

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.

Ефективна економіка. 2023. № 1.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.9>

УДК: 338.245.6

Ю. О. Луцик,

*к. е. н., доцент, начальник кафедри економіки та фінансового забезпечення,
Національний університет оборони України імені Івана Черняховського,
м. Київ, Україна*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1486-2336>

П. П. Пархоменко,

*к. е. н., доцент кафедри економіки та фінансового забезпечення, Національний
університет оборони України імені Івана Черняховського, м. Київ, Україна*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1026-3723>

О. М. Деменєв,

*к. т. н., доцент, старший викладач кафедри економіки та фінансового
забезпечення, Національний університет оборони України імені Івана
Черняховського, м. Київ, Україна*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2804-1456>

Т. Л. Куртсеітов,

*д. т. н., професор, начальник кафедри оперативного та бойового забезпечення
Національного університету оборони України імені Івана Черняховського,
м. Київ, Україна*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6478-6469>

Є. В. Волков,

*начальник навчальної лабораторії кафедри економіки та фінансового
забезпечення, Національний університет оборони України імені Івана
Черняховського, м. Київ, Україна*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2816-2645>

**ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗПОДІЛУ ФІНАНСОВОГО РЕСУРСУ ПРИ
ЗБІЛЬШЕННІ ФІНАНСУВАННЯ БЮДЖЕТНОЇ ПРОГРАМИ В
УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

*Y. Lutsyk,
PhD in Economics, Associate Professor,
Chief of the Department of Economics and Financial support, National Defense
University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Kyiv, Ukraine*

*P. Parkhomenko,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics and
Financial support, National Defense University of Ukraine named after Ivan
Cherniakhovskyi, Kyiv, Ukraine*

*O. Demeniev,
PhD in Technical Science, Associate Professor, Senior Lecturer of the Department of
Economics and Financial support, National Defense University of Ukraine named
after Ivan Cherniakhovskyi, Kyiv, Ukraine*

*T. Kurtseitov,
Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief of the Department of Operational and
Combat Support, National Defense University of Ukraine named after Ivan
Chernyakhovsky, Kyiv, Ukraine*

*Y. Volkov,
Head of the training laboratory of the Department of Economics and Financial
support, National Defense University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi,
Kyiv, Ukraine*

OPTIMIZING THE DISTRIBUTION OF FINANCIAL RESOURCES WHILE INCREASING THE FINANCING OF THE BUDGET PROGRAM IN WARTIME CONDITIONS

В статті розглядається характерний приклад із практики управлінської діяльності розпорядників коштів, пов'язаний із необхідністю збільшення фінансування бюджетної програми (підпрограми), перегляду заходів програми та обрання таких заходів, додаткове фінансування яких найкраще позначиться на результативності виконання програми в цілому. Питання може виникати негайно, наприклад, в умовах форс-мажору воєнного стану та потребує обґрунтованої і швидкої підготовки управлінських рішень.

В якості доповнення до традиційного емпіричного перегляду обсягів фінансування програм забезпечення, для розв'язання прикладу, запропонований підхід із застосуванням статистичного методу кількісного аналізу ризиків на підставі визначення двох показників: імовірності отримання прибутків, як

умовних показників зростання результативності (ефективності) програми від додаткового фінансування заходів, за умови збільшення фінансування самої програми, та середнього значення і діапазону коливання цих очікуваних прибутків.

Для практичного використання запропонованого підходу наведений приклад для двох можливих варіантів збільшення фінансування програми між трьома потенційними групами заходів цієї програми. Для аналізу та прийняття кінцевого рішення в відповідній інстанції управління запропоновано: сформувати зведення розрахунків у підсумкову таблицю, зручну для вибору найбільш прибуткового (оптимального, найменш ризикового) варіанту збільшення фінансування програми.

Зазначено, що розглянутий підхід може бути застосований і при наявності більш ніж двох альтернативних варіантів збільшення фінансування програми (підпрограми) та для більш ніж трьох потенційних груп заходів, що обираються для додаткового фінансування.

Запропонований підхід може бути також застосований і для протилежних задач, пов'язаних із зменшенням фінансування програми та обранням заходів, скорочення фінансування яких найменше позначиться на результативності виконання програми в цілому.

The article deals with one of the typical problems for the practice of management activities of fund managers, which is related to the need to increase the funding of a certain budget program (subprogram), review the program's measures and choose such measures, the additional funding of which will best affect the effectiveness of the program as a whole. Such a problem can arise immediately, for example, in the conditions of force majeure and martial law, and requires reasonable and quick preparation of management decisions.

As a supplement to the traditional empirical review of the funding of support programs, to solve the specified problem, an approach is proposed using a statistical method of quantitative risk analysis based on the definition of two indicators: the probability of obtaining profits, as conditional indicators of the increase in the effectiveness (efficiency) of the program from additional funding of certain of its measures when increasing the financing of the program itself and the average value and range of fluctuation of these expected profits.

For the practical use of the proposed approach, an example is provided for two possible options for increasing program funding between three potential groups of

measures of this program. In order to analyze and make a final decision in the appropriate management instance, it is proposed to compile the calculations into a summary table, which is convenient for choosing the most profitable (optimal, least risky) option for increasing the funding of the program.

It is noted that the considered approach can be applied in the presence of more than two alternative options for increasing the funding of the program (subprogram) and for more than three potential groups of measures selected for additional funding.

The proposed approach can also be applied to opposite problems related to the reduction of program funding and the selection of measures, the reduction of which funding will have the least impact on the effectiveness of the program as a whole.

Ключові слова: *бюджетна програма (підпрограма), показники результативності програми, очікувані прибутки, діапазон варіації прибутків, кращий варіант збільшення фінансування програми.*

Keywords: *budget program (subprogram), program performance indicators, expected earnings, range of earnings variation, best option for increasing program funding.*

Постановка проблеми. У Міністерстві оборони України та Збройних Силах України у процесі планування в сфері оборони відповідно до євроатлантичних принципів та підходів активно впроваджуються сучасні методи оборонного планування, зокрема, метод планування на основі спроможностей. [4]

Основним завданням планування є визначення вимог до базових спроможностей об'єктів планування та програмних заходів по досягненню необхідного рівня спроможностей.

Сутність оборонного планування на основі спроможностей полягає у створенні, розвитку та підтриманні оптимального складу необхідних спроможностей в межах наявних ресурсів. При цьому, визначальними елементами забезпечення спроможностей, розглядають ресурсне забезпечення (в першу чергу – фінансове забезпечення, як визначальний вид ресурсного забезпечення) та якість управління.

Вихідними даними для відпрацювання програмних заходів та планування ресурсів, щодо забезпечення цих програмних заходів, є – цілі, пріоритети, напрями та завдання реформування й розвитку Збройних Сил України на перспективу (короткострокову, середньострокову та довгострокову).

Відповідно до положень Закону України “Про національну безпеку України” короткострокове планування здійснюється на період до 3 років та передбачає щорічне розроблення планів утримання та розвитку складових сектору безпеки і оборони. [1]

Метою короткострокового планування є визначення заходів та раціональний розподіл фінансових ресурсів (видатків Державного бюджету України) для досягнення визначених цілей утримання та розвитку ЗС України.

Від якості управління фінансовими ресурсами (мається на увазі на етапах планування та обґрунтованості розподілу коштів за видами потреб ЗС) залежить кількість придбання нового та модернізованого озброєння та військової техніки (ОВТ), інтенсивність підготовки військ (сил) та інших видів забезпечення військовослужбовців для виконання ряду важливих заходів.

Протягом 2018–2021 років фінансування Міністерства оборони України здійснювалось на рівні показника – 2,58% ВВП. Законом України “Про Державний бюджет України на 2022 рік” були затверджені видатки Міністерству оборони в сумі 133,5 млрд. грн, що складало 2,49% ВВП. Ці показники, відповідали провідній світовій практиці мирного часу.

В умовах завчасної підготовки Збройних Сил України до бойових дій, у тому числі і у забезпеченні зростаючих потреб у сучасному озброєнні, з урахуванням імовірних бойових втрат ОВТ та обмежених можливостей національної економіки щодо відновлення пошкодженого та знищеного майна за рахунок власного виробництва або імпорту, як правило, протягом тривалого часу, доводилося діяти в стані фінансових обмежень на оборонні закупівлі. Одним із можливих варіантів пошуку додаткового фінансового ресурсу, для придбання пріоритетних зразків озброєння та техніки, був аналіз програм (підпрограм) (далі – програм) закупівель ОВТ з метою визначення пріоритетів у фінансуванні заходів програм, таким чином відбувалося перенаправлення частково вивільненого фінансового ресурсу на першочергові заходи і потреби Збройних Сил України.

Однак, із введенням воєнного стану в Україні, відбувається суттєве збільшення фінансування потреб сектору безпеки і оборони, у тому числі і потреб збройних сил. Впродовж поточного 2022 року плановий обсяг видатків на оборону за загальним та спеціальним фондами за станом на 30.08.2022 року збільшено до 617,9 млрд. грн. Законом України “Про Державний бюджет України на 2023 рік” були затверджені видатки Міністерству оборони в сумі 850,0 млрд. грн, що складало 13,5% ВВП. [3]

У зв’язку з чим, постає протилежна задача – як розумно, обґрунтовано та оперативно розподілити виділений чималий фінансовий ресурс з метою задоволення першочергових потреб Збройних Сил України, набуття нових спроможностей і отримання найкращого результату від раціонального спрямування додаткового ресурсу на фінансування заходів бюджетних програм.

Зокрема, при плануванні замовлень на створення, виробництво, ремонт та закупівлю видів ОВТ, як продукції військового призначення, можуть виникати ряд факторів, які призводять до змін у пріоритетності одних видів зразків ОВТ над іншими. Такими акторами можуть бути:

бойовий досвід щодо визначення потреби в ударних або розвідувальних зразках ОВТ, або у зразках іншого призначення;

зміна поглядів на тактику застосування зразків ОВТ;

необхідність удосконалення тактико-технічних характеристик окремих видів зразків ОВТ або їх систем;

необхідність швидкого відновлення пошкодженого в ході ведення бойових дій зразків озброєнь.

Вищезазначені обставини потребують збільшення фінансування відповідних бюджетних програм забезпечення закупівель озброєнь і, відповідно, підготовки обґрунтування найбільш раціональних варіантів розподілу та спрямування додаткового фінансового ресурсу.

Для осіб керівного складу, що приймають рішення на стадії планування або навіть під час виконання бюджетної програми, постає питання між якими заходами програми і у яких пропорціях розподілити додатковий фінансовий ресурс, у випадку збільшення фінансування програми, щоб запобігти нераціонального витрачання збільшеного фінансового ресурсу та отримати найкращий (найбільший, оптимальний) ефект від зростання фінансування програми у цілому. Основна мета – максимізувати результативність бюджетної програми відповідно до суми збільшеного фінансування, наростити та зміцнити відповідний військовий потенціал замовника та підтримати виробничий потенціал вітчизняного виконавця замовлень з оборонних закупівель.

У якості показників зростання результативності програми при збільшенні її фінансування можуть розглядатися різні показники. Наприклад, загально-прийняті оперативно-тактичні показники боєготовності, боєздатності зразків ОВТ, підрозділу зразків ОВТ, військової частини тощо. Замість оперативно-тактичних показників можуть бути запропоновані вартісні показники, тобто вартісний вимір зростання результативності програми. Наприклад, вартість можливих додаткових втрат противника (вартість можливих додатково знищених об'єктів, цілей противника) від підвищення оперативно-тактичних показників ОВТ. З економічної точки зору, такі вартісні показники також можна розглядати як отриманий ефект, результат (умовний прибуток) як наслідок набуття нових спроможностей ОВТ.

Взагалі, як відомо, воєнно-економічний аналіз передбачає оцінювання будь-яких подій, ситуацій, заходів та досягнутих результатів за допомогою вартісних показників, які мають адекватно відображати відповідні натуральні показники.

Існуюча практика перегляду обсягів фінансування бюджетних програм базується на розпорядчих документах вищих рівнів управління та на емпіричному досвіді посадових осіб, що приймають рішення. [5, 6] Однак, в деяких випадках, може виникнути доцільність об'єктивного порівняльного оцінювання способу (варіанту) розподілу додаткового фінансування, з метою мінімізації ризиків непродуктивного витрачання збільшеного фінансового ресурсу.

Питання удосконалення аналітичної роботи з підготовки даних для прийняття управлінських рішень щодо перегляду фінансування програм забезпечення ЗС, з метою раціонального використання бюджетних фінансових ресурсів, є актуальним і має як відомче, так і загальнодержавне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання обґрунтованого та раціонального витрачання фінансового ресурсу для потреб ЗС України регламентовані у вітчизняних нормативно-правових документах, перелічені в функціональних обов'язках посадових осіб. Крім того, досить часто, протягом останніх років, обговорюється дане питання у науковому фаховому середовищі

такими провідними вченими, як Горбулін В.П., Іванова І.М., Павловський І.В., Чепков І.Б., Борохвостов В.К., Борохвостов І.В., Рябець О.М., Бегма В.М., Свергунова О.О. [11 -14]

Постановка завдання. Незважаючи на регламентовану у нормативно-правовій та методичній базах практику планування, виконання, корегування та перегляду бюджетних програм і професійний досвід посадових осіб – розпорядників бюджетних коштів, існує потреба у формуванні нескладної, негроміздкої методики з обґрунтування методу вибору найбільш доцільних варіантів програм з метою максимізації їх результативності.

Метою статті є розробка математично коректного, нескладного і прийняттого для практичного використання підходу до вибору варіантів бюджетних програм, збільшення обсягів фінансування якої, дасть максимальний і результативний ефекту та зменшить ризик нераціонального використання фінансового ресурсу.

Виклад основного матеріалу дослідження. В ході прийняття управлінських рішень, розпорядниками бюджетних коштів під час перерозподілу (перепризначення) асигнувань між бюджетними програмами, виникає необхідність в обранні найбільш оптимального і результативного варіанту розподілу фінансового ресурсу з метою отримання найбільш якісного і корисного результату, тобто – оптимального результату (ефекту) від спрямованого додаткового фінансування заходів програми. Крім того, постає необхідність в оцінюванні (прогнозуванні) ризиків нераціонального (невдалого, нерезультативного) розподілу та використання фінансового ресурсу, за умов збільшення фінансування програми.

Це, в свою чергу, потребує обґрунтованого вибору заходів та пропорцій фінансування програм, на заходи яких збільшується фінансування, і відповідно виникає нагальна потреба у своєчасному розподілі та спрямувати збільшеного фінансового ресурсу. Обґрунтування вибору пріоритетності фінансування заходів першочергових потреб збройних сил, необхідно для того, щоб максимізувати результативність виконання програми відповідно до додаткового фінансування, мінімізації ризиків нерезультативного витрачання (перевитрачання) бюджетних коштів і отримання найкращого (найбільшого) результату (ефекту) від зростання фінансування програми у цілому.

Якщо при прийнятті рішення про додаткове фінансування деяких заходів програми очікувані наслідки (досягнутий результат, ефект) відомі і можуть бути оцінені у вартісному вимірі як умовні прибутки, то і кінцеві наслідки збільшення фінансування програми можуть бути прораховані як певна арифметична сума очікуваних прибутків, як показників досягнутих результатів (ефекту).

Однак, якщо на момент прийняття рішення про збільшення фінансування програми наслідки від збільшення можуть бути оцінені не як точні, а як можливі (імовірні) прибутки, то для кількісного обґрунтування управлінських рішень можуть бути застосовані імовірнісні підходи оцінювання ситуацій. [15]

Під ризиком будемо розуміти можливість (імовірність) недостатньої результативності (недостатньої умовної прибутковості) виконання програми, можливість недоотримання очікуваного результату (ефекту, умовному прибутку).

Під підвищенням результативності програми будемо розуміти максимізацію прибутків для її заходів, як умовних показників досягнутого результату, ефекту.

Виходимо з того, що самі прибутки, як очікуваний ефект, взагалі мають бути отримані, якщо збільшується фінансування програми. Тоді, у випадку появи додаткового фінансування програми постає питання – які саме заходи обрати для збільшення фінансування (тобто – для отримання додаткових прибутків для програми), який варіант переліку заходів доцільно обрати для того, щоб максимізувати прибутки, як умовні показники результативності виконання програми у цілому.

Одним із підходів до розв’язання подібної управлінської задачі може бути застосування статистичного методу кількісного аналізу ризиків. Подібний підхід був запропонований одним з авторів даної статті при обґрунтуванні економічно найбільш доцільного варіанту розміщення оборонних замовлень. [16]

Зазначений метод полягає у вивченні статистики подій при прийнятті управлінських рішень і заснований на визначенні двох чинників:

1. Імовірності події.
2. Величини (ступеню) ризику появи події.

Імовірність події означає можливість отримання певного результату. У випадку збільшення фінансування деякої програми, результат – це отримання кінцевого додаткового ефекту (умовного прибутку), як суми ефектів (прибутків) від додаткового фінансування певних заходів програми.

Величина (або ступінь) ризику вимірюється двома показниками: середнім очікуваним значенням результату – отримання ефекту (умовного прибутку) та коливанням (змінністю) можливого результату, тобто – можливих значень прибутку при збільшенні фінансування програми. Тобто, під ризиком у даному випадку слід розуміти можливість отримання меншого ефекту (прибутку), або недоотримання можливого ефекту (прибутку), втрати частини очікуваного ефекту (прибутку).

Середнє (середнє-арифметичне) очікуване значення пов’язане із невизначеністю ситуації, тобто із невизначеністю наслідків (досягнутого ефекту, прибутку), при збільшенні фінансування програми. Воно може бути позначено у вигляді величини $\Pi(x)$ суми всіх можливих результатів (тобто – прибутків від додаткового фінансування окремих заходів програми), де імовірність “ P_i ” кожного окремого результату (тобто – окремого прибутку X_i від додаткового фінансування заходу “ i ” програми, яка підлягає збільшенню фінансування) використовується у якості коефіцієнта “ваги” відповідного значення X_i окремого результату (тобто прибутку).

У загальному вигляді це можна записати так:

$$\Pi(x) = \sum_{i=1}^n P_i X_i \quad (1)$$

де: X_i - розмір окремої складової прибутку при додатковому фінансуванні заходу “ i ” ($i = 1, \dots, n$) програми із групи заходів n , що обрані для додаткового фінансування, грн;

P_i – імовірність заходу “ i ”, тобто імовірність появи прибутку при додатковому фінансуванні заходу “ i ” програми.

Розглянемо застосування зазначеного підходу на прикладі.

Припустимо, що необхідно прийняти рішення про збільшення обсягів фінансування певної бюджетної програми. Збільшення може відбуватися переглядом заходів програми, які можуть бути обрані під додаткове фінансування.

Результати збільшення можуть бути охарактеризовані умовними показниками, фінансовими прибутками для заходів програми, які у свою чергу, поведуть до покращення вартісних або натуральних показників виконання програми (наприклад, показників боєздатності, тощо). Тобто, X_i – це прибуток у гривнях, що отримає захід “ i ” програми, P_i – імовірність такого прибутку.

Перейдемо до розгляду можливої ситуації із обранням заходів програми для можливого збільшення їх фінансування.

Припустимо, що можуть бути обрані 20 заходів під збільшення фінансування деякої програми і, як мінімум, два варіанти розподілу цих заходів та величин прибутків, що очікуються при збільшенні фінансування програми. Треба обрати більш прибутковий та менш ризиковий (з точки зору можливого недоотримання прибутку) варіант збільшення фінансування програми.

Варіант 1. За цим варіантом у 11 заходах прибутки очікуються у розмірі 18,0 тис. грн за кожним заходом (імовірність цієї події $11 : 20 = 0,55$), у 5 заходах прибутки очікуються у розмірі 31,0 тис. грн за кожним заходом (імовірність цієї події $5 : 20 = 0,25$), у 4 заходах прибутки очікуються у розмірі 32 тис. грн за кожним заходом (імовірність цієї події $4 : 20 = 0,2$).

Середнє очікуване значення прибутку на один захід при збільшенні фінансування програми за варіантом 1 складатиме:

$$П(x) = 18,0 \cdot 0,55 + 31,0 \cdot 0,25 + 32,0 \cdot 0,2 = 24,05 \text{ тис. грн}$$

Варіант 2. За цим варіантом у 8 заходах прибутки очікуються у розмірі 19 тис. грн за кожним заходом, у 7 заходах прибутки очікуються у розмірі 24 тис. грн за кожним заходом, у 5 заходах прибутки очікуються 31 тис. грн за кожним заходом.

Середнє очікуване значення прибутку на один захід при збільшенні фінансування програми за варіантом 2 складатиме:

$$П(x) = 19,0 \cdot (8:20) + 24,0 \cdot (7:20) + 31,0 \cdot (5:20) = 23,75 \text{ тис. грн}$$

Порівнюючи величини очікуваних прибутків при збільшенні асигнувань програми за варіантами 1 і 2 можна зробити висновок, що величина прибутків за варіантом 1 знаходиться у межах від 18,0 до 32,0 тис. грн на один захід, а середня величина складає 24,05 тис. грн. За варіантом 2 величина очікуваних прибутків знаходиться у межах від 19,0 до 31,0 тис. грн на один захід, а середня величина складає 23,75 тис. грн.

На перший погляд більш вигідним постає варіант 1 тому, що середня величина очікуваних прибутків для нього більша.

Однак, середня величина прибутків являє собою узагальнену кількісну характеристику і не дозволяє прийняти остаточне рішення яким саме варіантом здійснювати збільшення асигнувань. Для кінцевого рішення необхідно виміряти коливання (діапазон відхилень або змінність) показників, тобто визначити міру коливання можливого результату, тобто, очікуваного прибутку.

Коливання можливого результату являє собою ступень відхилення очікуваного значення результату від його середньої величини. Для визначення ступеня статистичних розрахунків розраховують дисперсію або середньоквадратичне відхилення.

Як відомо, дисперсія представляє собою середнє зважене із квадратів відхилень дійсних значень результатів від їх середніх очікуваних:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 A}{\sum A} \quad (2)$$

де σ^2 – дисперсія; x - очікуване значення для кожного випадку спостереження; $\bar{x}$ – середнє (середньоарифметичне) очікуване значення; A – частота випадків, або число спостережень.

Для прикладу, що розглядаються, x – очікуване, а $\bar{x}$ – середнє очікуване значення прибутку від збільшення асигнувань для кожного із розглянутих заходів бюджетної програми, які обрані для збільшення її фінансування; A – кількість заходів, що обрані для додаткового фінансування.

Середньоквадратичне відхилення визначається за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 A}{\sum A}} \quad (3)$$

Дисперсія σ^2 і середньоквадратичне відхилення σ являються мірами абсолютного коливання. Вони вимірюються у тих же одиницях, що і варіююча ознака. Для наведеного прикладу варіююча ознака – це прибутки у грн. від збільшення асигнувань заходів програми.

Для аналізу ступені відхилення очікуваного значення від його середньої величини в практиці статистичних розрахунків використовують показник ступеня – коефіцієнт варіації, відношення середньо квадратичного відхилення до середньо очікуваного значення:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (4)$$

де v – коефіцієнт варіації, %.

Взагалі, коефіцієнт варіації дозволяє порівнювати коливання ознак, що мають різні одиниці виміру. Чим більше коефіцієнт варіації, тим сильніше коливання ознаки, у нашому прикладі – прибутків, тобто, більше ризику у отриманні очікуваних прибутків .

В практиці застосувань статистичного методу кількісного аналізу ризиків встановлені наступні оцінки коефіцієнтів варіації ризиків:

до 10% - слабе коливання;

10-25% - помірне коливання;

більше 25% - високе коливання.

Для розглянутого прикладу середньоквадратичне відхилення дорівнює:

для варіанту 1 розподілу збільшення асигнувань між заходами програми:

$$\sigma I^2 = 44.8 \text{ тис. грн.}, \sigma I = 6.7 \text{ тис. грн.}$$

для варіанту 2 розподілу збільшення асигнувань між заходами програми:

$$\sigma_2^2 = \frac{(19 - 23,75)^2 \cdot 8 + (24 - 23,75)^2 \cdot 7 + (31 - 23,75)^2 \cdot 5}{200} = 14,4 \text{ тис. грн.}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{14,4} \approx 3,75 \text{ тис. грн}$$

Коефіцієнт варіації (коефіцієнт ризику):

для 1 варіанту: $v_1 = (6,7 : 24.05) 100 = 27,8 \%$;

для 2 варіанту: $v_2 = (3,75 : 23,75) 100 = 15.9 \%$.

Тобто, для початкових умов можливого 1 варіанту збільшення фінансування бюджетної програми, коефіцієнт варіації знаходиться у діапазоні значень високого коливання, а для початкових умов можливого 2 варіанту збільшення фінансування програми коефіцієнт варіації знаходиться у діапазоні значень помірного коливання. Тому варіант 2 менш ризиковий, однак і менш прибутковий, менш ефективний.

Якщо застосувати коефіцієнти варіації до визначення нижньої та верхньої меж відхилення прогнозованих прибутків від їх середніх значень для порівняних варіантів збільшення фінансування програми, то отримаємо такі показники у тис. грн (таблиця 1).

Таблиця 1. Визначення нижньої та верхньої меж відхилення можливих прибутків від їх середнього значення для варіантів розподілу збільшеного фінансування програми (тис.грн)

Варіант розподілу збільшеного фінансування	Нижня межа можливих прибутків	Середнє значення очікуваних прибутків	Верхня межа можливих прибутків
1	17,35	24,05	30,75
2	19.97	23,75	27.5

З аналізу таблиці видно, що незважаючи на майже однакові середні значення очікуваних прибутків для обох варіантів розподілу збільшеного фінансування програми нижня межа можливих прибутків для 1 варіанту суттєво менша чим її значення для 2 варіанту. Однак верхня межа можливих прибутків для 1 варіанту суттєво більша, чим її значення для 2 варіанту. Це ще раз підтверджує більшу ризикованість 1 варіанту розподілу додаткового фінансування програми.

Для прийняття кінцевого рішення, варіант розподілу додаткового фінансування програми доцільно обрати перший чи другий, єдине необхідно визначитися, що прийняти за критерій обрання. Для запропонованого прикладу такими критеріями можуть бути: нижня межа можливих прибутків, середнє

значення очікуваних прибутків, верхня межа можливих прибутків. При цьому треба мати на увазі, що аналізуються не детерміновані, а імовірнісні показники.

Якщо можливий мінімальний прибуток (при найбільш несприятливому виконанні програми) у розмірі 17,35 тис. грн для одного заходу є прийнятним, то доцільно обирати перший варіант. При сприятливому виконанні програми за цим варіантом, очікуваний середній і тим більш максимально-можливий прибуток буде більшим, ніж за другим варіантом.

Якщо можливий мінімальний прибуток 17,35 тис. грн для одного заходу є не прийнятним, то доцільно обирати другий варіант. За умови несприятливого виконання програми за цим варіантом, очікуваний мінімальний прибуток буде більшим, ніж за першим варіантом, а очікуваний середній прибуток буде майже співставним із значенням середнього прибутку при першому варіанті розподілу додаткового фінансування програми.

Якщо порівнювати варіанти за критеріями “середнє значення очікуваних прибутків” або “верхня межа можливих прибутків”, то безумовно кращим уявляється перший варіант.

Порівняння варіантів розподілу додаткового фінансування програми може здійснюватися як різниця нижніх та верхніх меж і середніх значень очікуваних прибутків (таблиця 2).

Таблиця 2. Порівняння варіантів розподілу збільшеного фінансування програми як різниця нижніх, верхніх меж та середніх значень очікуваних прибутків (тис. грн)

Обраний пріоритетний варіант розподілу збільшеного фінансування	Різниця нижніх меж очікуваних прибутків	Різниця середніх значень очікуваних прибутків	Різниця верхніх меж очікуваних прибутків
1	17,35 – 19,97 = - 2,62	24,05 – 23,75 = 0,3	30,75 – 27.5 = 3,25
2	19,97 – 17,35 = 2,62	23,75 – 24.05 = - 0,3	27.5 – 30,75 = - 3,25

Знак “мінус” перед числом різниці позначає недоотриманий прибуток при відповідному варіанті

Із таблиці слідує, що у випадку обрання пріоритетним першого варіанту, то при самому несприятливому виконанні програми можливо недоотримання прибутку у розмірі 2,62 тис. грн за кожним заходом у порівнянні із другим варіантом. При, умовно кажучи, сприятливому або дуже сприятливому виконанні програми за першим варіантом, очікувані прибутки будуть безумовно більшими, чим при другому варіанті. До речі, при дуже сприятливому виконанні програми за першим варіантом, максимально очікуваний прибуток 3,25 тис. грн буде більшим, ніж можливий недоотриманий прибуток 2,62 тис. грн при самому несприятливому виконанні програми за першими варіантом.

Таким чином, кращим з більшою ймовірністю уявляється перший варіант розподілу збільшених асигнувань програми.

При інших міркуваннях, щодо прийнятності або не прийнятності нижчих, середніх чи вищих значень показників очікуваних прибутків від збільшення фінансування програми, необхідно прорахувати і інші можливі варіанти розподілу додаткових асигнувань між заходами програми для обрання найбільш прийняттого (оптимального) варіанту за всіма показниками прибутків. Тим більш, що механізм розрахунків є простим, але наочним.

Розглянутий підхід може застосовуватися і при наявності більш, ніж двох альтернативних варіантів, а також більш ніж трьох можливих груп заходів у конкретному варіанті, що можуть розглядатися у разі збільшення фінансування. До того ж, треба враховувати, що для найбільше фінансованих бюджетних програм одиницями виміру можливих прибутків можуть бути не тисячі, а мільйони гривень, що підвищує значимість обґрунтованого вибору заходів фінансування програми.

Для наочності, результати розрахунків можуть бути зведені в Порівняльну таблицю (таблиця 3), за якою зручніше порівнювати можливі варіанти збільшення фінансування програми та здійснювати аналіз і підготовку висновків стосовно обґрунтування найбільш раціонального варіанту.

Таблиця 3. Порівняльна таблиця можливих варіантів збільшення фінансування бюджетної програми

Варіант збільшення фінансування програми	Групи заходів, що нарощують прибутки в наслідок збільшення фінансування програми						Показники кількісного аналізу очікуваних прибутків при збільшенні фінансування програми						Пріоритетність можливих варіантів збільшення фінансування програми
	I		II		III		Середнє значення прибутків, тис.грн	Дисперсія прибутків σ^2 , тис. грн	С.к.в. прибутків σ , тис. грн	Коефіцієнт варіації прибутків v , %	Нижня межа можливих прибутків, тис. грн	Верхня межа можливих прибутків тис.грн	
	Кількість заходів	Прибутки для кожного заходу, тис. грн	Кількість заходів	Прибутки для кожного заходу, тис.грн	Кількість заходів	Прибутки для кожного заходу, тис.грн							
1.	11	18	5	31	4	32	24.05	44,8	6,7	27,8	17,35	30,75	1
2.	8	19	7	24	5	31	23.75	14.4	3.75	15.9	19.97	27.5	2
...													

Напрями подальших досліджень. Подальший розвиток запропонованого підходу може бути пов'язаний із формалізацією алгоритму для розробки програмного забезпечення і формування підсумкової порівняльної таблиці можливих варіантів збільшення фінансування бюджетної програми та створенням вихідної довідкової інформації (банку даних) щодо очікуваних

прибутків від збільшення фінансування найбільш важливих заходів для пріоритетних з точки зору забезпечення збройних сил бюджетних програм. При цьому, може і має бути передбачений механізм зворотного перерахунку вартісних показників, прийнятих при формуванні початкових умов порівняльного аналізу, у кінцеві очікувані оперативно-тактичні показники результативності збільшення фінансування відповідної програми.

Механізм підходу може бути поширений і для застосування у інших заходах управлінської діяльності, наприклад, при необхідності пошуку раціональних варіантів перерозподілу асигнувань між декількома бюджетними програмами та обрання таких програм і заходів, збільшення фінансування яких найкраще позначиться на результативності збільшеного фінансування потреб оборони в цілому, а також для інших застосувань, пов'язаних із порівняльною оцінкою заходів управління.

Тоді формула (1) прийме вигляд:

$$\Pi (X_{ki}) = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^n P_{ki} X_{ki} \quad (5)$$

де: “ k ” - ($k = 1, \dots, m$) кількість програм які розглядаються до збільшення фінансування;

X_{ki} – це розмір окремої складової прибутку при додатковому фінансуванні заходу “ i ” ($i = 1, \dots, n$) із групи заходів “ n ” програми “ k ”, що обрані для додаткового фінансування у програмі “ k ”, грн.;

P_{ki} – імовірність заходу “ i ” у програмі “ k ”, тобто імовірність появи прибутку при додатковому фінансуванні заходу “ i ” програми “ k ”.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Запропонований підхід може бути застосований і для вирішення протилежної задачі. А саме – для перерозподілу фінансового ресурсу у випадку зменшення або припинення фінансування бюджетної програми. При цьому, постає задача об'єктивного порівняльного аналізу перегляду та вибору варіанту заходів програми, скорочення фінансування яких мінімізує ризики невиконання програми у цілому.

Актуальність задачі пояснюється тим, що до введення воєнного стану в державі, збройні сили функціонували в умовах хронічного недофінансування їх потреб. Більш того, як зазначено у Стратегії національної безпеки України п.21 «...Сучасні темпи переозброєння Збройних Сил України, інших складових сил оборони на новітні (модернізовані) зразки не забезпечують потреби у заміні основних видів озброєння та військової техніки радянського виробництва, які у найближчій перспективі вичерпають свій ресурс. Зростаючий дефіцит фінансових ресурсів ускладнює виділення коштів для забезпечення виробництва та закупівлі у необхідних обсягах сучасних зразків озброєння та військової техніки...».[2] Тому, неодноразово поставала необхідність у корегуванні або перегляді відповідних бюджетних програм забезпечення збройних сил в умовах скорочення їх фінансування. Виникала та залишається

актуальною потреба у пошуку механізму мінімізації втрат та ризиків для виконання бюджетної програми при вимушеному зменшенні її фінансування. Такий механізм має бути додатковим обґрунтуванням до традиційних емпіричних підходів в практиці перегляду статей при скороченні фінансування бюджетних програм.

Запропонований математично коректний, але простий для практичного використання, підхід до оцінювання можливих варіантів збільшення фінансування бюджетної програми (підпрограми), заснований на застосуванні статистичного методу кількісного аналізу ризиків та визначенні двох чинників:

імовірності отримання прибутків, як умовних показників ефективності програми, від додаткового фінансування заходів;

величини (ступеню) ризику недоотримання очікуваних прибутків, адекватних збільшенню фінансування програми.

Підхід може бути розглянутий як додаткова методика обґрунтування вибору для розпорядника коштів найбільш доцільного та найменш ризикового варіанту збільшення фінансування бюджетної програми (підпрограми), та може використовуватися при підготовці управлінських рішень, пов'язаних із переглядом програм фінансування.

Запропонований підхід не відмінює та не замінює існуючих правил корегування бюджетних програм під час їх формування і виконання та може бути застосований як додатковий механізм попереднього вивчення розпорядником коштів пропозицій або як один із завершальних заходів при підготовці до прийняття кінцевого рішення щодо збільшення фінансування бюджетної програми (підпрограми).

Практичне застосування запропонованого методу:

передбачає доведення його до форми (методики), яка прийнятна для звичайної обчислювальної техніки на виконавчих ланках управління;

потребує обґрунтованого формування початкових даних (пропозицій) стосовно заходів програми, що доцільні до збільшення фінансуванні;

не потребує додаткової спеціальної підготовки користувачів.

Запропонований метод може бути застосований і для вирішення протилежної задачі. А саме – для обґрунтування перерозподілу фінансового ресурсу, у випадку зменшення або припинення фінансування бюджетної програми, з метою мінімізації ризиків не виконання програми у цілому.

Література

1. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018 № 2469-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index> (дата звернення: 08.10.2022).

2. Стратегія національної безпеки України, затверджена Указом Президента України від 14.09.2020 № 392/2020 “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14.09.2020 “Про Стратегію національної безпеки України”. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0005525-20#Text> (дата звернення 08.10.2022).

3. Про Державний бюджет України на 2022, 2023 рік : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1928-20#Text>.

4. Порядок організації та здійснення оборонного планування в Міністерстві оборони України, Збройних Силах України та інших складових сил оборони : наказ Міністерства оборони України від 22.12.2020 № 484. URL: <https://xn--80aagahqwyibe8an.com/download/nakaz-minoboroni-ukrajini-vid-22122020-484-pro-2020-88249.html> (дата звернення 22.04.2022).

5. Про бюджетну політику Міністерства оборони України на 2022 рік : наказ Міністерства оборони України від 31.01.2022 № 30.

6. Про організацію формування і виконання бюджетних програм (підпрограм) в системі Міністерства оборони України : Наказ Міністерства оборони України від 01.10.2021 № 300.

7. Деякі питання виконання програм, пов'язаних з підвищенням обороноздатності і безпеки держави : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 779.

8. Про організацію короткострокового планування заходів з утримання і розвитку Збройних Сил України на 2022, 2023 та два подальші роки : наказ Міністра оборони України та Головнокомандувача Збройних Сил України від 10.02.2022 року № 56/51.

9. Гриб Д.А. и др.; под ред Б.А. Демидова и О.П. Коростелева. Методические основы системных исследований и решения проблем технического оснащения вооруженных сил государства: монография Київ : Стилос, 2016. Кн.1 654с., Кн.2 639с.

10. Майбутнє безпекове середовище 2030 : стратегічне передбачення (попередній опис). Додаток 3. Схвалено на засіданні Міжвідомчої робочої групи з питань проведення оборонного огляду. Протокол від 11 липня 2019 року, № 2/2019.

11. Горбулін В. П. Проблеми державного регулювання цін на продукцію оборонно-промислового комплексу України. *Стратегічні пріоритети*. №2(31). - К.: , НІСД, 2014.

12. Іванова І.М. Особливості формування вартості продукції оборонного призначення. *Стратегічні пріоритети*. № 2(39). К.: , НІСД, 2016.

13. Павловський І.В., Чепков І.Б., Борохвостов В.К., Борохвостов І.В., Рябець О.М. Науково-методичні підходи до аналізу воєнно-технічних і техніко-економічних аспектів життєвого циклу зразків озброєння та військової техніки *Наука і оборона* , № 2, 2017.

14. Концептуальні засади стратегій інвестиційно-інноваційного розвитку оборонно-промислових комплексів держав. Досвід для України : аналіт. доп. / В.М. Бегма, О.О. Свергунов. Київ : НІСД, 2019. – 64 с.

15. Военно-экономический анализ : учебник / под ред. засл. деят. науки Российской Федерации д-ра. экон. наук, проф. С. В. Викулова. М. : Военное издательство, 2001. 350 с.

16. Герасименко В.В., Луцик Ю.О., Деменєв О.М. Обґрунтування економічно доцільного варіанту замовлення безпілотних літальних апаратів для симбіотичного бойового застосування спільних авіаційних груп. *Науковий вісник. Економіка*. Т. 9, № 2. Мукачево: МДУ, 2021

References

1. The Verkhovna Rada of Ukraine (2018), The Law of Ukraine "On the national security of Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index> (Accessed 08 October 2022).
2. President of Ukraine (2020), Decree "On the Decision of the National Security and Defense Council of Ukraine", "On the National Security Strategy of Ukraine.", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0005525-20#Text> (Accessed 08 October 2022).
3. The Verkhovna Rada of Ukraine (2022, 2023), The Law of Ukraine " About the State Budget of Ukraine for 2022, 2023", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1928-20#Text>. (Accessed 10 October 2022).
4. Ministry of Defense of Ukraine (2020) Order “ Procedure for the organization and implementation of defense planning in the Ministry of Defense of Ukraine, the Armed Forces of Ukraine and other components of the defense forces”, available at: <https://xn--80aagahqwyibe8an.com/download/nakaz-minoboroni-ukrajini-vid-22122020-484-pro-2020-88249.html>
5. Ministry of Defense of Ukraine (2022), Order “On the budget policy of the Ministry of Defense of Ukraine for 2022”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0030322-22#Text>. (Accessed 10 October 2022).
6. Ministry of Defense of Ukraine (2021), Order “On the organization of the formation and implementation of budget programs (subprograms) in the system of the Ministry of Defense of Ukraine”, available at: https://www.mil.gov.ua/content/mou_orders/mou_2021/300_nm.pdf. (Accessed 10 October 2022).
7. Cabinet of Ministers of Ukraine (2016), Resolution “Some issues of implementing programs related to increasing the state's defense capability and security”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/779-2016-%D0%BF#Text> (Accessed 10 October 2022).
8. Ministry of Defense of Ukraine (2022), Order “On the organization of short-term planning of measures for the maintenance and development of the Armed Forces of Ukraine for 2022, 2023 and the following two years: order of the Minister of Defense of Ukraine and the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine”, (Accessed 12 October 2022).
9. Hryb, D.A. Demydov, B.A. and Korostelev, O.P. (2016), *Metodycheskye osnovy systemnykh yssledovanyy y reshenyya problem tekhnicheskoho osnashchenyya vooruzhennykh syl hosudarstva* [Methodological foundations of system studies and solutions to problems of technical equipment of the armed forces of the state], monograph Kyiv, Ukraine.
10. Interdepartmental Working Group on Defense Review (2019), “Future Security Environment 2030: Strategic Foresight (Preliminary Description)”.
11. Gorbulin, V.P.(2014), “Problems of state regulation of prices for products of the defense-industrial complex of Ukraine ”, *Stratehichni priorytety*, vol. 2.
12. Ivanova, I.M. (2016), “Features of formation of the cost of defense products”, *Stratehichni priorytety*, vol. 2.

13. Pavlovsky I.V., Chepkov I.B., Borokhvostov V.K., Borokhvostov I.V., Ryabets O.M.(2017), “Scientific and methodological approaches to the analysis of military-technical and technical-economic aspects of the life cycle of samples of weapons and military equipment”, *Science and Defense*, vol. 2.

14. Begma, V.M. Svergunov, O.O.(2019), *Kontseptual'ni zasady stratehij investytsijno-innovatsijnoho rozvytku oboronno-promyslovykh kompleksiv derzhav. Dosvid dlia Ukrainy* [Conceptual principles of strategies for investment and innovation development of defense and industrial complexes of states. Experience for Ukraine], NISD, Kyiv, Ukraine.

15. Vykulova, S. V. (2001), *Voyenno-ekonomichnyy analiz* [Military economic analysis], Viys'kove vydavnytstvo, Moscow, Russia.

16. Gerasimenko, V.V. Lutsik, Yu.O. and Demenev, O.M.(2021), “Justification of the economically feasible option of ordering unmanned aerial vehicles for symbiotic combat use of joint aviation groups”, *Naukovyy visnyk. Ekonomika*. Vol. 9

Стаття надійшла до редакції 09.01.2023 р.