

УДК: 358.1

DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2024-2-81/106-110>

Дерев'янчук А. Й., кандидат технічних наук, професор<sup>1</sup> (0000-0001-6881-560X)  
Ищенко В. П.<sup>2</sup> (0000-0001-9369-8345)  
Наливайко А. Д., кандидат технічних наук, доцент<sup>3</sup> (0000-0002-0675-9603)  
Чопа Д. А., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник<sup>4</sup>  
(0000-0003-3267-1645)

<sup>1</sup> – Сумський державний університет, Суми;

<sup>2</sup> – Науково-дослідний центр Ракетних військ і артилерії, Суми;

<sup>3</sup> – Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України, Київ;

<sup>4</sup> – Центр імітаційного моделювання Національного університету оборони України, Київ

## Впровадження сенсорно-інформаційного забезпечення у систему розвідки в інтересах вогневої підтримки частин (підрозділів) сухопутних військ

**Резюме.** Проведено аналіз процесів функціонування сенсорно-інформаційного забезпечення у системі розвідки в інтересах вогневої підтримки. Запропонована схема синхронізації циклів бойового управління та сформульовані основні завдання пункту сенсорно-інформаційного забезпечення у системі розвідки в інтересах вогневої підтримки наших військ.

**Ключові слова:** система розвідки; сенсорно-інформаційне забезпечення; розвідувальна інформація; вогневе ураження.

**Постановка проблеми.** Досвід ведення бойових дій в ході відсічі російської збройної агресії свідчить, що ефективність застосування сил і засобів вогневої підтримки, у тому числі і наземного компоненту (ракетних військ і артилерії), великою мірою залежить від наявності оперативної, достовірної, точної та повної розвідувальної інформації про об'єкти противника, угруповання противника, його оперативну побудову та ймовірний характер дій, тобто від ефективного виконання розвідувальних завдань частинами і підрозділами розвідки.

Аналіз сучасного стану систем розвідки країн-членів НАТО свідчить про те, що висока ефективність організації роботи центру бойового управління операцією забезпечується шляхом поєднання сенсорів (засоби виявлення та спостереження) із засобами нанесення вогневого ураження. Відділи штабу операції, які відповідальні за питання розвідки G-2 /S-2, оперативну роботу G-3/S-3 – через ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target, Acquisition and Reconnaissance) та вогневе ураження FSCC (Fire Support Coordination Center) працюють спільно, з метою визначення інформаційних потреб, розподілу ресурсів і синхронного забезпечення необхідною інформацією аналітичні та вогневі підрозділи [1].

Зважаючи на зазначене та враховуючи кратну перевагу противника в засобах вогневого ураження сухопутної компоненти

збройних сил Російської Федерації, стає очевидним, що обґрунтування нових підходів щодо удосконалення системи розвідки в інтересах вогневої підтримки є вкрай актуальним і необхідним.

З метою найбільш точної інтерпретації аббревіатури ISTAR у вітчизняній військовій сфері, пропонується використовувати таке визначення як сенсорно-інформаційне забезпечення (далі – СІЗ).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що вивченню систем (циклу) ISTAR приділялась певна увага, зокрема:

місце і роль систем ISTAR у системах розвідки країн-членів НАТО досліджувалось у роботі [2];

завдання, концепція систем ISTAR, інтегрування засобів розвідки, спостереження та цілевказання, доцільність та шляхи впровадження концепції ISTAR у систему розвідки Збройних Сил України розглядалися військовими вченими у працях [3, 4].

Ці та інші дослідження підтверджують актуальність подальшого розвитку системи розвідувального забезпечення Збройних Сил України.

Водночас питанням впровадження СІЗ у систему розвідки в інтересах вогневої підтримки вітчизняними вченими і практиками не приділяється достатня увага.

Отже одним із основних завдань дослідження є визначення (формування) процесів функціонування сенсорно-інформаційного забезпечення у системі розвідки в інтересах вогневої підтримки.

**Мета статті** – на основі аналізу процесів функціонування сенсорно-інформаційного забезпечення у системі розвідки в інтересах вогневої підтримки розробити схему синхронізації циклів бойового управління та сформулювати основні завдання пункту СІЗ за відповідними етапами роботи.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз досвіду сучасних війн свідчить, що основою ведення операції (бою) є стійке бойове управління, яке складається із взаємопов'язаних між собою циклів: планування операції (бою); розвідки; вогневої підтримки; сенсорно-інформаційного забезпечення.

Наприкінці минулого сторіччя військовим командуванням Альянсу систему ISTAR було включено до циклу розвідки. В подальшому досвід операцій НАТО довів доцільність відокремлення циклу ISTAR, та

передачу завдань із оперування сенсорами, в тому числі зі збору розвідувальної інформації та спостереження, на відокремлені підрозділи, які отримали узагальнену назву ISTAR, а підрозділ з вищенаведеними завданнями отримав назву – пункт сенсорно-інформаційного забезпечення. Такий перерозподіл функцій дозволив зняти навантаження, яке додала поява великої кількості нових технічних засобів, з підрозділів розвідки (Intelligence). Це дало змогу останнім сфокусуватися не на зборі інформації, а саме на проведенні її якісного аналізу та перерозподілу за ступенем важливості й терміновості до споживачів.

Отже, *цикл СІЗ* є інтегрованим процесом застосування засобів виявлення та спостереження (сенсорів) для забезпечення збору інформації та розвідувальних даних для планування та координації бойових дій, а також здійснення ефективної вогневої підтримки.

Зважаючи на це, запропонована спрощена функціональна модель синхронізації циклів бойового управління, схема якої зображена на рис. 1.



**Рис. 1. Функціональна модель синхронізації циклів бойового управління**

Цикл СІЗ включає в себе виконання таких заходів:

планування порядку виконання завдань їх деталізація. Розподіл завдань між підрозділам та засобам (сенсорам) відповідно до їх можливостей.

постановка завдань підрозділам та засобам (сенсорам), які здатні виявляти та спостерігати за об'єктами та цілями, та коригувати вогонь (удари) – включає

визначення зон користувачів інформації, та доведення інформаційних пріоритетів та індикаторів, які потрібно відстежувати, до виконавців;

координація застосування підрозділів та засобів разом з центром (відділом) вогневої підтримки;

збір інформації від підрозділів та засобів через чергових офіцерів чи координаційні центри (вогневої підтримки, інженерного

забезпечення, РЕБ, повітряної підтримки, тощо);

консолідація та первинний аналіз зібраної інформації;

передача розвідувальної інформації відповідно до встановлених правил та запитів.

Ефективне відпрацювання циклу СІЗ є частиною процесу “прийняття військових рішень” (MDMP – Military Decision Making Process) та передбачає чітку взаємодію з усіма

іншими циклами, а отже пункт СІЗ має бути розташований безпосередньо в штабі операції, і бути його невід’ємною частиною.

Для досягнення мети дослідження необхідно визначити основні процеси функціонування СІЗ у системі розвідки в інтересах вогневої підтримки, вирішити загальні проблеми впровадження сучасних концепцій у процеси бойового управління (рис. 2).

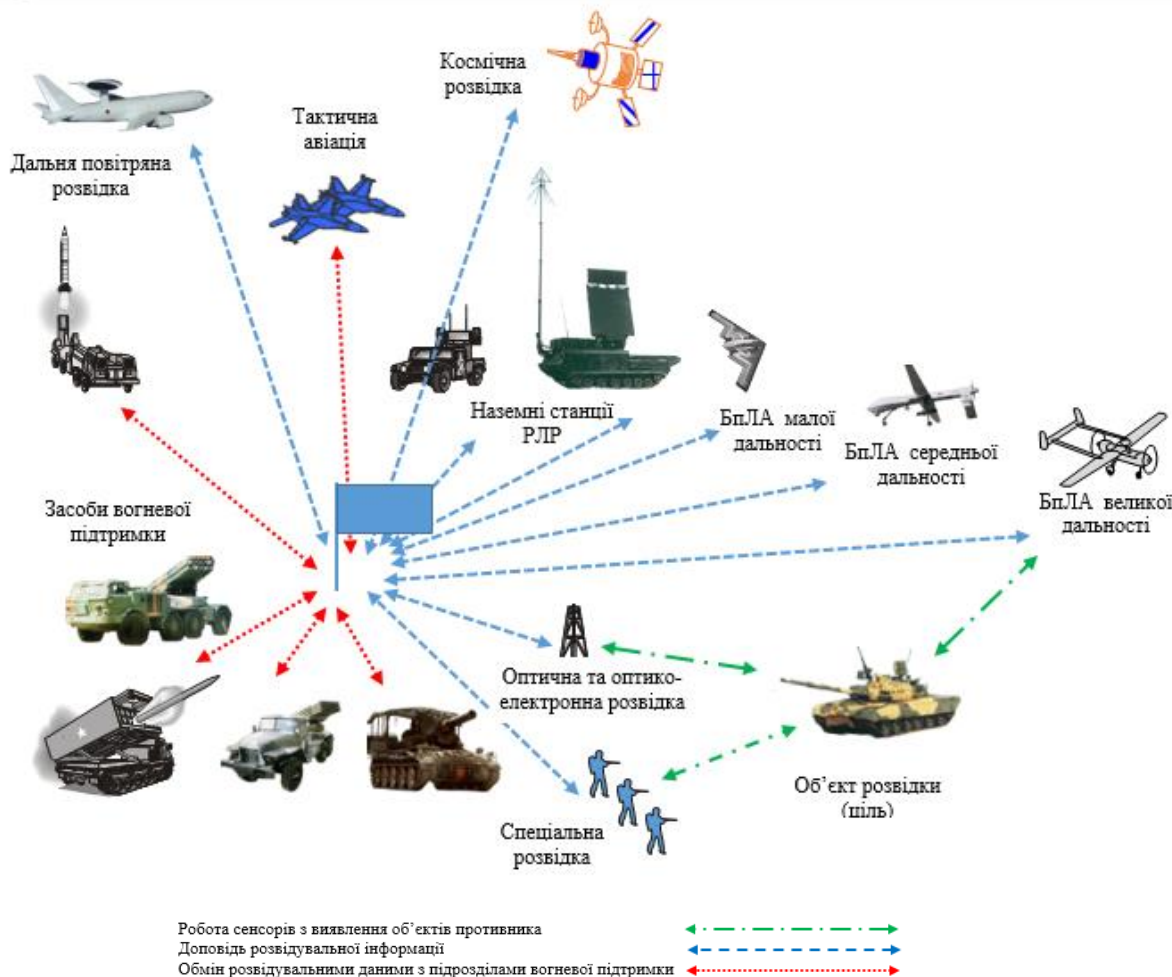


Рис. 2. Схема функціонування сенсорно-інформаційного забезпечення у системі розвідки

**В інтересах вогневої підтримки**

Оскільки на сьогодні не існує єдиної концепції СІЗ, у військових частинах проводились санкціоновані експерименти щодо часткової реалізації досвіду країн-членів НАТО з цього питання, а саме впровадження СІЗ у спрощеному варіанті:

створення тимчасового бойового підрозділу у форматі: розвідувально-вогневий комплекс (РВК) та розвідувально-ударний комплекс (РУК);

введення до штату групи розвідки у центри (відділення) об'єднаної вогневої підтримки, пункту управління артилерійською розвідкою бригад [5, 6].

З рис. 2 видно, що сенсори видів розвідки розгалужені в оперативному просторі та мають чіткі функції з отримання та надання розвідувальної інформації до оперативного штабу. Своєчасно надані точні та достовірні розвідувальні дані підрозділам і частинам вогневої підтримки є основа успішної операції (бою). Ключову роль у реалізації завдань з інтегрування процесів розвідки, спостереження та визначення цілей відіграє пункт СІЗ.

Основні завдання пункту СІЗ доцільно визначити за трьома основними етапами

роботи: планування, підготовка операції та виконання.

Під час *Планування* виконуються такі завдання:

участь у плануванні об'єктів розвідки, визначення характеру, очікуваної кількості об'єктів (цілей), які необхідно виявити;

участь у прогнозуванні варіантів ймовірних дій противника (визначення маршрутів висування, рубежів розгортання, основного напрямку удару;

визначення районів (об'єктів, напрямків) особливої уваги та смуг розвідки;

розроблення рекомендацій до застосування сил та засобів (сенсорів) спостереження та розвідки (СІЗ), визначення термінів і порядку дорозвідки об'єктів (цілей) і контролю результатів їх ураження;

визначення порядку нумерації виявлених об'єктів (цілей) і доповідей про результати ведення розвідки та розроблення документації щодо застосування та взаємодії сил та засобів (сенсорів) спостереження та розвідки згідно стандартів НАТО,.

постановка завдань підрозділам та засобам (сенсорам) які залучаються до їх виконання.

Під час *Підготовки операції* проводиться:

налагодження системи зв'язку пункту СІЗ зі штабом операції та підрозділами, що залучаються до виконання завдань;

синхронізація пункту СІЗ з підрозділами, що залучаються;

введення наявної розвідувальної інформації (вихідної обстановки) до електронної автоматизованої системи управління (ЕАСУ) та її розповсюдження між відповідними посадовими особами.

На етапі *Виконання*:

здійснюється введення інформації що надходить від засобів (сенсорів) у ЕАСУ;

виконуються заходи із забезпечення інформацією споживачів (виконавців) про положення своїх сил та засобів (сенсорів) у режимі реального часу;

реалізуються заходи з отримання інформації з сенсорів та її первинна обробка (ідентифікація);

здійснюється передача вихідних даних до аналітиків;

класифікуються та розподіляються розвідувальні дані за рівнями: тактичний (оперативний розподіл тактичних даних серед зацікавлених споживачів); оперативно-тактичний; оперативний.

здійснюється розповсюдження вихідних даних серед споживачів, що отримані від аналітиків та нанесення на ситуаційну карту;

виробляються рекомендації щодо змін у застосуванні засобів спостереження в умовах зміни оперативної обстановки та розповсюдження рішень щодо змін у застосуванні сенсорів;

забезпечується відображення інформації з усіх сенсорів (БпЛА, відеоспостереження, спостережні пости, РЕР, РЕБ, РЛС, АЗК, аеро-та космічна розвідка та інші);

виконується контроль актуальності розвідувальної інформації та розвідувальних даних;

формується запити на проведення дорозвідки;

ведеться архів та формуються звіти;

виконуються завдання з ведення баз даних.

З огляду на вищенаведений обсяг та зміст завдань пункту СІЗ виникає потреба у вдосконаленні інформаційно-комунікаційної системи, як основної складової процесу реалізації цих завдань.

**Висновки.** Таким чином, сенсорно-інформаційне забезпечення є ключовим у системі розвідки та відіграє основну роль у забезпеченні підрозділів вогневої підтримки своєчасною, достовірною та точною розвідувальною інформацією.

У статті визначені основні завдання пункту СІЗ, а їх впровадження та виконання забезпечить вдосконалення процесу бойового управління на тактичному та оперативному рівнях.

Доцільно зазначити, що проблема подальшого удосконалення системи розвідки в інтересах вогневої підтримки у сучасних умовах є досить актуальною та потребує комплексного підходу на основі передових методів досліджень та застосування новітніх інформаційних технологій.

**Подальші наукові дослідження** вбачаються у розробці ЕСАУ, інформаційно-комунікаційних систем і програмно-апаратних комплексів, сумісного стандарту формату передачі даних, радіотехнічної сумісності типів БпАК (сенсорів) та радіочастотного ресурсу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Польовий статут (FM) 3-09 сухопутних військ армії США. В42. Київ : КНТ, 2023. 176 с.
2. Пащук Ю. М., Сальник Ю. П. Місце і роль ISTAR у системах розвідки провідних країн

- світу. *Військово-технічний збірник*. 2012. № 2 (7). С. 94–102.
3. Процапас І. М. Досвід побудови системи ISTAR в АТО, особливості впровадження та перепони на шляху до підвищення бойової ефективності вогневих підрозділів. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень НУОУ*. 2017. № 3. С. 96–104.
  4. Сальник Ю., Пащук Ю. Шляхи впровадження концепції ISTAR у систему розвідки Збройних Сил України. *Системи озброєння і військова техніка*. 2014. № 1 (37). С. 72–75.
  5. Пасько І. В., Пархоменко Д. О. Методичний підхід до автоматизації процесів оброблення розвідувальної інформації на пункті управління артилерійською розвідкою. *Recent Advances in Global Science* : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф. (Вільнюс, Литва, 6-8 трав. 2024 р.) № 199. С. 552–563.
  6. Репіло Ю. Є. Особливості вогневого ураження противника і його бойового забезпечення у сучасних збройних конфліктах : навч. посіб. Київ : НАОУ, 2003. 227 с.

Стаття надійшла до редакційної колегії 03.06.2024

### **Implementation of sensor and information support in the intelligence system in the interests of fire support of units (subunits) of the ground forces**

#### **Annotation**

The experience of combat operations during the repulsion of Russian military aggression shows that the effectiveness of the use of fire support forces and assets, including the ground component (missile forces and artillery), largely depends on the availability of timely, reliable, accurate, and comprehensive intelligence information about enemy targets, enemy groupings, their operational structure, and probable nature of actions – in other words, on the effective execution of intelligence tasks by reconnaissance units and subunits.

The purpose of this article is to develop a synchronization scheme for command and control cycles and to formulate the main tasks of the sensor-information support (SIS) center at relevant stages of operation, based on the analysis of the functioning processes of sensor-information support in the intelligence system for the benefit of fire support.

The SIS cycle is an integrated process involving the use of detection and observation tools (sensors) to ensure the collection of information and intelligence data for planning and coordinating combat operations, as well as for providing effective fire support. The SIS cycle includes the execution of certain measures: assigning tasks to reconnaissance units and assets, coordinating the deployment of units, collecting information from units and assets, consolidating and conducting initial analysis of the collected information, and transmitting intelligence information according to established rules and requests.

An analysis of the functioning processes of SIS within the intelligence system for fire support has been conducted. A synchronization scheme for command and control cycles has been proposed, and the main tasks of the SIS center within the intelligence system for the fire support of our troops have been formulated.

**Keywords:** intelligence system; sensory and information support; intelligence information; fire injury