

А. П. Корнієнко, Ю. В. Скорий, Р. В. Лященко

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ПОВІТРЯНОГО НОСІЯ ДЛЯ УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Анотація: розглянуті існуючі та перспективні проєкти використання повітряних носіїв для ударних безпілотних літальних апаратів та можливість їх застосування Силами оборони України в умовах відбиття широкомасштабної збройної агресії росії проти України.

Ключові слова: ударний безпілотний літальний апарат, літак-носій, FPV-дрон, "авіаматка", ретранслятор сигналів.

Abstract: Existing and promising projects for the use of air carriers for strike unmanned aerial vehicles and the possibility of their use by the Defense Forces of Ukraine in the context of repelling large-scale Russian armed aggression against Ukraine are considered.

Keywords: strike unmanned aerial vehicle, carrier aircraft, FPV drone, "aircraft carrier", signal repeater.

Результати останніх військових конфліктів кінця XX – початку XXI століть, а особливо російсько-українська війна продемонстрували збільшення ролі безпілотної авіації в бойових діях. Так звані дрони-камікадзе (баражуючі боєприпаси) стали справжньою загрозою на полі бою. Поява і масове застосування FPV-дронів (при чому з обох сторін) під час відбиття широкомасштабного вторгнення військ російської федерації на територію України підтвердили ключову роль цих невеликих, і відносно дешевих безпілотних літальних апаратів (БпЛА) поля бою у завданнях з вогневого ураження противника. Всі дрони-камікадзе (в тому числі і FPV-дрони) мають спільну особливість – вони одноразового використання, і призначені для виконання одного основного завдання – знищення визначених цілей, тобто мають ударні властивості при різному ступені технологічної досконалості. На теперішній час, завдяки застосуванню дронів, в небезпеці на лінії бойового зіткнення та найближчому тилу знаходяться абсолютно всі бойові активи – від бронетехніки всіх типів, до окремих військовослужбовців, що підтверджується чисельними відеоматеріалами з моментами ураження таких цілей.

Однак, при всіх своїх перевагах, дрони-камікадзе мають суттєвий недолік, а саме залежність від стійкого керуючого сигналу оператора, отже застосування такого дрону є обмеженим за дальністю та потужністю керуючого сигналу. Для зменшення залежності дрону від оператора активно використовуються елементи штучного інтелекту, що дозволяють йому самостійно знаходити та ідентифікувати ціль і здійснювати наведення на неї.

Варіантом збільшення дальності такого дрону є застосування повітряного носія, який мав би можливість доставляти дрон на певну дальність до лінії бойового зіткнення (або за нею в тилу ворога) для ураження важливих військових цілей.

Питання вибору оптимального повітряного носія для ударних безпілотників є доволі складною проблемою, тому практично у всіх розвинутих у воєнному відношенні країнах проводяться пошукові дослідження по створенню зразків БпЛА, які засновані на науково обґрунтованих концептуальних засадах бачення майбутнього розвитку і застосування безпілотних авіаційних систем.

В якості носія ударних дронів можуть розглядатися літальні апарати різних типів – вертольоти, літаки, а також інші БпЛА – більші за розмірами та потужніші за своїми характеристиками. Іншим напрямком доставки ударних дронів є застосування наземних засобів запуску (наприклад, реактивні системи залпового вогню, тощо).

Питання сумісного застосування пілотованих і безпілотних засобів доставки дронів-камікадзе повинно розвиватися паралельно – як з боку розрахунку можливості застосування в якості "перевізника" пілотованих літальних апаратів, так і з боку конструктивних особливостей і обладнання самих дронів у якості корисного навантаження для носіїв. З точки зору економії коштів та часу, оптимальним вважається варіант, коли і носій, і дрон становлять собою єдину систему, а їх проєктування відбувається комплексно [1]. Прикладом цього є кілька проєктів

щодо сумісного застосування винищувачів 6-го покоління разом з БпЛА, так званими "вірними відомими". Передбачається, що безпілотники можуть доповнювати або замінювати пілотовані літаки під час виконання бойових завдань з підвищеним ризиком. Прикладами таких проєктів є європейські програми GCAP (Великобританія, Італія і Японія) і FCAS (Німеччина, Франція та Іспанія) та американські – NGAD для ВПС США і NGAD для ВМС США [2].

Питанням використання вертольотів як носіїв БпЛА також вже давно займаються провідні авіабудівні компанії в США, Росії, Китаї та Туреччині. Однак, поки що єдиним вертольотом-носієм безпілотних літальних апаратів є вертоліт Армії США AH-64 Apache.

Росіяни пішли шляхом інтеграції ударного БпЛА до існуючого літака – Су-57. За задумом, ударний безпілотник може розміщуватися як на підвісі, так і всередині фюзеляжу винищувача. Безпілотник повітряного старту є дроном-камікадзе, що, окрім бойової частини, обладнаний силовою установкою, оптичною системою, датчиками навігаційної системи і елементами штучного інтелекту. Його запуск можливий як із зовнішніх штатних авіаційних катапультних пристроїв типу АКУ-58, так і з універсальних внутрішньофюзеляжних катапультних пристроїв типу УВКУ-50. Турбореактивний двигун забезпечує дрону політ на висотах від 0 до 8000 метрів зі швидкістю від 0,11 до 0,6 числа М. Бойова частина може бути різною – фугасною, осколково-фугасною, запалювальною чи кумулятивною.

Управління ударного БпЛА може здійснюватися як оператором дистанційно, так і самостійно із застосуванням інтелектуальної системи пошуку і наведення на базі навчених нейромереж. Пілот літака-носія не має можливості втручатися в управління дрону. БпЛА здатен здійснювати автономний пошук цілей і самостійно приймати рішення на ураження цілей, що дозволяє літаку-носію не заходити в зону дії протиповітряної оборони противника.

Разом з тим, принцип використання важких багатоцільових винищувачів в якості носія на порядок дешевших дронів, досить суперечливий. Адже при цьому руйнується сама ідея застосування дешевих дронів – збереження вартісного літака та життя екіпажу там, де завдання зможе виконати дрон. Тобто, ризик втрати носія через можливість застосування дрону ставить під сумнів саму концепцію їх сумісного застосування. Можливі збитки явно переважають можливі здобутки.

Альтернативою цьому є комбіновані ракетно-дронові удари, на кшталт тих, що вже давно застосовують війська агресора під час ведення бойових дій в Україні. Відносно примітивні дрони-камікадзе типу Shahed ("Герань -2"), що масовано запускаються з наземних установок разом з крилатими ракетами із стратегічних бомбардувальників Ту-22М3 та Ту-95, виснажують систему протиповітряної оборони Сил оборони України.

Якщо ж розглядати ситуацію безпосередньо в тактичній ланці, то для доставки ударних БпЛА за лінію бойового зіткнення (чи на певну відстань до неї) і послідуєчого виявлення цілей цими БпЛА, більш доцільно використовувати не пілотовані літальні апарати, а безпілотні.

Традиційно дрони-камікадзе запускаються з пускових установок, розміщених на базі кузова автомобіля, як правило, вантажівки або пікапу. Це забезпечує необхідну мобільність для пуску та швидкої евакуації після запуску. Однак, використання повітряних носіїв для запуску дронів значно збільшує дальність застосування ударних БпЛА.

За інформацією з відкритих джерел, у вересні 2024 року в ході бойових дій російська армія вперше застосувала FPV-дрони на відстані, що вдвічі переважає звичайну, а саме на дистанції у понад 40 км від лінії бойового зіткнення. Це сталося завдяки застосуванню БпЛА літакового типу в якості носія – "авіаматки", розмістивши на ньому декілька FPV-дронів в якості озброєння. При цьому носій одночасно виступав і в якості розвідника, який визначав об'єкти атаки, і в якості ретранслятора сигналів управління. Завдяки малій відстані від FPV-дронів до ретранслятора, це значно ускладнило роботу засобів РЕБ Сил оборони України по їх знешкодженню. Якщо систему "авіаматка" - FPV-дрон буде масовано впроваджено у практику військ, це виведе і без того значну роль FPV-дронів на новий, більш високий рівень [3].

За думкою авіаційних експертів, скоріш за все в ролі "авіаматки" росіяни використали БпЛА "Пчелка", який за конструкцією є апаратом гібридного типу, що поєднує планер та квадрокоптер з можливістю вертикального злету та приземлення. Горизонтальний політ відбувається по-літаковому завдяки двигуну внутрішнього згорання [4].

Ідея використання безпілотних літальних апаратів літакового типу в якості "авіаматки" висувалась росіянами і раніше. Так, в травні 2023 року російська компанія "Связь Спецзащита"

представила БпЛА "Адмирал-Авианосец", який за заявами виробника міг нести на собі два FPV-дрони із загальним навантаженням до 8 кг. Однак, про його запуск в серію не повідомлялось [5].

Разом з тим, в Україні ще в липні 2024 року повідомлялось про створення FPV-дрону під назвою "Королева шершнів", який отримав символічне звання найбільшого FPV-дрону України. Його особливістю є те, що завдяки великій вантажопідйомності у 9,5 кг він може виконувати не лише задачі бомбардувальника, а й логістичного дрона. Окрім цього, "Королева шершнів" здатна виконувати завдання з дистанційного мінування місцевості, виступати в якості ретранслятора і виконувати роль носія менших FPV-дронів, тобто бути тією ж самою "авіаматкою".

Заявлялося, що на той час на фронті вже працювало більше сотні таких дронів, і ще стільки ж перебувало у виробництві. Спільнота "Дикі шершні" (розробник безпілотної) повідомляла і про роботу над новою версією цього дрона, який матиме нову раму, спецзв'язок та буде нести вдвічі більше бойової ваги, тобто близько 18 кг. Конкретні факти бойового застосування дрону "Королева шершнів" не наводяться у відкритому доступі, але сам факт його існування та застосування підтверджує спроможність Сил оборони України знаходитись на передових позиціях розвитку і застосування військових безпілотної авіаційних систем [6].

Список використаних джерел:

1. [https://topcor.ru/46613-istrebitel-ili-dron-kakoj-nositel-optimalnej-dlja-udarnyh-bespilotnikov.html].
2. Корнієнко А.П. Застосування військово-транспортних літаків у ролі носіїв ракетного озброєння / А.П. Корнієнко, Ю.В. Скорий, Р.В. Лященко // Матеріали III Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Актуальні проблеми бойового застосування та експлуатації і ремонту зразків ОБТ" 15-16 листопада 2023 року: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ, 2023. – С. 67-69.
3. https://topwar.ru/250240-obnulil-okopnuju-rjeb-rossijskie-voennye-dostavili-fpv-drony-k-pozicijam-vsu-s-pomoschju-aviamatki.html.
4. https://focus.ua/uk/digital/635073-rosiyani-zastosovuyut-na-fronti-bpla-pchelka-nese-retranslyator-ta-skidaye-fpv-droni-video
5. https://topcor.ru/47349-rossijskie-voennye-zagovorili-o-neobhodimosti-sozdaniya-bespilotnikov-aviamatok.html
6. https://defenceua.com/photo/najbilshij_ukrajinskij_fpv_dron_koroleva_shershniv_bomber_kamikadze_miner_ta_navit_matka-321.html

Корнієнко Анатолій Петрович к.т.н., с.н.с., начальник науково-дослідної лабораторії, e-mail: korney-2008@ukr.net, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4343-519X>, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023.

Скорий Юрій Володимирович, к.т.н., провідний науковий співробітник, e-mail: skory1971@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-8028-2571>, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023.

Лященко Руслан Вікторович, старший науковий співробітник, e-mail: ruslannauka1209@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0007-3384-9894> Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023.

Korniienko Anatolii Petrovych, PhD in Engineering, Senior Researcher, Head of the research laboratory, e-mail: korney-2008@ukr.net, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4343-519X>, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Sumska St., 77/79, Kharkiv, 61023, Ukraine.

Skoryi Yurii Volodymyrovych, PhD in Engineering, Leading Researcher, e-mail: skory1971@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-8028-2571>, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Sumska St., 77/79, Kharkiv, 61023, Ukraine.

Liashchenko Ruslan Viktorovich, Senior Researcher, e-mail: ruslannayka1209@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0007-3384-9894>, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Sumska St., 77/79, Kharkiv, 61023, Ukraine.