

УДК 355.02

О.М. Семененко<sup>1</sup>, Р.В. Бойко<sup>2</sup>, В.П. Дідіченко<sup>1</sup>, Ю.Б. Добровольський<sup>3</sup>, О.А. Гесь<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ*

<sup>2</sup> *Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ*

<sup>3</sup> *Національний авіаційний університет, Київ*

<sup>4</sup> *Повітряне командування «Центр», Васильків*

## МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЕРЖАВИ (2013 – 2016 рр.)

*У статті запропонований метод оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави та нада-  
на порівняльна практична оцінка воєнно-економічного потенціалу держави за період 2013 – 2016 роки.*

**Ключові слова:** *воєнно-економічний потенціал держави, ефективність і напрямки розвитку, потреби  
Збройних Сил.*

### Вступ

**Актуальність проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** Сьогодні, аналіз результатів проведення часткових мобілізацій та застосування частин і підрозділів ЗС України в ході антитерористичної операції (АТО) розкрили той стан, в яких 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 – 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 тощо); скорочення оборонних витрат та недостатньо коректні результати фінансування потреб ЗС (скорочення оборонних витрат за словами Генерального секретаря НАТО Андерса Фог Расмуссена «свобода не приходить безкоштовно, і будь-яке рішення, прийняте для того, щоб покращити нашу економіку, не повинно увертнути нас у кризу іншого роду – кризи 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 викликає необхідність обґрунтованості рішень

щодо подальшого розвитку ЗС України та оборонного сектору держави взагалі. Обґрунтування таких рішень можливо тільки за умов наявності результатів оцінювання стану справ щодо реального рівня воєнно-економічного потенціалу держави на час оцінювання та прогнозного його рівня в подальшому.

**Аналіз останніх досліджень, публікацій та ряду 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 воєнно-економічного потенціалу (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 не має 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 роки.

### Викладення основних положень матеріалу статті

Сьогодні ВЕП має декілька схожих за своєю сутністю, але різних за трактуванням визначень. Найбільш прийнятним та повним, на нашу думку, є визначення ВЕП наведено в [8]. Згідно даного ви-

значення під ВЕП розуміється – 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 ступеню їх освоєння; розміщенням виробничих сил; масштабами та глибиною кооперування виробництва, внутрішніх та 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 [9] під ВЕП розуміють сукупність економічних, морально-політичних та воєнних ресурсів для ведення війни.

Згідно [10] ВЕП є частиною економічного потенціалу держави, яка може бути використана в воєнних цілях при максимальному воєнно-економічній напруженості, тобто зведенню 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 доля виробничих потужностей (капіталу), які використовуються в різних галузях воєнного виробництва; вартісні та натурні показники обсягів виробництва озброєння та інших предметів військового призначення тощо.

В 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 в процесі оборонного планування є достатньо складним завданням із багатьма невизначеностями. Але час зупинити неможливо і механізми оборонного планування повинні працювати та рішення прийматися. Водночас ці рішення повинні бути обґрунтовані і виважені, тобто: військові потреби повинні бути адекватні існуючим та прогнозованим загрозам; обсяги забезпечення воєнної складової не повинні перевищувати реальні ресурсні можливості держави.

Тому як інструмент обґрунтування практичних потреб ЗС України пропонується методу оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави, загальна структурно-логічна схема якого наведена на рис. 1.

Метод побудований на основі використанні 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 рішення поставленої задачі будуть виникати проблеми щодо недостатності інформаційної бази, яка описує прямі 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 даному методі дозволить дослідити непрямі зв'язки опосередкованих факторів, якщо не має можливості визначити безперервний ланцюг прямого зв'язку між факторами та показниками, які досліджуються.

Стохастичний аналіз в даній 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 воєнних показників. Застосування детермінованих моделей разом із стохастичними дозволить вирішувати додатково такі завдання як: вивчення 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 в системі як воєнних так і економічних показників; порівняння структури зв'язків в 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 самих змінних.

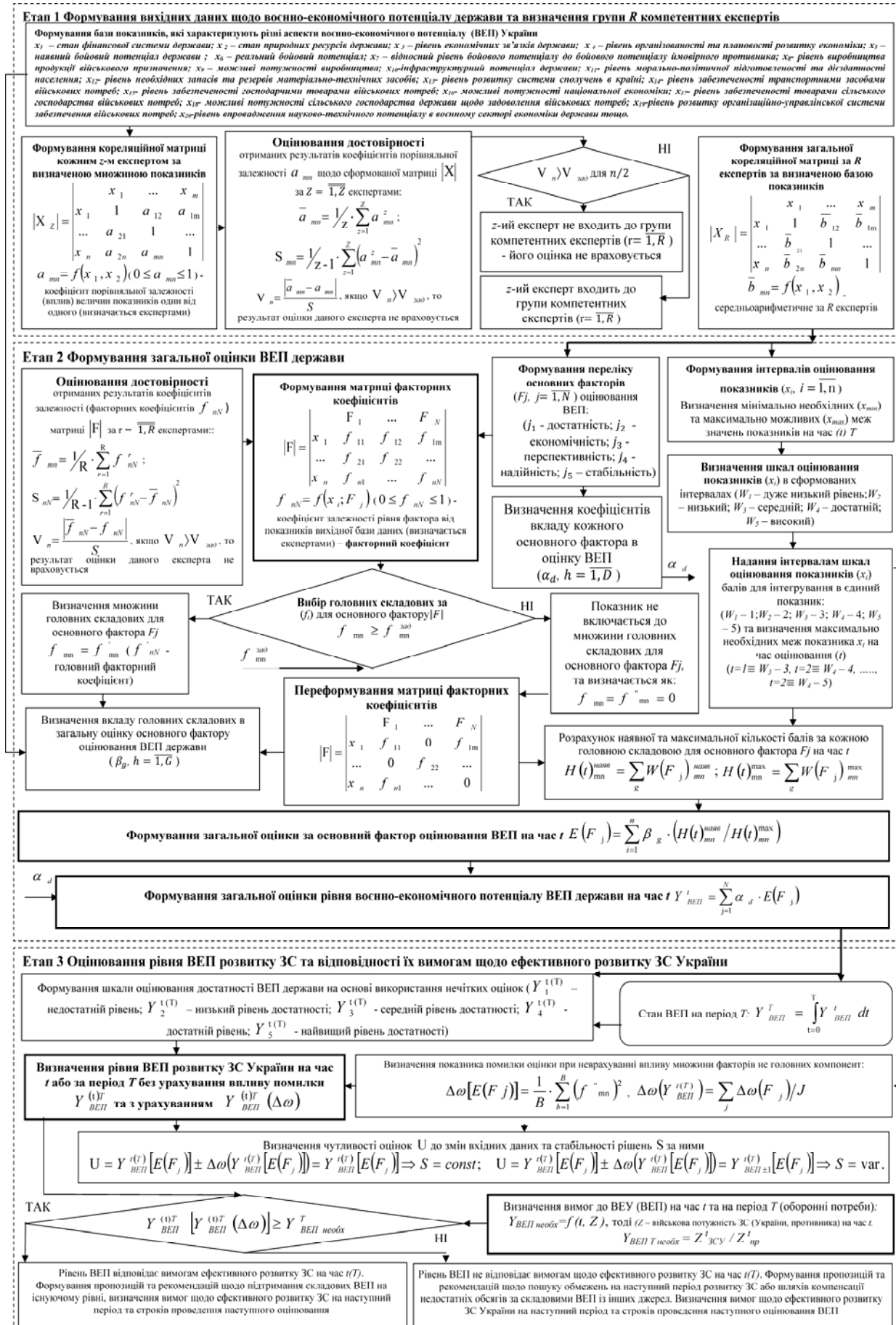


Рис. 1. Метод оцінювання рівня воєнно-економічного потенціалу держави

В загальному вигляді рішення поставленої задачі можна розкласти на три стратегічних кроки (етапи) (рис. 1). Першим найбільш працездатним є формування вихідних даних щодо оцінок стану визначених складових ВЕП держави та формування групи компетентних експертів в досліджуваному питанні. Другим 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, більш 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. Оцінювання визначених показників повинно здійснюватися фахівцями за напрямками в залежності 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. 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 даний експерт не буде входити до групи  $S_{mn}$  компетентних експертів ( $r = \overline{1, R}$ ) (рис. 1).

Другим стратегічним кроком методу є оціню-

вання 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 даних 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 ( $F_j, j = \overline{1, N}$ ). Для кожного із визначених факторів експерти визначають коефіцієнти вкладу кожного основного фактора в загальну оцінку рівня ВЕП ( $\alpha_h, h = \overline{1, D}$ ). 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 в 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 даної 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 кожно-

го 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  $f_{mn} \geq f_{mn}^{зад}$ , 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 даним  $j$ -м основним фактором. Навпаки, результати оцінювання за даною складовою ВЕП не враховуються в загальну оцінку і місце в матриці заповнюється значенням «0». Треба зауважити, що значення заданого факторного коефіцієнта  $f_{mn}^{зад}$ , 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 із змінними складовими. Наступним кроком цього етапу є визначення вкладу 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 оціночних 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 оціночна 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 на рис. 2 та 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 даного етапу є формування загальної оцінки рівня ВЕП держави на час  $t$ . Для того, щоб зрозуміти достатність цієї оцінки, згідно 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. 2).

Таблиця 1

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	

Таблиця 2

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 даному 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 даних оцінок. Кінцевим результатом даного 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.

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 літератури

1. Пріоритети розвитку Збройних Сил України з урахуванням участі у гібридній війні / [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents>.
2. Україна 2014-2015: Долаючи виклики (аналітичні оцінки) / [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [http://www.razumkov.org.ua/upload/Pidsumky\\_2014\\_2015\\_A4\\_fnl.pdf](http://www.razumkov.org.ua/upload/Pidsumky_2014_2015_A4_fnl.pdf).
3. Російська збройна агресія проти України (2014 – 2015) / [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/>.
4. Основы теории и методологии планирования строительства ВС РФ [Текст] / Квашинин. – М.: Воентехиздат, 2002. – 232 с.
5. Баскаков В.В. Военно-экономическая составляющая безопасности страны [Текст]: моногр. / 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. Видулов. – М.: Воениздат, 1987. – 440 с.
7. Радвик Б. Военное планирование и анализ систем / Сокр. пер. с англ. В. Базарова, Л. Какунина, К. Трофимова под ред. А.М. Пархоменко. – М.: Воениздат, 1972. – 477 с.
8. Власевич Ю.Е. Основы военно-экономических знаний [Текст] / Ю.Е. Власевич, А.С. Сухогузов, В.А. Зубков. – М.: Воениздат, 1989. – 271 с.
9. Баканов М.И. Теория экономического анализа [Текст]: учеб. пособ. / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 262 с.
10. Теория прогнозирования и принятия решений [Текст]: учеб. пособ. под ред. С.А. Саркисяна. – М.: Высшая школа, 1977. – 351 с.
11. Сотрудничество государств-участников сотрудничества независимых государств военно-экономическое. Термины и определения. ГОСТ 31278-2004" (введен Приказом Ростехрегулирования от 09.10.2006 N 224-ст) Официальная терминология.
12. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / под общ. ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2002.

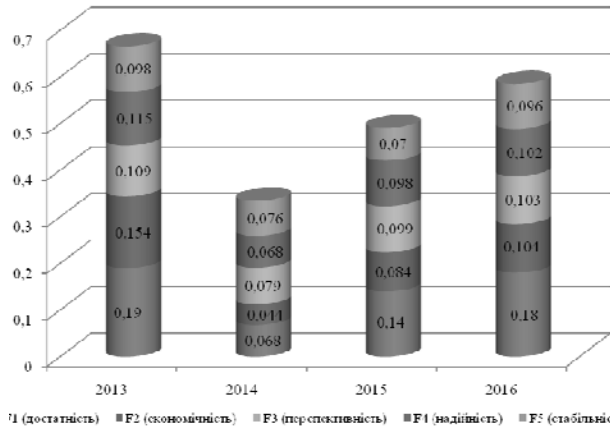


Рис. 2. Оцінки за показниками складових ВЕП за період 2013 – 2016 роки

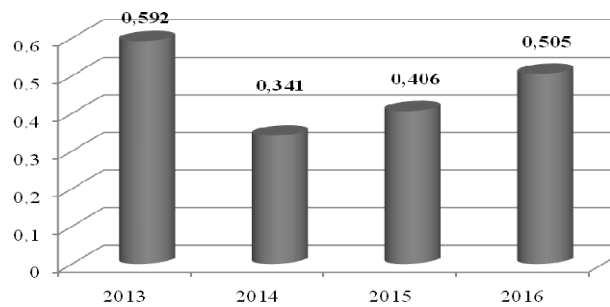


Рис. 3. Оцінки загального рівня ВЕП України за період 2013 – 2016 роки

### Висновки

Запропонований в статті метод оцінювання рівня ВЕП держави надасть можливість визначити рівень ВЕП країни та ступінь її відповідності вимогам щодо ефективності розвитку власних ЗС. Розрахований показник оцінки рівня ВЕП держави може

Надійшла до редколегії 31.05.2016

**Рецензент:** канд. техн. наук, проф. Ю.І. Миргород, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків.

### МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОСУДАРСТВА (2013 – 2016 гг.)

О.М. Семененко, Р.В. Бойко, В.П. Дидиченко, Ю.Б. Добровольский, О.А. Гесь

В статье предложен метод оценивания уровня военно-экономического потенциала государства и представлена сравнительная практическая оценка военно-экономического потенциала государства за период 2013 – 2016 годы.

**Ключевые слова:** военно-экономический потенциал государства, эффективность и направления развития, потребности Вооруженных Сил.

### METHOD OF EVALUATION OF LEVEL OF STRATEGIC POTENTIAL OF THE STATE (2013 – 2016)

O.M. Semenenko, R.V. Boyko, V.P. Didichenko, Yu.B. Dobrovolskiy, O.A. Ges'

In the article the method of evaluation of level of strategic potential of the state is offered and the comparative practical estimation of strategic potential of the state is presented for period 2013 – 2016 years.

**Keywords:** strategic potential of the state, efficiency and directions of development, necessities of Military Powers.