

І.В. Віщун

## НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОЗБРОЄННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ І ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА БАЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

### Анотація

На сучасному етапі розвитку безпілотних бойових систем і труднощами в керуванні ними обумовлених відстанями, складнощами проходження сигналів керування, завадами засобів радіоелектронної боротьби, селекції і розпізнавання цілей на полі бою, гостро постає питання впровадження в них систем керування і прийняття рішень на базі штучного інтелекту. В авіації Повітряних сил Збройних сил України до безпілотних бойових систем відносяться безпілотні авіаційні комплекси.

**Ключові слова:** штучний інтелект, безпілотний авіаційний комплекс, безпілотний літальний апарат.

### Abstract

At the present stage of development of unmanned combat systems and difficulties in controlling them due to distances, difficulties in passing control signals, interference with electronic warfare, selection and recognition of targets on the battlefield, the question of implementing control systems and decision-making based on artificial intelligence. In the aviation of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine, unmanned combat systems include unmanned aerial vehicles.

**Key words:** artificial intelligence, unmanned aerial vehicle, unmanned aerial vehicle.

Необхідність на етапі відстоювання незалежності і територіальної цілісності України наявності у її Збройних силах озброєння і техніки, що змінює розклад сил на полі бою і міняє правила ведення бойових дій беззаперечний. В умовах агресії з боку Росії та порівнянні людських і технічних потенціалів українських і російських Збройних сил гостро стає питання щодо наявності такого озброєння. Одним з видів такого озброєння є безпілотні авіаційні комплекси. Вдосконалення їх бойових можливостей і потенціалів може бути досягнуто за рахунок впровадження в озброєння безпілотних авіаційних комплексів систем керування і прийняття рішень на базі штучного інтелекту (далі ШІ).

Відповідно до «Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р у сфері оборони слід забезпечити використання технологій ШІ у таких системах:

- командування та управління;
- озброєння та військової техніки;
- збору та аналізу інформації під час ведення бойових дій;
- аналізу розвідки, підтримки проведення розвідувальних заходів, обробки картографічної інформації;
- протидії кіберзагрозам у сфері оборони, що базуються на застосуванні технологій штучного інтелекту, у тому числі таких, що дозволяють швидко виявити кібератаки, попереднє сканування та наступне уникнення шкідливих кодів або сканування підозрілих моделей поведінки, а не конкретного коду;

На виконання поставлених завдань слід опиратись на досвід і практичні розробки в цій галузі передових країн світу, зокрема США. Там розробники розглядають системи штучного інтелекту на військовій техніці в якості інструменту, який дозволить знизити навантаження на операторів і значно зменшити бойові втрати. Через велике навантаження люди, відповідальні за обробку інформації, можуть допустити помилку або не врахувати важливі деталі. Тому, для автоматизації аналізу інформації, військові розглядають можливість створення системи ШІ.

Зокрема, групи БпЛА керованих ШІ зможуть вести розвідку або завдати ударів по позиціях противника, що охороняється системами протиповітряної оборони (далі ППО).

Малорозмірність і насиченість ними повітряного простору не дасть можливостей силам ППО противника на певних відстанях ні виявити, ні нанести значних збитків рою БпЛА.

Наприклад, концерн Boeing провів перевірку взаємодії у польоті групи БпЛА зі штучним інтелектом. В повітрі БпЛА обмінювалися даними один з одним, розподіляли ролі в групі. При перевірці до групи приєднувались по одному БпЛА, при цьому БпЛА які вже виконували завдання «навчали» апарати, які тільки що приєдналися.

Об'єднаний центр штучного інтелекту Міноборони США уклав з компанією General Atomics контракт на створення системи, здатної автоматично обробляти дані з сенсорів БпЛА, управляти цими сенсорами і польотом дронів.

За умовами угоди General Atomics має встановити систему ШІ на ударний безпілотною MQ-9 Reaper і провести льотні випробування. Система керуватиме сенсорами БпЛА, включаючи апаратуру радіоелектронної розвідки і радіолокаційну станцію Lynx з синтезованою апертурою. Система, що отримала назву Metis, також відповідатиме за управління польотом БпЛА.

Раніше GA-ASI випробувала розвідувально-ударний БпЛА MQ-9 зі встановленою системою ШІ Agile Condor, здатною автоматично ідентифікувати і обирати цілі.

Agile Condor є обчислювальною системою під управлінням нейромережевих алгоритмів, яка отримує дані з зовнішніх сенсорів апарату: радару, а також інфрачервоної і оптико-електронної камер. Agile Condor може з високою точністю виявляти, розпізнавати, ідентифікувати й визначати цілі за пріоритетами.

Для Збройних сил України фактором розвитку існуючих безпілотною авіаційних комплексів, які міняють правила ведення бою на нашу користь, нівелюють кількісну перевагу противника в живій силі і техніці повинно бути впровадження в їх систем керування і прийняття рішень на базі ШІ для всіх типів БпЛА.

При цьому групи БпЛА оперативного-тактичного класу зможуть взаємодіяти між собою і БпЛА оперативного-стратегічного класу, розподіляти цілі, керувати роями малорозмірних БпЛА-камікадзе, використовувати їх для отримання розвідувальної інформації.

Рої малорозмірних БпЛА-камікадзе, практично не виявляються сучасними засобами виявлення в районі їх баражування і можуть миттєво розосереджуватися при спробі їх знищення силами ППО противника. При нанесенні удару по цілі рої мають можливість концентруватися на ній і поєднувати свою руйнівну спроможність при їх одночасному вибуху, або вражати розосереджені цілі, які призначені кожному БпЛА рою ШІ.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02 грудня 2020 р. № 1556-р Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні
2. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні від 2 грудня 2020 р.
3. <https://mil.in.ua/uk/news/boeing-perevirayaye-vzayemodiyu-bpla-zi-shtuchnym-intelektom/>
4. <https://www.ukrmilitary.com/2020/11/ga-reaper.html/>

*Віщун Ігор В'ячеславович, викладач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vishchunihor@gmail.com*

**Vishchun Igor Vyacheslavovich, lecturer, Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vishchunihor@gmail.com**