The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

Received: *January 8, 2026* | **Revisions Requested:** - | **Revision Received:** -
Accepted: *March 28, 2026* | **Published Online:** *April 10, 2026*

Licensed (C) by Creative Commons Attribution International License 4.0 (CC BY-NC-SA)

DOI: 10.62524/msj.2026.4.1.12

Методика планування порядку оновлення озброєння, військової та спеціальної техніки військових формувань

Володимир Ткаченко
кандидат військових наук, старший дослідник
начальник управління
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
03049, проспект Повітряних Сил, 28 Б, Київ, Україна
e-mail: cvsdnaou@i.ua
ORCID: 0000-0002-9625-2434

Олег Тимків
кандидат військових наук, старший дослідник
начальник відділу – заступник начальника управління
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
03049, проспект Повітряних Сил, 28 Б, Київ, Україна
e-mail: tumkivoa@ukr.net
ORCID: 0000-0002-2248-382X

Петро Закусило
доктор військових наук, професор
провідний науковий співробітник
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
03049, проспект Повітряних Сил, 28 Б, Київ, Україна
e-mail: zps20022017@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0421-7736

Василь Харченко
кандидат військових наук, старший науковий співробітник
провідний науковий співробітник
Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
03049, проспект Повітряних Сил, 28 Б, Київ, Україна
e-mail: vasaxar1957@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7160-7385

Наталія Ткаченко
молодший науковий співробітник
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28 Б, Київ, Україна
e-mail: cvsdnaou@i.ua
ORCID: 0009-0008-4706-813X

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

Анотація. Оновлення озброєння – це процес заміни застарілих, зношених або частково застарілих зразків озброєння, військової та спеціальної техніки на більш сучасні, спрямований на підтримання або покращення бойових можливостей військових формувань. Для підтримання Збройних Сил України в боєздатному стані важливе значення має своєчасне оснащення їх новітніми зразками озброєння, військової та спеціальної техніки, що забезпечить захист державного суверенітету і територіальної цілісності держави. Оновлення озброєння наразі відбувається не за планом, а за наявності фінансових ресурсів на підставі рішення відповідних керівників. Методичного апарату обґрунтування порядку оновлення озброєння, військової та спеціальної техніки у військах практично немає. Це ускладнює порядок визначення військових формувань, у яких потрібно оновити озброєння, а також визначення зразків озброєння, військової та спеціальної техніки, які слід замінити новими. Таким чином, розроблення методики планування порядку оновлення озброєння, військової та спеціальної техніки військових формувань є актуальним питанням. Мета статті полягає в розробленні основних положень методичного підходу до планування порядку оновлення озброєння, військової та спеціальної техніки військових формувань. Методика передбачає обґрунтоване визначення потреби в оновленні озброєння, військової та спеціальної техніки, ранжування заходів оновлення, формування потреби в ресурсах на оновлення та оптимізацію планів оновлення в умовах обмеження ресурсів. Вона охоплює основні етапи процесу оновлення – від оцінювання поточного стану зразків озброєння, військової та спеціальної техніки до формування збалансованого Плану оновлення та моніторингу його подальшої реалізації. Статтю присвячено дослідженню основних етапів планування порядку оновлення озброєння. Кожний із представлених етапів методики є, по суті, окремим науковим методом. Методика є складною та багатофункціональною. Оскільки дослідження є багатокритеріальним, то у статті використовується багато коефіцієнтів, які враховують вплив різних факторів на процес планування оновлення озброєння, зокрема коефіцієнт технічної готовності, коефіцієнт морального старіння, коефіцієнт технічного рівня, коефіцієнт укомплектованості, коефіцієнт залишкового ресурсу тощо. Методика спрямована на впорядкування процесу планування порядку оновлення озброєння, військової та спеціальної техніки військових формувань, що сприятиме підвищенню їхньої боєздатності.

Ключові слова: коефіцієнт, методика, метод, оптимізація, оцінювання, оновлення, озброєння, військова та спеціальна техніка, показник, пріоритет, спроможності.

Вступ (Introduction)

Забезпечення державного суверенітету і територіальної цілісності держави в умовах збройної агресії потребує перебування Збройних Сил України (ЗС України) у стані високої та постійної бойової готовності. Однією з ключових складових цього процесу є своєчасне оновлення озброєння, військової та спеціальної техніки (ОВСТ), що передбачає заміну морально й фізично застарілих зразків ОВСТ сучасними, модернізованими та перспективними. Раціонально організований процес оновлення ОВСТ забезпечує нарощування бойових спроможностей без істотної зміни організаційно-штатної структури військових формувань, що є критично важливим в умовах тривалих бойових дій.

Аналіз сучасних загроз національній безпеці демонструє, що оновлення ЗС України новими високотехнологічними зразками (високоточними засобами ураження, безпілотними системами, засобами РЕБ та автоматизації управління) є безальтернативним шляхом зміцнення оборонного потенціалу держави.

На сьогодні процес оновлення парку ОВСТ військових формувань ЗС України стикається з низкою важливих факторів:

– швидке старіння парку ОВСТ. Значна кількість ОВСТ мають тривалі строки

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

експлуатації, є морально та фізично застарілими, а також потребують модернізації або заміни;

– проблема різнорідності ОВСТ. У з'єднаннях та частинах одночасно експлуатуються радянські зразки ОВСТ, ОВСТ вітчизняного виробництва різних років, трофейні зразки та численні зразки, отримані в рамках міжнародної технічної допомоги;

– недосконаліть системи постачання ОВСТ. Поставки ОВСТ нерідко організовано за принципом "постачання того що є", а не того "що необхідно". Темпи планового оновлення ОВСТ суттєво відстають від потреб;

– катастрофічний дефіцит ресурсів. Головною проблемою залишаються невідповідність бюджетних асигнувань реальним потребам на оновлення ОВСТ.

Попри гостроту зазначених факторів, нині у ЗС України методично обґрунтованого планування оновлення ОВСТ у військових формуваннях фактично немає.

Відсутність єдиного механізму, який би дозволив в умовах обмеженого фінансування визначити чітку пріоритетність зразків ОВСТ та збалансувати потреби з виділеними ресурсами, зумовлює актуальність цього дослідження.

Наприкінці минулого століття порядок технічного переозброєння активно обговорювали. Зокрема, йшлося про такі аспекти [1]:

– технічне переозброєння розглядали з економічних міркувань, зокрема стосовно фінансових затрат на оновлення техніки, затрат на нове будівництво виробничих будівель та приміщень. При цьому про освоєння нових технологій, про підвищення ефективності виробництва не йшлося;

– технічне переозброєння не пов'язували ні з розвитком науково-технічного прогресу, ні з можливими перевагами, які можуть бути досягнуті завдяки оновленню техніки.

Також багато уваги приділяється питанням щодо визначення поняття життєвого циклу зразків технічних засобів [2–5]. При цьому здебільшого звертається увага на економічний бік питання. Необхідність технічного переозброєння розглядається як економічно доцільний процес [6–8].

Порядок оновлення ОВСТ почали висвітлювати в останні роки [9], [10]. Пропонується два підходи. У [9] розглянуто метод планування процесу оновлення ОВСТ у військових формуваннях. При цьому вважається, що ресурси майже необмежені, а всі процеси детерміновані. У [10] розглянуто питання щодо оновлення ОВСТ на основі критерію приросту економічності виконання ними завдань за призначенням та обґрунтування граничних обсягів оновлення зразків ОВСТ одного типу. Водночас не аналізується питання щодо впливу оновлення на бойові можливості військового формування, в якому здійснюється оновлення ОВСТ. Крім того, оновлення зразків ОВСТ розглядається як процес приросту економічності виконання ними завдань за призначенням.

Питання щодо визначення номенклатури ОВСТ, які виробляються і постачаються країнами-партнерами для комплектування ЗС України, досліджується в [11].

Таким чином, у результаті аналізу досліджень щодо оновлення ОВСТ виявлено відсутність публікацій, які присвячені обґрунтуванню процесу планування оновлення ОВСТ у військових формуваннях, що свідчить про актуальність досліджуваного питання.

Метою статті є розроблення методики планування порядку оновлення озброєння та військової техніки військових формувань.

Матеріали та методи (Materials and Methods)

Під час розроблення методики застосовано низку кількісних та якісних методів:

– кількісні методи – під час розрахунків інтегральних коефіцієнтів (K_0, *ІП*): математичне моделювання (методи дослідження операцій, аналіз розриву спроможностей), статистичний аналіз даних;

– якісні методи – під час визначення вагових коефіцієнтів та оцінювання параметрів, які

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

не підпадають під пряме вимірювання.

Методи дослідження – системний аналіз (для побудови структури методики); метод експертного оцінювання (для визначення коефіцієнтів бойової важливості); математичне моделювання та лінійна нормалізація (для розрахунку пріоритетності та ризиків); сценарний аналіз та методи багатокритеріального оцінювання (для оптимізації планів в умовах ресурсних обмежень).

Таким чином, у дослідженні вирішено завдання щодо розроблення та формалізації науково-методичного апарату для планування оновлення озброєння.

Необхідність розроблення методики планування порядку оновлення ОВСТ військових формувань зумовлена кількома ключовими факторами, які впливають на здатність військ (сил) ефективно забезпечувати суверенітет і територіальну цілісність України в умовах швидкозмінного зовнішнього середовища. До таких факторів належать: зростання непередбачуваних загроз, швидкий розвиток військових технологій, необхідність довгострокового бачення та узгодженості між цілями, стратегіями та діями ЗС України тощо.

Результати дослідження вказують на те, що методичний апарат, який застосовується під час оборонного планування на довгострокову перспективу, має певні обмеження. До таких обмежень належать труднощі щодо прогнозування технологічного розвитку, військових загроз та глобальних тенденцій на 10–15 років, відсутність єдиних підходів до визначення показників, які використовуються під час визначення пріоритетних напрямів переозброєння. Крім того, нині немає достатньої бази даних щодо показників визначення перспективних напрямів переозброєння ЗС України.

Запропонована методика дозволяє досягти більш обґрунтованого і гнучкого підходу до визначення пріоритетних напрямів переозброєння ЗС України на довгострокову перспективу, зменшуючи ризики, пов’язані з динамічним середовищем та обмеженими ресурсами.

Як базовий показник визначення пріоритетних напрямів переозброєння ЗС України на довгострокову перспективу пропонується використовувати рівень пріоритету, що має ясний фізичний зміст, є чутливим до змін заходів розвитку, простим і зручним для проведення аналізу (розрахунків) та об’єктивно характеризує вплив розглядуваних заходів на напрями переозброєння ЗС України.

Особливостями відпрацьованої методики є те, що в ній:

– формалізовано процедуру оцінювання та пріоритизації оновлення ОВСТ;

– розроблено математичний апарат для об’єктивного ранжування потреб в оновленні ОВСТ;

– розроблено алгоритм розрахунку потреб в оновленні ОВСТ: визначено методичні підходи до розрахунку необхідних обсягів оновлення та формування фінансових потреб;

– створено механізм оптимізації оновлення ОВСТ в умовах обмежень. Ключовим результатом розділу є розроблення алгоритму балансування планів;

– забезпечено практичну придатність методики шляхом підготовлених уніфікованих форм вхідних та вихідних документів (матриці оцінювання, підсумкові таблиці тощо).

Новизна розробленої методики полягає у поєднанні адаптивних, комплексних і міждисциплінарних підходів до визначення пріоритетних напрямів переозброєння ЗС України, що дозволяє ефективно вирішувати завдання щодо довгострокового планування і підвищувати готовність до швидких змін у військово-стратегічній обстановці.

Таким чином, у дослідженні розроблено методику планування порядку оновлення ОВСТ у військових формуваннях, яка дає можливість перевести процес планування оновлення ОВСТ із суб’єктивної площини у формат системного, прозорого та науково обґрунтованого аналізу.

Результати (Results)

Розроблена методика планування порядку оновлення ОВСТ військових формувань

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

визначає єдиний системний підхід до планування оновлення ОВСТ у військових формуваннях. Вона спрямована на забезпечення обґрунтованого визначення потреби в оновленні ОВСТ, ранжування заходів, формування потреби в ресурсах та оптимізацію планів оновлення в умовах обмежених ресурсів. Методика базується на принципах комплексності, об'єктивності, системності, наукової обґрунтованості, пріоритетності, реалістичності та ітеративності. Вона охоплює ключові аспекти процесу: від оцінювання поточного стану ОВСТ до формування збалансованого Плану оновлення та моніторингу його реалізації.

Розроблена методика є аналітичною та планувальною ланкою в загальнодержавному циклі оборонного планування. Схему методики наведено на рис.1.

Підготовчий етап.

Визначаються та затверджуються організаційні, методологічні та інформаційні засади для запуску циклу планування оновлення ОВСТ.

Одним із головних завдань цього етапу є затвердження створеною постійною робочою групою (ПРГ) специфічних параметрів для поточного циклу планування, що включає:

– вагові коефіцієнти (w_i, β_i) визначення та обґрунтування важливості кожного критерію у формулах;

– критичні порогові значення**.** Встановлення порогових значень для індивідуальних коефіцієнтів стану ($K_{тг}$, $K_{ресурс}$ тощо);

– шкали оцінювання.

Одним із ключових завдань цього етапу є визначення та затвердження методологічних підходів до проведення експертних оцінювань, які будуть використовуватися на подальших етапах методики.

Для забезпечення стандартизації та порівнянності експертних оцінок розробляються уніфіковані інструменти (анкети, опитувальні листи, таблиці оцінювання).

Етап 1. Аналіз стану зразків ОВСТ військових формувань та формування потреби.

Оцінювання стану ОВСТ, що перебуває на озброєнні військових формувань, є фундаментальним етапом процесу планування оновлення ОВСТ. Цей етап методики спрямований на об'єктивне і системне діагностування рівня технічної справності, відповідності тактико-технічним вимогам, ступеня морального та фізичного зносу (вичерпання ресурсу) зразків ОВСТ, що експлуатуються у військах.

Робоча група, використовуючи затверджені на підготовчому етапі форми, збирає та систематизує дані щодо кількісних та якісних характеристик наявних зразків ОВСТ. На основі зібраних даних для кожного зразка ОВСТ визначаються ряд коефіцієнтів, нормалізованих до шкали від 0 до 1.

Для кожного зразка визначаються ключові коефіцієнти стану в інтервалі від 0 до 1. До таких коефіцієнтів належать коефіцієнт технічної готовності ($K_{тг}$), коефіцієнт морального старіння ($K_{мс}$), коефіцієнт технічного рівня ($K_{тр}$), коефіцієнт укомплектованості ($K_{ук}$), коефіцієнт залишкового ресурсу ($K_{ресурс}$). Після отримання всіх п'яти коефіцієнтів та визначення вагових коефіцієнтів w_i розраховується інтегральний коефіцієнт потреби в оновленні K_0 для кожного зразка ОВСТ.

Інтегральний коефіцієнт потреби в оновленні (K_o) – комплексний (узагальнюючий) показник, що кількісно характеризує ступінь обґрунтованої необхідності оновлення конкретного зразка ОВСТ на основі аналізу його поточного стану. Для розрахунку K_o використовуються значення коефіцієнтів $K_{тг}$, $K_{мс}$, $K_{тр}$, $K_{ук}$, $K_{ресурс}$ та вагових коефіцієнтів w_i.

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326

Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

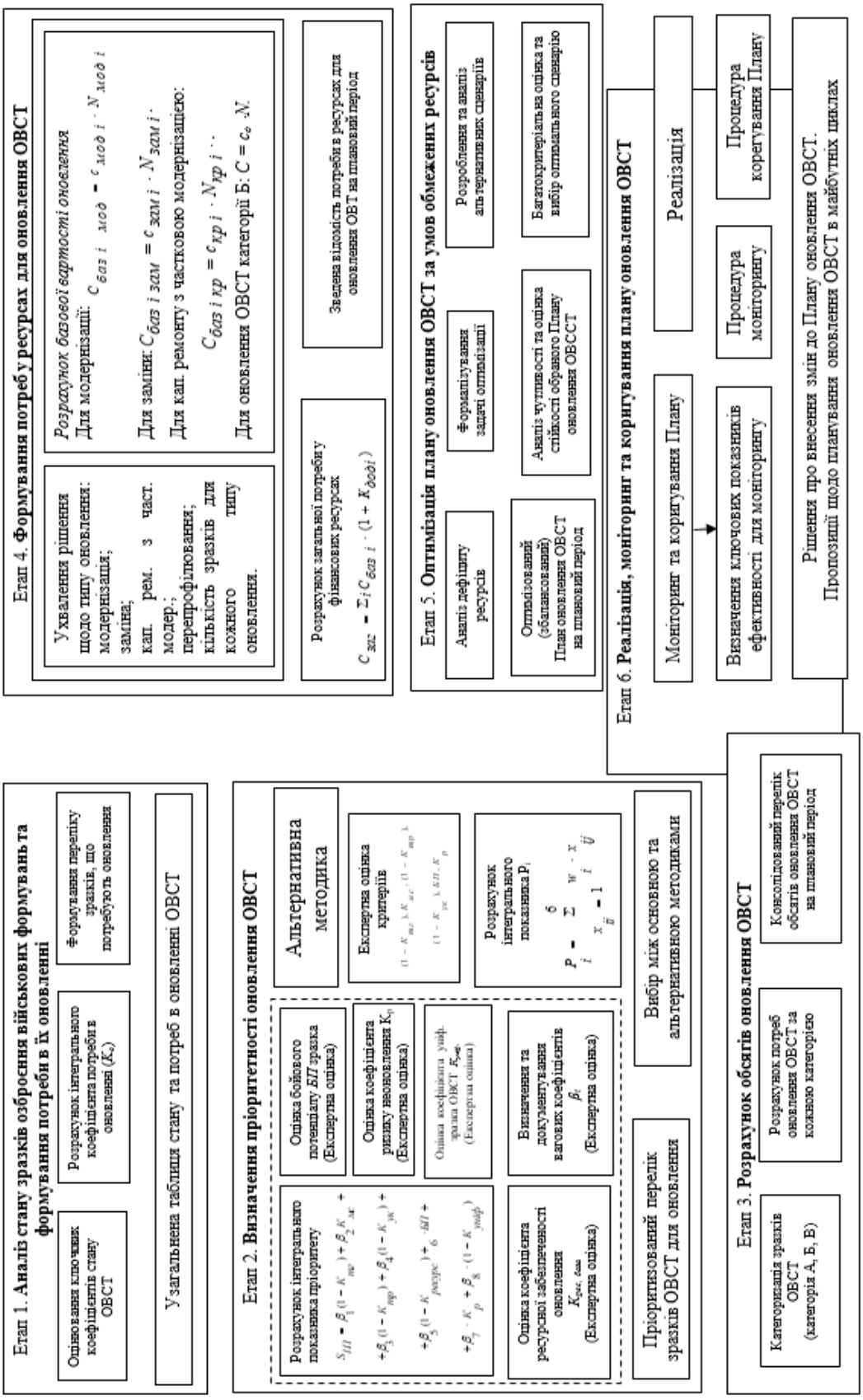


Рисунок 1. Схема методики планування порядку оновлення ОВТ у військових формуваннях

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine
ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

Коефіцієнт технічної готовності ($K_{тг}$) – показник, що характеризує частку технічно справних зразків ОВСТ даного типу, готових до бойового застосування за призначенням, від загальної фактичної наявності зразків цього типу у військових формуваннях. Він відображає поточний рівень боєздатності парку ОВСТ з точки зору його технічної справності. Коефіцієнт $K_{тг}$ розраховується на основі даних служб експлуатації та озброєння:

$$K_{тг} = \frac{N_{техспр}}{N_{наявн}}, \quad (1)$$

Коефіцієнт морального старіння ($K_{мс}$) – показник, що характеризує ступінь відставання тактико-технічних характеристик (ТТХ) та функціональних можливостей зразка ОВСТ від сучасних вимог, що висуваються до ОВСТ цього класу, або від характеристик кращих вітчизняних і зарубіжних аналогів. Відображає технологічне та концептуальне відставання зразка ОВСТ, його нездатність ефективно протидіяти сучасним загрозам або виконувати завдання на належному рівні. Коефіцієнт морального старіння оцінюється експертами.
Джерелами даних для розрахунків є висновки експертних груп, результати науково-дослідних робіт, дані про ТТХ сучасних аналогів, доктринальні документи.

Коефіцієнт технічного рівня ($K_{тр}$) – відносна характеристика якості зразка ОВСТ, яка ґрунтується на порівнянні значень показників ТТХ зразка, який оцінюється, з еталонними значеннями відповідних ТТХ.

Джерелами даних для розрахунку коефіцієнта є експертні висновки, технічна документація на зразок ОВСТ та еталонні зразки, результати випробувань, дані про надійність та ремонтопридатність, аналіз вартості життєвого циклу.

Коефіцієнт укомплектованості ($K_{ук}$) – показник, що характеризує відношення фактичної наявності справних та готових до застосування зразків ОВСТ даного типу до штатної кількості зразків у військових формуваннях. У формулі K_o використовується як $(1 - K_{ук})$ – показник неукомплектованості. Розраховується за даними органів логістики та кадрових (мобілізаційних) органів:

$$К_{ук} = \frac{N_{наявн}}{N_{штат}}. \quad (2)$$

Джерелами даних є штатно-посадові розписи, табелі до штату, дані обліку ОВСТ, звіти органів логістики.

Коефіцієнт залишкового ресурсу ($K_{ресурс}$) – показник, що характеризує частку невипрацюваного технічного ресурсу зразка ОВСТ (за основними агрегатами або за інтегральним показником – мотогодинами, настрілом, календарним строком служби тощо) відносно встановленого нормативного (граничного) ресурсу до списання або капітального ремонту. Коефіцієнт відображає ступінь фізичного зносу ОВСТ та близькість до необхідності проведення капітального ремонту або списання. При розрахунку K_o використовується як $(1-K_{ресурс})$ – показник вичерпання ресурсу.

Коефіцієнт залишкового ресурсу розраховується на основі даних експлуатації та нормативно-технічної документації:

$$K_{ресурс} = \frac{R_{факт}}{R_{норм}} = \frac{R_{норм} - R_{відпр.}}{R_{норм}} = 1 - \frac{R_{відпр.}}{R_{норм}}. \quad (3)$$

Джерелами даних для коефіцієнта є формуляри (паспорти) зразків ОВСТ, дані автоматизованих систем обліку напрацювання, нормативно-технічна документація на ОВСТ, накази про встановлення норм ресурсу.

Розрахунок інтегрального коефіцієнта потреби в оновленні (K_o).

Інтегральний коефіцієнт потреби в оновленні *(K_o)* обчислюється як зважена сума нормованих показників, що характеризують різні аспекти стану зразка:

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

$$K_o = w_1 \cdot (1 - K_{тг}) + w_2 \cdot K_{мс} + w_3 \cdot (1 - K_{тр}) + w_4 \cdot (1 - K_{ук}) + w_5 \cdot (1 - K_{ресурс}), \quad (4)$$

де w_i – вагові числові коефіцієнти, що відображають відносну важливість (вагу) кожного з п'яти ключових коефіцієнтів стану ($(1-K_{тг})$, $K_{мс}$, $(1-K_{тр})$, $(1-K_{ук})$, $(1-K_{ресурс})$) під час розрахунку інтегрального коефіцієнта потреби в оновленні (K_o).

Значення вагових коефіцієнтів варіюються в діапазоні від 0 до 1. Вони визначаються експертами згідно з процедурами, затвердженими на підготовчому етапі.

Умова нормалізації: сума всіх вагових коефіцієнтів має дорівнювати одиниці:

$$\sum_{i=1}^{5} \omega_i = 1. \quad (5)$$

На основі розрахованого значення K_o визначається загальний рівень потреби (табл. 1).

Таблиця 1. Показники рівня потреби в оновленні ОВСТ (варіант)

Значення K_o	Рівень потреби в оновленні
≥ 0,7	високий (критичний)
0,5–0,69	середній (значний)
< 0,5	низький (незначний)

Результати оцінювання для всіх зразків ОВСТ зводяться в "Узагальнену таблицю стану та потреб в оновленні", яка містить такі стовпці, як: назва зразка ОВСТ, тип / клас, загальна кількість / укомплектованість ($K_{ук}$), значення $K_{тг}$, $K_{мс}$, $K_{тр}$, $K_{ресурс}$, розраховане значення K_o; рівень потреби в оновленні (*високий / середній / низький*) та пріоритет оновлення.

Етап 2. Визначення пріоритетності оновлення ОВСТ.

Цей етап спрямований на об'єктивне оцінювання та ранжування (впорядкування) зразків ОВСТ, відібраних на етапі 1.

Вхідні дані до етапу базуються на результатах етапу 1 та доповнюються новими експертними оцінками.

Розрахунок інтегрального показника пріоритету S.

Для кожного зразка ОВСТ, що підлягає оновленню, розраховується інтегральний показник пріоритету за наступною формулою:

$$S_{\text{ІП}} = \beta_1(1 - \text{К}_{\text{тг}}) + \beta_2\text{К}_{\text{мс}} + \beta_3(1 - \text{К}_{\text{тр}}) + \beta_4(1 - \text{К}_{\text{ук}}) + \beta_5(1 - \text{К}_{\text{ресурс}}) + \\ + \beta_6 \cdot \text{БП} + \beta_7 \cdot \text{К}_{\text{р}} + \beta_8 \cdot (1 - \text{К}_{\text{уніф}}), \quad (6)$$

де $S_{ІП}$ – інтегральний показник пріоритету оновлення зразків ОВСТ (чим вище значення, тим вищий пріоритет);

$K_{тг}$, $K_{мс}$, $K_{тр}$, $K_{ук}$, $K_{ресурс}$ – ключові коефіцієнти стану зразків ОВСТ, визначені на етапі 1.

β_1, β_2, …, β_8 – вагові коефіцієнти значущості відповідних критеріїв для визначення пріоритетності оновлення.

Оцінка бойового потенціалу (*БП*) зразка – це єдиний комплексний, нормалізований показник від 0 до 1, що характеризує важливість, критичність та ефективність зразка ОВСТ для виконання бойових завдань і його внесок у загальну бойову спроможність та відповідність оперативно-стратегічним потребам. Оцінюється експертною комісією на основі аналізу оперативних завдань, доктринальних документів, ролі зразка в системі ОВСТ.

Коефіцієнт ризику неоновлення ($K_р$) – нормалізована [від 0 до 1] оцінка рівня негативних наслідків (технічних, технологічних, логістичних, фінансових, оперативних), пов'язаних із подальшою експлуатацією (застосуванням за призначенням) зразка ОВСТ без оновлення у планові терміни. Оцінюється експертно.

Коефіцієнт уніфікації зразка ОВСТ ($K_{уніф}$) – нормалізована [від 0…1] оцінка рівня технічної сумісності та взаємозамінності даного зразка ОВСТ у межах частини (підрозділу), а також стандартизації за експлуатаційними параметрами, технічним обслуговуванням, ЗІП,

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

навчанням особового складу. Оцінюється експертно. Вищий $K_{уніф}$ (ближче до 1) свідчить про кращу уніфікацію. У формулі визначення S використовується $(1 - K_{уніф})$, оскільки низька уніфікація (високе значення $(1 - K_{уніф})$) може підвищити пріоритет оновлення (наприклад, на більш уніфікований зразок).

Тобто, чим вище значення $K_{уніфік}$, тим менш витратним та ризикованим буде забезпечення, обслуговування та введення зразка у військові формування. На коефіцієнт впливають ступінь використання у військах (масовість), наявність спільних комплектувальних з іншими зразками, сумісність з існуючою матеріально-технічною базою.

Коефіцієнт ресурсної забезпеченості оновлення ($K_{рес\ база}$) – відображає наявність фінансових, виробничих, логістичних та кадрових ресурсів для оновлення. $K_{рес\ база}$ оцінюється за даними табл. 2.

Таблиця 2. Шкала значень $K_{рес\ база}$ (варіант)

Рівень	Значення $K_{рес\ база}$	Опис
Високий	0.71 – 1.0	Усі ресурси (фінансові, виробничі, логістичні, кадрові) повністю доступні.
Середній	0.41 – 0.7	Більшість ресурсів доступні, реалізація оновлення можлива з уточненнями.
Низький	0.21 – 0.4	Часткова доступність ресурсів, реалізація оновлення ОВСТ можлива лише після доопрацювання.
Критичний	0.2	Практична відсутність ресурсів, оновлення неможливе без зовнішнього втручання.

Хоча він є важливим, його пряме включення до формули $S_{ІП}$ може призвести до зниження пріоритету для критично необхідних, але ресурсоємних зразків ОВСТ. Рекомендується збирати дані по $K_{рес\ база}$, але враховувати цей коефіцієнт переважно на етапі 5 під час аналізу реалістичності виконання Плану оновлення.

Після визначення вагових коефіцієнтів та розрахунку інтегрального показника пріоритету $S_{ІП}$ для кожного зразка ОВСТ його числове значення використовується для визначення рівня пріоритетності.

Альтернативна методика – експертне оцінювання (для розрахунку P_i).

Цей підхід застосовується в умовах обмеженості точних кількісних даних, браку часу для детальних розрахунків, або для експрес-оцінювання на оперативно-тактичному рівні.

Порядок застосування.

Крок 1. Експертне оцінювання критеріїв.

Формується група компетентних експертів, яка для кожного зразка ОВСТ оцінює шість ключових критеріїв:

1. Технічна готовність (оцінка корелює з високим значенням $1-K_{тг}$);
2. Моральне старіння (оцінка корелює з високим значенням $K_{мс}$);
3. Технічний рівень (оцінка корелює з високим значенням $1-K_{тр}$);
4. Укомплектованість (оцінка корелює з високим значенням $1-K_{ук}$);
5. Рівень бойового потенціалу (*БП*);
6. Ризик неоновлення ($K_р$).

Наведені критерії оцінюють за 5-бальною шкалою критичності / потреби в оновленні (де 1 – мінімальна, 5 – максимальна).

При цьому:

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

1 – мінімальна критичність / низька потреба;
2 – помірна критичність / потреба;
3 – середня критичність / потреба;
4 – висока критичність / потреба;
5 – максимальна (нагальна) критичність / потреба.

Крок 2. Розрахунок інтегрального показника P_i.

Після збирання та усереднення оцінок експертів сумарний пріоритет *Pi* для кожного зразка обчислюється за формулою:

$$P_i = \sum_{x_{ij}=1}^{6} w_i \cdot x_{ij}, \quad (7)$$

де P_i – сумарний пріоритет *i*-го зразка ОВСТ;

w_j – вагові коефіцієнти для шести критеріїв ($\sum W_j = 1$);

X_{ij} – усереднена експертна оцінка (від 1 до 5) *j*-го критерію для *i*-го зразка ОВСТ.

Для інтерпретації розрахованого значення P_i використовується наступна шкала (табл. 3).

Таблиця 3. Градація пріоритетів за значенням P_i

Значення P_i	Рівень пріоритету	Рекомендації щодо оновлення
> 4.0	Високий	Оновлення є першочерговим завданням
3.0 – 4.0	Середній	Оновлення доцільне при наявності ресурсів
2.0 – 2.9	Низький	Оновлення можливе, але може бути відтерміноване
< 2.0	Неактуальний	Оновлення не потребується найближчим часом

Градація пріоритетів за значенням P_i: (Примітка: наведені діапазони є орієнтовними і базуються на шкалі оцінок 1–5 та сумі ваг $\sum W_j = 1$. Максимально можливе значення $P_i = 5$).

Вибір між основною та альтернативною методиками залежить від конкретних умов та мети оцінювання, як зазначено в табл. 4.

Таблиця 4. Використання основної та альтернативної методик

Умови застосування	Рекомендована методика
Наявні повні та достовірні технічні та логістичні дані	Основна (розрахунок ІП)
Обмежені дані, необхідність швидкої оцінки, тактичний рівень	Альтернативна (експертна оцінка)
Проведення стратегічного аналізу, НДР, обґрунтування ДОЗ	Основна (розрахунок ІП)
Оперативно-тактичне планування у військах	Альтернативна (експертна оцінка)

В обох випадках ключовим є забезпечення компетентності експертів та прозорості процесу визначення як самих оцінок / коефіцієнтів, так і їхніх вагових коефіцієнтів.

Результати другого етапу представляються у вигляді табл. 5. Ця таблиця відображає ранжований перелік зразків із зазначенням розрахованого *ІП* (або P_i) та відповідного рівня пріоритетності.

У таблиці чітко візуалізовано результати ранжування, вона слугує основним вихідним документом етапу 2 для переходу до етапу 3.

Етап 3. Розрахунок обсягів оновлення ОВСТ.

Визначається найбільш доцільна стратегія оновлення кожного пріоритетного типу ОВСТ

Завдання етапу:

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

– категоризація пріоритизованих зразків ОВСТ;
– вибір та застосування відповідного методу розрахунку потреби в оновленні ОВСТ;
– розрахунок конкретної кількості зразків ОВСТ (N_i) для кожного заходу;
– формування консолідованого переліку обсягів оновлення ОВСТ для переходу до етапу формування потреби в ресурсах.

Таблиця 5. Пріоритизований перелік зразків ОВСТ для оновлення

№ з/п (місце в рейтингу)	Найменування зразка ОВСТ	Ідентифікатор зразка ОВСТ з етапу 1)	Розрахований інтегральний показник пріоритету (*ІП* або *Рі*)	Рівень пріоритетності оновлення (на основі *ІП* або *Рі*)	Ключові критерії, що визначили високий пріоритет	Примітки (наприклад, рекомендований тип оновлення, якщо вже попередньо визначено)
1	Зразок А	ID001	0.85	Високий	Критичний бойовий потенціал (*БП* = 0.9), високий ризик неоновлення (K_p=0.8)	Рекомендовано: заміна
2	Зразок Б	ID005	0.78	Високий	Значне моральне старіння (*Кмс=0.85*), високий K_o	Рекомендовано: модернізація або заміна
3	Зразок В	ID002	0.65	Середній	Низька технічна готовність ($1-K_{тг}$) = 0.7, значний K_o	Рекомендовано: капітальний ремонт з модернізацією
…						
N	Зразок N	ID0XX	0.35	Низький		Оновлення не є пріоритетним

Основним результатом етапу є обчислення ключових параметрів, що визначають темпи, обсяги та періодичність оновлення ОВСТ та формування “Консолідованого переліку обсягів оновлення ОВСТ на плановий період” (табл. 6), який є вхідним документом під час визначення потреби в ресурсах (етап 4) та оптимізації Плану оновлення (етап 5).

Таблиця 6. Консолідований перелік обсягів оновлення ОВСТ на плановий період

№ з/п (за пріоритетом)	Найменування зразка ОВСТ	Категорія	Метод розрахунку	Розрахована кількість до оновлення	Коротке обґрунтування кількості
1	ЗРК Тип-1	А	За спроможністю	2	Закриття розриву спроможностей ΔC_{ap} = X од. Внесок однієї нової системи *ГПЕі* $_{од.}$ = *Y* одиниць N_i = [X/Y] = 2
2	Танк тип Б	Б	Циклічний	30	Планове оновлення в рамках циклу. Обсяг одного циклу ($N_{зам}$) згідно з розрахунками
3	АТ КрАЗ	В	За станом	50	35 од. вже досягли критичного стану $N_i^{крит}$; 15 од. досягнуть критичного стану протягом наступних 2 років $N_i^{прогноз}$

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine
ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

Етап 4. Формування потреб у ресурсах для оновлення ОВСТ.

Вхідні дані етапу доцільно представити у вигляді єдиної зведеної таблиці, що консолідує інформацію про зразки ОВСТ, їхній поточний стан (з етапу 1) та пріоритетність оновлення (з етапу 2). Вона слугуватиме основою для подальших розрахунків та ухвалення рішень. Варіант такої зведеної таблиці вхідних даних для етапу 4 наведено в табл. 7.

Таблиця 7. Зведений перелік зразків ОВСТ для планування ресурсів на оновлення (за результатами етапів 1 і 2 та, за потреби, етапу 3)

№ з/п (Відповідає місцю в рейтингу пріоритетності з етапу 2)	Найменування зразка ОВСТ	Ідентифікатор зразка ОВСТ (з етапу 1)	Розрахований *Ко* (інтегральний коефіцієнт потреби в оновленні, з етапу 1)	Рівень потреби в оновленні (за *Ко*, з етапу 1)	Ключові індивідуальні коефіцієнти стану (з етапу 1, напр., $K_{тг}$, $K_{мс}$, $K_{ресурс}$)	Розрахований інтегральний показник пріоритету (ІП або Рі, з етапу 2)	Рівень пріоритетності оновлення (з етапу 2)	Коротке обґрунтування пріоритету / ключові фактори (з етапу 2)
1	Зразок А	ID001	0,75	Високий	$K_{тг}$=0,6, $K_{мс}$=0,8, $K_{ресурс}$=0,2	0.85	Високий	Критичний *БП*, високий *Кр*
2	Зразок Б	ID005	0,68	Середній	$K_{мс}$=0,85 $K_{тр}$=0,5	0.78	Високий	Значне моральне старіння
…	…	…	…	…	…	…	…	…

Етап 5. Оптимізація Плану оновлення ОВСТ за умов обмежених ресурсів.

Проводиться визначення оптимальної стратегії розподілу обмежених ресурсів для реалізації Плану оновлення ОВСТ. Мета полягає в формуванні збалансованого Плану, який максимізує приріст бойових спроможностей та мінімізує ризики в межах встановлених фінансових, виробничих та інших обмежень.

Основним вхідним масивом даних є результати етапу 4, тобто “Зведена відомість потреби у ресурсах для оновлення ОВСТ”.

На основі аналізу або пропозицій, що виникли на етапі 4 або спеціально для етапу 5, розробляються альтернативні (менш затратні) варіанти оновлення.

Проводиться деталізація ризиків, пов’язаних зі скороченням або перенесенням термінів оновлення, що розглядаються в сценаріях оптимізації (для пріоритетних зразків ОВСТ).

Оптимізація Плану оновлення ОВСТ за умов обмежених ресурсів є складним завданням, що вимагає збалансованого підходу. Запропоновані нижче методи можуть застосовуватися окремо або, що частіше буває на практиці, у комбінації для розроблення найбільш прийнятного сценарію.

Вибір конкретного методу або їх поєднання залежить від величини дефіциту ресурсів, стратегічних пріоритетів та специфіки ОВСТ, що оновлюється.

Стратегічна мета – отримати максимальну бойову віддачу від реалізованих коштів, зосереджуючись на тих заходах, що найбільше посилюють боєздатність.

Формуються декілька потенційно ефективних сценаріїв скороченого Плану.

Сценарій 1 (Пріоритет понад усе). Цей сценарій формується на основі методу пріоритетного скорочення “зверху – вниз”, де заходи фінансуються тільки за показниками пріоритизації *ІП*, отриманими на етапі 2. Він передбачає фінансування заходів у суворій

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

відповідності до їхньої важливості до моменту вичерпання бюджетних лімітів.

Сценарій 2 (Максимальна ефективність витрат). Формується на основі ранжування.

Сценарій 3 (Математичний оптимум). Формується як розв'язок задачі оптимізації.

Сценарій 4 ("Стратегічний компроміс"). Розробляється експертною групою та може включати елементи інших підходів (відтермінування, зміна типу оновлення, фокус на спроможностях).

Процес вибору. Розроблені сценарії порівнюються між собою за допомогою запропонованих критеріїв. Для цього розробляється матриця рішень для багатокритеріального оцінювання сценаріїв оптимізації Плану оновлення на плановий період. Обирається не той сценарій, що є найкращим за одним математичним показником, а той, що демонструє найкращий збалансований результат за всією сукупністю критеріїв.

Результати п'ятого етапу – це комбінація структурованого табличного плану та детальних текстових аналітичних і обґрунтовуючих документів, які в сукупності складуть План оновлення озброєння на плановий період.

Після проходження відповідної процедури узгодження та затвердження компетентним органом військового управління (або вищим керівництвом) цей документ набуває статусу "Затвердженого Плану оновлення озброєння на певний період".

Етап 6. Реалізація, моніторинг та коригування Плану оновлення ОВСТ.

Відбувається забезпечення своєчасного та повного виконання затвердженого "Плану оновлення ОВСТ на плановий період", здійснення систематичного контролю за досягненням поставлених цілей та ефективним використанням ресурсів, а також оперативне реагування на зміни в обстановці або виявлені проблеми шляхом своєчасного коригування Плану.

Для проведення моніторингу виконання Плану оновлення ОВСТ встановлюються контрольні точки та періодичність звітності, здійснюється регулярний збір та аналіз даних за визначеними ПЕ від відповідальних виконавців. З метою отримання об'єктивних даних проводяться періодичні огляди виконання Плану за участю відповідальних осіб, з використанням механізмів зворотного зв'язку від військових формувань.

У разі суттєвих відхилень або змін умов – ініціюють процес перегляду та коригування Плану (повернення до попередніх етапів методики за потреби).

Підставою для коригування "Плану оновлення ОВСТ на плановий період" є суттєві відхилення фактичних показників від планових KPI_s, значні зміни в ситуації навколо України або поява нових загроз, що потребують перегляду пріоритетів.

Крім того, підставами для коригування Плану можуть стати зміни в обсягах фінансування або інших ресурсних обмежень та (або) у виробничих можливостях підприємств ОПК.

Корегування Плану може викликати поява нових, більш ефективних технологій або зразків ОВСТ чи, навпаки, виявлення суттєвих недоліків у оновлених зразках ОВСТ під час їхньої експлуатації (застосування за призначенням).

Ініціює процес коригування Плану оновлення ОВСТ на плановий період робоча група з планування оновлення ОВСТ у збройних силах, керівництво МО та ГШ ЗС України, командування видів / родів військ (сил).

Системний моніторинг та гнучке коригування Плану оновлення ОВСТ є запорукою його успішної реалізації та досягнення поставлених цілей щодо підтримання та підвищення обороноздатності військових формувань.

Висновки (Conclusion)

Таким чином, у статті вирішено наукове завдання щодо розроблення та формалізації науково-методичного апарату для планування оновлення озброєння.

Запропонована методика дозволяє досягти більш обґрунтованого і гнучкого підходу до

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

визначення пріоритетних напрямів переозброєння ЗС України на довгострокову перспективу, зменшуючи ризики, пов'язані з динамічним середовищем та обмеженими ресурсами.

Особливостями запропонованої методики є те, що в ній:

– формалізовано процедуру оцінювання та пріоритизації оновлення ОВСТ;

– розроблено математичний апарат для об'єктивного ранжування потреб в оновленні ОВСТ;

– розроблено алгоритм розрахунку потреб в оновленні ОВСТ. Визначено методичні підходи до розрахунку необхідних обсягів оновлення та формування фінансових потреб;

– запропоновано алгоритм оптимізації оновлення ОВСТ в умовах обмежень. Ключовим результатом є розроблення алгоритму балансування планів;

– забезпечено практичну придатність методики шляхом підготовлених уніфікованих форм вхідних та вихідних документів (матриці оцінювання, підсумкові таблиці тощо).

Новизна розробленої методики полягає у поєднанні адаптивних, комплексних і міждисциплінарних підходів до визначення пріоритетних напрямів переозброєння ЗС України, що дозволяє ефективно вирішувати завдання щодо довгострокового планування і підвищувати готовність до швидких змін у стратегічній обстановці.

Перспективами подальших досліджень може бути удосконалення методичного апарату обґрунтування порядку оновлення ОВСТ військових формувань з урахуванням аналізу результатів виробництва на вітчизняному ОПК.

Рекомендації (Recommendations)

Матеріали публікації пропонується використовувати для обґрунтування бюджетних запитів та ефективного використання оборонних ресурсів під час переходу до планування оновлення ОВСТ на основі спроможностей.

Розроблену методику, що забезпечує перехід від ситуативного ухвалення рішення до об'єктивного визначення пріоритетів оновлення ОВСТ та раціонального розподілу ресурсів, пропонується впровадити в систему нормативно-правових документів, а запропонований математичний апарат використати як основу для автоматизації процесів планування оновлення ОВСТ.

Конфлікт інтересів (Conflict of Interest)

Автори заявляють, що у них немає конфлікту інтересів.

Використані джерела

1. Аргинбеков, А. У. (2000). *Оновлення парку машин і обладнання на промисловому підприємстві* [Дис. канд. екон. наук].
2. Демідов, Б. О., Величко, О. Ф., & Волощук, І. В. (2006). *Системно-концептуальні основи діяльності у військово-технічній сфері: Кн. 2. Організаційно-методичні основи діяльності у військово-технічній сфері. Технологічний парк.*
3. Ковтуненко, А. П., & Зубарев, В. В. (2009). *Основы анализа сложных технических систем. Теория и приложения.* [Монографія]. ЦНДІ ОВТ ЗСУ.
4. Крыжный, А. В. (1994). *Основы решения проблемы долговечности вооружения войск ПВО Сухопутных войск*. [Дис. докт. техн. наук].
5. Романченко, І. С., Шуєнкін, В. О., Хомчак, Р. Б., Трегубенко, С. С., Марко, І. Ю., Закусило, П. С., & Хазанович, О. І. (2019). *Розвиток теорії матеріально-технічного забезпечення військ*. [Монографія]. НАСВ.
6. Бояринова, К. О., & Данильченко, К. О. (2010). *Управління процесом технічного переозброєння в контексті інноваційного розвитку підприємства*. http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010_2/Boyarinova_210.htm
7. Петрович, Й. М., Кіт, А. Ф., & Кулішов, В. В. *Оновлення техніко-технологічної бази*

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

шляхом проведення технічного переозброєння й реконструкції підприємства. http://poglyad.com/students/item/15599/.
8. Кушніренко, О. М. (2007). *Управління інноваційним оновленням матеріально-технічної бази виробництва* [Автореф. дис. канд. екон. наук]. (с. 22).
9. Закусило, П. С. (2016). *Розвиток теоретичних основ забезпечення боєздатності з'єднань (частин) збройних сил України за рахунок комплексного обґрунтування строку служби, міжремонтних строків експлуатації та тривалості планового ремонту озброєння і військової техніки.* [Дис. докт. військ. наук, ЦНДІ ЗС України].
10. Семененко, О. М., Іванов, В. Л., Колчін, Р. В., & Зарицький, О. І. (2015). Методика обґрунтування граничних обсягів оновлення зразків озброєння та військової техніки одного типу. *Зб. наук. праць ВА*, *2* (4), 34–39.
11. Довгополий, А. С., & Дихановський, А. М. (2022). Військово-технічна політика України як основа співробітництва з державами-партнерами в процесах розроблення, виробництва і постачання озброєння. *Озброєння та військова техніка*, *1* (33), 22–28. https://doi.org/10.34169/2414-0651.2022.1(33).22-28.

References

1. Argynbekov, A. U. (2000). *Renewal of the fleet of machines and equipment at an industrial enterprise* [Candidate of Economic Sciences dissertation].
2. Demidov, B. O., Velychko, O. F., & Voloshchuk, I. V. (2006). *System and conceptual foundations of activity in the military-technical sphere: Book 2. Organizational and methodological foundations of activity in the military-technical sphere*. Tekhnolohichnyi Park.
3. Kovtunenko, A. P., & Zubarev, V. V. (2009). *Fundamentals of the analysis of complex technical systems: Theory and applications* [Monograph]. Central Research Institute of Armaments and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine.
4. Kryzhnyi, A. V. (1994). *Fundamentals of solving the service life problem of air defense weapons of the Army Air Defense troops* [Doctor of Technical Sciences dissertation].
5. Romanchenko, I. S., Shuienkin, V. O., Khomchak, R. B., Trehubenko, S. S., Marko, I. Yu., Zakusylo, P. S., & Khazanovych, O. I. (2019). *Development of the theory of material and technical support of troops* [Monograph]. NASV.
6. Boiarynova, K. O., & Danylchenko, K. O. (2010). *Management of the technical re-equipment process in the context of the enterprise's innovative development*. http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010_2/Boyarinova_210.htm
7. Petrovych, Y. M., Kit, A. F., & Kulishov, V. V. (n. d.). *Renewal of the technical and technological base through technical re-equipment and reconstruction of an enterprise*. http://poglyad.com/students/item/15599/
8. Kushnirenko, O. M. (2007). *Management of innovative renewal of the material and technical base of production* [Abstract of the Candidate of Economic Sciences dissertation]. (p. 22).
9. Zakusylo, P. S. (2016). *Development of the theoretical foundations for ensuring the combat capability of formations (units) of the Armed Forces of Ukraine through comprehensive substantiation of service life, between-repair operating intervals, and the duration of planned repair of weapons and military equipment* [Doctor of Military Sciences dissertation. The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine].
10. Semenenko, O. M., Ivanov, V. L., Kolchin, R. V., & Zarytskyi, O. I. (2015). Methodology for substantiating the limiting volumes of modernization of weapons and military equipment samples of one type. *Collection of Scientific Papers of the Military Academy, 2* (4), 34–39.
11. Dovhopolyi, A. S., & Dykhanovskyi, A. M. (2022). Ukraine's military-technical policy as a basis for cooperation with partner states in the processes of development, production, and supply of armaments. *Armament and Military Equipment, 1* (33), 22–28. https://doi.org/10.34169/2414-0651.2022.1(33).22-28

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

Methodology for Planning the Procedure for Modernizing Weapons and Military (Special) Equipment of Military Formations

Volodymyr Tkachenko
Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Head of Directorate
The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28 B, Kyiv, Ukraine
e-mail: cvsdnaou@i.ua
ORCID: 0000-0002-9625-2434

Oleh Tymkiv
Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Head of Department – Deputy Head of Directorate
The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28 B, Kyiv, Ukraine
e-mail: tumkivoa@ukr.net
ORCID: 0000-0002-2248-382X

Petro Zakusylo
Doctor of Military Sciences, Professor
Leading Research Fellow
The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28 B, Kyiv, Ukraine
e-mail: zps20022017@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0421-7736

Vasyl Kharchenko
Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Leading Research Fellow
The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28 B, Kyiv, Ukraine
e-mail: vasaxar1957@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7160-7385

Nataliia Tkachenko
Junior Research Fellow
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28 B, Kyiv, Ukraine
e-mail: cvsdnaou@i.ua
ORCID: 0009-0008-4706-813X

Abstract. Weapons modernization is the process of replacing obsolete, worn, or partially outdated items of weapons and military (special) equipment (WMSE) with more advanced ones, aimed at maintaining or enhancing the combat capabilities of military formations. To maintain the Armed Forces of Ukraine (AFU) in a combat-capable state, timely equipping them with the latest WMSE is of particular importance, as it ensures the protection of the state's sovereignty and territorial integrity. At present, weapons modernization is carried out not according to a plan, but subject to the

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No.1 (2026)

availability of financial resources and based on decisions of the relevant commanders. A methodological framework for substantiating the procedure for WMSE modernization within the troops is practically absent. This complicates the identification of military formations in which weapons modernization is required, as well as the determination of WMSE items that should be replaced with new ones. Therefore, developing a methodology for planning the modernization procedure for WMSE of military formations is a relevant issue. The purpose of the article is to develop the key provisions of a methodological approach to planning the procedure for modernizing WMSE of military formations. The methodology provides for a substantiated determination of the need for WMSE modernization, the prioritization of modernization measures, the formation of resource requirements for modernization, and the optimization of modernization plans under resource constraints. It covers the main stages of the modernization process—from assessing the current condition of WMSE items to forming a balanced Modernization Plan and monitoring its further implementation. The article is devoted to studying the main stages of planning the procedure for weapons modernization. Each stage of the proposed methodology is, in essence, a separate scientific method. The methodology is complex and multifunctional. Since the research is multi-criteria, the article uses a significant number of coefficients that take into account the influence of various factors on the weapons modernization planning process, including the technical readiness coefficient, the obsolescence coefficient, the technical level coefficient, the manning (equipment fill) coefficient, the residual service life coefficient, and others. The methodology is aimed at streamlining the process of planning the procedure for modernizing WMSE of military formations, which will contribute to increasing their combat capability.

Keywords: coefficient; methodology; method; optimization; assessment; modernization; weapons; military and special equipment; indicator; priority; capabilities.