

О.І. Бабенко, Д.О. Сізон, В.В. Калачова, Н.Є. Сальна

## МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ВЗАЄМОСУМІСНОСТІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ТА КРАЇН – ЧЛЕНІВ НАТО

### *Анотація*

*Запропоновано методика оцінювання взаємосумісності систем управління Збройних Сил України та країн-членів НАТО при виконанні завдань в операціях (бойових діях), удосконалено наявні інструментарії (моделі, сукупності показників та методики) оцінювання взаємосумісності.*

**Ключові слова:** Збройні Сили України, Збройні Сили країн - членів НАТО, система управління, взаємосумісність, операція, бойові дії.

### *Abstract*

*A methodology for assessing the interoperability of the management systems of the Armed Forces of Ukraine and NATO member countries when performing tasks in operations (combat operations) is proposed, and the available tools (models, sets of indicators and methods) for interoperability assessment have been improved.*

**Keywords:** Armed Forces of Ukraine, Armed Forces of NATO member countries, management system, interoperability, operation, combat operations.

Прагнення України стати повноправним членом НАТО та практичні шаги до досягнення цієї мети є одною з головних завдань сьогодення. Питання організації управління та забезпечення сумісності з взаємодіючими збройними силами завжди залишаються актуальними у військовому мистецтві. Це пов'язано з розвитком форм, способів застосування ЗС України в сучасних та перспективних операціях (бойових діях) та порядку забезпечення взаємосумісності систем управління Збройних Сил України та країн - членів НАТО[1].

Метою роботи є розроблення методики оцінювання взаємосумісності систем управління Збройних Сил України та країн-членів НАТО при виконанні завдань в операціях (бойових діях).

Одним із способів оцінювання взаємосумісності систем управління збройних сил при виконанні сумісних завдань є порівняння результатів моделювання бойових дій з параметрами реальної системи та результатів моделювання з ідеальними параметрами.

У загальному випадку показник взаємосумісності систем управління є кількісною характеристикою ступеня досягнення мети процесу або діяльності [2, 3, 4].

Метою процесу організації взаємосумісності систем управління, можна розглядати як досягнення результату ведення бойових дій виділеного угруповання військ, що відповідає заданому критерію ефективності.

Досягнення такої мети може бути реалізовано в ході виконання набору функцій управління, основними з яких є цілеполагання, планування, підготовка, організація, контроль ведення бойових дій та їх всебічне забезпечення. Тоді за повнотою реалізації основних функцій в структурі системи можна оцінювати якість як системи управління взагалі, так і її структури окремо.

Для оцінювання ефективності як систем управління взагалі, так і їх взаємосумісності зокрема необхідно ввести та обґрунтувати показники оцінювання даного процесу.

Показник оперативності управління.

Процес організації управління можна умовно поділити на декілька етапів, що в сумі створюють цикл управління. На підставі аналізу матеріалів науково-дослідних робіт, командно-штабних навчань можна зробити висновок, що більшість інформаційних повідомлень, що передаються в системі управління (СУ), є випадковими. В загальному випадку моменти між появою окремих повідомлень розподілені по експоненціальному закону[5,6].

Цикл управління буде включати такі складові: час, впродовж якого відбувається збір даних про обстановку; час на аналіз даних і вироблення рішень; час на доведення команд управління; час виконання бойових завдань.

Отже, основним критерієм оцінювання взаємосумісності СУ є час, що витрачається на повний цикл управління. Цей час повинен забезпечувати своєчасне і якісне виконання всіх процедур організації управління. Його тривалість у кожному окремому випадку і на кожному етапі повинна мати свою межу, перевищення якої призведе до зриву або неповного виконання за-

вданих організації управління. Таку гранично допустиму тривалість одного циклу управління прийнято називати критичним часом. У будь-якому випадку цей час не повинен скорочуватися за рахунок якості організації управління, особливо за рахунок обґрунтованості рішення, що приймається.

Показник безперервності управління.

Організація управління є безперервним процесом, який включає в себе певну послідовність операцій орган військового управління (ОВУ) в процесі планування. При цьому початок (закінчення) операцій, буде мати часовий і просторово-часовий розкид, обумовлений частковою зміною зовнішніх умов і характеристик дій військ. Усе це вимагає якісної підготовки органу військового управління на усіх етапах планування під час проведення операції (бойових дій).

Безперервність забезпечується організацією чіткої взаємодії ПУ, надійною роботою засобів зв'язку, а також умілим використанням засобів управління. Саме тому доцільно окремо розглянути один з основних показників ефективності функціонування структури СУ, який вбрав у себе всі характеристики складових системи, у тому числі й характеристики інформаційно-аналітичного забезпечення процесів планування. Цей показник характеризує безперервність процесів управління.

Таким чином, використовуючи запропонований підхід (якщо відомі залежності величини введених мірних параметрів (макропараметрів) процесу планування від керованих та некерованих параметрів СУ та тих параметрів, що характеризують розвиток бойових дій), стає можливим відшукувати такі керовані параметри СУ, які задовольняють вимогам забезпечення безперервності та сприяють підвищенню ефективності бойових дій.

Показник якості управління.

Якість управління визначається тим приростом ефективності бойових дій, який додає координуючий цілеспрямований вплив ОВУ на всіх рівнях. Якість планування є сукупністю властивостей процесу, що дозволяє оцінити його результативність. ОВУ втручаються в процес ведення бойових дій підпорядкованими з'єднаннями і частинами та дозволяють їм за обстановкою самостійно приймати (уточнювати) рішення та виконувати раніше поставлені завдання. Основним вимірюваним параметром якості управління є час реакції органів управління на зміни обстановки, який складається з часу оцінки обстановки, формування (уточнення замислу дій), часу прийняття рішення та доведення його до військ (сил).

Значення показників які перелічені, можуть застосовуватись як часткові показники оцінювання ефективності управління для порівняння. Сам коефіцієнт виступає як інтегральний показник, що дозволяє оцінити вплив СУ на ступінь реалізації бойового потенціалу.

У відповідності до результатів досліджень [2, 7] порівняння варіантів способів організації управління проводиться відповідно до показників: повнота реалізації основних принципів військового управління; прогнозований ступінь реалізації бойових можливостей військ (коефіцієнт прикриття); рівень підготовки органів управління; рівень всебічного забезпечення операції (бойових дій); потреби у проведенні заходів щодо зміни існуючих організаційних структур; рівень забезпечення постійної бойової готовності (математичне сподівання тривалості виконання заходів щодо забезпечення функціонування); імовірність своєчасної реакції на дії противника (ймовірність виконання завдань у заданий час); рівень оперативності, стійкості, безперервності, прихованості управління. Ці показники оцінюються експертних шляхом.

В результаті проведеного дослідження для оцінки взаємосумісності систем управління запропоновано використовувати ряд моделей та методик.

1) Для синтезу сценаріїв варіантів організації управління доцільним є використання сценарного аналізу.

2) Для оцінки взаємосумісності систем управління запропоновано використовувати теоретико-графовий підхід, що ґрунтується на поняття ентропії графа. З'ясовано, що на складність структури системи управління і, відповідно, на складність організації сумісності, у більшій мірі буде впливати кількість органів управління, що організують взаємодію (та між якими буде організовуватись взаємодія) та розподіл інформаційних зв'язків.

3) З метою порівняння варіантів забезпечення взаємосумісності СУ запропоновано використовувати експертні оцінки, що будуються на методі аналізу ієрархій та методах рішення багатокритеріальних задач прийняття рішення.

4) Розроблені методичні підходи до оцінки взаємосумісності СУ та порівняння варіантів до-

зволили перейти к генеруванню рекомендацій щодо організації взаємосумісності СУ Збройних Сил України та країн-членів НАТО при виконанні завдань в операціях (бойових діях).

В статті вирішене актуальне завдання щодо удосконалення наявного інструментарію (моделі, сукупності показників та методики) оцінювання взаємосумісності систем управління Збройних Сил України та країн-членів НАТО при виконанні завдань в операціях (бойових діях).

Головними результатами роботи є:

обґрунтовано показники та критерії оцінювання взаємосумісності систем управління;  
розроблена методика оцінювання взаємосумісності систем управління Збройних Сил України та країн-членів НАТО при виконанні завдань в операціях (бойових діях).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи стратегії національної безпеки та оборони держави: Підруч. / В.Г. Радецький, О.П. Дузь-Крятченко, В.М. Воробйов, В.П. Грищенко та ін.: – К: НУОУ, 2009. – 596 с.
2. Теорія прийняття рішень органами військового управління: монографія / В.І. Ткаченко, Г.А. Дробаха, Є.Б. Смірнов, А.В. Тристан та ін.; за ред. В.І. Ткаченка, Є.Б. Смірнова. Міністерство оборони України. – Х.: ХУПС. – 2008. – 545 с.
3. Порядок оперативного планування в органах військового управління НАТО: Навч. посіб. / А. М. Сиротенко, В. М. Тарасов, С. М. Салкуцян, [та ін.]. - К.:НУОУ імені Івана Черняхівського, 2019. - 232 с.
4. Микрюков В.Ю. Теория взаимодействия войск. – М.: Вузовская книга, 2002. – 240 с.
5. Більчук В.М., Ткаченко В.І., Смірнов Є.Б. Оцінка ефективності прийняті рішень щодо оперативного управління в умовах нестохастичної невизначеності інформаційного забезпечення / В.М. Більчук, В.І. Ткаченко, Є.Б. Смірнов // Системи озброєння і військова техніка. – Х: ХУПС, 2008. – № 1(13). – С. 2 - 9.
6. Костюк І.А. Оцінювання моделей роботи службових осіб органу військового управління під час планування застосування повітряного командування в оборонній операції оперативного угруповання військ (сил) // Збірник наукових праць “Труди Університету” №6 (162). - С. 73-80.
7. Загорка О.М. Особливості та принципи побудови мережецентричної системи управління угруповання військ (сил) / О.М. Загорка, В.В. Коваль, В.В. Тюрін, В.Г. Малюга, І.О. Загорка // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: ХНУПС, 2016. – Вип. 3(48). – С. 7-9.

**Бабенко Олександр Іванович** — канд. військ. наук, доцент, провідний науковий співробітник Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, м. Харків, babenkoai173@ukr.net

**Сізон Дмитро Олександрович** — начальник НДВ (розвитку, підготовки та застосування угруповань Повітряних Сил) НДУ (розвитку і застосування Повітряних Сил) НЦ ПС Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, ssidmass80@ukr.net

**Калачова Віроніка Валеріївна** — канд. техн. наук, доцент, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, vkadres@ukr.net

**Сальна Наталія Євгенівна** — науковий співробітник Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, n.salna@ukr.net

**Babenko Oleksandr I.** — Candidate of military sciences associate professor Leading Researcher of Ivan KozhedubKharkivNational Air Force University, Kharkiv, babenkoai173@ukr.net

**Sizon Dmytro O.** — Chief of the SRD (development, training, and application of Air Force Groups) of the SRM (development and application of the Air Force) of Ivan KozhedubKharkivNational Air Force University, Kharkiv, ssidmass80@ukr.net

**Kalachova Vironika V.** — PhD in Engineering Associate Professor Senior Researcher Senior Researcher of Air Force Scientific Center of Ivan KozhedubKharkivNational Air Force University, Kharkiv, vkadres@ukr.net

**Salna Natalia E.** — Researcher of Air Force Scientific Center of Ivan KozhedubKharkivNational Air Force University, Kharkiv, n.salna@ukr.net