закупівлю зразків ОВТ за кордоном використовують держави, які не спроможні самостійно або в кооперації з будь-ким створювати ОВТ, а також при незначній потребі в даному зразку ОВТ. **Лізинг ОВТ** використовується, як правило, для отримання занадто дорогого озброєння, коли немає необхідних коштів для його закупівлі.

Отже, наукові дослідження з вибору одного із зазначених вище шляхів постачання до військ ОВТ полягають у проведенні воєнно-економічного аналізу, який на основі визначених вихідних даних щодо КЯС існуючого і потрібного ОВТ та можливостей ОПК України дозволить виконати завдання щодо досягнення (або підтримання на необхідному рівні якості) потрібної «моделі» системи озброєння ЗС України з мінімальними витратами на всіх етапах життєвого циклу зразків (комплексів, систем) ОВТ.

На початку досліджень визначається рівень повноти власного виробництва кожного з потрібних типів (марок) ОВТ – від наявності замкненого циклу – через певну ступінь часткового виробництва – до повної відсутності галузі в Україні.

У разі наявності замкненого циклу досліджується відповідність зразка, що планується до розроблення (виробництва), оперативно-стратегічним, оперативно-тактичним та тактико-технічним вимогам, що ставляться Міністерством оборони та Генеральним штабом ЗС України після проведення відповідних наукових обґрунтувань (див. рис. 1).

Якщо ОПК України спроможний розробити та поставити на серійне виробництво зразок (комплекс, систему) ОВТ з властивостями, що задовольняють поставлені вимоги, дослідження переходять до наступного етапу щодо визначення прогностичних економічних показників, таких як:

вартість закупівлі зразка ОВТ з урахуванням планового розміру серійності;

економічні показники життєвого циклу зразка ОВТ з урахуванням його експлуатації за умови проведення планової бойової підготовки та бойового застосування, у тому числі вартість ракет і боєприпасів (для бойової техніки);

вартість створення і утримання відповідної військової інфраструктури;

вартість тренажерів у потрібній кількості, що забезпечить планове навчання особового складу відповідних штатних підрозділів і частин (для дорогих типів бойової техніки і високоточних засобів ураження);

вартість та часові показники підготовки персоналу з технічного обслуговування упродовж життєвого циклу зразка (комплексу, системи) ОВТ.

У разі, коли зразок (комплекс, система) ОВТ, який спроможна виробляти вітчизняна промисловість за замкненим циклом, не відповідає сучасним вимогам, тобто є морально застарілим, проводяться дослідження щодо можливості та доцільності його модернізації на підприємствах ОПК України з метою доведення його ТТХ до необхідного рівня (див. рис. 1). Паралельно, в залежності від обсягів та ступеня складності

розроблення, проводиться пошук закордонних аналогів, елементи якого будуть розкриті нижче.

Якщо зразок (комплекс, система) ОВТ має достатній модернізаційний потенціал, а вітчизняна конструкторсько-технологічна база – відповідні можливості для досягнення необхідного рівня якісних властивостей, проводиться зазначений вище комплекс досліджень з визначення економічної доцільності модернізації зразка. У разі відсутності необхідного потенціалу проводиться пошук можливості спільного розроблення потрібної номенклатури комплектуючих виробів або зразка в цілому.

При частковій можливості виробництва фінішного зразка (комплексу, системи) ОВТ у разі відсутності власних потужностей або технологічного оснащення для виробництва комплектуючих виробів (складання фінішного зразка) проводяться дослідження щодо можливості їх розроблення у вітчизняних конструкторських бюро. При цьому враховуються наявні конструкторські напрацювання в цьому напрямі, наявність кадрового потенціалу, фінансово-економічні і часові показники проведення відповідних ДКР, розроблення технологій та освоєння виробництва.

Якщо розгортання власного виробництва виявляється занадто складним або таким, що потребує значних фінансових, матеріальних, людських та часових витрат, паралельно виконується аналіз можливості спільного розроблення необхідних виробів з іноземними підприємствами (фірмами, компаніями, корпораціями тощо) або закупівлі готових виробів, які задовольняють вимогам, що висуваються.

У разі відсутності на Україні конструкторсько-технологічної та виробничої бази для створення і серійного виробництва певного типу зразка (комплексу, системи) ОВТ з потрібними якісними властивостями, а також при неможливості його самостійного або спільного з іншими країнами створення проводяться дослідження з пошуку можливості закупівлі за кордоном альтернативних зразків або комплектуючих виробів для модернізації існуючих на озброєнні в Україні ОВТ. Для цього (див. рис. 1):

визначається потреба у номенклатурі, кількості та якості ОВТ (комплектуючих виробів) іноземного виробництва;

формується перелік альтернатив закордонного ОВТ необхідного рівня якості різних країн-виробників;

проводиться аналіз політики підприємств – можливих постачальників щодо схем придбання ОВТ.

(Закінчення в наступному номері журналу)

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Воєнно-технічна політика : проблеми формування та управління : моногр. [Текст] / В. О. Смірнов, Л. М. Ленський, С. В. Жданов ; за заг. ред. В. О. Смірнова. – К. : ЦНДІ ОВТ ЗСУ, 2011. – 216 с.
2. Чепков, И. Б. О необходимости реформирования отечественной оборонной промышленности (системный подход) [Текст] / И. Б. Чепков,

- М. И. Луханин, В. Е. Сиренко // Технологические системы. – 2015. – № 1 (70). – С. 7–42.
3. Луханин, М. І. Методологічні основи та науково-методичні підходи до реструктуризації оборонних підприємств [Текст] / М. І. Луханин, В. Є. Сіренко, М. А. Чернега // Технологические системы. – 2015. – № 2 (71). – С. 13–32.
 4. Луханин, М. И. Реформирование оборонно-промышленного комплекса. Начало [Текст] / М. И. Луханин, А. А. Гульятеев, В. Е. Сиренко // Технологические системы. – 2015. – № 3 (72). – С. 7–44.
 5. Зубарев, В. В. Шляхи вибору стратегічних напрямів модернізації та реформування оборонної промисловості України [Текст] / В. В. Зубарев, С. В. Ленков, О. В. Селюков, П. П. Скурський // Наука і оборона. – 2008. – № 1. – С. 33–38.
 6. Нікітін, А. М. Підходи до побудови сучасної моделі оборонно-промислового комплексу України [Текст] / А. М. Нікітін, П. П. Скурський // Наука і оборона. – 2010. – № 1. – С. 43–48.
 7. Про організацію оборонного планування : закон України від 18 листопада 2004 року № 2198-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2198-15>.
 8. Ваучский, А. Н. Направления развития международной кооперации при создании вооружения (на примере кораблестроения) [Текст] / А. Н. Ваучский // Военная мысль. – 2008. – № 8. – С. 10–22.

Рецензент М. І. Луханин, д-р техн. наук, проф.,
Центральний науково-дослідний інститут озброєння та
військової техніки Збройних Сил України