

УДК 355.4

О.М. Пономаренко

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ

## ДЕЯКІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ОРГАНАМ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ УГРУПОВАНЬ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ

*В статті обґрунтовується необхідність коректного оцінювання ефективності застосування ракетних військ і артилерії як основного засобу вогневого ураження. Здійснено аналіз існуючих підходів. Обґрунтовано та запропоновано інші показники ефективності застосування угруповань ракетних військ і артилерії. Проаналізовано низку додаткових факторів, які суттєво впливають на ефективність застосування. Запропоновано в якості основного інструментального засобу оцінювання застосування математичної моделі операції (бойових дій). Надано деякі рекомендації органам військового управління щодо оцінювання ефективності застосування угруповань ракетних військ і артилерії.*

**Ключові слова:** ракетні війська і артилерії, оперативне угруповання військ, вогневе ураження, система вогню та ракетних ударів, операція, бойові дії.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Під час планування операції органами військового управління, одним з ключових заходів є вироблення її замислу. Головною складовою замислу є обраний варіант способу ведення операції, визначення якого здійснюється через процедуру його обрання з декількох варіантів. У ході роботи штабу розглядається кожний з варіантів, виявляються їх переваги і недоліки, особливості реалізації. Однією з основних складових кожного варіанта способу ведення операції є порядок вогневого ураження. На даний час ракетні війська і артилерія (далі РВіА) є основними засобами вогневого ураження. Частка їх участі становить 70–90 % від обсягу вогневих завдань. Згідно керівних документів основою бойових дій РВіА є вогневе ураження противника. Обрання раціонального варіанту способу застосування угруповань РВіА, як одного з основних складових обраного порядку вогневого ураження, також потрібно здійснювати через порівняння декількох варіантів.

Це здійснюється шляхом оцінювання ефективності кожного з них за певними показниками. Звідси можливо зробити висновок, що оцінювання ефективності застосування угруповань РВіА є важливим завданням органів військового управління всіх ланок.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На даний час існує низка методик оцінювання ефективності бойового застосування РВіА. Кожна методика має свої особливості, переваги та недоліки. Зазвичай, у більшості методик застосовується такий підхід. Визначити потенційні можливості РВіА щодо нанесення втрат противнику з урахуванням кількості, якісних характеристик засобів РВіА та кількості виділених ракет і боєприпасів. Зрозуміло, що чим

більше противник несе втрат внаслідок ракетних ударів та вогню артилерії, тим менше у нього можливостей щодо протидії нашим військам, тим сприятливіші умови нашим військам для виконання поставлених завдань [1].

Такий підхід найбільш притаманний у роботі органів управління. Він дозволяє оперативно проводити відповідні розрахунки і дозволяє визначити потрібний склад оперативного угруповання військ (далі ОУВ), потрібний склад угруповання РВіА, потрібну кількість ракет і боєприпасів.

Деякі методики пропонують за показник ефективності застосування РВіА обирати збиток, який наноситься угрупованню противника при реалізації системи вогню артилерії (чисельно рівний зниженню його вогневих можливостей). Зниження вогневих можливостей угруповання противника досягається не тільки у випадку нанесення матеріальних втрат, а й у випадку створення несприятливих умов для дій військ противника [2].

У деяких методиках оцінювання ефективності бойового застосування РВіА практично замінюється оцінюванням ефективності деяких окремих складових: вогневого ураження РВіА, системи вогню і ракетних ударів, управління вогнем і ударами.

При ретельному аналізі виявляється, що оцінювання цих складових зводиться, в свою чергу, до оцінювання точності ракетних ударів та вогню артилерії; уражаючої дії боєприпасів; ефективності виконання окремих вогневих завдань (видів вогню артилерії та ракетних ударів); стану об'єктів противника як у ході, так і після закінчення вогневого нальоту по них [3].

На наш погляд, розглянуті методики мають певні недоліки. По-перше. Неврахування впливу обраного варіанта способу застосування угруповань РВіА на ефективність застосування всього ОУВ на-

ших військ, тобто на досягнення (недосягнення) ОУВ мети операції, або врахування даного впливу через тільки один усереднений показник – втрати противника від ударів та вогню РВіА. Частковими показниками ефективності застосування РВіА у даних методиках є втрати противника від впливу РВіА, кількість і ступінь ураження типових об'єктів зі складу угруповання противника, витрата ракет і боєприпасів тощо. По-друге. Неврахування (врахування через узагальнені та усереднені коефіцієнти) в повної мірі окремих факторів, які суттєво впливають на ефективність бойового застосування РВіА: реальні можливості розвідки, просторові показники району (зони) операції, протидія противника, тимчасова небоєздатність об'єктів ураження тощо.

Аналіз показав, що актуальним завданням є обґрунтування та надання органам управління рекомендацій щодо оцінювання ефективності застосування РВіА яки б дозволяли оцінити вплив РВіА на досягнення мети операції ОУВ та додатково коректно враховували деякі фактори.

**Мета статті** полягає у обґрунтуванні рекомендацій органам військового управління щодо оцінювання ефективності бойового застосування угруповань РВіА з урахуванням їх впливу на хід і результати операції ОУВ.

## Викладення основного матеріалу

ОУВ є собою складною системою, яка складається з низки взаємопов'язаних підсистем. Цими підсистемами є механізовані (танкові) частини (підрозділи), РВіА, авіація та ППО Сухопутних військ, авіація Повітряних Сил та ін. Головною підсистемою є механізовані (танкові) війська, які складають основу Сухопутних військ і виконують завдання в обороні щодо утримання районів (рубежів, позицій), відбиття ударів противника і нанесення ураження його наступаючим військам, в наступі щодо прориву оборони противника, розгрому угруповань його військ, захоплення важливих районів, рубежів та об'єктів [4]. Решта підсистем є засобами підтримки (вогневої, прикриття або забезпечення). В тому числі і підсистема РВіА, яка є одним з основних засобів вогневого ураження противника, найбільш ефективним засобом вогневої підтримки механізованих і танкових військ. Від того, наскільки ефективним буде обрано варіант способу бойового застосування РВіА, залежить досягнення мети операції ОУВ.

Згідно керівних документів досягнення мети операції здійснюється вирішенням низки завдань. Але за досвідом, визначається одне (максимум два) завдання, яке є головним і виконання якого дозволить ОУВ досягти мети операції. Це може бути розгром противника, вигреш часу, утримання району та ін. Якщо головне завдання – розгром противника або нанесення втрат, то основним показником засто-

сування ОУВ є загальні втрати противника. Але, якщо головним завданням операції є вигреш часу для оперативного (стратегічного) розгортання основним показником може призначатися показник тривалості операції. Якщо головне завдання заборона прориву противника в оперативну глибину, то глибини вклинення противника.

Враховуючі досвід застосування як угруповань РВіА так ОУВ у військових конфліктах початку ХХІ сторіч, пропонується ефективність застосування угруповань РВіА оцінювати через вплив обраного способу застосування угруповань РВіА на досягнення мети операції всім ОУВ, а не тільки через втрати, які вони наносять противнику.

Обраний спосіб застосування РВіА являє собою варіант побудови системи ракетних ударів і вогню артилерії, порядку вогневого ураження противника, розподілу, маневру, управління і взаємодії в інтересах досягнення мети операції [5].

Система ракетних ударів та вогню артилерії може включати: підготовлені ракетні удари, райони масованого вогню, ділянки зосередженого і рубежі загороджувального та супроводжувального вогню; рубежі (смуги) застосування ВТБ артилерії із закритих вогневих позицій; зони (смуги) вогню протитанкових засобів. Тобто, на яких напрямках (у районах), на яких об'єктах і з якою метою (нанести втрати, відбити атаку, сповільнити висування, заборонити маневр противника, супроводити свої атакуючі війська та ін.) буде застосовуватися РВіА.

Завдяки досвіду застосування угруповань РВіА в військових конфліктах в Чечні, Афганістані та на Сході України з'явилися нові способи ведення вогню це “вогневі тиски”, “вогневе прочісування”, “вогневе блокування”, “вогневий коридор”, “вогневе окаймлення” та ін. Вони передбачають зосередження або розосередження різних видів вогню артилерії в інтересах виконання механізованими підрозділами окремих завдань під час ведення бойових дій проти іррегулярних формувань противника.

Порядок вогневого ураження являє собою послідовність виконання вогневих завдань. Тобто, які об'єкти і коли будуть уражатися. При однакових величинах втрат об'єктів противника, важливо, коли вони їх понесли. Наприклад, якщо механізовані підрозділи противника понесли втрати в районі зосередження або під час висування і розгортання, тоді вони можуть взагалі не брати участь у наступі. Підрозділи, які понесли втрати з початком або в ході атаки, частково реалізували свої можливості щодо протидії нашим військам. Підрозділи, які понесли втрати у глибині нашої оборони, практично реалізували свої бойові можливості щодо нанесення збитку нашим підрозділам, які обороняються [2]. Своєчасне застосування перекриваючого вогневого нальоту не

дозволить артилерійським підрозділам противника здійснювати вогневий вплив на наші механізовані (танкові) підрозділи, які атакують передній край противника.

Розподіл артилерійських підрозділів за артилерійськими групами на артилерію загальної та безпосередньої підтримки, придану та підтримуючу, здійснюється з метою зосередження більшої частини артилерії на головному напрямку, найбільш ефективного рішення завдань вогневого ураження противника, найбільш доцільного використання артилерійських частин і підрозділів відповідно до їх призначення у тісній взаємодії із загальновійськовими частинами і підрозділами.

З одного боку існує необхідність посилення безпосередньої артилерійської підтримки механізованих (танкових) частин (підрозділів) в умовах збільшення самостійності маневрених дій окремих частин на віддалених один від одного напрямків.

З другого боку, збільшення обсягу завдань з вогневого ураження з метою завоювання вогневої переваги, дезорганізації систем управління, розвідки, матеріально-технічного забезпечення на всю глибину оперативної побудови противника в інтересах операції в цілому вимагає посилення угруповання РВіА загальної підтримки. Пошук балансу в даному питанні є одним із головних питань при виборі варіанта способу застосування РВіА.

Система управління артилерією, як складова частина, входить в загальну систему управління військами. Вона повинна відповідати загальній системі управління, вимогам, що висувуються до управління артилерією, організаційно-штатній структурі артилерійських частин (груп, підрозділів), забезпечувати ефективне вирішення поставлених завдань, бути в постійній бойовій готовності, стійкою і забезпечувати можливість як централізованого, так і децентралізованого управління артилерією. З одного боку централізоване управління дозволяє здійснювати зосередження необхідних сил і засобів на небезпечних напрямках та досягати потрібного ступеня ураження об'єктів противника. Децентралізоване управління дозволяє швидше реагувати на зміни обстановки та досягати своєчасності та раптовості при ураженні виявлених об'єктів. Пошук балансу між централізованим та децентралізованим методами управління є однією з головних завдань при побудові системи управління угрупованнями РВіА.

Маневр частинами (підрозділами) РВіА полягає в організованому переміщенні артилерійських частин і підрозділів по фронті і глибині з метою створення необхідних угруповань для виконання поставлених завдань.

Маневр ударами і вогнем полягає в одночасному або послідовному їх масуванні (зосередженні) по

найважливіших угрупованнях (об'єктах) противника або в їх розподілі (розосередженні) для одночасного чи послідовного ураження декількох угруповань (об'єктів), а також у перенацілюванні ударів і вогню на нові об'єкти в інтересах досягнення мети операції. Від обраного порядку маневру залежить своєчасність виконання вогневих завдань та безперервність взаємодії із загальновійськовими частинами. В умовах зниження оперативної щільності військ та зростання можливої ширини смуги дій з'єднань сухопутних військ, що призводить до відсутності суцільних оборонних рубежів, маневр частинами і вогнем набуває значного впливу на ефективність застосування як РВіА, так і механізованих (танкових) частин (підрозділів).

Деякими дослідниками пропонується новий принцип застосування РВіА: принцип розосередженого бойового застосування. Він полягає у знаходженні сил і засобів переважно у розосередженому стані, який забезпечує своєчасний маневр для досягнення у потрібний час необхідного ступеня масування і ураження противника на напрямку зосередження основних зусиль [5].

Взаємодія РВіА із загальновійськовими частинами і підрозділами полягає в узгодженні їх ударів, вогню і маневру з діями військ за завданнями, напрямками, рубежами і часом, а з авіацією і частинами (кораблями) Військово-Морських Сил – за об'єктами (цілями) і часом. Наскільки своєчасно частини (підрозділи) інших родів військ використовують результати ракетних ударів та вогню артилерії для виконання своїх завдань. За досвідом Великої Вітчизняної війни, атака переднього краю противника протягом 3–5 хв. після закінчення вогневого нальоту, у більшості випадків, призводила до успіху, навіть при загальних втратах противника до 5%. Своєчасний проліт авіації через коридори прольоту, де система ППО противника подавлена на деякий час засобами РВіА, забезпечує уникнення втрат авіацією і, відповідно, збільшення імовірності виконання завдання авіаційного удару.

Відомо, що ефективність застосування угруповань РВіА в значній мірі залежить від деяких факторів, врахування яких значно вплине на оцінювання ефективності. Це: реальні можливості розвідки, просторові показники району (зони) операції, протидія противника, тимчасова небоєздатність об'єктів ураження.

За попередніми методиками можливості розвідки, як основного виду бойового забезпечення РВіА, враховуються через узагальнені та усереднені коефіцієнти, величини яких визначені в чітких межах. У деяких методиках реалізовано принцип: “всі все бачать”.

За досвідом навчань, застосування військ у російсько-грузинському конфлікті у серпні 2008 року та участі Збройних Сил України в антитерористичній операції на сході України, реальні можливості сил і засобів розвідки щодо необхідного і своєчасного забезпечення розвідувальними даними значно нижчі мінімальних показників, визначених у вказаних методиках. Особливо це стосується можливостей засобів технічної розвідки (звукової, радіолокаційної, повітряної, радіотехнічної). Проблемою є своєчасне забезпечення РВіА розвідувальними даними в умовах, коли до 70 % об'єктів на полі бою є високоманевреними.

В той же час, одним з факторів, який забезпечив повну вогневу перевагу сил антиіракської коаліції в операції “Буря в пустелі”, було масове залучення сил і засобів технічної розвідки, в тому числі в інтересах застосування РВіА: 250 наземних станцій, 27 вертольотів та 48 літаків радіотехнічної розвідки, 150 РЛС виявлення рухомий цілей та позицій артилерії. Масове застосовувались розвідувальні комплекси на базі безпілотних літальних апаратів “Піонер”. Застосування системи розвідки та цілевказівок “Джистарс” для визначення характеристик об'єктів і цілевказівок в районах зосередження іракських військ у тилкових районах, у місцях розміщення пускових установок ОТР і артилерії дозволило своєчасно здійснювати забезпечення артилерійських підрозділів багатонаціональних сил розвідувальними даними. Залучення для розвідки об'єктів противника в інтересах РВіА коаліційних сил підрозділів сил спеціальних операцій, чисельністю до 3000 чол. сприяло виявленню та знищенню крупних штабів, центрів управління, вузлів зв'язку, складів ПММ та ОВТ [6]. У таких умовах подвійна перевага іракців у кількості артилерійських засобів ніяким чином не вплинула на результат вогневого протиборства.

Збільшення просторових показників районів (зон) проведення операції також впливає на ефективність бойового застосування РВіА. У попередніх методиках застосовано підхід, який можна сформулювати таким чином: “всі досягають всіх”. Тобто, приймається допущення, що при своєчасному маневрі частинами (підрозділами), ударами та вогнем, всі засоби РВіА можна залучити для ураження всіх об'єктів противника у всій смузі дій ОУВ. Факт зменшення щільності засобів РВіА, ведення маневрених дій самостійними підрозділами на широкому фронті та відокремлених напрямках, кожний з яких є важливим, потребує переформатування одного з головних принципів застосування РВіА – зосередження артилерії, її ударів і вогню на найважливіших напрямках. За досвідом військових конфліктів кінця ХХ початку ХХІ сторіч, навіть при своєчасному маневрі, бі-

льшу частину засобів РВіА неможливо залучити для ураження об'єктів на віддалених напрямках. До того ж ефективність вогню артилерії значно зменшується із збільшенням дальності стрільби. Наприклад. Для придушення батареї причіпних гармат із ступенем ураження 22 % на дальність 6 км потрібно 142 снаряда гармати-гаубиці Д-20. Для досягнення того ж ступеня ураження на дальність 16 км потрібно 450 снарядів [7]. Враховуючи обмеження сектора і дальності засобів технічної розвідки, збільшення просторових показників призведе до зменшення щільності даних засобів у смузі дій ОУВ. Що в свою чергу призводить до зниження ефективності розвідувального забезпечення та, відповідно, зменшення ефективності застосування РВіА.

Досвід застосування угруповань РВіА в Афганістані та Чечні продемонстрував, що збільшення простору зони операції значно впливає на розподіл артилерії. Виявилась необхідність видалення частини сил і засобів РВіА на підтримку механізованих підрозділів на блокпостах та в базових таборах.

У попередніх методиках при оцінюванні ефективності бойового застосування РВіА фактор протидії противника не враховується. Враховується тільки протидія противника нашим механізованим (танковим) військам. Зазвичай, вона визначається показником втрат наших військ як результат реалізації бойових можливостей сил і засобів противника, які не понесли втрат протягом визначеного часу. Але противник, в свою чергу, буде протидіяти не тільки силам і засобам механізованих (танкових) частин (підрозділів). Він також буде намагатися заборонити (ускладнити, сповільнити, тимчасово припинити) реалізацію впливу РВіА наших військ на його угруповання через контрбатарею боротьбу, радіоелектронне придушення, знищення командних пунктів, складів боєприпасів та ПММ сил і засобів РВіА тощо. Тобто, через реалізацію елементів власного варіанту способу застосування сил і засобів дальнього вогневого ураження. Тому врахування можливостей противника з протидії всім підсистемам ОУВ наших військ є обов'язковим при оцінюванні варіанта способу застосування РВіА.

Необхідність врахування фактору тимчасової небоєздатності об'єктів ураження полягає в такому. Для нанесення втрат 25–30 %, при яких груповий об'єкт ураження вважається придушеним, необхідна значна кількість боєприпасів. Наприклад. Для нанесення втрат 30 % механізованій роті в районі зосередження при стрільбі з 152-мм СГ 2С19 потрібно приблизно 1500 снарядів, що складає до 1,4 бк дивізіону. Потрібний час вогневого нальоту – до 2 годин. Тому таке завдання є недоцільним. Зазвичай, в динаміці бойових дій, при виконанні непланових

вогневих завдань, витрата снарядів на ціль признається 0,1–0,3 бк. [2]. При витраті 0,3 бк дивізіоном ступінь ураження механізованої роти в районі зосередження складе 9 %. Але протягом 15 хв. після закінчення вогневого нальоту рота буде небоездатна. Відповідно буде зірвано її своєчасне висунання, розгортання, перехід в атаку. Вогневий наліт по колоні артилерійського дивізіону по механізованій роті на марші призведе до втрат на рівні 5–6 %, але протягом 30 хв. після виходу із зони обстрілу рота буде здійснювати заходи відновлення боєздатності. Показником ефективності в даних випадках є час небоездатності, тобто час, протягом якого об'єкт ураження не здійснює вплив на наші механізовані підрозділи. Під час російсько-грузинського конфлікту 2008 року, 9 серпня в районі Джави, грузинською артилерією було обстріляно російський реактивний дивізіон 292 змішаного артилерійського полку. Втрати – один чоловік поранений. Але дивізіон вимушено змінив позиції і протягом певного часу не виконував завдання, тобто був придушений [8].

Для коректного врахування перелічених факторів, в якості інструментального засобу оцінювання ефективності застосування угруповання РВіА пропонується використання математичної моделі операції оперативного угруповання військ (сил).

Вхідними даними для згаданої моделі, окрім бойового та чисельного складу угруповань сторін, є напрямки дій сторін, бойовий порядок частин, послідовність виконання завдань, форми маневру, умови ведення бою (бойових дій). З урахуванням можливостей засобів розвідки, будуються вектори цілей, а також вектори сил і засобів ураження РВіА.

В детальній імітаційній моделі операції пропонується такий підхід до моделювання процесу вогневого ураження (в частині цілерозподілу). На відміну від існуючих, даний підхід передбачає розгляд процесу застосування угруповання РВіА, як невід'ємної складової вогневого ураження всіх засобів ураження угруповання військ. Під час цілерозподілу РВіА пропонується використовувати метод лінійного програмування. При цьому, на відміну від інших методик, критерієм є не максимізація втрат (збитку) об'єкта ураження, а мінімізація часу виконання завдання.

Бойові дії РВіА моделюються в одному просторі і в одному часі узгоджено з бойовими діями частин (підрозділів) інших родів військ. За рахунок цього досягається коректне врахування впливу застосування РВіА (бойових дій РВіА) на бойові дії частин (підрозділів) інших родів військ.

В результаті моделювання отримуються значення часткових показників ефективності застосування РВіА а саме: втрати противника від впливу РВіА, витрата ракет і боєприпасів та ін. Разом з цим

отримуються значення показників оцінювання застосування всього ОУВ. Методика передбачає оцінку за наступними загальними показниками: загальні втрати противника, загальні втрати своїх військ, глибина вклинення (просування), тривалість ведення операції, обсяги витрат МТЗ.

Отримані показники використовуються для визначення коефіцієнта ефективності. Коефіцієнт ефективності є відношенням загального показника у випадку коли система (у даному випадку угруповань РВіА) функціонує (виконує завдання) згідно визначеного варіанту до значення цього показника у разі ідеального функціонування системи (повна реалізація потенційних можливостей угруповань РВіА). Висновок про ефективність застосування угруповань РВіА здійснюється за величиною даного коефіцієнту. Такий підхід дозволить оцінити вплив обраного способу застосування угруповання РВіА на хід і результати операції у цілому. Математичну модель операції пропонується застосовуватися при завчасному плануванні або при проведенні заходів оперативної підготовки.

## Висновки

Оцінювання застосування ОУВ, що пов'язані з досягненням мети операції, безпосередньо залежить від ефективності бойового застосування РВіА, як основного засобу вогневого ураження противника. Рекомендується (пропонується), при роботі органа управління під час оцінювання ефективності застосування угруповань РВіА з метою визначення визначенні порядку вогневого ураження в замисел операції керуватися такими вимогами.

По-перше. В якості інструментального засобу оцінювання ефективності застосування угруповання РВіА пропонується використання математичної моделі операції оперативного угруповання військ (сил), що дозволить оцінити вплив обраного способу застосування на результати застосування ОУВ. Математичну модель операції пропонується застосовуватися при завчасному плануванні або при проведенні заходів оперативної підготовки.

По-друге. Ефективність бойового застосування угруповання РВіА пропонується оцінювати не за частковими показниками (втрати противника від впливу РВіА, кількість і ступінь ураження типових об'єктів зі складу угруповання противника, витрати ракет і боєприпасів), а за загальними показниками оцінювання застосування ОУВ. Це загальні втрати противника, втрати своїх військ, глибина вклинення, тривалість ведення операції, загальні обсяги витрат МТЗ. При цьому, в залежності від основного завдання, виконання якого досягається мета операції, один з показників може бути основним. У той же час, значення інших показників не повинні перевищувати відповідні обмеження.

По-третє. При оцінюванні ефективності застосування РВіА необхідне врахування факторів, які є невід'ємним елементом вихідних даних для математичної моделі операції. Таких як: можливість розвідки, просторові показники операції, протидія противника, тимчасова небоєздатність об'єктів ураження.

У напрямку подальших досліджень, для врахування при оцінюванні ефективності застосування РВіА, планується дослідити вплив фактору ведення радіоелектронної боротьби та системи матеріально-технічного забезпечення РВіА.

## Список літератури

1. Оценка эффективности огневого поражения ударами ракет и огнем артиллерии: воен.-теор. труд / под. общ. ред. А.А. Бобрикова. – СПб.: «Галей Принт», 2006. – 424 с.

2. Барковский А.Ф. Теоретические основы управления ударами и огнем ракетных войск и артиллерии / А.Ф. Барковский. – М.: МВАА, 2005. – 459 с.

3. Оцінка ефективності вогневого ураження противника: навч. посіб. / В.М. Телелим, Р.І. Тимошенко, П.І. Стужук, В.С. Сорока; за заг. ред. В.М. Телелима. – К.: НАОУ, 2002. – 62 с.

4. Бойовой статут Сухопутних військ. Ч. II. Батальйон, рота. – К.: «Варта», 1998. – 288 с.

5. Степанов А.И. О повышении боевых возможностей ракетных войск и артиллерии оперативного объединения в современных операциях / А.И. Степанов // Военная мысль. – 2012. – № 5. – С. 18-25.

6. Михайлов А. Иракский капкан / А. Михайлов. – М.: Яуза, Эксмо, 2004. – 544 с.

7. Матвеев А.И. Стрельба на поражение батарей / А.И. Матвеев, Е.К. Малаховский. – М.: Воениздат, 1971. – 166 с.

8. Барабанов М.С. Танки августа / М.С. Барабанов, А.В. Лавров, В.А. Целуйко. – М.: Центр анализа стратегий и технологий, 2009. – 144 с.

Надійшла до редколегії 27.10.2016

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. О.І. Хазанович, Центральный научно-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ.

## ОБОСНОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ОРГАНАМ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО ОЦЕНИВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГРУППИРОВОК РАКЕТНЫХ ВОЙСК И АРТИЛЛЕРИИ

А.Н. Пономаренко

В статье обосновывается необходимость оценивания эффективности применения ракетных войск и артиллерии как основного средства огневого поражения. Обоснованы и предложены общие показатели эффективности применения ракетных войск и артиллерии. Проанализирован ряд факторов, которые существенно влияют на эти группировки. Как основной инструмент оценивания эффективности применения группировок ракетных войск и артиллерии предложена математическая модель операции (боевых действий). Даны рекомендации органам военного управления по оцениванию эффективности применения группировок ракетных войск и артиллерии.

**Ключевые слова:** ракетные войска и артиллерия, оперативная группировка войск, огневое поражение, система огня и ракетных ударов, операция, боевые действия.

## THE SUBSTANTIATION OF RECOMMENDATIONS TO THE MILITARY COMMAND AND CONTROL AUTHORITY ON EFFICIENCY ASSESSMENT OF MISSILE FORCES AND ARTILLERY UNITS' IMPLICATION

O.M. Ponomarenko

In the article the necessity of estimation of efficiency of groups of missile troops and artillery application as the basic means of fire damage is substantiated. The general indicators of efficiency of groups of missile troops and artillery application are offered and substantiated. A number of factors which essentially influence such groups are analysed. As the basic means of assessment of efficiency of groups of missile troops and artillery application the mathematical model of operation (operations) is proposed. The recommendations to bodies of military management on estimation of efficiency of groups of missile troops and artillery application are given.

**Keywords:** missile troops and artillery, operative grouping of armies, fire damage, a system of fire and rocket blows, the operation, operations, combat activities.