

А.О. Гайдамашко А.Ю. Савицький

(Україна, Вінниця, Вінницький національний технічний університет)

## АНАЛІЗ СИСТЕМ РАДІОЗВ'ЯЗКУ НАТО

### Анотація

У цьому аналізі ми вивчили та дослідили системи радіозв'язку НАТО. У результаті дослідження було зроблено такі висновки про системи радіозв'язку НАТО, те що НАТО постійно працює над їхнім розвитком та вдосконаленням. Зокрема, НАТО розробляє нові технології, такі як квантова криптографія, та інтегрує системи радіозв'язку з іншими системами управління військами. Вони забезпечують надійний і захищений обмін інформацією між військами, що дозволяє їм ефективно координувати свої дії та виконувати поставлені завдання. Також була розглянута радіостанція Harris RF-780, що є основою забезпечення комунікації.

**Ключові слова:** системи радіозв'язку, НАТО, радіостанція, Harris RF-780, дослідження, розвиток технології, криптографія.

### Abstract

*In this analysis, we have examined and researched NATO's radio communications systems. The conclusions drawn from the study about NATO's radio communications systems are that NATO is constantly working to develop and improve them. In particular, NATO is developing new technologies, such as quantum cryptography, and integrating radio communications systems with other force management systems. They provide a reliable and secure exchange of information between troops, enabling them to effectively coordinate their actions and accomplish their missions. The Harris RF-780 radio, which is the backbone of communications, was also discussed.*

**Keywords:** radio communication systems, NATO, radio station, Harris RF-780, research, technology development, cryptography.

### Вступ

Радіозв'язок є основою для ефективного управління військами, їх координацією та спостереженням за поточними діями. Системи радіозв'язку НАТО забезпечують надійний зв'язок між підрозділами та штабами в будь-яких умовах, включаючи ведення бойових дій, але мають свої проблеми та потенціали. НАТО постійно працює над розвитком систем радіозв'язку, щоб вони були ще більш гнучкими та адаптивними для різних умов та для співпраці з різними країнами, де системи радіозв'язку можуть бути різними або бути відсутніми.

### Результати дослідження

Поточний стан систем радіозв'язку НАТО є одним з найсучасніших у світі. Вони забезпечують надійний зв'язок між військами НАТО в будь-яких умовах, включаючи ведення бойових дій.

Основними компонентами систем радіозв'язку НАТО є:

- Рації (Harris RF-7800, Harris Falcon III AN/PRC-152, Motorola MTP-3000);
- Телефони (Sonim XP8, BlackBerry Bold 9900, Iridium 9505a);
- Телеграфні пристрої (Harris AN/GRC-106, Motorola T-100, Icom IC-R100);
- Радіолокаційна техніка (AN/TPS-80, AN/MPQ-64 Sentinel, AN/SPY-1);
- Кабельні системи зв'язку (NATO Standardized Integrated Cable System (NICS), Undersea Cable System (UCS));

Системи радіозв'язку НАТО включають в себе широкий спектр обладнання, яке забезпечує зв'язок між підрозділами та штабами, а також управління військами в бою. Це обладнання включає в себе рації, телефони, телеграфні пристрої, радіолокаційну техніку та кабельні системи зв'язку.

НАТО активно займається дослідженням та розробкою нових технологій у галузі радіозв'язку. Ці технології дозволяють підвищити надмірність та безпеку зв'язку, а також зробити його більш гнучким та адаптивним.

До таких технологій відносяться світлова комунікація, квантова криптографія та інтернет речей.

НАТО працює над інтеграцією систем радіозв'язку з іншими системами управління військами, такими як системи управління боєм, системи управління ресурсами та системи управління

логістикою. А також працює над розширенням можливостей систем радіозв'язку для забезпечення зв'язку з союзниками та партнерами НАТО (Австралія, Азербайджан, Грузія, Ізраїль, Японія, і т.д).

Таким прикладом виступає Японія. У 2015 році НАТО та Японія підписали угоду про співпрацю в галузі радіозв'язку. Ця угода передбачає, що Японія буде використовувати системи радіозв'язку НАТО в рамках спільних військових операцій. У рамках цієї угоди Японія закупила обладнання радіозв'язку НАТО, включаючи радіостанції Harris RF-7800 та криптографічні системи. Це дозволило Японії ефективно взаємодіяти з військами НАТО під час спільних військових навчань та операцій, таких як операція "Атлантичний союзник" у 2016 році.

Радіостанція Harris RF-7800 - це багатофункціональна військова радіостанція, яка використовується для забезпечення голосового, аудіо- та відеозв'язку, передачі даних та передачі команд. Вона є стандартизованою радіостанцією НАТО.

Радіостанція Harris RF-7800 має наступні характеристики:

- Діапазон частот: 30-88 МГц
- Потужність: 10-50 Вт
- Радіус дії: до 100 км
- Криптографія: AES-256
- Інтерфейси: USB, Ethernet, Bluetooth

Також, радіостанція має функції голосового зв'язку, аудіо- та відеозв'язку, передачі даних та передачі команд.

НАТО докладає зусиль для вирішення цих проблем та викликів. Розвиток нових технологій, інтеграція систем радіозв'язку з іншими системами управління військами та розширення можливостей систем радіозв'язку для забезпечення зв'язку з союзниками та партнерами НАТО допоможуть НАТО забезпечити більш ефективне та координоване управління військами в будь-яких умовах, включаючи ведення бойових дій.

## Висновки

Системи радіозв'язку НАТО - це основа військової потужності Альянсу. Вони забезпечують надійний зв'язок між військами, що дозволяє координувати їхні дії та забезпечувати ефективне управління. Ці зусилля спрямовані на те, щоб зробити системи радіозв'язку НАТО ще більш надійними, безпечними та гнучкими. Це дозволить Альянсу успішно виконувати свої завдання в будь-яких умовах, включаючи ведення бойових дій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. NATO Communications and Information (C4I) Systems: A Primer. Edited by John C. Baker. NATO Science for Peace and Security Series - E: Information and Communication Security. IOS Press, 2013.

2. NATO Communications and Information Systems: Capabilities and Evolution. Edited by John C. Baker. NATO Science for Peace and Security Series - E: Information and Communication Security. IOS Press, 2016.

**Гайдамашко Артем Олексійович** — студент групи ПЗТ-20б, факультет інформаційних радіоелектронних технологій і систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: artemgajdamasko@gmail.com

**Савицький Антон Юрійович** — к.т.н., доцент кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем, факультет інформаційних електронних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: Savitskyant@gmail.com

**Haidamashko Artem O.** — student of the group PZT-20b, Faculty of Information Radioelectronic Technologies and Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: artemgajdamasko@gmail.com

**Savitskyi Anton Yu.** — Ph.D., Associate Professor of the Department of Information Radio-Electronic Technologies and Systems, Faculty of Information Electronic Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: Savitskyant@gmail.com