

Концепція системи зв'язку комплексу безпілотних літальних апаратів бойового призначення

Оскільки в наш час, безпілотні авіаційні комплекси є незамінними на полі бою, то постає ще більше наукових задач, пов'язаних із постійним їх оновленням в умовах постійного протиборства. Таким чином, в даній роботі було запропоновано приклад реалізації концепції системи зв'язку безпілотних літальних апаратів бойового призначення.

Концепція системи.

Мета розробки даної системи є підвищення ефективності (зменшення втрат живої сили, зменшення витрат на виконання бойових завдань, підвищений рівень захищеності особового складу, збільшення рівня ураження бойових сил супротивника) ведення бойових дій збройними силами України за рахунок використання сучасного інноваційної комплексної системи бойового застосування безпілотних авіаційних комплексів типу «камікадзе».

Орієнтовна архітектура системи та сценарії її використання зображена на рисунку 1.

Основний принцип, який покладений в основу конструювання та використання – це уніфікація. Тобто, розроблений зразок буде представляти собою комплекс тісно взаємопов'язаних між собою безпілотних літальних апаратів (надалі – БПЛА), що будуть проводити інформаційний обмін між собою, супутниковою підсистемою та наземними станціями, що надасть змогу використовувати їх для проведення аеророзвідки, документування, диверсійних операцій, ураження важкого озброєння та особового складу супротивника на полі бою. При цьому, передбачається, що керуючі комплексом БПЛА можуть бути розташовані на відстанях до 500-600 км, що унеможливує нанесення стрімких зворотніх ударів.

До складу безпілотного авіаційного комплексу спеціального призначення для потреб збройних сил України планується включити 4 основні типи літальних апаратів: Тип 1 («Носій»); Тип 2 («Барожуючий боеприпас»); Тип 3 («Касетний боеприпас»); Тип 4 («Ретранслятор»).

При цьому, ці різні типи носіїв постійно будуть взаємодіяти між собою, підтримуючи двосторонній зв'язок.

Для забезпечення зв'язку в цій схемі будуть використані як існуючі загальнодоступні навігаційні системи (наприклад, GPS), так і супутники Starlink. Крім того, є можливість використання мобільних платформ, що забезпечуватимуть тимчасове надання послуг зв'язку із використанням стандартного стільникового зв'язку, наприклад, LTE.

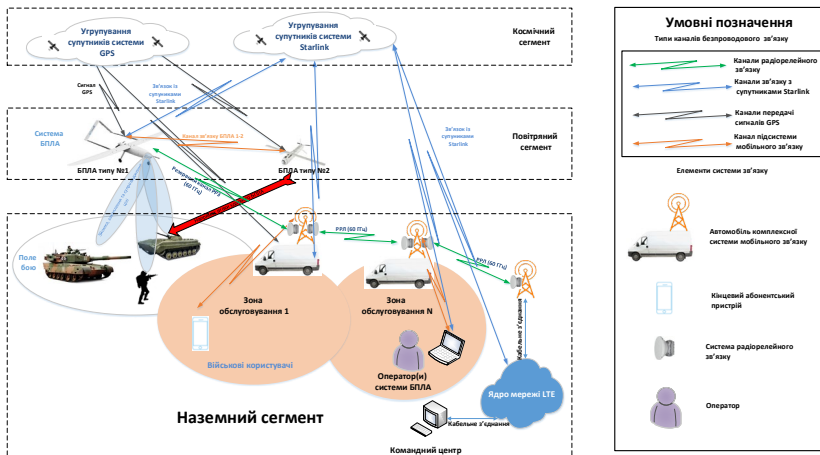


Рис. 1. Типова схема сумісного використання БПЛА типів «Носій» та «Баржоуючий боеприпас»

В якості прикладу, наведемо нижче орієнтовні тактико-технічні характеристики та склад БПЛА Типу1 – Носій.

Table 1.

Тип 1 – Носій	
Характеристика	Значення/величина
Основні характеристики	
Призначення	- Спостереження/відео-фотозйомка з високою роздільною здатністю в режимі розвідки - Спостереження/відео-фотозйомка за полем бою з високою роздільною здатністю в бойовому режимі - Транспортування БПЛА типів 2 та/або 3 до поля бою - Ураження наземних цілей на полі бою: - Військові комплекси, вартість яких значно перевищує вартість БПЛА-носія
Прототип	https://www.sonexaircraft.com/subsonex/
Максимальна дальність польоту	До 600 км
Максимальна швидкість польоту	300 км/год
Корисне навантаження	- БПЛА типу 2 (до 6 шт) - БПЛА типу 3 (до 12 шт) - Інші боеприпаси (кількість залежить від їх типу)
Максимальна вага	226.8 кг

корисного навантаження	
Тип наведення на ціль	▪ За координатами (автоматичне) ▪ За допомогою штучного інтелекту (автоматичне визначення на полі бою) ▪ За допомогою ручного керування оператором
Конструктивні особливості	
Тип тяги	Реактивний двигун
Взліт	З катапульти З розбігу
Оснащення	▪ Лідар ▪ Портативне радіолокаційне обладнання ▪ Відеокамера (висока роздільна здатність: не нижче HD) ▪ Приймач GPS ▪ Базова станція RTK ▪ Портативний пеленгатор
Система зв'язку	▪ Прийомо-передавальний пристрій системи Starlink ▪ Система мобільного зв'язку 4/5G в діапазонах 5 ГГц та 60 ГГц

Таким чином, у роботі представлений тільки один приклад реалізації концепції системи зв'язку безпілотних літальних апаратів бойового призначення, але надалі планується розробити повну комплексну систему, що дозволить досягти переваги на полі бою.

Список літератури

1. Lubin G. Handbook of fiberglass and advanced plastics composites. Van Nostrand Reinhold. –New York, 1969. – 969 p.
2. Hadcock R.N. Joints in Composite Structures. Proc. Conf.Vehicle Design AFFDL-TR-72-13. – 1972. – P. 791–811.
3. U.K. Patent GB 2194062-A Detection of damage in materials/ Eastham John –1988.