



УДК 681.3

Євтухова Т.І.

Київський центр науково-технічної і економічної інформації. Україна, Київ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ПРОВЕДЕННЮ ЕКСПЕРТИЗИ ПРИ ТРАНСФЕРІ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація

Розроблені методичні рекомендації по проведенню експертизи при трансфері технологій, які містять визначення кількісного складу експертної групи, оцінку компетентності експертів і формування експертної групи з урахуванням компетентності експертів.

В основі розробленої методики є порівняння показників якості конкретного об'єкту (технології) з вимогами, сформульованим замовником. При цьому задача раціонального вибору об'єкту трансферу зведена до задачі вибору з адитивним показником і вирішується шляхом повного перебору варіантів.

Abstract

Developed are methodological recommendations related to making the examination at transfer of technologies containing determination of the size of Examination Group, assessment of the Examiners' competence, and forming the Examination Group taking into account the Examiners' competence.

The developed methodology underlines the comparison of factors of the concrete object (technology) with requirements formulated by the Client. At that, the task of the rational choice of the object transfer is reduced to the task of a choice with additive index, and will be resolved by way of complete selection of the versions.

Експертиза науково-технічних розробок проводиться згідно з Законом України "Про наукову і науково-технічну експертизу". Наукова і науково-технічна експертиза — це діяльність, метою якої є дослідження, перевірка, аналіз та оцінка науково-технічного рівня об'єктів експертизи і підготовка обґрунтованих висновків для прийняття рішень щодо таких об'єктів.

Наукова і науково-технічна експертиза у сфері науково-технічних розробок та дослідно-конструкторських робіт, фундаментальних і прикладних досліджень, у тому числі на стадії їх практичного застосування (впровадження, використання, наслідки використання тощо), проводиться науково-дослідними організаціями та установами, вищими навчальними закладами, іншими організаціями та окремими юридичними і фізичними особами.

Основними завданнями наукової і науково-технічної експертизи є:

- об'єктивне, комплексне дослідження об'єктів експертизи;
- перевірка відповідності об'єктів експертизи вимогам і нормам чинного законодавства;
- оцінка відповідності об'єктів експертизи сучасному рівню наукових і технічних знань, тенденціям науково-технічного прогресу, принципам державної науково-технічної політики, вимогам екологічної безпеки, економічної доцільності;
- аналіз рівня використання науково-технічного потенціалу, оцінка результативності науково-дослідних робіт і дослідно-конструкторських розробок;
- прогнозування науково-технічних, соціально-економічних і екологічних наслідків реалізації чи діяльності об'єкта експертизи;
- підготовка науково обґрунтованих експертних висновків.

Основні принципи наукової і науково-технічної експертизи такі:

- компетентність і об'єктивність осіб, установ та організацій, що проводять експертизу;
- врахування світового рівня науково-технічного прогресу, норм і правил технічної та екологічної безпеки, вимог стандартів, міжнародних угод;
- експертиза громадської думки з питання щодо предмету експертизи, її об'єктивна оцінка;
- відповідальність за достовірність і повноту аналізу, обґрунтованість рекомендацій експертизи.

Експертизу можуть проводити:

- органи державної виконавчої влади у межах своєї компетенції;
- підприємства, установи та організації всіх форм власності, тимчасові творчі колективи, що здійснюють наукову і науково-технічну діяльність, спеціалізовані експертні організації;
- окремі експерти та групи експертів.

Експертами є фізичні особи, які мають високу кваліфікацію, спеціальні знання і безпосередньо здійснюють наукову або науково-технічну експертизу та несуть персональну відповідальність за достовірність і повноту аналізу, обґрунтованість рекомендацій відповідно до вимог завдання на проведення експертизи. Не дозволяється поєднання в одній особі функцій автора розробки або іншим чином зацікавленої особи та її експерта.

Обов'язковій науковій і науково-технічній експертизі підлягають:

- національні та державні наукові та науково-технічні програми;
- міждержавні наукові та науково-технічні програми, що реалізуються на підставі міжнародних договорів України в межах її території;
- галузеві і міжгалузеві програми у сфері наукової і науково-технічної діяльності;
- інноваційні програми та проекти державного значення.

З ініціативи організацій та установ, до компетенції яких належить вирішення відповідних питань, експертизі підлягають:

- окремі науково-технічні проекти;
- науково-технічна продукція;
- науково-дослідні роботи (фундаментальні та прикладні дослідження) в усіх галузях наукової діяльності;
- дослідно-конструкторські роботи (комплекс робіт, що виконуються на основі технічних завдань з метою розробки дослідно-конструкторської документації);
- наукові праці у вигляді спеціально підготовлених рукописів, наукових доповідей, монографій або посібників;
- процес впровадження результатів наукових досліджень і розробок, інші види наукової та науково-технічної діяльності, що сприяють прискоренню науково-технічного прогресу;
- дисертаційні дослідження, науково-технічна документація на раціоналізаторські пропозиції, винаходи;
- інші об'єкти наукової і науково-технічної діяльності, які потребують експертизи.

Критеріями відбору технологій для трансферу можна вважати такі:

- рішення органів державної виконавчої влади та місцевого самоврядування, прийняті в межах їх повноважень;
- договори на проведення наукової та науково-технічної експертизи, укладені підприємствами, установами та організаціями, фізичними особами.

Фізичні особи, які на постійній або професійній основі здійснюють діяльність, пов'язану з наданням експертних послуг, та юридичні особи, в статуті яких передбачена така діяльність, повинні пройти державну сертифікацію і отримати сертифікат, що підтверджує кваліфікацію його отримувача з питання організації та проведення наукової і науково-технічної експертизи. Порядок державної сертифікації, форма сертифіката визначаються органом, уповноваженим Кабінетом міністрів України.

Для осіб, що мають державне посвідчення відповідної кваліфікації, сертифікати можуть замінюватись іншими документами відповідно до

встановлених правил. Порядок державної сертифікації, форма сертифіката, документи, що його замінюють і дають право на здійснення експертної діяльності та експертних послуг без отримання сертифіката, визначаються органом, уповноваженим Кабінетом міністрів України.

Законодавство України про наукову і науково-технічну експертизу складається з цього Закону та інших актів законодавства України, що регулюють відносини у сфері наукової і науково-технічної експертизи. Наукова і науково-технічна експертиза проводиться у формі державної, громадської та іншої експертизи.

Методи експертних оцінок — це методи організації роботи з спеціалістами-експертами й обробки думок експертів, виражених у кількісній та/або якісній формі з метою підготовки інформації для прийняття рішень особами, які приймають рішення (ОПР).

Для проведення експертизи створюють робочу групу (РГ), яка й організує за дорученням ОПР діяльність експертів, об'єднаних (формально або по суті) в експертну групу (ЕГ).

Організація опитування колективу експертів — одна з найважливіших проблем, пов'язаних з проведенням експертних оцінок. Недооцінка цієї проблеми при проведенні експертизи ставить під сумнів цінність її результатів і проявляється у поспішному, непродуманому опитуванні експертів. Низька якість зібраних таким чином думок не може бути скомпенсованою використанням для обробки сучасних математичних методів.

Можна виділити два основні типи процедур експертного опитування:

- 1) процедура з особистими контактами між експертами, 2) багаторівневі (ітеративні) процедури без особистих контактів з контрольованим зворотним зв'язком.

До першого типу належать традиційна "дискусія за круглим столом", яка ще називається методом комісій, методи суду, мозкової атаки, певної оцінки, процедури, яка проводиться цією групою. В ході дискусії експерт має можливість неодноразово висловлювати судження, враховуючи точки зору інших учасників опитування. В традиційній дискусії фактично діє перманентний і неконтрольований зворотний зв'язок, за яким експерт отримує думку інших експертів, а також їхній узагальнений висновок. Дискусія може проводитися під час декількох чітко виражених турів. Однак непорушним залишається основне завдання всіх цих процедур — прямі контакти експертів, що приводять до достатньо сильних проявів конформізму з боку експертів, які приєднують свою думку до думки більш компетентних та авторитетних експертів навіть при наявності протилежної власної точки зору.

Процедури другого типу основані на одній з найбільш розроблених і розповсюджених на практиці експертних оцінок – методі "Делфі". Тут експерти ізольовані один від одного, а процедура реалізується протягом декількох розділених у часі турів (ітерацій). Під час кожного туру експерт отримує зворотного зв'язку інформацію про судження інших членів групи (безособово) і переглядає свої судження.

Згідно з цим методом розрізняють наступні етапи проведення експертизи:

- 1) формування експертної групи;
- 2) планування і проведення експертизи;
- 3) аналіз та інтерпретація отриманих результатів і підготовка висновку ОПР.

Розглянемо більш докладно перший етап експертизи – формування експертної групи, тому ще він є найбільш загальним для різних видів експертиз і, як правило, не залежить від методів збирання експертної інформації. Він складається із:

- 1) визначення кількісного складу експертної групи;
- 2) визначення коефіцієнтів авторитета експертів;
- 3) підбору експертів відповідно до їх компетентності.

Визначити необхідний кількісний склад експертної групи дуже важливо.

У разі недостатньої кількості експертів результати експертизи не будуть повністю достовірними. Водночас сформувати і організувати роботу потрібної кількості кваліфікованих експертів досить важко.

Кількісний склад експертної групи обчислюється за формулою

$$k = \left[\beta \frac{t_{p, k-1}}{\alpha} \right]^2, \quad (1)$$

де k – кількість експертів; β – величина варіації (міра надійності проведеної експертизи); $t_{p, k-1}$ – коефіцієнт Стьюдента; α – відносна ширина довірчого інтервалу.

Величина варіації визначається як

$$\beta = \frac{\sigma}{x}, \quad (2)$$

де σ – середньоквадратичний розбіг експертних оцінок; x – середнє значення оцінки.

Відносна ширина довірчого інтервалу визначається із співвідношення

$$\alpha = \frac{\Delta x}{x}, \quad (3)$$

де Δx – довірчий інтервал оцінок.

Як йдеться з виразу (3) величина варіації визначається за результатами експертизи, але для

цього, у свою чергу, необхідно знати потрібний склад експертної групи. Щоб подолати логічну складність, що виникла, пропонується наступний підхід.

Будемо вважати, що для статистичної обробки залучаються лише такі експертні оцінки, відносна різниця яких від середнього значення за абсолютною величиною не перевищує $\left| \frac{\Delta x}{x} \right|$. В межах

інтервалу $\pm \Delta x$ біля \bar{x} окремі оцінки можуть розподілятися по-різному, від чого буде залежати величина варіації β . Однак при типовому характері розподілення окремих оцінок і строгому дотриманні правила про залучення до експертизи тільки кваліфікованих фахівців зміна величини варіації при зміні кількості оцінок буде не дуже значною. В якості ілюстрації на рис. 1 наведені залежності β в долях $\frac{\Delta x}{x}$ від числа k . Крива *a* побудована за умови, коли одна половина всіх оцінок перевищує середнє значення Δx , а друга – на стільки ж менша від x . Крива *b* відтворює цю

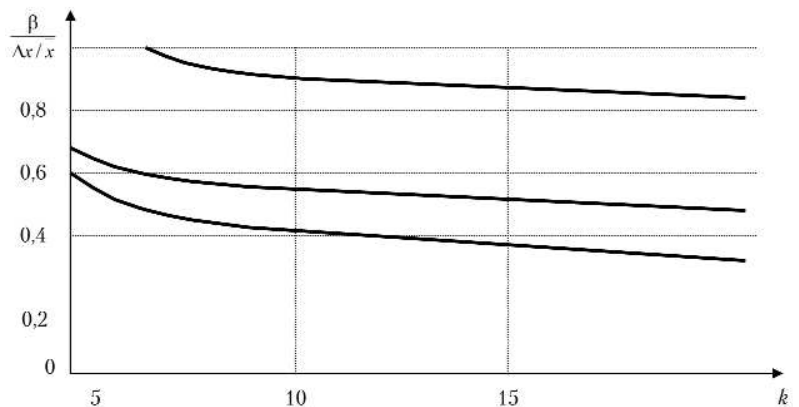


Рис. 1. Залежність β в долях $\frac{\Delta x}{x}$ від кількості експертів

залежність для випадку, коли всі оцінки рівномірно розподілені в інтервалі від $x - \Delta x$ до $x + \Delta x$. Крива *c* побудована для випадку, коли всі оцінки розподілені симетрично відносно x за трикутним законом: чим менше відхилення оцінки від середнього значення, тим більше таких оцінок.

З графіків видно, що при збільшенні k , по-перше, величина β змінюється не дуже суттєво; по-друге, що особливо важливо, величина β монотонно зменшується при збільшенні k . Тому, якщо на підставі попередніх експертиз, задамо деяку величину β , яка відповідає невеликому k , а потім за допомогою (1) обчислимо k , то можна бути впевненим, що при знайденому значенні k довірчий інтервал не перевищить обраної величини.

На підставі досвіду використання методу експертних оцінок для рішення різних задач, що не формалізуються, встановлено, що результати

експертизи можна вважати задовільними при $\beta \leq 0,3$ і добрими, якщо $\beta \leq 0,2$. Виходячи з цього, при визначенні кількісного складу експертної групи апріорне значення варіацій слід обирати в межах 0,2–0,3.

Коефіцієнт Стьюдента $t_{p, k-1}$ визначається з таблиць. Обравши довірчу ймовірність p , для різних k знаходимо відповідні значення $t_{p, k-1}$. Потім для кожної пари k та $t_{p, k-1}$ з рівняння (1) знаходимо $\frac{\beta}{\alpha}$ і для обраної ймовірності p буде отримана залежність $\frac{\beta}{\alpha} = f(k)$, яку можна трактувати як $k = F\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)$ (рис. 2).

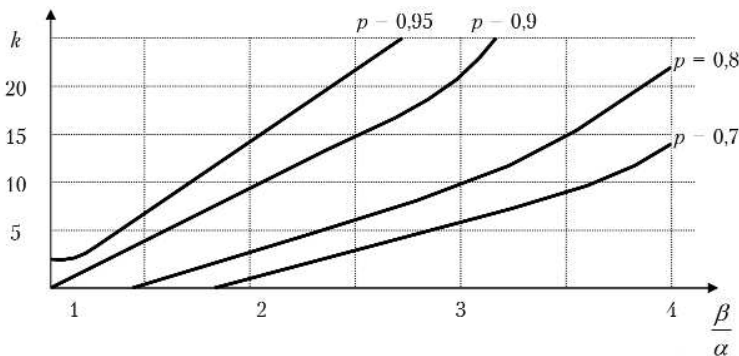


Рис. 2. Графіки функції $k = F\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)$ при різних значеннях довірчої ймовірності p

Таким чином, обчисливши співвідношення $\frac{\beta}{\alpha}$ і задавши довірчу ймовірність p , з графіків (рис. 2), знаходимо кількісний склад експертної групи k .

Розподіл за Стьюдентом, який використовується в формулі (1), при збільшенні k збігається до нормального розподілу. Тому кількість експертів приблизно можна визначити за допомогою виразу

$$\frac{\beta}{\alpha} = \frac{\sqrt{k}}{z(k)}, \quad (4)$$

де $z(k)$ — значення інтегралу ймовірності, яке визначається з таблиць. Різниця величини k , що обчислюється за допомогою (4), від знайденого за формулою (1), показана в табл. 1.

Таблиця 1

Кількість експертів	Довірча ймовірність	$\frac{\Delta k}{k}$, %
10	0,8	7
10	0,9	10
15	0,8	5
15	0,9	7
20	0,8	4
20	0,9	5

Відносна погрішність обчислення експертної групи обчислюється за формулою (4)

На наступному кроці виконання експертизи обчислюються коефіцієнти авторитета (ступіні компетентності експерта). Ступінь компетентності експерта — це число, що показує, з якою вагою включаються в статистичну обробку оцінки даного експерта. Правильне визначення його величини має велике значення, оскільки воно безпосередньо впливає як на достовірність результатів експертизи, так і має важливе психологічне значення для експертів.

Існує ряд способів визначення коефіцієнтів авторитета як на основі статистики попередніх експертиз, так і безпосередньо за результатами експертизи, для яких і потребується знання таких коефіцієнтів. Однак в цих способах коефіцієнти авторитета визначаються безпосередньо, як деякі числа з інтервалу $[0,1]$. Але в зв'язку з тим, що людині простіше надати порівняльну оцінку двом якісним поняттям, ніж приписати їм міру, тому більш раціональним способом визначення таких коефіцієнтів є їхнє обчислення за допомогою попарного оцінювання ступеня компетентності експертів. Тут може виникнути питання про достовірність отриманих таким чином коефіцієнтів авторитета. Однак, якщо врахувати, що до експертизи, як правило, залучаються відомі фахівці у відповідній предметній галузі, то взаємне порівняння їхньої компетентності дає об'єктивні результати.

Нехай маємо групу експертів $E = (e_1, \dots, e_n)$. Згідно з суб'єктивними оцінками експертів матриця переваги подається у виді зворотно симетричної матриці домінування

$$M = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}, \quad (5)$$

де $a_{ii} = 1$; a_{ij} показує, у скільки разів компетентність експерта e_i перевищує компетентність експерта e_j , а $a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$.

При попарних порівняннях використовується стандартна 9-бальна шкала.

Як міра оцінки неузгодженості суб'єктивних оцінок використовується так зване відношення узгодженості (ВУ), яке визначає ступінь порушення властивості транзитивності між оцінками

$$VU = \frac{IV}{\text{Вип}V}, \quad (6)$$

де IV — індекс узгодженості; $\text{Вип}V$ — випадкова узгодженість матриці того ж порядку.

Випадкова узгодженість матриці того ж порядку — це число, яке отримується при випадковому виборі кількісних суджень зі шкали $1/9, 1/8, 1/7, \dots, 1, 2, \dots, 9$ та при утворенні симетричної матриці (табл. 2).

Тоді задачу формування експертної групи, що має максимальну компетентність, можна записати як задачу лінійного програмування наступним чином:

$$\sum_{i=1}^n \mu_i \cdot x_i \rightarrow \max \quad (8)$$

при обмеженнях

$$\sum_{i=1}^n h_i \cdot x_i \leq h_0, \quad x_i = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad i \in \{1, \dots, n\} \quad (9)$$

Таблиця 2

Розмірність матриці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Випадкова узгодженість	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Індекс узгодженості матриці обчислюється за формулою

$$IU = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{n - 1}, \quad (7)$$

де λ_{\max} — найбільше власне значення матриці, n — розмірність матриці.

З досвіду проведених експертиз величина випадкової узгодженості повинна бути не більшою, ніж 10–15%. Якщо вона виходить за ці межі, то експертам пропонується перевірити свої судження. При цьому процес "згладжування" неузгодженості даних, як правило, носить циклічний характер. Цей процес можна суттєво спростити, якщо надати можливість експертам уточнити свої оцінки на етапі формування матриці переваг.

При проведенні складних експертиз іноді важко сформувати компетентну групу експертів силами одного структурного підрозділу. В цьому випадку формування експертної групи супроводжується значними фінансовими витратами. Враховуючи цю обставину, при формуванні експертної групи можна використовувати наступну методику.

Для заданої довірчої ймовірності p з графіків (рис. 2) знаходиться кількісний склад можливих кандидатів експертної групи (e_1, \dots, e_n) та обчислюються їхні вагові коефіцієнти (μ_1, \dots, μ_n). Далі нехай h_1 — умовна вартість звернення до i -го експерта, а h_0 — гранична сумарна умовна вартість звернення до всіх експертів.

Введемо наступні змінні:

$$x_i = \begin{cases} 1, & \text{якщо } i\text{-й експерт включений} \\ & \text{до складу експертної групи,} \\ 0 & \text{— в протилежному випадку.} \end{cases}$$

Для спрощення процедури збору й обробки результатів експертного опитування доцільно автоматизувати цей процес за допомогою діалогових засобів взаємодії "експерт — ЕОМ".

Логічна схема отримання експертної інформації з використанням діалогових засобів наведена на рис. 3. В пам'яті ЕОМ містяться об'єкти оцінки, базові лінгвістичні категорії, а також лінгвістичні конструкції організації діалогу. Програма послідовно формує питання для експертів, пропонуючи базовий набір лінгвістичних оцінок. Експерт вводить в ЕОМ свої значення оцінок, що записуються в пам'ять. Введені оцінки обробляються і подаються керівнику експерименту. Ув'язкою організації діалогу та обробки інформації керує програмний диспетчер. В кінці експертного опитування оцінюється ступінь узгодженості думок експертів.

Література

1. Герасимов Б.М., Грабовский Г.Г., Рюмишин Н.А. Нечеткие множества в задачах проектирования, управления и обработки информации. — К.: Техніка, 2002. — 140 с.
2. Тюрин Ю.Н., Василевич А.П., Андрунович П.Ф. Статистические методы анализа экспертных оценок. — М.: Наука, 1977. — 126 с.
3. Миркин Б.Г. Анализ качественных признаков: математические модели и методы. — М.: Статистика, 1976. — 165 с.

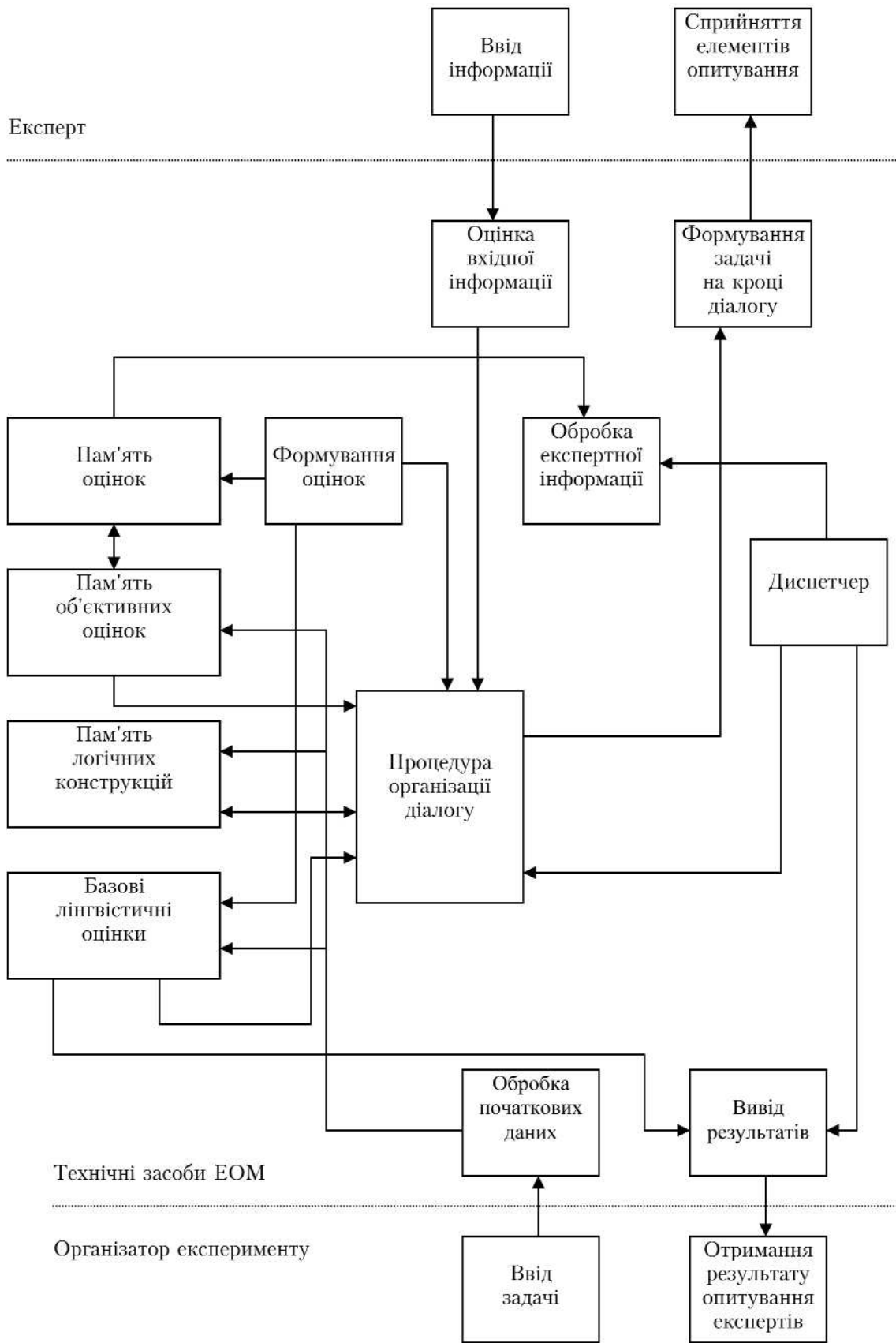


Рис. 3. Логічна схема отримання експертної інформації з використанням діалогових засобів

УДК 334.75.012.72.025

Зворикін Л.О.

Державна корпорація "ВЕКТОР". Україна, Київ

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ СИСТЕМИ ОФСЕТНИХ УГОД НА РОЗВИТОК НАУКОЄМНОГО СЕКТОРУ ПРОМИСЛОВІСТІ

Анотація

Розглянуті питання формування компенсаційних (офсетних) програм, офсетних вимог (зобов'язань) і офсетних пропозицій.

Abstract

The questions of forming of the compensative (offset) programs, offset requirements (obligations) and offset suggestions are considered.

Поняття офсету у сфері зовнішньо-економічної діяльності може бути визначено як отримання економіки держави — експортера підофсетної продукції компенсації від його іноземного постачальника. До підофсетної продукції держави імпортери, як правило, відносять озброєння, військову та спеціальну техніку, промислову продукцію та товари подвійного призначення, високотехнологічну продукцію (літаки, вертольоти, кораблі, катери тощо).

Слід зазначити, що офсетні вимоги держави, яка проводить тендер на закупівлю високотехнологічної продукції, виникають тільки при наявності конкуренції серед потенційних іноземних постачальників такої продукції.

Таким чином офсетна практика, що існує у світі, безпосередньо впливає на область наукоємного машинобудування. Цей вплив відбувається через два основні фактори:

- необхідність виконання промисловими виробниками офсетних вимог покупця високотехнологічної продукції.

- можливість позитивного впливу офсетних вимог держави і відповідних компенсаційних зобов'язань іноземного постачальника на розвиток та діяльність вітчизняної наукоємної промисловості.

Згідно [1], офсет за звичай здійснюється у наступних формах:

- 1) субпідрядні роботи;
- 2) зустрічна торгівля;
- 3) спільне виробництво;
- 4) передача технологій;

- 5) ліцензійне виробництво;
- 6) надання кредитів;
- 7) іноземні інвестиції;
- 8) тренінг.

Інша класифікація пропонується в [2], де розрізняють наступні види офсету:

- 1) спільне виробництво;
- 2) ліцензійне виробництво;
- 3) передача технологій;
- 4) субпідрядне виробництво.



Рис. 1. Схема виникнення компенсаційних (офсетних) вимог (зобов'язань)

На першому етапі доцільно проаналізувати основні тенденції щодо формування офсетних вимог розвиненими державами.

Від 60 до 75% офсетних угод, що укладаються на європейському континенті реалізуються через промислову кооперацію, участь у виконанні контрактів та зустрічні закупівлі. При їх здійсненні експортер потребує корпоративної або державної підтримки [3]. Європейською Комісією опрацьовано внутрішній документ для членів Союзу, який регламентує вимоги до оприлюднення непрямих офсетних зобов'язань всередині ЄС. Ці вимоги спрямовані на першого контрахтера [4]. З огляду на те, що консолідований оборонний бюджет країн ЄС складає близько 170 млрд. євро, а обсяг сектору постачання в цьому бюджеті складає близько 80 млрд.євро регламентація внутрішніх офсетних процедур є досить важливим актом регулювання внутрішнього ринку ОВТ, який фрагментований на 25 покупців за 25 регуляторними процедурами.

Слід зазначити, що ФРН одна з небагатьох держав ЄС, яка ще знаходиться в стадії формування формальної офсетної політики [5]. Разом з цим в офсетному балансі Німеччина за період 1993—2004 років прокредитувала офсет американських компаній в обсязі 881.661.468 дол. США і це без урахування офсетних коефіцієнтів. Ця ситуація є занепокоїла німецький промисловий сектор, який ніс економічні втрати, що спонукала в короткий термін ввести офсетні правила. Для цього Міністерство оборони ФРН співпрацює з Європейським Оборонним Агентством (European Defense Agency) для формування справедливих механізмів компенсації та відповідної міжнародної політики.

Останнє повідомлення Оборонного Департаменту США Конгресу США про закупівлю американських 3 ракетних комплексів Patriot Advanced Capability компанії Lockheed Martin (США) на суму 298 млн. дол. США вже супроводжене заявою Агенства Співробітництва в Оборонній Безпеці (Defense Security Cooperation Agency) ФРН про вимоги німецького уряду щодо компенсацій в рамках цієї угоди [6]. За позицією військового відомства ФРН компенсації щодо закупівель мають позитивно впливати на оборонне виробництво Німеччини. З огляду на те, що найважливішими питаннями для оборонної промисловості ФРН є отримання новітніх технологій слід очікувати саме таких пропозицій від Lockheed Martin як першого контрахтера, відповідального за укладення офсетної угоди.

Франція успішно реалізує офсетні програми, пов'язані з імпортом наукоємних оборонних систем. Зокрема, тільки виконання офсетних зобов'язань Northrop Grumman (США), пов'язаних з поставкою трьох E-2C Hawkeye, має зареє-

стрований обсяг більше 500 млн. дол. США. Пріоритетний напрям компенсацій — забезпечення розвитку ринку для французьких оборонних компаній [7]. В рамках укладених офсетних угод Northrop Grumman надає сприяння EADS у продажу Уряду США літаків-заправщиків виробництва Airbus [8].

Ведення державної офсетної політики в деяких випадках стає чинником, що формує обличчя оборонної промисловості. Так головна офсетна угода Швеції була укладена у середині 80-х років на виробництво американських двигунів літака Gripen та низки окремих підсистем цього літака. Крім того було забезпечено доступ Швеції до області міжнародної практики укладення військових офсетних контрактів [9].

Політика Швеції в області офсету зорієнтована на підтримку вітчизняної оборонної промисловості і є частиною військово-промислової політики держави [10—11]. Офсетні угоди стали важливим компонентом досягнення Швецією доступу до результатів наукових досліджень, необхідних для реалізації військових цілей, збільшенню виробничих потужностей оборонної промисловості. В цей же час задачами угод щодо прямого офсету (укладаються при укладенні контрактів на суму понад 12,5 млн. дол. США) є забезпечення національних підприємств роботою з технічного обслуговування та модернізації. Угоди непрямого офсету переважно спрямовані на підвищення кваліфікації працівників, захищати сферу інтелектуальної власності в військово-технічній області.

Взаємовідносини Швеції з Данією, Норвегією та Фінляндією, особливості ситуації європейської безпеки, що сформувалась на початку 90-х років та спільна потреба цих країн у скороченні військових витрат призвело до створення в 1994 році спільного скандинавського ринку у сфері ОВТ. В листопаді 2000 року цими державами було підписано угоду про військово-технічне співробітництво, спрямоване на отримання економічних, технологічних та виробничих переваг від консолідації. В червні 2001 року цими державами було укладено угоду про співробітництво в області виробництва військової техніки в якій передбачено забезпечення безпеки постачань в мирний та воєнний час та спільне покриття виробничих витрат, забезпечення гнучкого підходу до національних промислових офсетних угод.

В цій угоді зокрема передбачені зобов'язання учасників щодо:

- пошуку заходів щодо заміни існуючих офсетних вимог для досягнення довгострокового балансу у військових постачаннях;
- не вимагати офсету у учасників угоди;
- вести бухгалтерську звітність на щорічній основі щодо постачань від учасників угоди;



- надавати щорічний звіт про офсетні угоди, а також п'ятирічний звіт з оцінкою офсетного балансу.

З одного боку, скандинавські держави розпочали виробниче співробітництво у військовій сфері, області закупівель та постачань ОВТ, що може розглядатись як регіональна альтернатива європейському співробітництву. З іншого боку — це визначено шляхом захисту національної промисловості та регіонального ринку від іноземної, в тому числі європейської конкуренції.

Таким чином, офсетні вимоги економічно розвинених країн, як правило, спрямовані на підтримку національних виробників високотехнологічної продукції, тобто продукції в загальній сумі витрат на виробництво якої значна питома частка витрат на НДДКР; в [12] за характерну ознаку наукоємності продукції береться вартість 1 кг маси цієї продукції. Відповідно до цього показника до високотехнологічної відносять:

- продукцію авіабудування та ракетно-космічну техніку (зокрема, літак — 1–1,5 тис. дол. США/кг; супутник — 10–100 тис. дол. США/кг);
- озброєння та військову техніку;
- комп'ютерну техніку;
- комунікаційну та радіотелевізійну техніку;
- продукцію приладобудування та електромашинобудування;
- продукцію суднобудування;
- продукцію біоінженерії;
- продукцію фармакологічної промисловості.

Для оцінки наукоємності також може бути використано рівень вартості нормованої робочої години у відповідному виробництві, який, як правило, має бути більшим за 50 дол. США/н. годину.

В найбільш прийнятних для покупця випадках реалізації офсету країна-імпортер одержує право брати участь у виробництві продукції, що є об'єктом контракту. У результаті реалізації такого роду компенсаційних угод відбувається встановлення досить тісних коопераційних зв'язків між військово-промисловими комплексами експортера й імпортера. У ряді випадків організація виробництва на території імпортера граничить із передачею військових і комерційних технологій: угода про спільне виробництво або виробництво по ліцензії не завжди можливо розділити.

У більшості випадків такого роду угоди передбачають передачу в країну-імпортера робіт з технічного обслуговування й ремонту, зборку ОВТ (найчастіше стосується авіаційних систем) і, нарешті, повномасштабне виробництво ОВТ у країні-імпортері. Наприклад, у жовтні 2006 р. Міністерством держмайна Польщі був підписаний офсетний договір з американською корпорацією Harris Corporation вартістю \$10,5 млн на поставку польським збройним силам цифрових переносних

і стаціонарних радіостанцій Falcon II, що працюють на довгих, коротких і ультракоротких хвилях. При цьому, американська фірма зобов'язується передати польському оборонному підприємству, розташованому в м. Черниця (Дольношльонське воєводство), технологію виробництва систем радіозв'язку, а також створити сервісний центр і пункт підготовки фахівців для гарантійного обслуговування й ремонту радіостанцій.

Як приклад офсетних угод щодо трансферту робіт з обслуговування й ремонту можна навести договір між фірмою SNECMA і грецьким авіаційним концерном HAI в 1983 році у зв'язку з купівлею Грецією винищувача Mirage F-1. Угода передбачала повне обслуговування двигунів даного літака на заводі грецької корпорації. При цьому передбачалося, що угода буде стосуватися не тільки для грецьких літаків, але й всіх винищувачів цього класу, що перебувають в експлуатації ВПС країн Східного Середземномор'я. Таким чином укладено не тільки ліцензійну угоду з передачею технології та технічної документації, а і значний обсяг виробництва.

Організацію в рамках офсетних угод локального виробництва запасних частин і комплектуючих особливо поширено в авіаційній промисловості, для якої в цілому характерна розвиненість коопераційних зв'язків. Такі компенсації, як правило, наполегливо запитуються клієнтами, які прагнуть одержати доступ до авіаційних технологій або мають на меті завантажити вже наявний промисловий потенціал. Наприклад, закупівля Іспанією вертольотів Cougar в 1996 році передбачала передачу концерну CASA 40% робіт з виробництва корпусу вертольотів. Закупівля Індонезією двадцяти 105 мм знарядь на суму 100 млн. франків також передбачала виробництво окремих елементів конструкції й боєприпасів на індонезійських підприємствах [13].

Офсетні угоди щодо повного виробничого трансферту пов'язані з продажем ліцензії й передбачають установаження тісних коопераційних зв'язків між двома країнами. Крім того, їхня реалізація неможлива без високого рівня розвитку промисловості країни-імпортера. Фактично вони припускають трансферт не тільки капіталу й трудових ресурсів, але й передачу чутливих технологій. З огляду на те, що подібні угоди спричиняють значні інвестиції не тільки у виробничі фонди, але й підготовку персоналу, це приводить до збільшення шансів на підписання аналогічних контрактів і надалі. Імпортер, що створив промислову базу й персонал, що підготував, адаптований до виробництва продукції даної фірми, зацікавлений у завантаженні створених потужностей і, отже, в одержанні нових виробничих і технологічних трансфертів з боку експортера. Тобто з'являється

пряма зацікавленість у продовженні військово-технічних зв'язків з експортером. Експортер, навпроти, не зацікавлений у продовженні технологічних трансфертів, які в потенціалі можуть привести до значного розвитку військово-промислового комплексу імпортера й появи з його боку конкуренції.

Загалом такі угоди є значною подією на ринку підофсетної продукції, зокрема, у випадку із Францією налічуються лише одиничні компенсаційні угоди про трансферт виробництва цілих систем ОВТ. Найбільшим з них є контракт 1988 року з Єгиптом на поставку системи ПВО, позначеної в єгипетській армії як *Sinay 23-2*. Контракт здійснений у рамках політики по наданню допомоги в розвитку воєнної промисловості Єгипту фірмами Thomson CSF і TDA (спільне підприємство Thomson і DASA) [13].

Одним з найбільш привабливих типів промислових і економічних компенсацій є передача технологій виробництва ОВТ (або іншої підофсетної продукції) у країну-імпортер. Самі по собі такі контракти не завжди являють собою частину компенсаційних умов, а можуть бути й самостійними угодами. Прикладами такого роду служать будівництво Францією заводу з виробництва озброєнь у Таїланді в 1990 році, продаж трьох складальних ліній по виробництву боєприпасів Тайваню в 1993 році. Крім того, передача технологій частково відбувається в рамках компенсаційних контрактів на складання ОВТ або виробництво окремих комплектуючих або запчастин, про які говорилося вище. Однак деякі контракти прямо й відкрито передбачають передачу технологій для підвищення шансів на одержання більших контрактів.

Таким шляхом у 1996 році Румунія одержала ліцензію на виробництво вертольотів Екюрей у рамках контракту на закупівлю 80 вертольотів цього типу у франко-германського об'єднання Eurocopter. Туреччина також домоглася одержання елементів технології виробництва вертольотів у рамках контракту 1993 року на закупівлю вертольотів Super Puma.

Розвинуті держави намагаються розвивати національну базу для проведення НДКР і використовують в цих цілях потенціал офсетних вимог доіноземного постачальника. Прикладом такого роду служить надання Норвегії Францією права брати участь у проекті *Agian 5* в обмін на закупівлю цією країною протитанкових ракет *Egix*. Однак в останні роки все більше поширення отримують компенсації, пов'язані з намаганням брати участь у цивільних проектах та отримання в рамках офсетних угод саме цивільних технологій. Особливо активно ця тенденція розвивається у відносинах із країнами Перської затоки.

Так, США, Великобританія й Франція уклали із Саудівською Аравією рамкові угоди про зустрічні інвестиції в цивільний сектор економіки цієї країни. Ці угоди стосуються насамперед високотехнологічних секторів промисловості й не передбачають можливості інвестицій у нафтовий сектор країни. Франція підписала такого роду договір в 1989 році. У практичну область ця рамкова угода перейшла з підписанням контракту *Sawary* на поставку трьох фрегатів типу *La Fayette* вартістю 18 млрд. франків. Контракт передбачав реінвестиції в саудівську економіку на рівні 35% від вартості контракту. Аналогічна тенденція одержала розвиток у відносинах з Кувейтом. Так, корпорація *Aerospatial* зобов'язалася реінвестувати в цивільний сектор економіки емірату 30% вартості отриманих контрактів.

Нарешті, найбільш значна офсетна угода такого типу була укладена з ОАЕ у зв'язку з танковим контрактом 1993 року на поставку бронетанків *Leclerc*. Вартість компенсацій склала 60% від вартості контракту. У зв'язку з підписанням угоди в 1993 році фірма *Giat* відкрила в Абу-Дабі спеціальне представництво, у завдання якого входить реалізація промислових і наукових програм, які в підсумку повинні принести економіці Абу-Даби 2 млрд. доларів протягом 10 років. Всього ця структура (*French Offset Partners*) вже має досвід близько 250 проектів, що не стосуються нафтового сектору [13]. Французькі фірми втягуються в довгострокові проекти розвитку економіки ОАЕ, що змушує їх бути активним партнером Абу-Даби. Таким чином, проекти такого масштабу виходять далеко за рамки класичних процедур компенсацій.

У ряді випадків експортер в рамках офсетної угоди пропонує покупцю допомогу з продажу раніше поставлених ОВТ чи іншої продукції. Наприклад, в 1988 році фірма *Dassault* запропонувала Австралії в рамках контракту про здачу в оренду п'яти літаків бізнесу-класу *Falcon-900* допомогу в продажі бувших на озброєнні ВВС цієї країни винищувачів *Mirage III*, виробництва тієї ж фірми. Подібна схема була здійснена у випадку з контрактом 1994 року на поставку в Катар 12 винищувачів *Mirage 2000-5*. Більш старі винищувачі *Mirage F-1* ВПС Катару були перепродані в Іспанію, яка укомплектувала парк своїх ескадрилій такими літаками. Фірма *Giat*, постачальник в Еміраті бронетанкової техніки, брала участь у приватизації національної енергосистеми, передаючи в такий спосіб ноу-хау в області адміністрації й організації.

Результати аналізу свідчать, що ефективно побудована державна система офсетних вимог до іноземних постачальників підофсетної продукції може бути ефективним засобом отримання наукоємним сектором вітчизняної промисловості:



- виробничих замовлень;
- фінансових інвестицій;
- необхідних технологій та ліцензій на виробництво;
- зовнішнього сприяння просуванню вітчизняної продукції на зовнішній ринок;
- додаткових можливостей щодо перепідготовки та підвищення кваліфікації персоналу.

Слід зазначити, що і необхідність виконання вітчизняними виробниками підофсетної продукції (в першу чергу ОВТ) компенсаційних зобов'язань, може бути позитивним фактором розвитку сфери наукоємного виробництва. При цьому необхідно зазначити, що власне для вітчизняних експортерів ОВТ офсетні зобов'язання негативно спливають на господарську діяльність, але існування офсетних вимог в значній кількості держав є об'єктивно існуючим фактором, який необхідно враховувати таким чином, щоб тендерні пропозиції вітчизняних підприємств (в тому числі офсетна складова) були найбільш привабливими.

Поширюваною практикою у світі є збільшення передач в рамках офсетних угод оборонних технологій або технологій подвійного призначення, конструкторської документації, іншої інтелектуальної продукції.

Постачальник ОВТ чи іншої підофсетної продукції має запропонувати компенсацію, яка в більшості випадків має бути оцінена близько до вартості основного контракту з постачання підофсетної продукції. Реальна вартість офсетної угоди може бути нижчою у разі застосування понижуючих офсетних коефіцієнтів [14]. Саме це і відбувається при укладенні офсетних угод про міжнародні передачі оборонних технологій або технологій подвійного призначення, конструкторської документації, іншої інтелектуальної продукції.

Для забезпечення можливості здійснення міжнародних передач оборонних технологій або технологій подвійного призначення, конструкторської документації, іншої інтелектуальної продукції необхідно, в першу чергу, мати відповідні конкурентоспроможні продукти. Крім того в існуючій практиці не відомі випадки коли передавались найновітніші технології або конструкторські розробки. Передається продукт, який вже має розвиток в розробках наступного покоління (можливо ще не представлених на зовнішньому ринку), які перевищують попередників.

Необхідно зазначити, що і організація в рамках офсетних зобов'язань за кордоном спільного або ліцензійного виробництва вимагає наявності у постачальника відповідних прав на передачу конструкторської і технологічної документації.

Все це обумовлює необхідність наявності в державі, з якої експортується ОВТ, потужного науково-технічного та конструкторського потен-

ціалу. Для формування ефективної державної політики щодо підтримки виробників та експортерів підофсетної продукції необхідно водночас створювати умови для розвитку вітчизняної наукоємної промисловості. При цьому потрібно забезпечувати доведення вітчизняних розробок до кінцевого результату, оформленого у вигляді товарного продукту. Саме такий продукт може бути предметом міжнародних передач і сприяти через запропонування офсетної угоди перемозі в міжнародному тендері на постачання підофсетної продукції.

За результатами аналізу можна зробити такі основні висновки:

1. Готовність до передач сучасних технологій адаптованих до потреб промисловості споживача підофсетної продукції є ефективною стратегією підтримки експорту такої продукції.

2. Формування привабливих офсетних програм є ефективним шляхом реалізації конкурентних стратегій на світовому ринку озброєнь, військової техніки та іншої продукції військового призначення (ПВП). Привабливість офсетних пропозицій визначається особливостями економічних та військово-політичних пріоритетів держави імпортера ПВП і в багатьох країнах може бути попередньо оцінена на підставі чинних правил, законів чи оприлюднених правил.

3. Формування привабливих офсетних пропозицій вимагає розширення науково-технічної бази пропозицій, що потребує координації на державному рівні.

4. Успішна реалізація конкурентних стратегій на світовому ринку ПВП можлива лише за умов розвитку в державі НДКР, створення та збереження інтелектуальної власності у наукоємному секторі промисловості.

Література

1. *Артяков В.В.* Использование оффсета для продвижения продукции военного назначения на мировой рынок. Экономика России: основные направления совершенствования. Межвузовский сборник научных трудов, 21.11.2003.
2. *Offsets in Defense Trade.* U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security, 2005.
3. *Europe gets integrated online supply chain management and collaboration tool: Epicos and others pool resources// Countertrade & Offset, Vol.XXIV, N11, P.6*
4. *European Commission calls for non Defense-related indirect Offsets to be abolished in EU// Countertrade & Offset, Vol.XXIV, N 18, P.1.*
5. *Germany holds out — surrender rejected Offsets to be abolished in EU// Countertrade & Offset, Vol.XXIV, N 11, P. 10.*
6. *Germany asks for Offsets under FMS deal// Countertrade & Offset, Vol.XXIV, N 18, P. 7.*

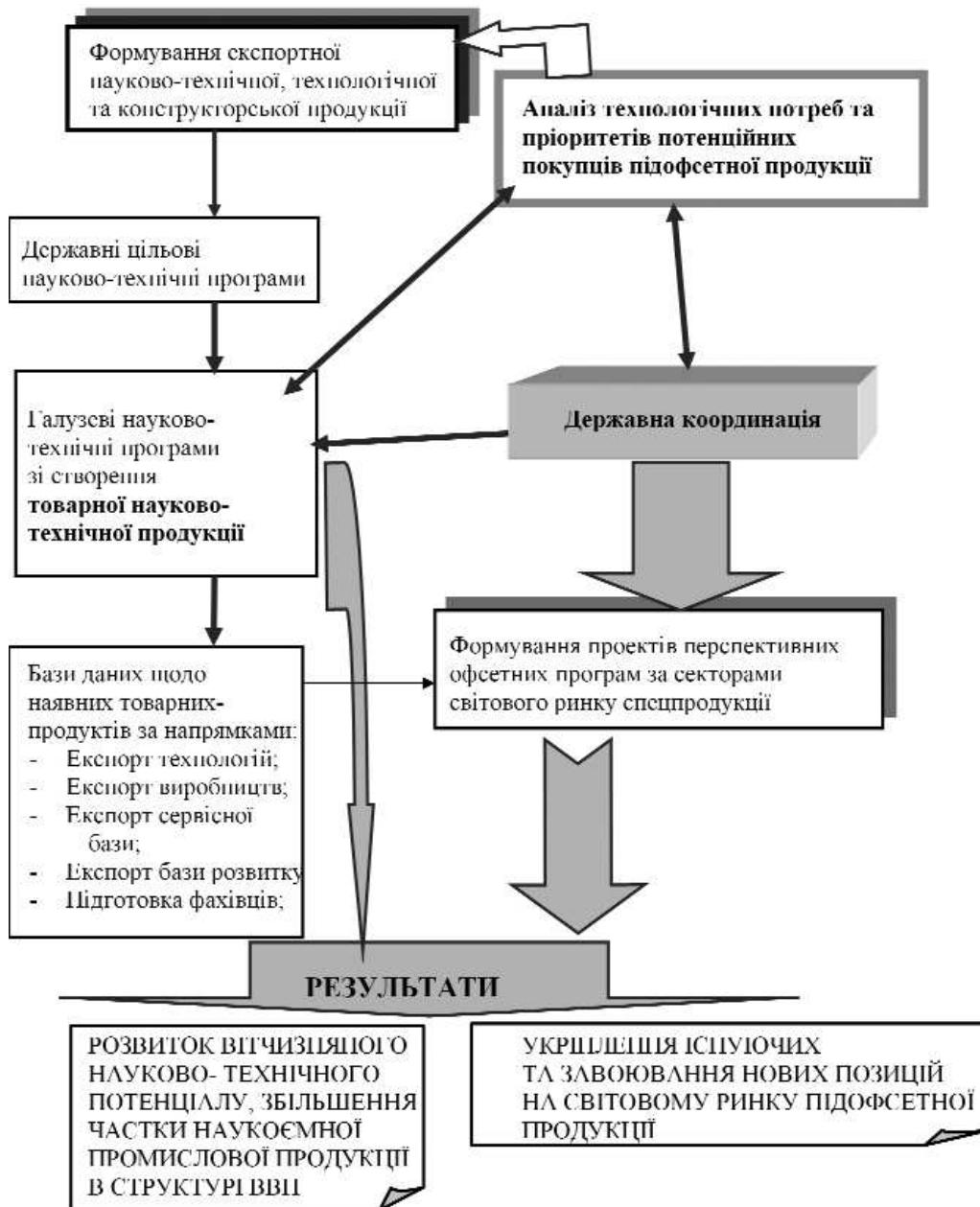


Рис. 2. Експортні офсетні програми (підтримка експорту підофсетної продукції)

7. Анализ системы закупок Франции//Экспорт вооружений, №4, 2005.

8. France is content with Northrop's offset initiatives// Countertrade & Offset, Vol.XXIV, N 11, P. 2.

9. JAS Industrisamverkan, Report DsI 1986:8, Stockholm: Ministry of Industry, 1986.

10. Ahlstrom M. Kompensera att exportera Offset – tillagsataganden i internella affarer. Report D 1991:2, Stockholm: NUTEK, 1991.

11. Ahlstrom M. Forsvarsrelated offset. Report C-10341, Stockholm: Swedish National Defense Research Institute (FOA), Feb. 1992.

12. Горбулин В.П., Довгопольй А.С. и др. Оборонно-промышленный комплекс Украины – современное состояние и реструктуризация // Технологические системы, 2001. – № 2. – С. 5–20.

13. www.cast.ru/journal/1999/1

14. Артяков В.В., Чемезов С.В. Оффсетная деятельность субъектов военно-технического сотрудничества: проблемы и перспективы развития / Под. ред. д.э.н. В.В. Бандурина. – М.: Издательский дом "Граница", 2004. – 242 с.