

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ОПЕРАТИВНОСТІ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ СИСТЕМОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНУ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ

В сучасних умовах збройна боротьба ведеться із застосуванням високоточної зброї, високоефективних засобів розвідки і ураження, пересування і зв'язку, із різким збільшенням розмаху і швидкоплинності операцій, інформаційного навантаження органів управління, суттєво підвищується роль інформаційної складової в процесах управління, набуває особливої актуальності проблема підвищення ефективності управління військами (силами) і на передній план висувається оперативність та якість управління.

Однією із основних проблем інформаційно-аналітичного забезпечення Збройних Сил України набуває проблема створення ефективного інформаційного ресурсу, що суттєво впливає на оперативність обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення. Ведення бойових дій в нових умовах вимагає удосконалення науково-методичного апарату оцінки ефективності інформаційно-аналітичного забезпечення органів військового управління.

В статті визначено систему показників та удосконалено методику оцінки оперативності обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління.

Ключові слова: інформаційно-аналітичне забезпечення; орган військового управління; оперативність.

Вступ

Інформаційно-аналітична система Збройних Сил (ЗС) України має метою забезпечення оперативності, достовірності, доступності та конфіденційності інформації в органах управління ЗС України, а також підвищення ефективності та досягнення якісно нового рівня прийняття рішень в системі управління ЗС України.

Оцінити внесок інформаційно-аналітичного забезпечення в досягнення кінцевої мети організації бойових дій органом військового управління, з кількісної точки зору, на сучасному етапі розвитку теорії і практики управління військами є достатньо складною проблемою.

Постановка проблеми. Оперативність обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення штабу бригади оцінюється часом обробки інформації інформаційно-аналітичним підрозділом органом військового управління під час організації бойових дій. Показник чисельно характеризує час, що витрачається органом управління на обробку інформації, стану під час проведення процедур перетворення її в інформацію управління для виконання бойових завдань.

Використання цього показника обумовлено необхідністю урахування одного з найбільш важливих законів управління військами – відповідність потрібного часу і часу який є у розпорядженні. Тому, конче необхідно мати методику, за допомогою якої можна не тільки

оцінити якість інформаційно-аналітичного забезпечення, але і обґрунтувати комплекс практичних рекомендацій, спрямованих на його удосконалення.

Аналіз остатніх досліджень і публікацій. Як правило, під часом, який є у розпорядженні розуміється час директивно встановлений старшим начальником. Але в сучасних умовах, коли 70-80% об'єктів протиторчкої сторони характеризуються як високоточні, необхідно враховувати час, на протязі якого зміни обстановки не приведуть до значного зниження якості заходів організації операції – критичний час ($T_{кр}$). Тому спираючись на попередні дослідження [2, 4] баланс часу під час організації бойових дій бригади можна визначити:

$$T_{ou} \leq T_p, \text{ при } T_p \leq T_{кр} \quad (1)$$

$$T_{ou} \leq T_{кр}, \text{ при } T_p > T_{кр} \quad (2)$$

де: ou – потрібний час роботи штабу бригади для організації бойових дій;

p – час, що є в розпорядженні штабу бригади на організацію бойових дій;

ou – критичний час роботи штабу бригади для організації бойових дій.

Інтегральний показник оцінки інформаційно-аналітичного забезпечення розраховується за наступним виразом:

$$\theta = p_i K_{ад} \quad (3)$$

де: i – імовірність прийняття рішення, що відповідає обстановці. Таким чином, необхідно удосконалити науково-методичний апарат оцінки оперативності обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління до сучасних умов ведення бойових дій.

Метою статті є удосконалення методики оцінки оперативності обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління.

Виклад основного матеріалу дослідження

Надходження інформації до системи інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління з декількох джерел вимагає витрати часу на її узагальнення, визначення ступеню її вірогідності, обробку. При цьому не викликає сумніву те, що чим більше постачальників інформації, тим більше часу необхідно на її обробку. При цьому слід враховувати поняття про надмірність та недостатність інформації. Ці поняття визначають не те, що інформації може бути більше, ніж потрібна її кількість. Інформація про об'єкт від різних джерел може бути перехресною, тобто повторюватись в повідомленнях.

Недостатність інформації може бути викликана багатьма факторами, а саме:

- недостатністю постачальників інформації;
- знищення протидією стороною, як джерел інформації, так і самої інформації;
- ефективною протидією засобам розвідки та ін.

Як надмірність так і недостатність інформації призведе до збільшення часу на її обробку. Доцільно розглянути залежність оперативності роботи штабу бригади від обсягу інформації (рис.1), що є в його розпорядженні [2], де E_1 - найкраще рішення; E_n - прийнятне для даних умов обстановки рішення; T_d - допустимий час на прийняття рішення; I - обсяг інформації яка використовується для вироблення рішення.

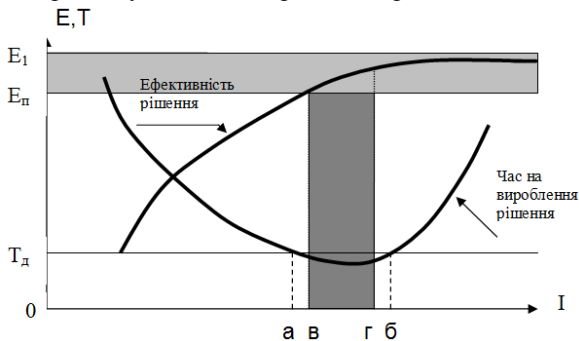


Рис. 1. Залежність між ефективністю рішення, часом який витрачається на його вироблення і обсягом інформації, що використовується.

З графіку видно що зі збільшенням обсягу інформації, час, що витрачається на вироблення рішення змінюється по різному. Коли інформації

недостатньо, часу на вироблення рішення витрачається більше, так як командир змушений розглядати багато варіантів дій та обрати з них той, який найбільше відповідає обстановці. Зі збільшенням обсягу інформації кількість варіантів, які треба розглядати зменшується, тому час на вироблення рішення зменшується. Подальше зростання обсягу інформації призводить до збільшення часу на її обробку при незначному зростанні ефективності рішень, що виробляються. Обсяг інформації в інтервалі **а-б** можна вважати достатнім, так як забезпечує вироблення раціонального рішення у відведені терміни. Однак необхідним буде обсяг інформації, який знаходиться в інтервалі **в-г**, тобто забезпечує прийняття ефективного рішення в мінімальний час [2].

Таким чином, оперативність обробки інформації органами військового управління є однією з найважливіших вимог, що витікає з закону відповідності потрібного часу і часу, що є в розпорядженні органів управління при вирішенні завдань і обумовлений якістю роботи системи інформаційно-аналітичного забезпечення.

Під оперативністю інформаційно-аналітичного забезпечення органів військового управління в ході організації бойових дій розуміється їх здатність виконувати свої функції в межах часу, при якому швидкість зниження корисності інформації не призведе до зниження якості виконання завдань управління.

Час роботи органів управління під час обробки інформації при організації бойових дій складається з часу, який витрачається на виконання задач:

$$T_{оу} = T_p + T_{бз} + T_{пл} + T_{вз} + T_{ву} + T_{ув} + T_{заб} \quad (4)$$

- де: T_p – час на вироблення і прийняття рішення;
- $T_{бз}$ – час на доведення бойових завдань;
- $T_{пл}$ – час на планування операції;
- $T_{вз}$ – час на організацію взаємодії;
- $T_{ву}$ – час на організацію вогневого ураження протидіючої стороною;
- $T_{ув}$ – час на організацію управління військами (силами);
- $T_{заб}$ – час на організацію всебічного забезпечення.

В свою чергу, час обробки інформації на виконання кожного завдання організації операції складається з часу на виконання елементарних робіт органами управління і визначається загальним часом виконання цих робіт, які знаходяться на критичному шляху роботи органів управління:

$$T_{кр} = \sum_{i=1}^N t_i \quad (5)$$

де: $T_{кр}$ – загальний час виконання робіт на критичному шляху;

N – кількість робіт на критичному шляху.

Час виконання кожної елементарної роботи залежить від рівня підготовки офіцерів інформаційно-аналітичного підрозділу, умов роботи, ступеню обладнання робочих місць посадових осіб технічними засобами, наявністю необхідного спеціального математичного і програмного забезпечення та інших факторів, тобто характеризуються як випадкові величини і мають наступні характеристики [2]:

- параметри розподілу, що залежать від виду робіт (p_i, q);

- дисперсією оцінки тривалості i -ї роботи ($D_i(t)$);

- математичним очікуванням часу виконання i -ї роботи (m);

- середньоквадратичним відхиленням часу виконання i -ї роботи ($\tilde{\delta}_i$).

$$D_i(t) = \left[\frac{t_{\max_i}^n - t_{\min_i}^n}{5} \right]^2 \quad (6)$$

$$m_i = \frac{3t_{\min_i}^n + 2t_{\max_i}^n}{5} \quad (7)$$

$$\tilde{\delta}_i = \frac{t_{\max_i}^n - t_{\min_i}^n}{5} \quad (8)$$

де: $t_{\min_i}^n$ – мінімальний час з n вибірок i -ї елементарної роботи;

$t_{\max_i}^n$ – максимальний час з n вибірок i -ї елементарної роботи.

Критичний час, при якому швидкість втрати корисності інформації не призведе до зниження якості завдань управління під час організації операції визначається згідно з виразом [3]:

$$T_{кр} = 1_n \left(\frac{\Delta C_H}{0,0705} \right)^{0,1097} \quad (9)$$

де: ΔC_H – допустима величина зміни потрібного співвідношення для реальних умов обстановки сил і засобів і визначених на підставі отриманої інформації (8-10%), при якому буде забезпечуватись якість рішення прийнятого на операцію.

Література

1. Барабаш Ю.Л. Основи теорії оцінювання ефективності складних систем.-Київ:вид. НУОУ, 1999.-39с. 2. Положення про Інформаційно-аналітичний центр Головного командного центру Збройних Сил України.-К.: МОУ,2012.-51с. 3. Левкин И.М. Основы информационно-аналитической работы.-СПб.:СЗАГС, 2004.С.14-35. 4. Наказ МОУ від 29.01.14 №74.

Маючи дані величини, можна розрахувати, який баланс часу складеться між T_{ou} та $T_{кр}$ або T_p .

Кількісні показники оцінки оперативності обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління інформаційного забезпечення розраховуються при наступних обмеженнях:

постановка бойового завдання вищим органом управління здійснюється своєчасно;

заходи, що проведені до отримання бойового завдання виконані своєчасно і в повному обсязі;

фізико-географічні фактори для усіх складових органу військового управління однакові і відповідають умовам оперативного напрямку.

Висновки й перспективи подальших досліджень

1. Якість інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління доцільно оцінювати за допомогою показників, які характеризують вимоги, що до нього висуваються.

Кількісно оцінити ступінь відповідності інформаційно-аналітичного забезпечення вимогам, що до нього висуваються можна якщо використовувати в якості головного показника рівень інформаційно-аналітичного забезпечення роботи органу військового управління під час організації бойових дій.

2. Під час організації бойових дій до інформаційно-аналітичного забезпечення висуваються такі вимоги: адекватність інформаційно-аналітичного забезпечення обстановці, що склалась; оперативність обробки інформації системою інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління.

Тому, частковим показникам оцінки якості інформаційно-аналітичного забезпечення органу військового управління обрано оперативність обробки інформації органом військового управління під час організації операції.

Цей показник дозволяє з точністю, що допускається, оцінювати не тільки рівень відповідності інформаційно-аналітичного забезпечення вимогам, що до нього висуваються під час організації бойових дій, але і про доцільність розроблених рекомендацій спрямованих на його удосконалення.

3. Методика дає можливість дослідити якість інформаційно-аналітичного забезпечення не тільки під час організації бойових дій, але і в цілому при їх підготовці.

Інструкція про порядок підготовки та надання інформаційно-аналітичних матеріалів про стан ЗСУ для інформування Адміністрації Президента України, Кабінету Міністрів України, Ради національної безпеки і оборони України, Міністра оборони України.-к.: МОУ, 2014.-155с.

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ОПЕРАТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ ВОЕННОГО
УПРАВЛЕНИЯ**

*Александр Валериевич Крайнов (кандидат технических наук, доцент)
Роман Иванович Грозовский*

Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев, Украина

В современных условиях вооруженная борьба ведется с применением высокоточного оружия, высокоэффективных средств разведки и поражения, передвижения и связи, с резким увеличением размаха и быстротечности операций, информационной нагрузки органов управления, существенно повышается роль информационной составляющей в процессах управления, приобретает особую актуальность проблема повышения эффективности управления войсками (силами) и на передний план выдвигается проблема оперативности и качество управления.

Одной из основных проблем информационно-аналитического обеспечения Вооруженных Сил Украины приобретает проблема создания эффективного информационного ресурса существенно влияет на оперативность обработки информации системой информационно-аналитического обеспечения. Ведение боевых действий в новых условиях требует усовершенствования научно-методического аппарата оценки эффективности информационно-аналитического обеспечения органов военного управления.

В статье определена система показателей и усовершенствована методика оценки оперативности обработки информации системой информационно-аналитического обеспечения органа военного управления.

Ключевые слова: информационно-аналитическое обеспечение; орган военного управления; оперативность.

**METHODOLOGY FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF INFORMATION PROCESSING OF THE
INFORMATION-ANALYTICAL SUPPORT SYSTEM FOR MILITARY AUTHORITIES**

*Oleksandr Krainov (Candidate of technical sciences, associate professor)
Roman Hrozovskyi*

National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovsky, Kyiv, Ukraine

In modern conditions, armed struggle is conducted with the use of high-precision weapons, highly effective means of reconnaissance and damage, movement and communication, with a sharp increase in the scope and speed of operations, the information load of government, significantly increases the role of information components in the management processes, becomes a special urgency problem of increase the effectiveness of the management of troops (forces) and put forward the efficiency and quality of management.

One of the main problems of informational and analytical support of the Armed Forces of Ukraine is the problem of creating an effective information resource, which significantly influences the efficiency of information processing by information and analytical support system. Conduct of combat operations in the new conditions requires the improvement of the scientific and methodical apparatus for assessing the effectiveness of information and analytical support for military management bodies.

The article defines the system of indicators and improves the methodology for assessing the efficiency of information processing by the system of information and analytical support for the military management body.

Keywords: informational and analytical support; military management body; efficiency

References

1. Barabash Yu.L. Fundamentals of the Theory of Estimating the Efficiency of Complex Systems. -Kyiv: View. NUOU, 1999.-39s. **2.** Regulations on the Information and Analytical Center of the Main Command Center of the Armed Forces of Ukraine. -К.: MOU, 2012.-51s. **3. Levkin I.M.** Fundamentals of information and analytical work. - Spb: SZAGS, 2004.S.14-35. **4.** Order of the MOE of

January 29, 1474, No. 74. Instruction on the procedure for preparing and providing information and analytical materials on the state of the Armed Forces of Ukraine to inform the Administration of the President of Ukraine, the Cabinet of Ministers of Ukraine, the National Security and Defense Council of Ukraine, and the Ministry of Defense of Ukraine. -М.: MOE, 2014-2015.