

М.І. Луханін, В.Є. Сіренко

**ПРО НЕОБХІДНІСТЬ РЕФОРМУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНИЙ
ОБОРОННІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ (СТРУКТУРА ВЗАЄМОДІЇ
ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ)**

Розглядана структура взаємодії елементів системи виробництва і розподілу військової продукції на рівні держави. Запропоновано перспективну структуру внутрішніх функціональних зв'язків у системі оборонно-промислового комплексу. Рис.4., дж.1.

Постановка проблеми та формування цілей дослідження. У статті [1] розглянуті питання еволюції оборонної промисловості України за роки незалежності, основні закономірності та особливості оборонно-промислової діяльності, роль і місце ОПК в економічній системі держави. За базову методологію в роботі обрана класична теорія системного підходу, яка з достатнім ступенем вірогідності вважає за можливе: уявлення об'єкта дослідження у якості цілісної сукупності взаємозв'язаних і взаємодіючих між собою елементів; вивчення структури (взаємозв'язків між елементами) цієї сукупності з метою вияву закономірностей її функціонування і забезпечення більш ефективного використання та подальшого розвитку. В статті також розроблено систему виробництва і розподілу військової продукції на рівні держави. Для розкриття правову і економічну сутності державного керівництва забезпеченням національної безпеки потрібно виявити особливості взаємодії між елементами запропонованої системи та розглянути питання оптимізації взаємодії між ними з метою виявлення умов одночасного задоволення потреб оборонного планування і державного регулювання.

Виклад основних результатів дослідження. Розглянемо структуру взаємодії елементів системи, представленої на рис. 1. Якщо «і» та «j» - індекси елементів системи, взаємодія між якими аналізується у кожному конкретному випадку, то для кожного такого випадку:

$$i \neq j, \quad (1)$$

де: $i=1, 2, 3 \dots 5$; $j=1, 2, 3 \dots 5$.

$$1 \leftrightarrow 2^1.$$

Змістова сторона міжнародної політики країни, з одного боку, формується під об'єктивним впливом зовнішньополітичних факторів, а, з іншого боку, є продуктом діяльності державних структур, які керуються наявними можливостями і прихильністю до тих або інших моральних і ідеологічних цінностей.

Вихід з рівноважного стану одного з цих елементів спричиняє за собою втрату стійкості іншим. Зростання зовнішньої військової загрози породжує необхідність реакції держави у вигляді вимушеної модернізації своїх військових інститутів. І навпаки, активізація діяльності керівництва країни щодо зміцнення і підвищення боєздатності Збройних Сил, як правило, не залишається непоміченою зовнішньополітичними опонентами.

¹ Символом « \leftrightarrow » відмічена наявність стійкої функціональної взаємодії між елементами системи, позначеними відповідними індексами.



Рис. 1. Система виробництва і розподілу військової продукції на рівні держави

При оцінці впливу зовнішньополітичних аспектів на регуляторну роль держави в оборонно-промисловій сфері необхідно також враховувати, що Україна є учасником багатьох міжнародних договорів і узяла на себе зобов'язання стосовно:

- нерозповсюдження і незастосування окремих видів озброєння та військової техніки;
- дотримання ембарго відповідно до санкцій Організації об'єднаних націй на постачання озброєння країнам з сумнівною міжнародною та військовою репутацією.

Ці обмеження, що мають пряме відношення до діяльності в оборонно-промисловій сфері, закріплені відповідними нормативно-правовими актами і є предметом контролю з боку органів державної влади.

В той же час активна участь в міжнародній військово-технічному співробітництві із зарубіжними країнами на основі міжурядових договорів і угод можна розглядати в якості розвиваючого фактору, який тільки примножує можливості вітчизняної оборонної промисловості.

1↔3.

Будь-якому стану підсистеми зовнішньої політики відповідає сукупність і рівень очевидних зовнішніх загроз, а, отже, і адекватний стан підсистеми оборонного планування. Динаміка будь-яких змін в зовнішньополітичній обстановці знаходить своє пропорційне відображення в організації військових приготувань.

1↔4.

Реальне наповнення цього взаємозв'язку визначається як існуючими зовнішньополітичними перевагами, що враховують розподіл впливу і

співвідношення сил між союзниками і вірогідними супротивниками, так і наявністю, у зарубіжних партнерів потреб у володінні тим або іншим озброєнням, підтверджених їх фінансовими можливостями.

1↔5.

Міжнародне становище і військова безпека країни, здатність протистояти зовнішнім загрозам вирішальним чином визначається потужністю її Збройних Сил, їх технічною оснащеністю. Самодостатність держави в плані створення власної армії і підтримки сучасного рівня її боєготовності залежить від наявності у неї власної оборонної промисловості. Отже, можливості вітчизняної оборонної промисловості багато в чому обумовлюють місце і роль держави на міжнародній арені.

2↔3.

Саме ці елементи системи є найважливішими регуляторами оборонно-промислової діяльності. Оптимізація взаємодії між ними з метою виявлення умов одночасного задоволення потреб оборонного планування і державного регулювання розкриває правову і економічну суть державного керівництва забезпеченням національної безпеки.

Це завдання вирішується двома способами:

шляхом постійного вдосконалення законодавчої і нормативної бази життєдіяльності оборонної сфери;

наданням відповідної спрямованості бюджетному процесу, що дозволяє досягти такого розміру бюджетних асигнувань на оборонні потреби, який забезпечував би необхідний рівень озброєння армії і в той же час не створював би неприйнятної бюджетної дефіциту.

При цьому основними каналами бюджетного фінансування оборонної промисловості є:

- державне оборонне замовлення;
- державні цільові програми;
- видача державою фінансових гарантій при здійсненні кредитування оборонних підприємств в комерційних банках;
- податкові преференції, що надаються оборонним підприємствам, у тому числі списання бюджетних заборгованостей;
- пряме бюджетне субсидування їх діяльності тощо.

У найзагальнішому вигляді взаємодію оборонного планування і державного регулювання можливо формалізувати наступними залежностями.

$$B_g^B = B_g^{об} + B_g^{зал}, \quad (2)$$

де: g - індекс року;

B_g^P - витратна частина Державного бюджету на g -ий рік;

$B_g^{об}$ - частина витрат Державного бюджету, що призначена для задоволення оборонних потреб в g -ому році;

$B_g^{ост}$ - частина витрат Державного бюджету, що залишилася, на g -ий рік відповідно до бюджетних призначень.

$$B_g^{об} = ДОЗ_g + ІНВ_g^{опк} + СУБ_g^{опк} + B_g^{ін}, \quad (3)$$

де: $ДОЗ_g$ – державне оборонне замовлення на g -ий рік;

$ІНВ_g^{опк}$ – I – прямі бюджетні інвестиції в розвиток матеріально-технічної бази оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

$СУБ_g^{опк}$ – інші прямі бюджетні субсидії в життєдіяльність оборонно-промислового комплексу в g-ому році;

$B_g^{пр}$ - частина витрат Державного бюджету в g-ому році, пов'язана із задоволенням інших оборонних потреб.

$$ДОЗ_g = НДДКР_g + ПВР_g + З_g, \quad (4)$$

де:

$НДДКР_g$ – частина державного оборонного замовлення, що призначена для фінансування в g-ому році науково-дослідних, дослідно-конструкторських і дослідно-технологічних робіт із створення нових зразків озброєння і військової техніки;

$ПВР_g$ - частина державного оборонного замовлення, що призначена для фінансування в g-ому році підготовки серійного виробництва нових зразків озброєння і військової техніки;

$З_g$ - частина державного оборонного замовлення, що призначена для фінансування в g-ому році закупівлі озброєння і військової техніки.

$$ПВР_g = НДДКР_g^{пвп} + ІНВ_g^{пвп} + \Phi_g^{пвп}, \quad (5)$$

де:

$НДДКР_g^{пвп}$ – фінансування науково-дослідних, дослідно-конструкторських та дослідно-технологічних робіт, пов'язаних із створенням і впровадженням нових технологій і матеріалів, які використовуються у виготовленні озброєння та військової техніки, в процесі підготовки їх серійного виробництва в g-ому році;

$ІНВ_g^{пвп}$ - сума бюджетних інвестицій, пов'язаних з вдосконаленням основних фондів в процесі підготовки серійного виробництва нових зразків озброєння та військової техніки, в g-ому році;

$\Phi_g^{пвп}$ – фінансування поточних витрат з підготовки серійного виробництва нових зразків озброєння та військової техніки в g-ому році.

Таким чином, максимально можливе бюджетне фінансування оборонно-промислового комплексу протягом календарного g-ого року () може скласти:

$$\Phi_g^{опк} = НДДКР_g + НДДКР_g^{пвп} + ІНВ_g^{опк} + ІНВ_g^{пвп} + СУБ_g^{опк} + \Phi_g^{пвп} + З_g, \quad (6)$$

Представимо головне співвідношення Державного бюджету у такому вигляді:

$$B_g^p = B_g^d + \Delta B_g^0 \quad (7)$$

де:

B_g^d – дохідна частина Державного бюджету на g-ий рік;

ΔB_g^0 – допустимий дефіцит Державного бюджету в g-ому році.

Тоді, якщо:

$$\Phi_g^{опк} + B_g^{ін} + B_g^{зал} - B_g^d > \Delta B_g^0, \quad (8)$$

виникає необхідність секвестру Державного бюджету за рахунок зменшення оборонних витрат.

$$\text{Якщо } \Phi_g^{\text{опк}} + B_g^{\text{пр}} + B_g^{\text{ост}} - B_g^{\text{д}} < \Delta B_g^0, \quad (9)$$

у держави з'являється можливість збільшення оборонних витрат.

Проте, випробовуючи вказані нормативно-правові та фінансові обмеження, Міністерство оборони в досліджуваному взаємозв'язку все ж має певний ступінь свободи, виконуючи в якості центрального органу виконавчої влади функції розпорядника бюджетних коштів, виділених на задоволення оборонних потреб.

2↔4.

Держава має досить багато важелів регулювання зовнішньоекономічних операцій з експорту вітчизняного озброєння та військової техніки, головною з яких є державна монополія на цей вид діяльності.

Відповідним інструментарієм при цьому служить:

надання спеціального статусу організаціям, уповноваженим державою здійснювати експортно-імпортні операції, пов'язані з озброєнням та продукцією подвійного призначення;
експортний контроль;
основні принципи організації військово-технічної співробітництва з іноземними державами тощо.

2↔5.

Цей взаємозв'язок є накладенням державою на повсякденну оборонно-промислову діяльність:

нормативно-правових норм і вимог, закріплених чинним законодавством, відповідними нормативними актами державних органів виконавчої влади, інших органів управління;

фінансових обмежень, викликаних розміром бюджетних асигнувань, що виділяються на оборонні потреби.

Нормативно-правове і фінансове регулювання життєдіяльності оборонно-промислового комплексу з боку держави є дуже тонким інструментом, недооцінка наслідків застосування якого здатна привести до несподіваних негативних результатів.

Досить згадати відому спробу поширення на оборонну промисловість дії Закону України від 10 квітня 2014 року №1197-VII «Про здійснення державних закупівель». Цей законодавчий акт не лише нівелював оборонно-промислову сферу до рівня цивільних галузей промисловості, начисто закреслюючи особливості її функціонування, про які говорилося вище, але і надовго вибив з колії навіть норРисьно працюючі оборонні підприємства.

В той же час залишковий принцип бюджетного фінансування технічних потреб української армії, який мав місце впродовж усього періоду незалежності України, змусив підприємства оборонно-промислового комплексу переорієнтовуватися на зовнішній ринок, відводячи їх тим самим убік від істинних потреб Збройних Сил України в озброєнні, військовій та спеціальній техніці.

3↔4.

Якщо умовно розділити усю вироблену в країні зброю на внутрішні і зовнішні постачання, неважко помітити, що зміщення акцентів в ту або іншу сторону загрожує досить негативними наслідками:

- або послабленням воєнної безпеки держави;

- або, в протиставленому випадку, втратою значних коштів унаслідок того, що рентабельність зовнішніх постачань дуже часто значно перевищує аналогічний показник при внутрішньому споживанні через істотну різницю внутрішніх і зовнішніх цін на один і той же виріб.

Якщо представити загальні обсяги виробництва в оборонно-промисловому комплексі як:

$$D_g^{\text{ОПК}} = D_g^{\text{експ}} + Z_g, \quad (10)$$

де: $D_g^{\text{експ}}$ – експортні постачання ОПК в g -ому році;

$D_g^{\text{ОПК}}$ - загальні обсяги виробництва в оборонно-промисловому комплексі в g -ому році, то ситуація, коли величина $D_g^{\text{ВН}}$ істотно більша ніж Z_g , або навпаки, вимагатиме пильного аналізу.

$$Z_g = \sum_{m=1}^M (k_{mg} C_{mg}) + \sum_{n=1}^N (k_{ng} C_{ng}) \quad m \in M, \quad n \in N, \quad (11)$$

де: m - індекс конкретного зразка озброєння та військової техніки, закупленого Міністерством оборони;

n - індекс конкретної роботи, послуги, закупленої Міністерством оборони;

M - множина усіх зразків озброєння і військової техніки, що виготовляються оборонно-промисловим комплексом та підлягають закупівлі Міністерством оборони;

N - множина усіх робіт (послуг), що здійснюються (надаються) оборонно-промисловим комплексом та підлягають закупівлі Міністерством оборони;

k_{mg} – кількість m -их зразків озброєння і військової техніки, закуплених Міністерством оборони в g -ому році;

k_{ng} – кількість n -их робіт або послуг, закуплених Міністерством оборони в g -ому році;

C_{mg} – ціна m -ого зразка озброєння і військової техніки, закупленого Міністерством оборони в g -ому році;

C_{ng} – ціна n -ої роботи або послуги, закупленої Міністерством оборони в g -ому році.

$$D_g^{\text{експ}} = \sum_{s=1}^S (k_{sg} C_{sg}) + \sum_{z=1}^Z (k_{zg} C_{zg}) \quad s \in S, \quad z \in Z, \quad (12)$$

де: s - індекс конкретного зразка озброєння і військової техніки, що підлягає експорту;

z - індекс конкретної роботи або послуги, що підлягає експорту;

S - множина усіх зразків озброєння і військової техніки, що підлягають експорту;

Z - множина усіх робіт або послуг, що підлягають експорту;

k_{sg} – кількість s -их робіт, послуг, експортованих в g -ому році;

k_{zg} - кількість z -их робіт, послуг, експортованих в g -ому році;

C_{sg} – ціна s -ого зразка озброєння і військової техніки, експортованого в g -ому році;

C_{zg} – ціна z -ої роботи, послуги, експортованої в g -ому році.

Проте, само по собі вираження (10) не дає повного розуміння оптиРисьного співвідношення між об'ємами зовнішніх і внутрішніх поставок вітчизняного озброєння та військової техніки.

І тільки накладення на нього нюансів, пов'язаних з поточним міжнародним становищем країни, фінансово-економічним станом оборонно-промислового комплексу, бюджетними можливостями держави, актуальними потребами оборонного планування, вносить необхідну ясність в цьому питанні.

3↔5.

Оборонно-промисловий комплекс зазнає постійний вплив оборонного планування (Міністерство оборони, інші силові структури) з приводу потрібних параметрів озброєння, що розробляється або виготовляється, а також кількості виробленої військової техніки.

Посилення технічних вимог до виробів, що розробляються, вимагає впровадження нових інноваційних рішень, що само по собі тягне ускладнення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та супроводжується зростанням ризиків, не кажучи вже про збільшення потреб в інвестиціях для розвитку експериментальної бази і технологій, за допомогою яких вказані конструкторські новації можна реалізувати у виробництві.

Можливий і зворотний варіант, коли оборонна промисловість добивається революційного прориву в одній з галузей сучасної науки і техніки, який докорінно покращує тактико-технічні і експлуатаційні характеристики військової техніки (або взагалі призводить до створення принципово нової зброї), що також відповідним чином видозмінює запити військового відомства.

При збільшенні або зменшенні випуску продукції по відношенню до її кількості, що замовлялася Міністерством оборони, незалежно від причин, за якими це сталося, необхідність внесення коректив в оборонне планування очевидна.

4↔5.

Експортно-імпорتنі операції з озброєнням і військовою технікою грають помітну роль в життєдіяльності оборонно-промислового комплексу в частині:

- розширення ринків збуту продукції, що виготовляється, і зростання обсягів її випуску;
- поліпшення використання виробничої бази шляхом збільшення її завантаження;
- отримання додаткових коштів за рахунок різниці між внутрішніми і зовнішніми цінами на одну і ту ж техніку;
- здійснення прориву до останніх досягнень науково-технічного прогресу, доступних за кордоном і відсутніх у вітчизняному оборонно-промисловому комплексі;
- підвищення міжнародного авторитету вітчизняної науки і техніки тощо.

Виконавши відповідно до класики системного підходу стандартну процедуру виявлення і опису усіх існуючих взаємозв'язків в досліджуваній системі, все-таки відмітимо, що було би великою помилкою розглядати взаємодію будь-яких двох її елементів винятково в автономному режимі. На практиці, як правило, відбувається цілий ланцюжок взаємодій відразу між декількома елементами системи.

Допустимо, внаслідок проблеми бюджетного дефіциту, що ускладнилася з якихось причин, підсистема державного регулювання (індекс 2) скорочує фінансування оборонного замовлення. Оборонно-промисловий комплекс (індекс 5) реагує зменшенням завантаження виробничих потужностей і збільшенням ціни одиниці продукції.

Зростання ціни одиниці продукції при падінні обсягів виробництва в оборонній промисловості особливо помітне через високий рівень постійних витрат в собівартості виготовлення озброєння та військової техніки, який пояснюється широким використанням вузькопрофільного устаткування і Рисою серійністю випуску.

При такому ході подій очевидно скорочення кількості техніки, яка виробляється і закупається, що неминує спричиняє за собою:

- вихід з рівноваги підсистеми оборонного планування (індекс 3) і перегляд Міністерством оборони, іншими силовими структурами основних параметрів своїх поточних планів, а може бути і концептуальних документів (наприклад, Воєнної доктрини);

- спроби оборонно-промислового комплексу зберегти обсяги виробництва шляхом переорієнтації на зовнішній ринок (індекс 4).

Зміна воєнно-стратегічної концепції держави, помітне збільшення експорту вітчизняної військової техніки на світовий ринок озброєння здатне ущемити інтереси політичних опонентів країни на міжнародній арені і ускладнити стосунки з ними.

Ця обставина уможлиблює управлінське рішення неекономічного характеру у бік підсистеми державного регулювання (індекс 2) з метою збільшення у бюджеті долі оборонних витрат і обмеження експорту озброєння.

Здавалося би, ланцюжок замкнувся, що є умовою повернення системи виробництва і розподілу військової продукції в рівноважний стан. Умовою необхідною, але не достатньою.

Якщо повернення до рівноваги цієї системи здійснюється на базі освоєної номенклатури озброєння шляхом досягнення колишніх обсягів виробництва, то єдиною проблемою в даному випадку є протяжність тимчасового лагу, необхідного для повного завантаження виробничих потужностей і реалізації технологічного циклу. Цей відрізок часу необхідно гранично мінімізувати. Він повинен бути коротше, ніж період, впродовж якого недружнім державам вдасться розв'язати озброєний конфлікт.

Але, якщо стримування зовнішньої агресії і приведення в урівноважений стан зовнішньополітичної підсистеми вимагатиме застосування нових видів озброєння або збільшення виробництва, то досягнення рівноваги усією системою виробництва і розподілу військової продукції значною мірою ускладнюється.

Для розробки нових видів озброєння, освоєння і здійснення їх виробництва безумовно необхідно збільшення державного оборонного замовлення в частині фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, підготовки серійного виробництва, закупівель нової військової техніки. Однак, не менш очевидною у даному випадку є потреба в інвестиціях у розвиток експериментальних і виробничих потужностей оборонної промисловості, за допомогою яких нові розробки можуть бути матеріалізовані у виробництві.

Проте, інвестування в матеріально-технічну базу може знадобитися і при простому збільшенні випуску вже освоєного озброєння.

Якщо при цьому швидкість зростання державного оборонного замовлення перевищить швидкість інвестування або навіть буде порівняна з нею, то на якомусь тимчасовому інтервалі обсяги виробництва ще більше впадуть, що не тільки не поверне систему виробництва і розподілу військової продукції в рівноважний стан, а сприятиме її прогресуючому розбалансуванню.

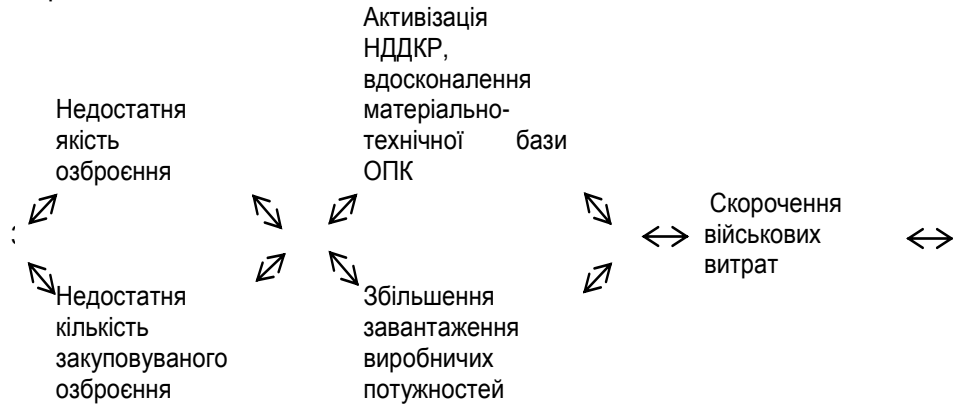
Чи не нагадує цей абстрактний приклад події кінця 2013 року - першої половини 2014 року в Україні або ситуацію 90-х років в Російській Федерації?

Розглянемо інший приклад ланцюжка можливих подій. Допустимо, що Міністерство оборони, інші силові структури не задоволені якісними параметрами і кількістю закуповуваного озброєння. Перша претензія стимулює зростання об'ємів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, технічне переозброєння експериментальної і виробничої бази ОПК, друга - посилення експлуатації виробничих потужностей.

Оскільки і то, і інше має відповідне грошове вираження, то одночасне збільшення цих статей витрат неминуче викликає загострення бюджетних

проблем, що примушує державу через деякий час скорочувати військові витрати, а Міністерство оборони переглядати оборонне планування.

Схожа ситуація спостерігалася у США в 80-ті роки, де під натиском Пентагону, незадоволеного якістю і кількістю закупаваного озброєння, протягом десяти років відбувалося збільшення державного оборонного замовлення приблизно на 25,0% в рік. Парадоксально, але зростання військових витрат не призвело до помітного збільшення постачань нової військової техніки в американські війська.



Поясненням цього факту служать тенденції, що Риси місце упродовж цього періоду в оборонній промисловості США. Після деякого затишшя в 70-ті роки, що було викликано політикою розрядки і характеризується масовим відходом промислових підприємств з ринку озброєнь, незбалансований ріст бюджетних коштів на розробку і закупівлю нових озброєнь, з одного боку, і інвестицій у вдосконалення експериментальних і виробничих потужностей, з іншого боку, породив стрімке дорожчання продукції і значне подовження термінів виконання замовлень підрядниками.

Такого роду явища ще більше посилили «втечу» підприємств з оборонного сектора і спровокували згодом небувалий ріст концентрації виробництва в оборонній промисловості США. Ці події дозволили Жаку Генслеру (Jacques S. Gansler), заступнику Міністра оборони США з питань закупівлі озброєнь, технологій і логістики, стверджувати, що, незважаючи на подвоєння фінансування закупівель озброєння при адміністрації Рейгана (Ronald Wilson Reagan), к 1990 року стан оборонної промисловості погіршився.

Дослідження причинно-наслідкових взаємозалежностей в системі виробництва і розподілу військової продукції показує, що зміст особливостей оборонно-промислової діяльності, одночасний і комплексний характер їх дії, що описані вище, знаходять своє повне підтвердження на усіх ієрархічних рівнях в якості взаємозв'язаних і постійних складових єдиного процесу.

В сукупності з високим рівнем державного контролю і регулювання усіх елементів відтворення оборонно-промислового комплексу, який проявляється у безпосередньому монопольному керівництві державою процесами, як переозброєння національної армії, так і здійснення експорту озброєння та військової техніки, саме вони перетворюють ОПК на унікальне гомогенне науково-виробниче угруповання в структурі національної економіки.

Багатогранність тематик і напрямів робіт, наявність в науково-технічному і виробничому арсеналі самих передових технологій, дослідницьких методик і алгоритмів, прогресивного устаткування, велика різноманітність видів продукції, що випускається, і послуг, що надаються, характеризують оборонно-

промисловий комплекс України як багатофакторну систему, що складається з множини різнопланових елементів:

1) виробничі підприємства з серійного випуску озброєння та військової техніки з наступною галузевою спрямованістю:

- авіаційна промисловість;
- суднобудівна промисловість;
- ракетно-космічна промисловість;
- виробництво засобів протиповітряної оборони;
- бронетанкова і автомобільна промисловість, виробництво інженерних машин;

- двигунобудування різних напрямів;
- артилерія і стрілецька зброя;
- спеціальна хімія і виробництво боєприпасів;
- приладобудування (радіотехніка, радіоелектроніка, системи управління, супутникова навігація, зв'язок, телемеханіка, оптика, акустика, гідроакустика і т.д.) тощо;

2) виробничі підприємства з ремонту і модернізації озброєння та військової техніки, а саме:

- авіаційної техніки;
- кораблів, плавзасобів та іншої морської техніки;
- двигунів різного призначення;
- бронетанкової, автомобільної та інженерної техніки;
- засобів протиповітряної оборони;
- ракетного озброєння, артилерії і стрілецької зброї;
- радіотехнічних і радіоелектронних систем і приладів, засобів зв'язку, інших виробів приладобудування тощо;

3) науково-дослідні і проектні інститути з такою тематикою науково-дослідних і проектних робіт :

- економіка різних галузей;
- технології різних галузей;
- матеріалознавство;
- системи управління, радіолокація;
- турбогазобудування;
- спеціальна хімія;
- проектування кораблів, плавзасобів та іншої морської техніки;
- проектування будівель і споруд тощо;

4) конструкторські і технологічні бюро з такою тематикою розробок, дослідно-конструкторських та дослідно-технологічних робіт:

- літакобудування, вертольотобудування, авіаційне двигунобудування, агрегатобудування та приладобудування;
- кораблебудування;
- ракетобудування і космічна техніка;
- бронетанкова, автомобільна та інженерна техніка;
- дизельне двигунобудування;
- артилерія і стрілецька зброя;
- композиційні матеріали тощо;

5) сертифікаційні та випробувальні центри;

6) підприємства з технічного обслуговування озброєння та військової техніки;

7) транспортні і логістичні підприємства, що охоплюють авіаційний, залізничний, автомобільний транспорт;

8) зовнішньоекономічні організації, що здійснюють експорт і імпорт озброєння та військової техніки тощо.

Виявлення адресних взаємозв'язків між цими елементами принципово важливо для побудови ефективної системи науково-технічної і виробничої кооперації, що залишається досить актуальною проблемою для вітчизняної оборонної промисловості, яка ще чекає своїх дослідників.

У рамках цієї статті обмежимося вивченням поведінки основних функціональних параметрів системи, що моделює вітчизняний оборонно-промисловий комплекс (Рис. 2), і якими є:

1) структурні зрушення (індекс 9) - процеси, в результаті яких система в певні періоди часу досягає того або іншого рівня концентрації виробництва (параметр, що характеризує укрупнення підприємств за рахунок зосередження на них виробництва певного виду продукції або збільшення питомої ваги великих підприємств в загальному випуску цієї продукції):

$$\text{якщо при незмінних обсягах виробництва} \\ |W_g| > |W_{g+1}|, \quad (13)$$

має місце концентрація виробництва;
якщо при незмінних обсягах виробництва

$$|W_g| < |W_{g+1}|, \quad (14)$$

має місце диверсифікація виробництва;
де:
 W – кінцева множина підприємств оборонно-промислового комплексу;
 $|W_g|$ – потужність множини W в g -ому році;

$|W_{g+1}|$ - потужність множини W в році, що йде за g -им роком;

2) рентабельність виробництва (індекс 10) в якості відносного показника економічної ефективності виробничого процесу у вигляді відношення прибутку до вартості основних фондів і оборотних коштів:

3)

$$R_g^{\text{опк}} = \text{ПР}_g^{\text{опк}} / (\text{ВОФ}_g^{\text{опк}} + \text{ВОС}_g^{\text{опк}}), \quad (15)$$

де:
 $R_g^{\text{опк}}$ - рентабельність виробництва оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

$\text{ПР}_g^{\text{опк}}$ – консолідований прибуток усіх підприємств оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

$\text{ВОФ}_g^{\text{опк}}$ – сумарна середньорічна балансова вартість основних виробничих фондів усіх підприємств оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

$\text{ВОС}_g^{\text{опк}}$ – сумарна середньорічна балансова вартість оборотних фондів усіх підприємств оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

$$PP_g^{опк} = \sum_{w=1}^W PP_{wg}, \quad w \in W \quad (16)$$

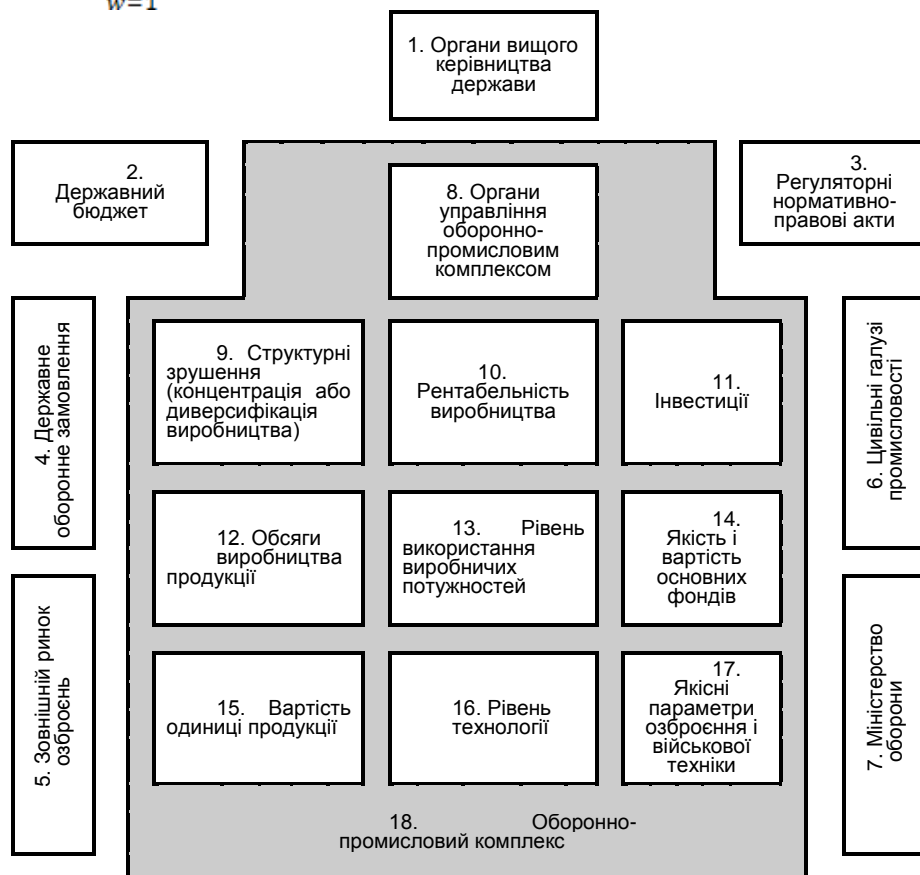


Рис. 2. Існуюча структура внутрішніх функціональних зв'язків в системі оборонно-промислового комплексу, яка реалізована у вигляді конкретних економічних параметрів, і її взаємодія з суміжними системам

де: w – індекс конкретного підприємства оборонно-промислового комплексу;

PP_{wg} – прибуток w -ого підприємства у g -ому році;

$$BOF_g^{опк} = \sum_{w=1}^W BOF_{wg}, \quad w \in W, \quad (17)$$

де: BOF_{wg} - середньорічна балансова вартість основних виробничих фондів w -ого підприємства в g -ому році;

$$BOC_g^{опк} = \sum_{w=1}^W BOC_{wg}, \quad w \in W \quad (18)$$

де:

BOC_{wg} - середньорічна балансова вартість оборотних коштів w -ого підприємства в g -ому році;

4) обсяги інвестицій (індекс 11) в якості вкладень активів певного розміру в розвиток активної (технічне переозброєння, впровадження нового прогресивного устаткування) і пасивної (капітальне будівництво, реконструкція існуючих будівель і споруд) частини основних фондів:

$$INB_g = INB_g^{опк} + INB_g^{псп} + \sum_{w=1}^W (p_{wg}^{инв} ПР_{wg}) + \sum_{w=1}^W A_{wg}, \quad w \in W, \quad (19)$$

де: $p_{wg}^{инв}$ – коефіцієнт, що визначає частину прибутку, який використовується w -им підприємством в якості інвестицій у вдосконалення власної експериментальної і виробничої бази в g -ому році;

A_{wg} – засоби від амортизації основних фондів w -ого підприємства в g -ому році;

INB_g – загальні об'єми інвестицій в розвиток матеріально-технічної бази оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

5) обсяги виробництва продукції, здійснення робіт, надання послуг (індекс 12) - кількість готової товарної продукції (об'ємів робіт, послуг), виготовленої (здійснених, наданих) за певний період часу, яка підлягає оплаті:

$$D_g^{опк} = \sum_{w=1}^W D_{wg}, \quad w \in W, \quad (20)$$

де: D_{wg} – обсяги виробництва, виконаних, робіт, наданих послуг w -им підприємством оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

6) використання виробничих потужностей (індекс 13) - рівень завантаження експериментальної і виробничої бази ОПК як відношення фактичного випуску продукції, здійснення робіт, надання послуг до максимуму можливої при цій номенклатурі і кількості засобів праці):

$$L_g^{опк} = D_g^{опк} / D_{max}^{опк}, \quad (21)$$

де: $L_g^{опк}$ – завантаження виробничих потужностей оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

$D_{max}^{опк}$ – максимуму можливої річний обсяг випуску продукції, здійснення робіт, надання послуг усіма підприємствами оборонно-промислового комплексу при незмінній чисельності працюючих, структурі, номенклатурі і вартості основних засобів;

7) якість і вартість основних фондів (індекс 14) - якісні і кількісні характеристики засобів праці в частині:

а) їх технологічних можливостей, продуктивності, науковомісткості і т.д.:

$$ЗСП_{bg} = \sum_{w=1}^W ЗСП_{wbg}, \quad w \in W, \quad b \in B, \quad (22)$$

де: b – індекс конкретного засобу праці (верстата, установки, технологічній лінії тощо) із заданою продуктивністю, встановленою науковомісткістю і т.д.;

B – кінцева множина засобів праці в оборонно-промисловому комплексі;
 $ЗСП_{wbg}$ – кількість b -их засобів праці на w -ому підприємстві в g -ому році;

z_{wb} – кількість b -их засобів праці в оборонно-промисловому комплексі в g -ому році;

б) динаміки перенесення їх вартості на готову продукцію (амортизація):

$$ЗЛВ_g = \sum_{w=1}^W \sum_{b=1}^B [ПНВ_{wb} - ЗНС_b^H (g - g_{wb}^0)] \quad w \in W, \quad b \in B, \quad (23)$$

де: $ПНВ_{wg}$ – первинна вартість b -ого засобу праці на w -ому підприємстві;

$ЗНС_b^H$ – норматив річного зносу b -ого засобу праці;

g_{wg}^0 – рік початку експлуатації b -ого засобу праці на w -ому підприємстві;

$ЗЛВ_g$ – залишкова вартість засобів виробництва в оборонно-промисловому комплексі в g -ому році;

У момент часу, коли $ПНВ_{wb} - ЗНС_b^H (g - g_{wb}^0) \leq 0$, уся повна

вартість b -ого засобу праці на w -ому підприємстві буде перенесена на готову продукцію.

Якщо, $dПНВ_{wb}/dt > ЗНС_b^H$, де t – поточний час, а $0 \leq t \leq T$ –

досліджуваний період часу, то по відношенню до b -ого засобу праці на w -ому підприємстві має місце прискорена амортизація.

8) вартість одиниці продукції, робіт, послуг (індекс 15) в найзагальнішому вигляді як відношення суми усіх витрат на виробництво продукції, робіт, послуг до їх кількості в натуральному вираженні:

$$СБВ_{mwg} = ПРВ_{mwg} / КІЛ_{mwg}, \quad m \in M, \quad w \in W, \quad (24)$$

де: $ПРВ_{mwg}$ – прямі витрати на виготовлення w -им підприємством усієї кількості m -их зразків озброєння і військової техніки в g -ому році;

$КІЛ_{mwg}$ – загальна кількість m -их зразків озброєння і військової техніки, виготовлених w -им підприємством в g -ому році;

$СБВ_{mwg}$ – собівартість одного m -ого зразка озброєння і військової техніки, виготовленого w -им підприємством в g -ому році;

$$СБВ_{nwg} = ПРВ_{nwg} / КІЛ_{nwg}, \quad n \in N, \quad w \in W, \quad (25)$$

де: $ПРВ_{nwg}$ – прямі витрати на здійснення (надання) w -им підприємством усього обсягу n -их робіт (послуг) в g -ому році;

$КІЛ_{nwg}$ – загальна кількість n -их робіт (послуг), здійснених (зроблених) w -им підприємством в g -ому році;

CBB_{twg} – собівартість n -ої роботи (послуги), здійсненої (зробленої) w -им підприємством в g -ому році;

9) науково-технічний рівень застосованих технологій (індекс 16) - приналежність базових технологій різних галузей ОПК до того або іншого технологічного укладу:

$$TEX_{yg}^v = \sum_{w=1}^w TEX_{wyg}^v, \quad w \in W, \quad y \in Y, \quad v \in V, \quad (26)$$

где: y – індекс застосованої технології;

v – індекс технологічного укладу;

Y – множина технологій, застосованих в оборонно-промисловому комплексі;

V – множина технологічних укладів;

TEX_{wyg}^v – наявність y -ої технології v -ого технологічного укладу на w -ому підприємстві оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

TEX_{yg}^v – кількість випадків застосування y -ої технології v -ого технологічного укладу на підприємствах оборонно-промислового комплексу в g -ому році;

10) якісні параметри продукції (індекс 17), що випускається - сукупність відмітних характеристик кожного з продуктів праці, які дозволяють йому виконувати задані функції і досягати необхідних ефектів з урахуванням:

- рівня інноваційності і технологічності;
- наявності переваг порівняно із вже існуючими зразками техніки;
- специфічності предмета праці тощо.

При цьому необхідно врахувати дію:

1) органів управління оборонно-промисловим комплексом (індекс 8);

2) зовнішнього середовища в особі:

– органів вищого керівництва країни (індекс 1) - у вигляді взаємодії Президента, Верховної Ради, Кабінету Міністрів України з приводу вироблення нормативно-правових і фінансово-економічних умов життєдіяльності оборонно-промислового комплексу;

– зовнішнього ринку озброєнь (індекс 5) - в частині вірогідності експорту вітчизняного озброєння та військової техніки залежно від кон'юнктури світового ринку, що складається в кожен момент часу, і імпорту товарів і продукції, що входять в сферу інтересів ОПК, Міністерства оборони, інших силових структур;

– цивільних галузей промисловості (індекс 6) відносно:

розподілу бюджетних інвестицій і субсидій між ними і оборонно-промисловим комплексом;

постачань ними засобів виробництва оборонно-промисловому комплексу при розширенні його матеріально-технічної бази;

– Міністерства оборони (індекс 7) - стосовно здійснення ним оборонного планування і виконання функцій фінансового оператора при реалізації державного оборонного замовлення;

3) основних інструментів державного регулювання, таких як:

– Державний бюджет (індекс 2) в тій його частині, яка виділяється на здійснення заходів, пов'язаних з технічним оснащенням Збройних Сил і забезпеченням життєдіяльності оборонно-промислового комплексу;

– регуляторні нормативно-правові акти (індекс 3) - законодавчі, нормативні і розпорядчі документи, що регламентують основні вимоги і правила життєдіяльності різних сфер суспільства, секторів економіки, галузей промисловості, суб'єктів господарювання;

– державне оборонне замовлення (індекс 4) як засіб задоволення наукових і матеріально-технічних потреб із забезпечення національної безпеки і оборони держави шляхом визначення необхідних для цього видів і обсягів продукції, робіт і послуг, планування у рамках державного бюджету відповідних фінансових ресурсів.

Взаємодія основних суб'єктів державного управління ОПК (органи вищого керівництва країни, Міністерство оборони та інше), вплив деяких зовнішніх чинників (наявність зовнішніх загроз, основні аспекти міжнародної політики держави, кон'юнктура зовнішнього ринку та інше), регулююча роль державного бюджету і державного оборонного замовлення у життєдіяльності оборонно-промислового комплексу досить детально були розглянуті вище при аналізі структури системи виробництва і розподілу військової продукції.

До вже зроблених висновків додамо лише декілька важливих обставин:

- зростання бюджетного інвестування і субсидування оборонно-промислового комплексу, розміру фінансування державного оборонного замовлення впродовж календарного року автоматично зменшує бюджетну підтримку цивільних галузей промисловості і навпаки;

- в той же час збільшення інвестицій в матеріально-технічну базу ОПК підвищує попит на засоби виробництва, які виготовляються в цивільних галузях, що об'єктивно веде до зростання там обсягів виробництва;

- оборонно-промисловий комплекс виробляє досить велику кількість цивільної продукції, яка відповідно до прийнятої в країні схеми розподілу праці, строго кажучи, є прерогативою цивільних галузей промисловості.

Що ж до інших елементів досліджуваної системи, то їх взаємодія розкривається наступними логічними ланцюжками.

Обсяги виробництва військової продукції оборонно-промислового комплексу (індекс 12) формуються за рахунок виконання державного оборонного замовлення і зовнішньоекономічних контрактів (індекси 4 і 5), що форґісізовано рівняннями (10)-(12).

Розмір державного оборонного замовлення визначається оборонним плануванням (Міністерство оборони, індекс 7) і можливостями Державного бюджету (індекс 2), що форґісізується рівняннями і нерівностями (2)-(9).

Певним обсягам виробництва оборонно-промислового комплексу (індекс 12) відповідає певне завантаження його потужностей (індекс 13), що встановлено рівнянням (21).

Для перерахованих параметрів очевидна закономірність: характер зміни незалежного показника адекватний характеру зміни залежного показника, тобто збільшення державного оборонного замовлення при незмінних об'ємах експорту веде до збільшення обсягів виробництва і рівня використання виробничих потужностей, зменшення експорту при незмінному державному оборонному замовленні означає зменшення обсягів виробництва і завантаження виробничих потужностей тощо.

У свою чергу, зниження завантаження виробничих потужностей (індекс 13), яке відбувається в результаті падіння загальних обсягів виробництва (внутрішнє споживання плюс експорт, індекс 12), відповідно до рівнянь (15)-(18), (24) -(25) підвищує собівартість одиниці продукції, робіт, послуг (індекс 15), зменшує рентабельність виробництва (індекс 10) або навпаки.

Зростання собівартості одиниці продукції, робіт, послуг (індекс 15) означає зменшення кількості озброєння і військової техніки, що надходять:

- у Збройні Сили у межах затвердженого державного оборонного замовлення, що змушує для Міністерство оборони переглядати основні параметри оборонного планування (індекс 7);

- в рахунок вже укладених зовнішньоекономічних контрактів (індекс 5), що створює небезпеку їх збитковості.

Зменшення рентабельності виробництва відповідно до рівнянь (15)-(18) веде до зниження обсягів інвестицій в розвиток матеріально-технічної бази оборонно-промислового комплексу (індекс 11) і навпаки.

Збільшення собівартості одиниці продукції, робіт, послуг може також відбуватися унаслідок посилення вимог до якісних характеристик озброєння і військової техніки, що випускається (індекс 17).

При цьому необхідно враховувати, що вдосконалення військової техніки (а вже тим більше створення нових зразків озброєння), як правило, пов'язане з впровадженням прогресивніших видів технології (індекс 16) і поліпшенням якості (збільшенням кількості) вживаних основних фондів (індекс 14), за допомогою яких матеріалізуються нові конструкторські розробки і досягається збільшення обсягів виробництва.

Проте застосування технологій вищих технологічних укладів, прагнення скоротити період перенесення вартості використовуваних засобів праці на готову продукцію (прискорена амортизація) відповідно до рівнянь (22)-(23), (26) також є істотними чинниками підвищення собівартості виробів (індекс 15), що випускаються.

До того ж рішення задачі технічного переозброєння вимагає абсолютно певних обсягів інвестування (індекс 11), джерелами якого в даному випадку відповідно до рівняння (19) можуть бути :

- бюджетні інвестиції за умови утримування бюджетного дефіциту в заданих межах (індекс 2);

- власні засоби підприємства за наявності позитивної рентабельності виробництва (індекс 10);

- амортизація основних виробничих фондів при існуючих обмеженнях ціни на готову продукцію (індекс 14).

Як видно, ці джерела органічно вписуються в замкнений логічний ланцюжок: бюджетні асигнування - державне оборонне замовлення - обсяги виробництва (державне оборонне замовлення плюс експортні постачання) - рівень використання основних виробничих фондів - інноваційність продукції, що випускається, - прогресивність технологій, що застосовуються і засобів праці, що використовуються.

Таким чином, організація науково-технічної і виробничої діяльності ОПК зачіпає функціональні сфери цілого ряду інших систем національної економіки і є складною багатофакторною оптимізаційною проблемою. Проте, її вирішення без масштабних перетворень усього оборонно-промислового комплексу, а лише за допомогою кадрових призначень керівників підприємств і вибірково-дозвільної системи стосовно майнових відносин, навряд чи можливо.

Це добре видно при розгляді інших управлінських аспектів досліджуваної системи, пов'язаних з наслідками динаміки процесів концентрації виробництва.

Припустимо, що система шляхом задіяння органів управління ОПК (індекс 8) випробувала падіння обсягів виробництва (індекс 12), викликане скороченням бюджетного субсидування (індекс 2), реалізованого через величину державного оборонного замовлення (індекс 4) і об'єм інвестицій (індекс 11), і зменшенням експортних постачань озброєння і військової техніки (індекс 5).

Як вже було показано, наслідком подібних явищ стає погіршення використання виробничих потужностей і зниження їх завантаження (індекс 13).

Світовий досвід свідчить, що оборонно-промислова сфера реагує на такі прояви масштабним банкрутством дрібних підприємств і посиленням концентрації виробництва на великих (індекс 9).

При цьому спостерігається масове вивільнення виробничих потужностей, які на цьому тимчасовому інтервалі втратили свою актуальність, підвищення собівартості виготовленої продукції і подовження виробничого циклу.

Добре, якщо надлишкові потужності ліквідні і можуть бути оперативно реалізовані за прийнятними цінами. Але з урахуванням їх специфічності і вузькопрофільності, це відбувається досить рідко. Тому у більшості випадків вони залишаються непосильним тягарем на балансі підприємств і стають причиною завищених невиробничих витрат.

Через деякий час бюджетна і зовнішньоекономічна ситуація стабілізується, але просте збільшення фінансування вже не дає очікуваного ефекту і не гарантує швидкого збільшення випуску.

Якщо відродження відбувається на основі вже освоєної номенклатури продукції, то головними перешкодами є втрата старих постачальників і потреба в пошуку нових або тривалість запуску самостійного виробництва комплектуючих виробів у необхідній кількості.

Якщо підприємство отримує замовлення на розробку і освоєння серійного виробництва принципово нового озброєння (індекс 17), то навіть за наявності усього запрошеного обсягу фінансування (індекс 4) і інвестування (індекс 11) ситуація ще більше ускладнюється.

З урахуванням часового лагу (Δt), необхідного для проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (індекс 17), розробки і впровадження нових технологій (індекс 16), реконструкції виробничих площ і оновлення технологічного устаткування (індекс 14), швидке повернення до колишніх обсягів виробництва дуже проблематичне. У багатьох випадках фінансово-економічний стан підприємств при цьому ще більше погіршується.

де: Δt_1 - часовий лаг, необхідний для здійснення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт з розробки нового зразка озброєння та військової техніки;

Δt_2 - часовий лаг, необхідний для здійснення науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт і дослідно-технологічних робіт з розробки нових видів технології і матеріалів, що дозволяють матеріалізувати новий зразок озброєння та військової техніки;

Δt_3 - часовий лаг, необхідний для здійснення проектних робіт і капітального будівництва (проведення реконструкції) з метою створення виробничих потужностей з серійного випуску нового зразка озброєння та військової техніки;

$$\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3 \quad (27)$$

Тоді для моменту часу t досліджуваного періоду $[0, T]$ рівняння (6) і (10) наберуть вигляду рівнянь (28) і (29).

Створення нового зразка озброєння, його запуск в серійне виробництво спричиняє за собою подальший розвиток системи науково-технічної і виробничої кооперації або, як мінімум, збереження існуючої. З великою часткою вірогідності можна стверджувати, що, якщо при цьому витримана потрібна хронологія фінансування і черговість робіт, ріст концентрації виробництва повинен зупинитися.

$$\begin{aligned}
\Phi_t^{\text{опк}} = & \sum_{t=0}^{t=\Delta t_1} \text{НДДКР}_t + \sum_{t=0}^T \text{ІНВ}_t^{\text{опк}} + \sum_{t=0}^T \text{СУБ}_t^{\text{опк}} + \sum_{t=\Delta t_1}^{t=\Delta t_1+\Delta t_2} \text{НДДКР}_t^{\text{ппп}} + \\
& + \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3} \text{ІНВ}_t^{\text{ппп}} + \sum_{t=\Delta t_1}^{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3} \Phi_t^{\text{ппп}} + \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^T \sum_{m=1}^M (k_{mt} C_{mt}) + \\
& + \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^T \sum_{n=1}^N (k_{nt} C_{nt}), \quad t \in [0, T], \quad m \in M, \quad n \in N \quad (28)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
D_g^{\text{опк}} = & \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^T \sum_{m=1}^M (k_{mt} C_{mt}) + \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^T \sum_{n=1}^N (k_{nt} C_{nt}) + \\
& + \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^T \sum_{s=1}^S (k_{st} C_{st}) + \sum_{t=\Delta t_1+\Delta t_2+\Delta t_3}^T \sum_{z=1}^Z (k_{zt} C_{zt}), \\
& t \in [0, T], \quad m \in M \quad n \in N, \quad s \in S, \quad z \in Z \quad (29)
\end{aligned}$$

Цей абстрактний приклад цікавий не лише з точки зору вивчення динаміки концентрації виробництва і демонстрації різноманіття чинників, що впливають на життєдіяльність оборонно-промислового комплексу. Він ще раз наочно підкреслює основні особливості функціонування ОПК - колосальне значення інтелектуальної праці і наявність відпрацьованих алгоритмів матеріалізації результатів наукових досліджень. Саме за рахунок цього формується здатність оборонно-промислового комплексу з постійною періодичністю видавати продукти, які до своєї появи не Риси навіть приблизних аналогів, що наділяє їх принципово новими якостями в теперішньому часі і значним модернізаційним ресурсом згодом.

Остання відмітна межа сучасного озброєння особливо важлива тому, що дуже часто модернізація військової техніки виступає не у вигляді вимушеного заходу (припинення випуску необхідної елементної бази, вироблення встановленого ресурсу, моральне старіння тощо), а як її послідовне вдосконалення, в результаті якого модернізований варіант починає мати властивості, які були відсутні у базового зразка.

Таким чином, наявність інноваційної складової в діяльності оборонно-промислового комплексу формує унікальні, тільки йому доступні можливості здійснення науково-дослідного процесу і організації промислового виробництва, що засновані на явищі емерджентності і досягненні синергетичного ефекту. Як правило, ці можливості є недоступними будь-яким іншим генеруючим системним утворенням. З даної причини саме вони виводять ОПК на більш високий науково-технічний, технологічний і управлінський рівень в порівнянні з іншими секторами економіки.

Ці твердження форРисізуються таким чином:

- 1) у частині присутності в системі явища емерджентності:

а) з точки зору наявності у системи властивостей, не притаманних жодному її окремому елементу:

$$f_{ca}(t) \neq f_{jq}(t), \quad a \in A, q \in Q, j \in J, t \in [0, T], \quad (30)$$

де: c - індекс досліджуваної системи, що складається з q -их елементів, які належать кінцевій множині Q ;

q - індекс елемента, що належить кінцевій множині Q і відноситься до c -ої системи;

j - індекс властивості кінцевої множини J , яку має q -ий елемент кінцевої множини Q , що входить до c -ої системи;

$f_{ca}(t)$ - функція, що описує a -у властивість c -ої системи, яка складається з q -их елементів кінцевої множини Q , у момент часу t ;

$f_{jq}(t)$ - функція, що описує j -у властивість q -ого елемента, який належить до кінцевої множини Q і відноситься до c -ої системи, у момент часу t ;

б) з точки зору незведення властивостей системи до суми властивостей її елементів, які в той момент часу не пов'язані системотворчими зв'язками:

$$f_{ca}(t) \neq \sum_{j=1}^J \sum_{q=1}^Q f_{jq}^1(t), \quad a \in A, q \in Q, j \in J, t \in [0, T], \quad (31)$$

J - функція, що описує j -у властивість q -ого елемента кінцевої множини Q в момент часу t за умови, що в цей момент усі елементи вказаної множини не пов'язані між собою будь-якими системотворчими зв'язками;

2) у частині підвищення ефективності функціонування системи за рахунок досягнення синергетичного ефекту як результату удосконалення її структури та впровадження інновацій:

$$CE_t = \Phi_t L_t - \Phi_0 L_0, \quad t \in [0, T], \quad (32)$$

де: CE_t - скалярна величина, що характеризує синергетичний ефект системи в момент часу t , який досягається за рахунок впливу на систему Φ -ого фактора;

Φ_t - скалярна величина, що характеризує вплив Φ -ого фактора на властивості системи в момент часу t ;

Φ_0 - скалярна величина, що характеризує вплив Φ -ого фактора на властивості системи в початковий момент часу періоду $[0, T]$;

L_t - «інноваційний важіль» в момент часу t , тобто коефіцієнт, що характеризує ступінь інноваційності рішення, прийнятого щодо посилення впливу Φ -ого фактора на властивості системи;

L_0 - «інноваційний важіль» у початковий момент часу періоду $[0, T]$, тобто коефіцієнт, що характеризує існуючу ступінь інноваційності впливу Φ -ого фактора на властивості системи на початку процесу.

Існують наступні варіанти щодо можливості досягнення синергетичного ефекту:

Співвідношення факторів, що впливають на властивості системи	Співвідношення рівнів інноваційності прийнятих рішень	Наявність / відсутність синергетичного ефекту в момент часу t
$\Phi_t = \Phi_0$	$L_t = L_0$	$CE_t = 0$. Відсутність синергетичного ефекту.
	$L_t > L_0$	$CE_t > 0$. Наявність синергетичного ефекту.
	$L_t < L_0$	$CE_t < 0$. Відсутність синергетичного ефекту.
$\Phi_t > \Phi_0$	$L_t = L_0$	$CE_t > 0$. Синергетичний ефект можливий, але не за рахунок інновацій, а внаслідок застосування інших методів посилення впливу Φ -ого фактора на властивості системи.
	$L_t > L_0$	$CE_t > 0$. Наявність синергетичного ефекту.
	$L_t < L_0$	Якщо $d\Phi/d\Phi > dL/dt$, то $CE_t > 0$. і синергетичний ефект можливий, але не за рахунок інновацій, а внаслідок застосування інших методів посилення впливу Φ -ого фактора на властивості системи.
		Якщо $d\Phi/d\Phi < dL/dt$, то $CE_t < 0$. і синергетичний ефект неможливий.
$\Phi_t < \Phi_0$	$L_t = L_0$	$CE_t < 0$. Відсутність синергетичного ефекту.
	$L_t > L_0$	Якщо $d\Phi/d\Phi > dL/dt$, то $CE_t < 0$. і синергетичний ефект неможливий.
		Якщо $d\Phi/d\Phi < dL/dt$, то $CE_t > 0$. і синергетичний ефект можливий.
	$L_t < L_0$	$CE_t < 0$. Відсутність синергетичного ефекту.

Важливо, що здатність оборонно-промислового комплексу системно відтворювати інновації як в окремій з нижчеперелічених сфер, так і у всіх одночасно дозволяють йому досягати синергетичного ефекту практично постійно і безперервно. В першу чергу, маються на увазі:

- науково-дослідні, дослідно-конструкторські і дослідно-технологічні роботи з розробки нових зразків озброєння та військової техніки, новітніх видів технології і матеріалів, що використовуються в їх виготовленні;
- вдосконалення основних засобів виробництва, створення і введення до їх складу нового прогресивного обладнання, що не має аналогів в інших галузях;
- управлінська діяльність з керівництва багатофакторними оптимізаційними системами, що об'єднують в собі різнопланові сфери наукової діяльності та галузі промисловості тощо.

При цьому очевидно, що просте тиражування вже освоєного у виробництві озброєння і військової техніки з використанням технології і засобів праці, які стали доступними для широкого використання в інших галузях, властивістю синергії не володіє.

Формування та проведення активної інноваційної політики як рушійної сили розвитку оборонно-промислового комплексу породжує дві істотні управлінські проблеми у вигляді необхідності:

- постійної підтримки інноваційної активності на заданому рівні (фінансування, кадри, експериментальна база тощо);
- мінімізації ризиків, які при цьому неминуче виникають.

На нашу думку, вирішення зазначених проблем можливе шляхом:

- забезпечення випереджаючих темпів розвитку галузевої науки в оборонно-промисловому комплексі;+

- відокремлення заходів, що містять елементи інновацій (індекс 20), від інших форм господарювання (індекс 8) шляхом реанімації не заслужено забутого програмно-цільового методу, провідником якого в структурі ОПК має виступити новий керуючий суб'єкт - орган управління інноваційними проектами (індекс 19).

У самому загальному плані подібна схема може бути реалізована у вигляді, представленою на Рис. 3.

Зауважимо при цьому, що така ідеологія знайшла своє втілення в сфері оборонно-промислової діяльності багатьох країн. Щось подібне існувало і в ВПК СРСР, тільки з тією різницею, що та система була підпорядкована закономірностям планової економіки.

Новизна її застосування в умовах України полягатиме в адаптації до вітчизняного законодавства і ринкових умов, що викличе істотний перерозподіл функцій між органами управління.

При такій постановці набір елементів і структура внутрішніх функціональних зв'язків у системі оборонно-промислового комплексу зазнають деяких змін (Рис. 4).

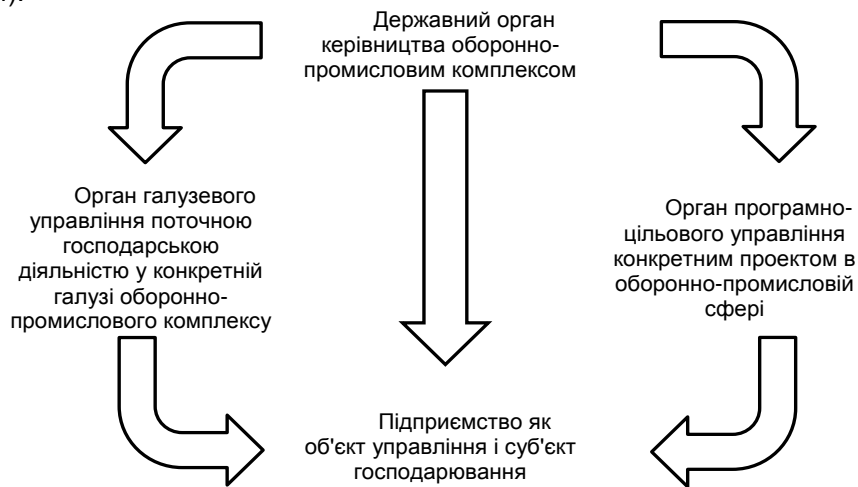


Рис. 3. Можлива схема відокремлення процесів управління інноваційної та поточною господарською діяльністю

Дослідження основних параметрів системи життєдіяльності ОПК, її взаємодії з системами більш високого ієрархічного рівня, що описується рівняннями і нерівностями (2)-(32), на наш погляд, наочно демонструє гомогенну природу

оборонно-промислового комплексу, його статус суб'єкта макроекономічних відносин.

У той же час необхідно взяти до уваги, що поряд з гомогенним характером технологічні, управлінські та фінансово-економічні особливості оборонно-промислової діяльності формують специфічний набір системоутворюючих чинників, які, власне кажучи, і відтворюють оборонну промисловість в якості цілісного комплексного утворення, тобто системи.

Такий висновок дозволяє:

оцінити рівень системності нинішнього стану ОПК з позицій загальної теорії систем;

виявити його існуючі «больові точки», тобто виявити ті аспекти діяльності, відсутність або недостатній розвиток яких вступає в протиріччя з принципами системного підходу;

сформулювати основні напрями реформування вітчизняного оборонно-промислового комплексу.

Як вже було показано вище, оборонна промисловість України вимагатиме уточнення продукту своєї праці. У найзагальнішому вигляді це завдання може бути вирішено шляхом ретельної синхронізації основних аспектів військово-технічної та оборонно-промислової політики.

З одного боку, у Збройних Сил було достатньо часу для накопичення необхідного досвіду (причому як у мирний час, так і в умовах ведення бойових дій) і формування обґрунтованої позиції щодо технічних засобів збройної боротьби, які необхідні українській армії.

З іншого боку, нинішня організаційна структура більшої частини вітчизняного ОПК в особі Державного концерну «Укроборонпром» об'єднала в собі практично весь спектр різноманітних підприємств та наукових установ, які здатні відтворити повний цикл розробки, серійного виробництва, технічного обслуговування і ремонту озброєння, військової та спеціальної техніки, а в окремих випадках і його закупівлю за кордоном, включаючи складові частини і комплектуючі вироби².

Тільки чітко позначений продукт праці надасть можливість:

1) сформулювати основні вимоги до первинних ланок досліджуваної системи (підприємств):

як до об'єктів управління в сенсі їх ролі і місця в загальній ієрархії;

як до суб'єктів господарювання з точки зору встановлення відповідних параметрів і регуляторів їх господарської діяльності;

2) сформулювати відповідний предмет праці в частині:

визначення джерел постачання сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, необхідних для виготовлення потрібної номенклатури озброєння, військової та спеціальної техніки;

створення системи науково-технічної і виробничої кооперації як обов'язкового атрибуту будь-якого системного утворення виробничої спрямованості;

² Мається на увазі, що Державна компанія «Укрспецекспорт», яка має статус органу, уповноваженого державою здійснювати експорт та імпорт продукції і послуг військового та спеціального призначення, входить до Державного концерну «Укроборонпром» і безпосередньо йому підпорядкована.

3) побудувати організаційну структуру оборонно-промислового комплексу, систему управління ним, виходячи:

з виявлених закономірностей його функціонування та умов забезпечення рівноваги системи;

з існуючих особливостей оборонно-промислової діяльності;

з характеру взаємозв'язків між елементами системи;

4) запропонувати:

а) оптимальний шлях підвищення боєздатності Збройних Сил України в частині забезпечення сучасним озброєнням, військовою і спеціальною технікою, збалансований:

між військовою необхідністю та оборонної достатністю;

між оборонної достатністю та фінансовими можливостями;

б) прийнятне співвідношення:

між внутрішнім споживанням та експортом вітчизняного озброєння, військової та спеціальної техніки;

між тими частинами засобів збройної боротьби з арсеналу української армії, одна з яких створюється і виробляється силами вітчизняної оборонної промисловості, а інша - імпортується із-за кордону або розробляється і виготовляється спільно із зарубіжними партнерами.



Рис. 4. Перспективна структура внутрішніх функціональних зв'язків у системі оборонно-промислового комплексу, що представлена у вигляді конкретних показників, і її взаємодія із суміжними системами

У цьому зв'язку, існуюча практика формування основних аспектів військово-технічної та оборонно-промислової політики (в першу чергу, визначення

номенклатури засобів ведення збройної боротьби та продукту праці оборонно-промислового комплексу) виключно в надрах виконавчої гілки влади представляється нам глибоко помилковою. А її прямолінійне продовження в умовах парламентсько-президентської республіки виглядає подвійно безглуздим.

Здається, що події останнього часу настійно доводять, що такого роду проблеми все-таки належать до компетенції Президента України, як гаранта суверенітету і територіальної цілісності країни, при безпосередній участі законодавчого органу влади. Це потребує зовсім інших акцентів у здійсненні військово-технічної та оборонно-промислової політики, формуванні та виконанні державного оборонного замовлення, організації військово-технічного співробітництва та експортно-імпоротної діяльності.

Таким чином, мова йде про внесення істотних змін в існуючу ідеологію побудови системи безпеки держави в цілому та її сектора оборони і безпеки зокрема, що вимагатиме:

нових законодавчих ініціатив від гаранта Конституції і лояльного ставлення до них з боку законодавчої гілки влади;

формування Президентом України конкретних завдань з технічного переозброєння української армії з урахуванням тимчасових і ресурсних обмежень, їх схвалення Верховною Радою України;

найрішучіших дій Кабінету Міністрів України щодо реалізації зазначених завдань.

Наступним логічним кроком мають стати структурні перетворення вітчизняного оборонно-промислового комплексу.

Наш багаторічний досвід роботи в оборонно-промисловій сфері, аналіз основних принципів функціонування оборонної промисловості в провідних світових державах підказує, що реалізувати існуючі системні особливості та закономірності діяльності ОПК в адміністративній системі координат, в той час, коли в суспільстві панують ринкові економічні відносини, не вдасться. Таких спроб за 23 роки незалежності України робилося вже достатньо. Вони ні на йоту не наблизили нас до вирішення проблеми, а лише звели сам зміст керівництва оборонною промисловістю до рівня управління загальногромадянськими галузями, завдавши при цьому ОПК вельми помітну шкоду.

Справа в тому, що роль і реальне місце оборонно-промислового комплексу в глобальній економічній системі держави, його специфічні особливості, теоретична проблема неподільності статутного капіталу унітарного державного підприємства, провідна роль інноваційного чинника в розвитку сучасних технічних засобів збройної боротьби і, як наслідок, необхідність забезпечення синтезу галузевого і програмно-цільового управління, створюють на нинішньому етапі неподоланні протиріччя між вибраною формою і істинним змістом управлінських функцій в цій сфері діяльності.

Єдину можливість врегулювання цих протиріч ми бачимо в переході до управлінських принципів, побудованих на акціонерних залежностях.

Поборників державної форми власності хочемо відразу заспокоїти: в даному конкретному випадку акціонування оборонних підприємств розглядається нами не як предтеча майбутньої приватизації, а лише як управлінський прийом, спрямований на приведення системи управління, що вживається, у відповідність з наявними економічними умовами. 100,0% акції акціонованих підприємств передбачається залишити у державній власності. Вони збережуть свій статус підприємств, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави і не підлягають приватизації. Тобто мова йде лише про корпоратизацію, а не про роздержавлення оборонних підприємств.

При цьому цілком очевидно, що такий підхід спричинить:

істотні зміни механізмів управління державною власністю;
значний перерозподіл керуючих функцій між складовими елементами оборонно-промислового комплексу як системного утворення;
відкриття широких можливостей агрегування підприємств в інтегральні науково-виробничі структури різного типу, в тому числі за участю банківського капіталу.

Заключним етапом реформування вітчизняного оборонно-промислового комплексу повинна стати трансформація самих оборонних підприємств в частині переходу на сучасні принципи організації господарської діяльності, з яких, в першу чергу, слід зазначити:

всесірне посилення її інноваційної складової;

приведення в оптиРисьний стан експериментальної та виробничої бази оборонних підприємств, інших аспектів їх діяльності (реструктуризація та реорганізація);

впровадження прогресивних форм і методів організації дослідного і виробничого процесу, які вже досить добре відомі зі світової практики.

Своєрідність цього моменту полягає:

з одного боку, в необхідності скрупульозного збереження наявного потенціалу і конструктивних традицій, що мають місце в оборонно-промисловій сфері;

з іншого боку, в докорінній ломці психології управлінців, спеціалістів, робітничих кадрів, викликаній революційним характером зазначених перетворень.

При всій складності і амбітності запропонованих реформ ми дуже оптимістично дивимося в майбутнє тому, що в надрах оборонно-промислового комплексу України створені серйозні теоретичні та практичні напрацювання щодо кожного із зазначених вище напрямів. Одна частина з них пройшла практичну апробацію в якості пілотних проектів, інша частина, на жаль, поки покладена під сукно до кращих часів. Лише суб'єктивні причини не дозволили їм втілитися в життя.

Тим не менш, автори сповнені рішучості в наступних публікаціях, які будуть організовані в самий найближчий час, більш докладно і обґрунтовано розкрити суть кожного етапу реформування вітчизняного оборонно-промислового комплексу і винести ці пропозиції на суд наукової громадськості.

ВИСНОВКИ. Представлення ОПК України у вигляді гомогенної системи в державній структурі створення озброєння, визначення його системоутворюючих чинників та їх функціональних зв'язків, дозволить форРисізувати процеси аналізу ОПК і його структурної і функціональної оптимізації.

Перспективи подальших досліджень за даним напрямком. В наступних публікаціях, які будуть організовані в самий найближчий час, більш докладно і обґрунтовано розкрити суть кожного етапу реформування вітчизняного оборонно-промислового комплексу і винесені ці пропозиції на суд наукової громадськості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Луханін, М.І. Про необхідність реформування вітчизняній оборонній промисловості (системний підхід) [Текст]/ М.І. Луханін, В.Е. Сіренко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукр. нац. ун-т ім. В.Даля. – 2014. - № 2 (50). – С. 16-31.