

УДК 355.02

О.М. Семененко¹, к.т.н., с.н.с.**О.Г. Водчиць**², к.т.н., доц.**Л.М. Семененко**³**О.Ю. Коркін**⁴¹Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ, Україна²Військова кафедра Національного авіаційного університету, м. Київ, Україна³Національний університет оборони України, м. Київ, Україна⁴Військова академія (м. Одеса), Україна

МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЕРЖАВИ (ОЦІНКА РІВНЯ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ ЗА ПЕРІОД 2013–2016 рр.)

У статті запропонований метод оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави та наведені результати його практичного застосування для оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу України за період 2013–2016 років.

Ключові слова: воєнно-економічний потенціал, воєнно-економічна оцінка, факторний аналіз.

Постановка проблеми

Сьогодні аналіз результатів проведення часткових мобілізацій та застосування частин і підрозділів ЗС України в ході антитерористичної операції (АТО) розкрили той стан, в якому перебували ЗС України до 2014 року [1–3]. Одними із головних причин такого стану ЗС України були: помилки в процесі функціонування механізму оборонного планування щодо складання та орієнтування середньо та довгострокових планів розвитку ЗС України [4–5; 6]; необґрунтованість поглядів керівництва держави та ЗС України щодо вибору основних напрямків реформування ЗС України (скорочення чисельності, похибки під час визначення пріоритетності виконання та фінансування заходів розвитку України, відкидання будь-яких можливостей претензій інших держав до України, втрата потужностей оборонно-промислового комплексу (ОПК) тощо); скорочення оборонних витрат та недостатньо коректні результати фінансування потреб ЗС (скорочення оборонних витрат, за словами Генерального секретаря НАТО Андерса Фог Расмуссена, «свобода не приходиться безкоштовно, і будь-яке рішення, прийняте для того, щоб покращити нашу економіку, не повинно увертнути нас у кризу іншого роду – кризу безпеки» [3] – що й відбулося з Україною); некоректний розподіл бюджетних коштів [5–6]; недостатність уваги дослідженням питань воєнно-економічної безпеки держави тощо.

Тому сьогодні, в умовах, коли ЗС України від заходів скорочення переходять до заходів нарощування бойового та кадрового потенціалу [1; 3], а також в умовах необхідності відновлення втрат, які зазнали ЗС України під час їх застосування в АТО та під час анексії автономної республіки Крим, вирішення питань щодо укріплення обороноздатності країни можлива тільки за умов достатньої їх обґрунтованості. Обґрунтування таких рішень можлива тільки за умов наявності результатів оцінювання стану справ щодо реального рівня воєнно-економічного потенціалу (ВЕП) держави на час оцінювання та прогнозного його рівня в подальшому.

Аналіз останніх досягнень і публікацій виокремлення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Аналіз останніх досліджень, публікацій та низки документів, які присвячені цьому питанню [1–11], свідчить про те, що проблемам підвищення ефективності реформування та розвитку ЗС України приділяється значна увага як з боку керівництва ЗС України, так і керівництва держави взагалі. До теперішнього часу завдання оцінювання воєнно-економічних умов розвитку ЗС України зводилося до формування оцінок стану ЗС та аналізу частки витрат від ВВП на них. Але це завдання має набагато

ширшу галузь досліджень, результатами якої повинні бути оцінки відповідності наявного рівня ВЕП держави вимогам до нього на час його оцінювання, з метою вибору найбільш раціональних шляхів розвитку ЗС України на перспективу. Сьогодні є погляди окремих авторів щодо оцінювання окремих умов розвитку ЗС України (правових, економічних, промислових тощо), але немає загального (інтегрованого) чітко сформованого, стандартизованого підходу до оцінювання рівня ВЕП держави та його відповідності майбутнім перспективам розвитку ЗС України. Тому, метою статті є розроблення методу оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави та порівняльна оцінка рівня за період 2013–2016 років.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів

Сьогодні ВЕП має декілька схожих за своєю сутністю, але різних за трактуванням визначень. Найбільш прийнятним та повним, на нашу думку, є визначення ВЕП, наведене в [8]. Згідно з цим визначенням, під ВЕП розуміються об'єктивні можливості держави (коаліції держав), які можуть бути використані для зміцнення її оборонної могутності та ведення війни.

ВЕП визначається: соціально-економічним та політичним устроєм в державі; обсягами та структурою виробництва; наявністю виробничих потужностей промисловості (особливо тяжка та військова промисловість); розвитком сільського господарства; станом системи сполучень в державі; наявністю відповідних транспортних засобів та засобів зв'язку; рівнем морально-політичної підготовленості та дієздатності населення; рівнем розвитку науки та техніки в країні; станом фінансів та фінансової системи в державі; наявністю природних ресурсів та ступеням їх освоєння; розміщенням виробничих сил; масштабами та глибиною кооперування виробництва, внутрішніх і зовнішніх економічних зв'язків; запасами матеріальних засобів та резервів. Важливим показником ВЕП є можливість перебудови в найкоротші строки підприємств основних галузей економіки на організацію воєнного виробництва відповідно до планів воєнного часу.

Згідно з [9], під ВЕП розуміють сукупність економічних, морально-політичних та воєнних ресурсів для ведення війни.

Згідно з [10], ВЕП є частиною економічного потенціалу держави, яка може бути використана в воєнних цілях при максимальній воєнно-економічній напруженості, тобто зведення до мінімальних значень усіх невійськових потреб суспільства та його членів. Ступінь реалізації ВЕП визначає досягнуту воєнно-економічну могутність держави. В якості основних показників ВЕП використовують: чисельність та долю людських ресурсів, які придатні для мобілізації до ЗС, та які зайняті у виробництві озброєння і військової техніки та інших різних галузях національної оборони; обсяги та частку виробничих потужностей (капіталу), які використовуються в різних галузях воєнного виробництва; вартісні та натурні показники обсягів виробництва озброєння та інших предметів військового призначення тощо.

У сучасних складних політичних та економічних умовах, в яких перебуває Україна та її ЗС сьогодні, прийняття кардинальних, цільових рішень щодо подальшого розвитку ЗС України з метою формування ефективних програм та планів у процесі оборонного планування є досить складним завданням із багатьма невизначеностями. Але час зупинити неможливо і механізми оборонного планування повинні працювати, рішення прийматися. Водночас ці рішення повинні бути обґрунтовані та виважені, тобто: військові потреби мають бути адекватними наявним та прогнозним загрозам; обсяги забезпечення воєнної складової не повинні перевищувати реальні ресурсні можливості держави. Тому, як інструмент обґрунтування реальних потреб ЗС України пропонується метод оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави, загальна структурно-логічна схема якого наведена на рис. 1.

Метод побудований на основі використання математичного апарату детермінованих та стохастичних моделей із використанням елементів методів факторного аналізу, експертного опитування та групувань багатомірних спостережень. Стохастичні моделі застосовуються під час оцінювання, тому як детерміновані моделі факторних систем обмежені довжиною факторного поля прямих зв'язків, та під час вирішення поставленої задачі будуть виникати проблеми щодо недостатності інформаційної бази, яка описує прями зв'язки до знання об'єктивної дійсності досліджуваного питання. Розмах кількісних змін

економічних та воєнних показників можна з'ясувати тільки за допомогою використання стохастичного аналізу значної кількості емпіричних даних. Застосування стохастичного аналізу в цьому методі дозволить дослідити непрямі зв'язки опосередкованих факторів, якщо нема можливості визначити безперервний ланцюг прямого зв'язку між факторами та показниками, які досліджуються.

Стохастичний аналіз в цій задачі буде допоміжним інструментом детермінованого аналізу факторів, за якими неможливо буде побудувати детерміновану модель оцінки. Специфікою додаткового застосування під час оцінювання воєнно-економічних умов розвитку ЗС є виникнення та врахування невизначеностей під час формування конкретних значень як економічних, так і воєнних показників. Застосування детермінованих моделей разом із стохастичними дозволить вирішувати додатково такі завдання, як: визначення наявності, напрямків та інтенсивності зв'язків між економічними та воєнними показниками; встановлення аналітичної форми зв'язку між показниками, що досліджуються; згладжування (виявлення трендів) динаміки досліджуваних показників; комплексна оцінка, ранжування та класифікація виробничих систем; виявлення та вибір найбільш інформативних показників (факторів) оцінки, формування нових синтетичних показників під час оцінювання; з'ясування внутрішньої структури зв'язків у системі як воєнних, так і економічних показників; порівняння структури зв'язків у різних сукупностях.

Головною метою запропонованого методу є відображення показників-змінних (статистичні показники, які дозволяють чисельно оцінити складові ВЕП), які характеризують воєнно-економічний потенціал держави на час оцінювання, через набір факторів (синтетичні фактори розвитку системи – ЗС), що отримані з тих же змінних.

В загальному вигляді рішення поставленої задачі можна розкласти на три стратегічних кроки (етапи) (рис. 1). Першим найбільш працемістким є формування вихідних даних щодо оцінок стану визначених складових ВЕП держави та формування групи компетентних експертів у досліджуваному питанні.

Другим етапом є безпосередня оцінка групою компетентних експертів складових ВЕП. Сформовані оцінки будуть потребувати визначення їх ступеня відповідно до вимог, що висувуються на час оцінювання, та аналізу їх чутливості до змін вхідних даних. Третім кроком методу є оцінювання рівня ВЕП держави та відповідності його вимогам щодо ефективного розвитку ЗС на час оцінювання.

Розроблений метод передбачає формування єдиної інтегральної оцінки рівня ВЕП держави на основі оцінок синтетично створених факторів, які визначені на основі аналізу та оцінювання набору змінних оцінок факторів, які характеризують основні складові ВЕП та, в свою чергу, розраховані фахівцями за їх напрямками. Число характеристик ВЕП повинно бути значно менше від кількості початкових змінних складових ВЕП, що реалізується за допомогою використання методу групувань багатомірних спостережень.

Основними характеристиками ВЕП розвитку ЗС, які підлягають оцінюванню, обрано: достатність, економічність, перспективність, надійність, стабільність. Для того, щоб оцінити рівень ВЕП держави за цими характеристиками, необхідно наповнити їх оцінками інших показників, нижчого рівня ієрархії. Найбільш близькими за змістом до показників, які характеризують воєнно-економічну обстановку в країні, є показники складових воєнно-економічного потенціалу (ВЕП) держави.

Основними заходами першого кроку є формування оцінок складових ВЕП за попередньо підбраною статистичною інформацією, яка розкриває зміст кожного із визначених для оцінки 20-и показників, які найбільш характеризують рівень ВЕП держави. Оцінювання визначених показників повинно здійснюватися фахівцями за напрямками, залежно від галузі. Далі формуються анкети опитування для відібраних для оцінювання експертів, за якими вони формують кореляційні матриці залежності за кожним із визначених двадцяти показників. На основі аналізу даних експертного опитування здійснюється оцінка достовірності отриманих результатів шляхом використання підходу щодо аналізу оцінок експертів за середньоквадратичним відхиленням S_{mm} . Наприклад, результати оцінювання достовірності оцінок експертів дають відповідь щодо рівня компетентності експерта під час проведення оцінювання за проблемою, що розглядається. Кореляційні матриці, які містять кількість помилок понад вказаний поріг, не враховуються під час оцінювання та цей експерт не буде входити до групи компетентних експертів ($r = \bar{1}, \bar{R}$) (рис. 1).

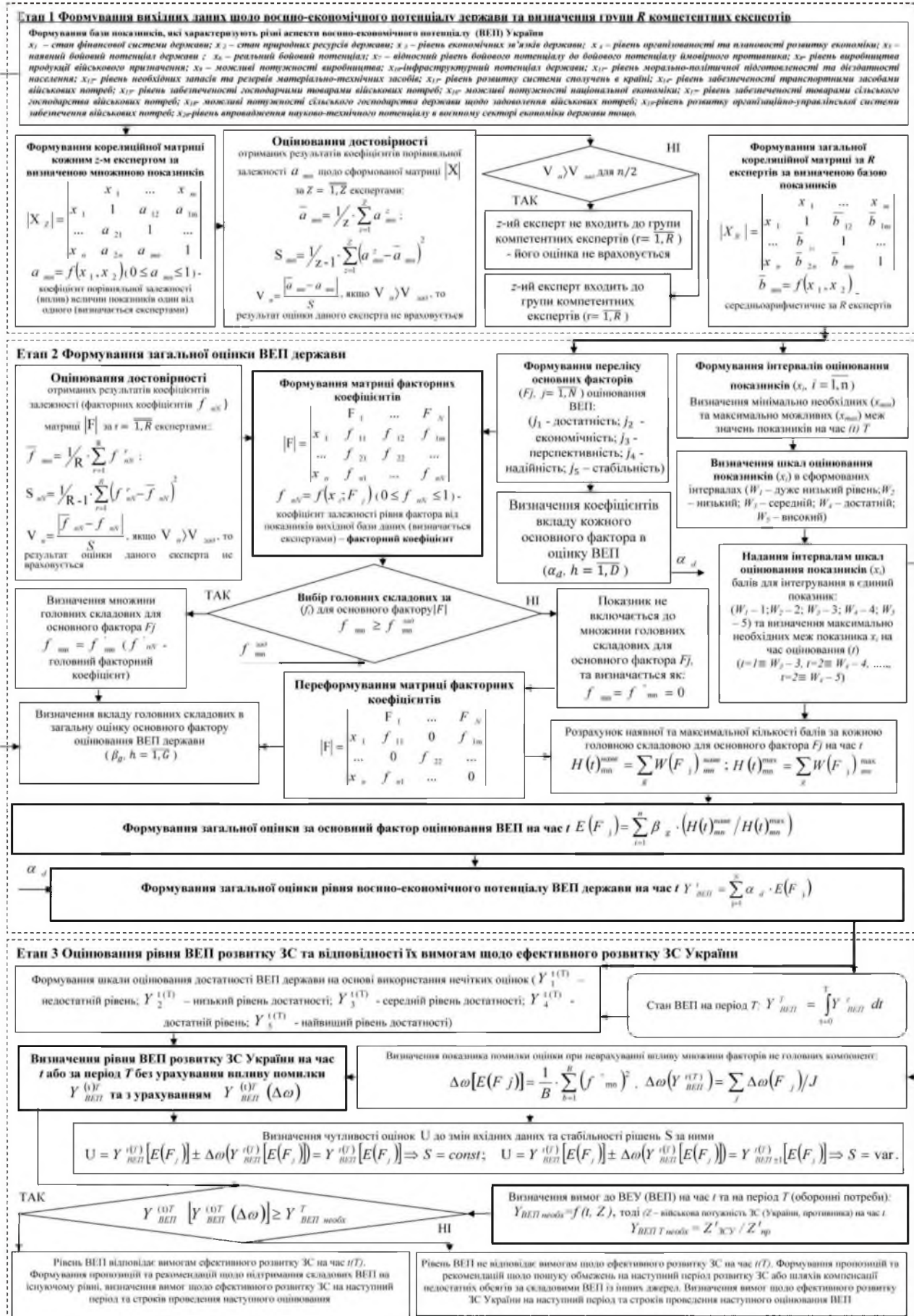


Рис. 1. Метод оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави

Другим стратегічним кроком методу є оцінювання загального рівня ВЕП держави через оцінки змінних показників складових ВЕП. Цей крок передбачає найбільшу кількість математичних операцій. По-перше, визначена група компетентних експертів формує інтервали оцінювання для кожного із визначених двадцяти показників складових ВЕП (визначаються мінімально необхідні (x_{min}) та максимально можливі (x_{max}) межі значень показників на час (t) або період T). Далі визначаються шкали оцінювання кожного із показників (x_i , $i = \overline{1, n}$) у сформованих інтервалах значень від мінімуму до максимуму (W_1 – дуже низький рівень; W_2 – низький; W_3 – середній; W_4 – достатній; W_5 – високий) та надаються інтервалам шкал оцінювання показників (x_i) бали оцінки для інтегрування цих оцінок у єдиний показник. Наприклад, візьмемо таку відповідність балів та інтервалів ($W_1 - 1$; $W_2 - 2$; $W_3 - 3$; $W_4 - 4$; $W_5 - 5$). Під час переходу до бальної шкали оцінювання можна для підвищення реальності оцінки здійснити ранжування показників або просто визначити максимально можливий результат на час оцінювання. Наприклад, для показника $x_5 \rightarrow W_3 = W_{max} = 3$, $x_{16} \rightarrow W_4 = W_{max} = 4$ тощо. Далі визначена група компетентних експертів залучається для визначення основних факторів оцінювання ВЕП (F_j , $j = \overline{1 \dots N}$). Для кожного із визначених факторів експерти визначають коефіцієнти внеску кожного основного фактора в загальну оцінку рівня ВЕП ($\alpha_{i,h}$, $h = \overline{1, D}$). Після цих процедур експертами здійснюється вибірка автокореляції, тобто будуються кореляційні матриці факторних навантажень групою R компетентних експертів (залежності основного фактора від показника складових ВЕП). Далі за всіма експертами групи компетентних експертів формується середньоарифметична кореляційна матриця (рис. 1).

З формальної точки зору, запропонована процедура оцінювання взаємозв'язків основних факторів та показників складових ВЕП являє собою застосування процедур факторного аналізу, яка повинна забезпечити виявлення сили та напрямку різних внутрішніх зв'язків між змінними показниками складових ВЕП та визначеними основними факторами (j), що характеризують рівень ВЕП у державі. Опис цих взаємозв'язків являє собою значення факторних навантажень, які будуть описуватися в інтервалі від 0 до 1. У процесі оцінювання рівня ВЕП треба створити так звану воєнно-економічну модель розуміння залежностей. Тобто, в процесі інтерпретації визначених основних факторів цієї воєнно-економічної оцінки здійснюється смислове агрегування змінних (показників ВЕП), частка яких найбільш суттєва під час формування загального рівня ВЕП за оцінками основних факторів. За допомогою розрахованих показників матриці відбувається оцінка достовірності оцінок за кожним R -м експертом шляхом застосування середньоквадратичних відхилень.

Наступним кроком практичного застосування методу є вибір головних компонент ВЕП для кожного із факторів, що описують ВЕП держави. Вибір головних компонент здійснюється на основі оцінок середньоарифметичної кореляційної матриці (рис. 1). Результати вибору являють собою порівняння отриманого середньоарифметичного значення показників матриці f_i (факторних коефіцієнтів) за кожним із основних факторів F . Якщо $f_{mn} \geq f_{mn}^{zad}$, тоді ця складова ВЕП включається до множини головних складових для основного фактора F_j , тобто $f_{mn} = f'_{mn}$ та f'_{nn} – головний факторний коефіцієнт, який буде враховуватися під час формування оцінки рівня ВЕП за цим j -м основним фактором. Навпаки, результати оцінювання за цією складовою ВЕП не враховуються в загальну оцінку і місце в матриці заповнюється значенням «0». Треба зауважити, що значення заданого факторного коефіцієнта f_{mn}^{zad} , відносно якого здійснюється порівняння, може задаватися як одразу для всієї матриці, так і окремо для кожного основного фактора. Найбільш практичним, на нашу думку, є задавання його за кожним основним фактором окремо, бо тоді враховуються усі особливості взаємозв'язків самого фактора зі змінними складовими. Наступним кроком цього етапу є визначення внеску головних складових у загальну оцінку основного фактора оцінювання рівня ВЕП держави. Далі експертами на основі аналізу попередньої статистичної інформації щодо показників складових ВЕП, яка надається відповідальними за напрямок відомствами, оцінюється загальний рівень ВЕП держави за бальною шкалою.

Тобто відбувається формування оцінних матриць за R експертів без урахування їх недостовірних результатів за відповідними складовими, які були визначені під час оцінювання достовірності оцінок групи обраних компетентних експертів. Далі формується оцінна матриця максимально можливих оцінок рівня ВЕП на час оцінювання, яка визначається експертами як функція від воєнно-політичної та соціально-економічної обстановки в середині країни, а також здійснюється розрахунок наявної та максимальної кількості балів за кожною головною складовою для основного фактора F_j на час t та формується загальна оцінка за основний фактор ВЕП держави (F_j) на час t . В табл. 1 та табл. 2 та на рис. 2 і рис. 3 розкрито приклад кінцевих практичних результатів оцінювання рівнів ВЕП держави за період 2013–2016 років за визначеними основними факторами їх оцінювання групою експертів. Останньою процедурою цього етапу є формування загальної оцінки рівня ВЕП держави на час t . Для того, щоб зрозуміти достатність цієї оцінки, відповідно до задекларованого в методі підходу до оцінювання рівня ВЕП, необхідно здійснити третій крок, який передбачає оцінювання стану ВЕП відповідно до вимог, що висуваються на час оцінювання (табл. 1).

Таблиця 1

Шкала оцінювання достатності рівня ВЕП

1	0 ÷ 0,23	недостатній рівень ВЕП
2	0,23 ÷ 0,54	низький рівень достатності ВЕП
3	0,54 ÷ 0,69	середній достатності рівень ВЕП
4	0,69 ÷ 0,89	достатній рівень ВЕП
5	0,89 ÷ 1	найвищий (бажаний) рівень ВЕП

Також на цьому етапі необхідно здійснити дослідження щодо аналізу отриманих результатів відповідно до чутливості їх до змін або неточностей вихідних даних та дослідити ступінь стабільності рішень, які будуть прийматися на основі цих оцінок. Кінцевим результатом цього кроку повинні бути розроблені пропозиції та рекомендації на наступний плановий період: щодо можливих шляхів покращення стану складових ВЕП держави; щодо формування вимог до стану ВЕП на наступний період оцінювання; щодо визначення наступних строків проведення оцінювання рівня ВЕП; щодо поглядів на обрис ЗС, розвитку ОПК; щодо прогнозних змін на основі тенденцій, які формуються у разі інтегрування результатів оцінювання рівня ВЕП за декілька планових періодів тощо.

Таблиця 2

Оцінки рівня ВЕП України за основними факторами та загальні річні оцінки

№	Показники ВЕП / Головні фактори	F_1 (достатність)	F_2 (економічність)	F_3 (перспективність)	F_4 (надійність)	F_5 (стабільність)
	Рік	Оцінка ВЕП за кожним основним фактором				
1	2013	0,190	0,154	0,109	0,115	0,098
2	2014	0,068	0,044	0,079	0,068	0,076
3	2015	0,140	0,084	0,099	0,098	0,070
4	2016	0,180	0,104	0,103	0,102	0,096
		Загальна оцінка рівня ВЕП за 2013 ($Y_{ВЕП}(t)$)			Рівень достатності	
1	2013	0,592			середній рівень достатності	
2	2014	0,341			низький рівень достатності	
3	2015	0,406			низький рівень достатності	
4	2016	0,505			низький рівень достатності	

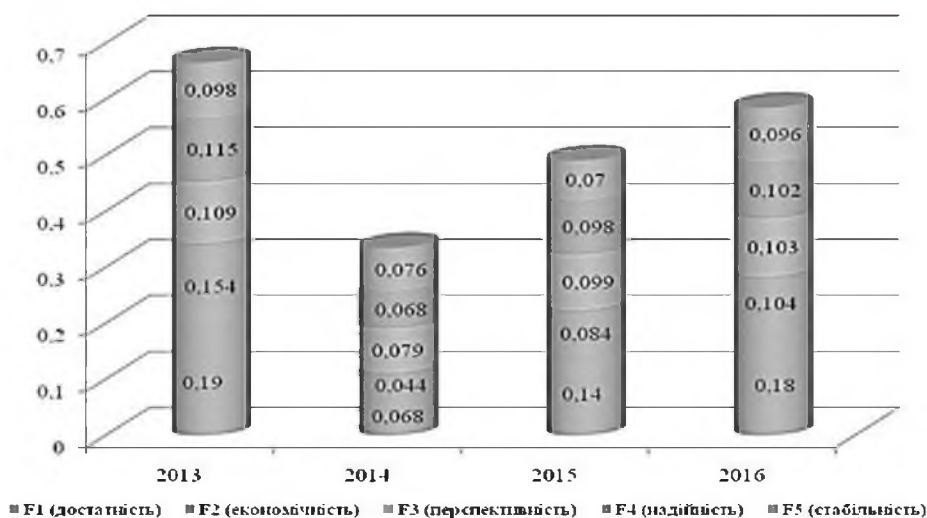


Рис. 2. Оцінки за показниками складових ВВП за період 2013–2016 років

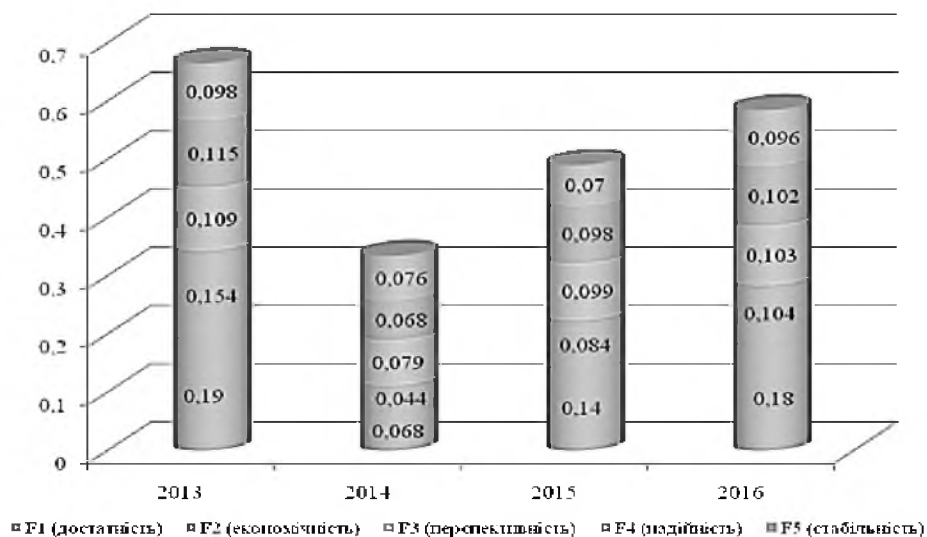


Рис. 3. Оцінки загального рівня ВВП України за період 2013–2016 років

Висновки. Запропонований в статті метод оцінювання рівня ВВП держави надасть можливість визначити рівень ВВП країни та ступінь її відповідності вимогам щодо ефективності розвитку власних ЗС. Розрахований показник оцінки рівня ВВП держави може використовуватися під час воєнно-економічного обґрунтування рішень щодо вибору раціональних напрямків розвитку ЗС України, а також бути підґрунтям формування потреб ЗС на наступні планові періоди їх розвитку.

Список використаних джерел

1. *Пріоритети розвитку Збройних Сил України з урахуванням участі у гібридній війні (2016 рік) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.president.gov.ua/documents>.*
2. *Україна 2014–2015 : Долаючи виклики (аналітичні оцінки) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.razumkov.org.ua/upload/Pidsumky_2014_2015_A4_fnl.pdf.*
3. *Російська збройна агресія проти України (2014–2015) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/>.*

4. Основы теории и методологии планирования строительства ВС РФ [Текст] / Квашин. – М. : Воентехиздат, 2002. – 232 с.
5. Баскаков В.В. Военно-экономическая составляющая безопасности страны [Текст] : монография / В.В. Баскаков, Д.В. Гордиенко, А.С. Мошкин. – М. : МО РФ, 2008. – 211 с.
6. Жуков Г.П. Военно-экономический анализ и исследование операций [Текст] / Г.П. Жуков, С.Ф. Викулов. – М. : Воениздат, 1987. – 440 с.
7. Радвик Б. Военное планирование и анализ систем [Текст] / Сокр. перевод с англ. В. Базарова, Л. Какунина, К. Трофимова, под ред. А.М. Пархоменко. – М. : Воениздат, 1972. – 477 с.
8. Власьевич Ю.Е. Основы военно-экономических знаний [Текст] / Ю.Е. Власьевич, А.С. Сухогозов, В.А. Зубков. – М. : Воениздат, 1989. – 271 с.
9. Баканов М.И. Теория экономического анализа [Текст] : учебное пособие / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – М. : Финансы и статистика, 1981. – 262 с.
10. Теория прогнозирования и принятия решений [Текст] : учеб. пособие / под ред. С.А. Саркисяна. – М. : Высша школа, 1977. – 351 с.
11. Сотрудничество государств-участников содружества независимых государств военно-экономическое. Термины и определения. ГОСТ 31278-2004 (введен Приказом Ростехрегулирования от 09.10.2006 № 224-ст) Официальная терминология.
12. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / под общ. ред. А.Г. Грязновой. – М. : Финансы и статистика, 2002.

Рецензент: Колчін Р.В. к.т.н., Військова академія (м. Одеса)

**МЕТОД ОЦЕНКИ ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕЦИАЛА СТРАНЫ (ОЦЕНКА
УРОВНЯ ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УКРАИНЫ
ЗА ПЕРИОД 2013–2016 года)**

О.М. Семененко, О.Г. Водчиц, Л.М. Семененко, А.Ю. Коркин

В статье предложен метод оценивания уровня военно-экономического потенциала страны та наведены результаты его использования для оценивания уровня военно-экономического потенциала Украины за период 2013–2016 годов.

Ключевые слова: *военно-экономический потенциал, военно-экономическая оценка, факторный анализ.*

**METHOD OF ASSESSMENT OF MILITARY AND ECONOMIC
STATE CAPACITY (ASSESSMENT OF MILITARY AND ECONOMIC
POTENTIAL OF UKRAINE FOR THE PERIOD 2013–2016rr)**

O. Semenenko, O. Vodchyts, L. Semenenko, O. Korkin

The paper proposed a method for estimating the level of military and economic potential of the country that imposed the results of its use for the evaluation of the level of military and economic potential of Ukraine for the period 2013–2016 years.

Keywords: *military and economic potential, military and economic evaluation, factor analysis.*

Надійшла до редакції 19.10.2016