



ПІДГОТОВЛЕНО ПРОЄКТОМ РЕФОРМИ ОБОРОНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ
ЗА ПІДТРИМКИ СПЕЦІАЛЬНОГО РАДНИКА
ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ З ПИТАНЬ ОБОРОНИ

АНАЛІТИЧНА ДОВІДКА

щодо ринку безпілотних літальних апаратів

ЗА ПІДТРИМКИ
СПЕЦІАЛЬНОГО РАДНИКА
ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ З ПИТАНЬ ОБОРОНИ ТА
ГО ФОНД ПІДТРИМКИ РЕФОРМ В УКРАЇНІ



СПЕЦІАЛЬНИЙ РАДНИК
ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ
З ПИТАНЬ ОБОРОНИ



ГС ФОНД ПІДТРИМКИ
РЕФОРМ В УКРАЇНІ

Згідно проведеного спеціального дослідження ринку безпілотних літальних апаратів, в ході відвідування виставок озброєння та додаткового пошуку інформації у відкритих джерелах, встановлено інформацію про 283 моделі 121 виробника, що спеціалізуються на виготовленні БПЛА.

Всю інформацію зібрано у табличному вигляді, систематизовано, приведено до порівняльного стану та класифіковано відповідно Класифікації безпілотних літальних апаратів безпілотних авіаційних комплексів, затвердженої Наказом Міністерства оборони України № 661 від 08.12.2016 року.

*Частина БПЛА не вдалося класифікувати у зв'язку з відсутністю у відкритому доступі необхідної інформації.

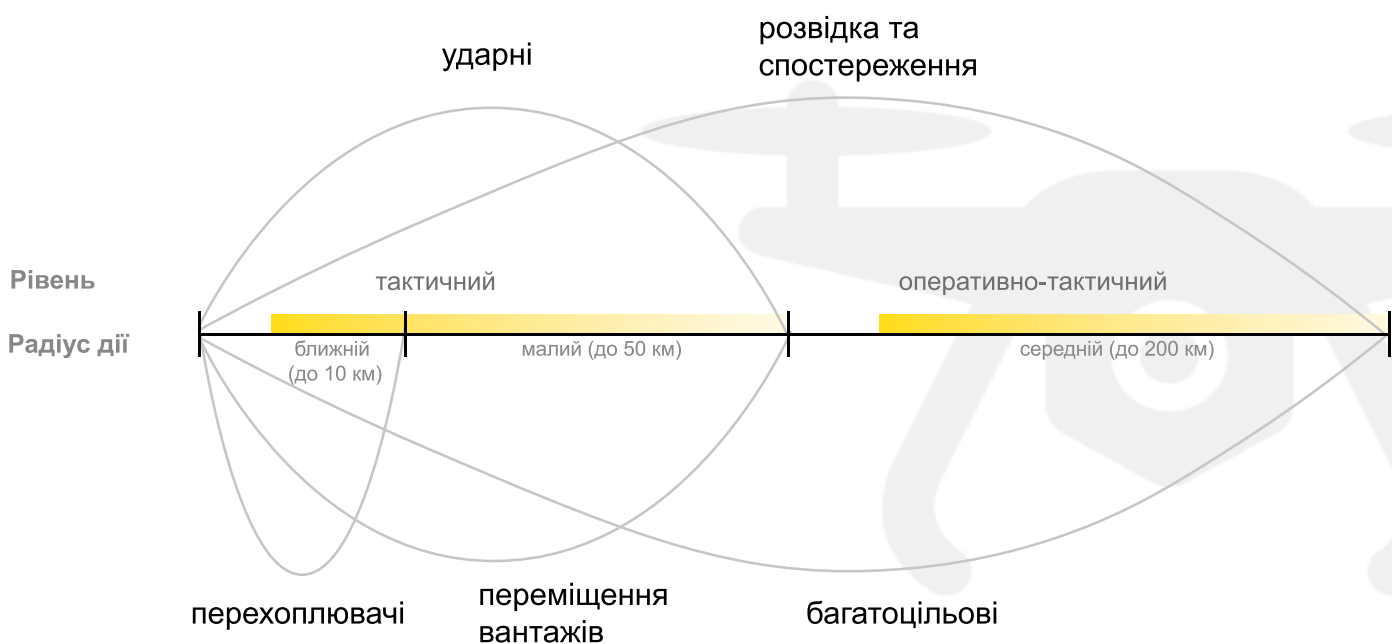
[ТАБЛИЦЯ З ДЕТАЛЬНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ](#)



На основі аналізу зібраної інформації, очевидно, що найбільша кількість виробників сконцентрувала свою увагу на виробництві **ударних БПЛА мультироторного типу, тактичного рівня, ближнього (до 10 км) та малого (до 50 км) радіусів дії** - загалом це 57 моделей від 40 виробників.

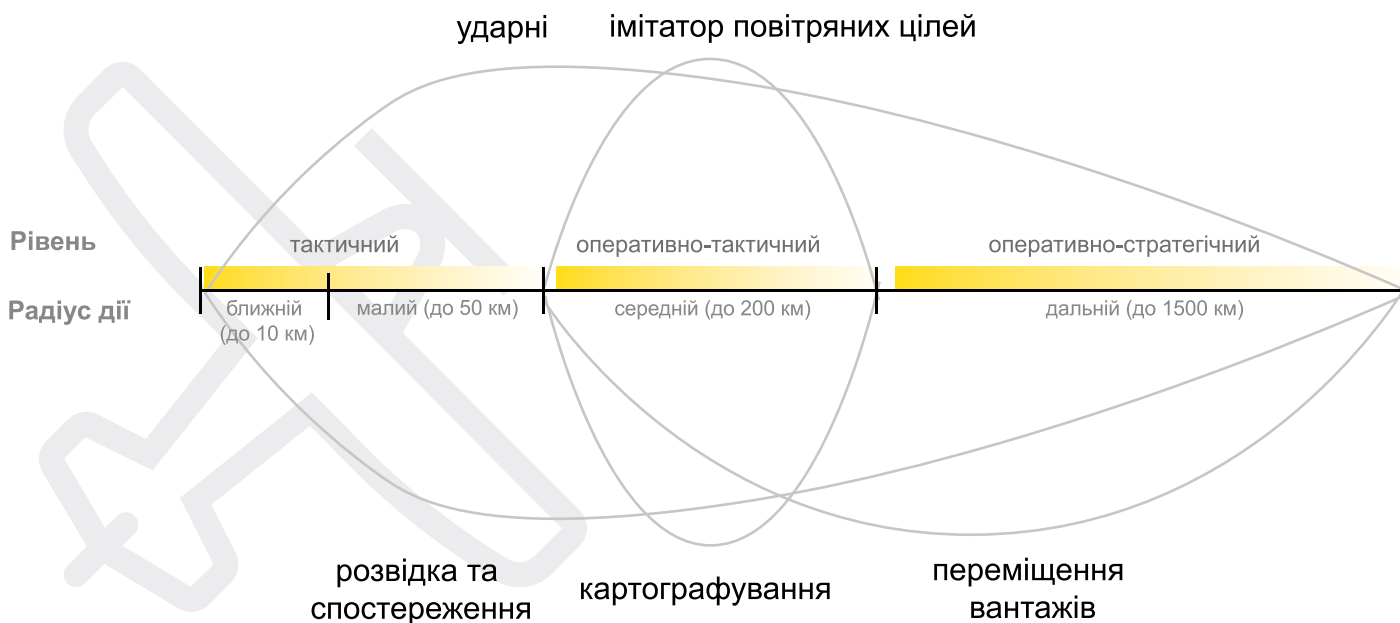
Наступні за розповсюдженням у виробництві це **БПЛА літакового типу, тактичного та оперативно-тактичного рівня, малого (до 50 км) та середнього (до 200 км) радіусів дії, що призначені для розвідки та спостереження** - загалом це 57 моделей від 30 виробників.

Графік №1 Зведена таблиця розподілу за класифікацією, кількості виробників та моделей БПЛА мультироторного типу.



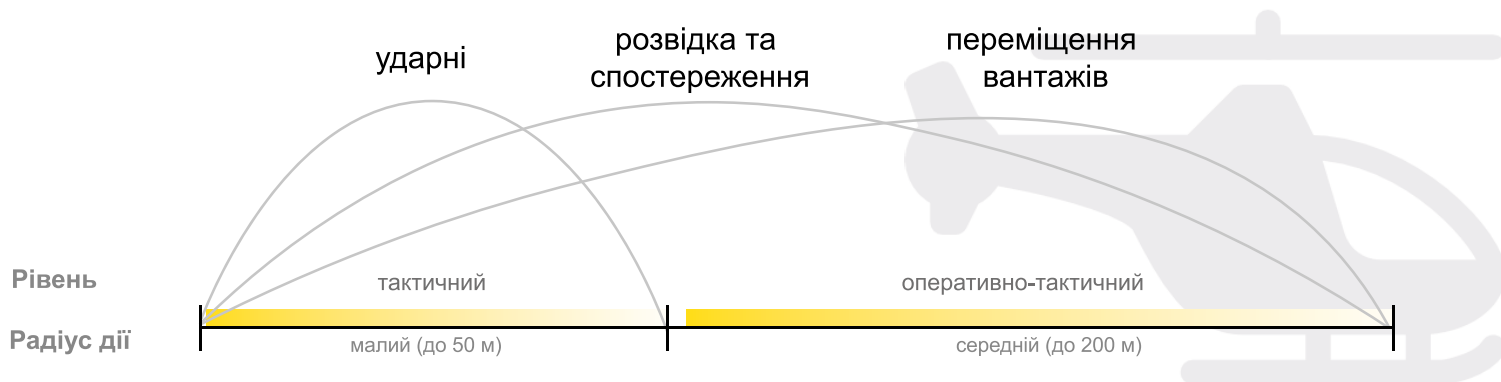
Класифікація			К-сть моделей/ виробників
Призначення	Рівень	Радіус дії	
ударні	тактичний	ближній	43 / 32
		малий	14 / 9
розвідка та спостереження	тактичний	ближній	10 / 9
		малий	10 / 5
	оперативно-тактичний	середній	1 / 1
переміщення вантажів	тактичний	ближній	1 / 1
		малий	6 / 3
багатоцільові	тактичний	ближній	9 / 5
		малий	7 / 4
	оперативно-тактичний	середній	10 / 3
перехоплювачі	тактичний	ближній	1 / 1

Графік №2 Зведена таблиця розподілу за класифікацією, кількості виробників та моделей БПЛА літакового типу.



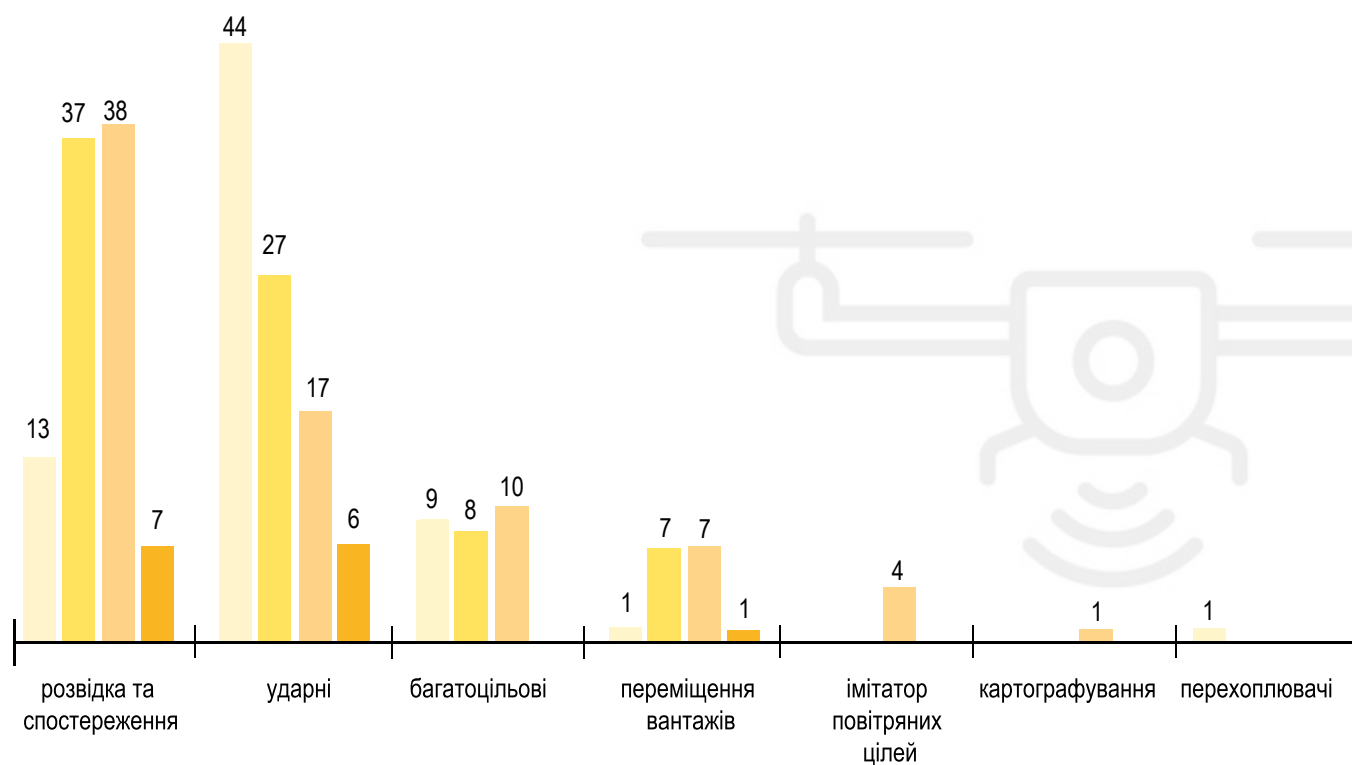
Класифікація			К-сть моделей/ виробників
Призначення	Рівень	Радіус дії	
ударні	тактичний	ближній	1 / 1
		малий	14 / 9
	оперативно-тактичний	середній	16 / 7
	оперативно-стратегічний	дальнього	6 / 5
розвідка та спостереження	тактичний	ближній	2 / 2
		малий	24 / 16
	оперативно-тактичний	середній	33 / 22
	оперативно-стратегічний	дальнього	7 / 5
переміщення вантажів	оперативно-тактичний	середній	5 / 3
	оперативно-стратегічний	дальнього	1 / 1
картографування	оперативно-тактичний	середній	1 / 1
імітатор повітряних цілей	оперативно-тактичний	середній	4 / 1

Графік №3 Зведена таблиця розподілу за класифікацією, кількості виробників та моделей БПЛА вертолітного типу.



Класифікація			К-сть моделей/ виробників
Призначення	Рівень	Радіус дії	
ударні	оперативно-тактичний	середній	1 / 1
розвідка та спостереження	тактичний	малій	3 / 2
	оперативно-тактичний	середній	4 / 4
переміщення вантажів	тактичний	малій	2 / 1
	оперативно-тактичний	середній	2 / 1

Графік №4 Розподілення БПЛА за призначення у розрізі радіусу дії



Аналізуючи профіль використання (призначення), у розрізі радіусу дії, спостерігається тенденція виробництва саме **БПЛА малого та середнього радіусів дії**.

При чому на малому радіусі дії переважають саме БПЛА призначені для переміщення вантажів, а на середньому радіусі дії, БПЛА призначені для розвідки та спостереження.

Інформація про засоби і якість радіоелектронної боротьби - неповна і потребує уточнень відповідно до реалій театру воєнних дій у безпосередньому контакті з виробниками.

Додаток 1

КЛАСИФІКАЦІЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Класифікація безпілотних літальних апаратів безпілотних авіаційних комплексів, затверджена Наказом Міністерства оборони України № 661 від 08.12.2016 року

1. За класами БпЛА БпАК класифікуються як:

1) I клас «Легкі» (злітною масою до 150 кг), до якого належать:

- мікро (тактичні) БпЛА БпАК, що мають злітну масу менше 2 кг, радіус дії до 5 км;
- міні (тактичні поля бою) БпЛА БпАК, що мають злітну масу від 2 до 15 кг, радіус дії більше 5 км;
- малі (тактичні) БпЛА БпАК, що мають злітну масу більше 15 кг, радіус дії більше 25 км.

БпЛА I класу запускаються з руки, за допомогою катапульт, мобільних пускових пристроїв або використовують ЗПС (ЗПМ);

2) II клас «Середні» (злітною масою від 150 до 600 кг), до якого належать тактичні (оперативно-тактичні) БпЛА БпАК з радіусом дії більше 50 км.

БпЛА II класу запускаються за допомогою катапульт, мобільних пускових пристроїв або використовують ЗПС (ЗПМ);

3) III клас «Важкі» (злітною масою більше 600 кг), до якого належать:

- оперативні БпЛА БпАК (medium altitude long endurance - MALE, середньої висоти, довгої тривалості), що застосовуються на висоті до 13700 м (45000 футів) та мають радіус дії більше 200 км;
- стратегічні БпЛА БпАК (high altitude long endurance - HALE, великої висоти, довгої тривалості), що застосовуються на висоті до 19800 м (65000 футів) та мають радіус дії більше 200 км. БпЛА III класу потребують ЗПМ зі штучним покриттям.

2. За призначенням БпЛА БпАК класифікуються як:

1) бойові БпЛА БпАК - призначені для виконання бойових завдань, до яких належать:

- розвідувальні БпЛА БпАК;
- БпЛА БпАК розвідки та цілевказання;
- БпЛА БпАК радіоелектронної боротьби;
- ударні БпЛА;
- БпЛА - перехоплювачі ПС.

Бойові БпЛА БпАК можуть мати комбіноване призначення;

2) спеціальні БпЛА БпАК - призначені для виконання спеціальних завдань як ретранслятори та мішені, а також для спостереження та моніторингу об'єктів, території тощо.

3. За типом, місцем базування, способом зльоту та посадки, типом системи керування польотом БпЛА БпАК поділяються на такі:

1) за типом літального апарата:

- літаковий тип;
- вертолітний тип;
- мультироторний;

2) за місцем базування:

- наземне базування;
- річкове (морське) базування;
- повітряне базування;

3) за способом зльоту:

- по-літаковому (з розбігу);
- по-вертолітному (з місця);
- за допомогою засобів запуску (катапульта, пускова установка); з руки;
- універсальний (комбінований);

4) за способом посадки:

- по-літаковому (з пробігом);
- по-вертолітному (без пробігу);
- за допомогою засобів посадки (парашут, гальмівний пристрій тощо);

5) за типом системи керування польотом:

- автономні БпЛА БпАК, що здійснюють політ за попередньо введеною програмою та можуть мати аварійний режим приведення БпЛА в точку посадки або режим аварійного припинення польоту;
- пілотовані БпЛА БпАК, до яких належать:
- БпЛА БпАК з ручним пілотуванням;
- БпЛА БпАК, що пілотуються автопілотом;
- БпЛА БпАК, що пілотуються за допомогою точок шляху;
- БпЛА БпАК з комбінованою системою керування.

4. Зведена класифікація БПЛА БпАК за основними ознаками

Клас	Рівень застосування	Бойовий радіус	Категорія БПЛА БпАК держав - членів НАТО
I клас < 150 кг	мікро (тактичні) злітна маса < 2 кг	до 5 км (зона прямої видимості)	micro
	міні (тактичні поля бою) 2 кг ≤ злітна маса ≤ 15 кг	більше 5 км (зона прямої видимості)	mini
	малі (тактичні) злітна маса > 15 кг	більше 25 км (зона прямої видимості)	small
II клас 150-600 кг	тактичні (оперативно-тактичні)	більше 50 км (зона прямої видимості)	tactical
III клас > 600 кг	оперативні	більше 200 км (поза зоною прямої видимості)	MALE
	стратегічні	більше 200 км (поза зоною прямої видимості)	HALE

Додатково БПЛА БпАК, можна поділити за наступними класифікаційними ознаками:

- за радіусом дії,
- за практичною стелею польоту,
- за максимальною швидкістю польоту,
- за тривалістю польоту,
- за кількістю двигунів

Практична стеля польоту БПЛА виділяє їх на:

- маловисотні – менше 1 км,
- середньовисотні – 1–4 км,
- висотні – 4–12 км,
- стратосферні – більше 12 км.

За максимальною швидкістю польоту БПЛА, можна поділити на:

- замало швидкісні – до 100 км/год,
- малошвидкісні – від 100 до 300 км/год,
- середньошвидкісні – від 300 до 600 км/год,
- надзвукові – що перевищують швидкість звуку.

Тривалість польоту БПЛА різна і поділяє їх на:

- малої тривалості – менше 6 год,
- середньої тривалості – 6–12 год,
- великої тривалості – більше 12 год.

БПЛА за кількістю двигунів поділяються на

- одnodвигунні,
- дводвигунні,
- багатодвигунні,
- бездвигунні.



Додаток 2

**ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК
ВІД 3-ТЬОЇ ОКРЕМОЇ ШТУРМОВОЇ БРИГАДИ ЗСУ
ЩОДО БОЙОВОГО ВИКОРИСТАННЯ**

FlyEye 3.6

Зарекомендував себе досить добре в різних операціях. Побудований на базі військових і якісних компонентів, має добре пропрацьоване програмне забезпечення. Пройшов декілька значних модифікацій з урахуванням умов бойових дій на території України. Потребує досвідченого розрахунку, бо деякі помилки на початкових етапах експлуатації призводять до втрати бортів. також має певні недоліки:

- Досить висока ціна за комплекс (750 тис.дол.)
- Обсяги виробництва не можуть покрити потреби України.
- При переході на нові версії, комплекси поставляються іноді із неробочими вузлами, що призводить до повернення і подальшого ремонту в Польщі.
- Досить тривалі по часу ремонти.

Категорія	Опис
Частотний діапазон	4500 - 5000 MHz
Дальність	50 км
Тривалість польоту	2 год (3 год за сприятливих погодних умов)
Вітростійкість	Зліт: 12м/с; Робоча висота (700-1000м): 18м/с
Стійкість до впливу РЕБ	Наземна станція має позиціонер, який слідкує за літаком; Захищений канал управління та відео з шифруванням даних; Доступне візуальне позиціонування за відсутності навігаційних супутників. Доступність виконання місій в зоні дії РЕБ 70-80%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	10-15 км
Демаскуючі фактори	Процедура підготовки до польотів 30м від антени (літак у полі); Високі показники шуму
Процедура зльоту/посадки	Зліт: з рук; Посадка: літакового типу, зона посадки не менше ніж 700х700м
Придатність до ремонту	тільки прості відновлювальні роботи
Сервісні спроможності виробника	Сервіс центр на території України; Тех. підтримка від виробника. Досить тривалі по часу ремонту вузлів.
Цільове навантаження (камера спостереження): Денна / Нічна	Денна - дозволяє виявляти цілі з високою деталізацією з відстані 4-6 км; Нічна - дозволяє виявляти теплові сигнатури з відстані 1 км
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	Літаки - 4 шт.; Наземних станцій (антен) - 2 шт. (3 шт); Цільових навантажень - 4 шт.
Потреби у модифікації	Наземна станція потребує модифікації у ПЗ для спрощення процедури посадки при відсутності навігаційних супутників. Симулятор.

PUMA AE (США)

Досить продуманий в конструктивному плані, має міцний планер, швидко збирається і придатний для важких умов експлуатації. Але версії обладнання зв'язку та програмного забезпечення в цих поставках є досить застарілими, що робить цей комплекс досить «легкою» мішенню для ворожого РЕБ.

Категорія	Опис
Частотний діапазон	2200 - 2500 MHz
Дальність	40 км
Тривалість польоту	2 год (при "свіжих" АКБ)
Вітростійкість	Зліт: 10м/с; Робоча висота (500-1000м): 12м/с
Стійкість до впливу РЕБ	Захищений канал зв'язку та відео з шифруванням даних, але досить вразливий до дії РЕБ. У Програмному забезпеченні відсутня функція візуального позиціонування без навігаційних супутників! Доступність виконання місій в зоні дії РЕБ десь 30-40%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	8-12 км
Демаскуючі фактори	Процедура підготовки до польотів може бути виконана не виходячи з під укриття; Низькі показники шуму зменшують вірогідність візуального виявлення ворогом
Процедура зльоту/посадки	Зліт: з рук, з леєра; Посадка: методом глибокого звальювання, дозволяє працювати з різноманітних місць в плані рельєфу, рослинності і т.д
Придатність до ремонту	Високі показники за рахунок простоти конструкції та міцності, але перелік таких ремонтів вичерпується наявністю поставлених в комплекті запчастин.
Сервісні спроможності виробника	Зв'язок з виробником відсутній; Сервіс центр відсутній; Тех. підтримка від інструктора навчального центру в Україні
Цільове навантаження (камера спостереження): Денна / Нічна	Денна - дозволяє виявляти цілі з малою деталізацією з відстані 1-2 км; Нічна - дозволяє виявляти цілі з високою деталізацією з відстані 1-2 км
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	Літаки - 3 шт. + 1 зіп; Наземних станцій (антен) - 1 шт (1шт.); Цільових навантажень - 4 шт. (3 денних; 1 нічна)
Потреби у модифікації	Покращення захищеності каналу зв'язку в умовах роботи під дією РЕБ; Покращення денного цільового навантаження для збільшення якості / можливості виконання завдань з розвідки, дорозвідки, коригування; Покращень в області гвинтомоторної групи та ємності АКБ для збільшення показнику вітростійкості та тривалості польоту

БпАК ВАЛК-1

Будується на базі простих комплектуючих з певними «військовими» рішеннями. Має досить функціональне програмне забезпечення, що час від часу модифікується. Досить простий в розгортанні та використанні, тому підготовка розрахунків відбувається у досить стислі терміни. Більше використовується як засіб для картографічної зйомки місцевості, бо має курсову камеру досить поганої якості, що не дозволяє вести розвідку в реальному часі з гарною деталізацією. Може літати на невеликих висотах тому є гарним засобом розвідки у зимовий період та при низькій хмарності.

Категорія	Опис
Частотний діапазон	телеметрія 902-928 мГц, резерв. Канал 500-550 мГц, відео 1080-1360 мГц
Дальність	30 км
Тривалість польоту	до 2 годин
Вітростійкість	до 10 м/с
Стійкість до впливу РЕБ	Канал управління шифрований, має резервний канал для управління. Відеоканал аналоговий, тому може бути перехоплений ворогом. В програмному забезпеченні існує функція візуального позиціонування без навігаційних супутників. Доступність виконання місій в зоні дії РЕБ десь 50-60%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	8-12 км
Демаскуючі фактори	На землі мінімальні, в повітрі чутно з висоти до 400 м
Процедура зльоту / посадки	Зліт з леєра (резинки), посадка по літаковому. Якщо немає супутників потрібна площадка 500*500 м
Придатність до ремонту	Міцний планер, добре ремонтується.
Сервісні спроможності виробника	Прямий зв'язок з розробником. Швидкий сервіс.
Цільове навантаження(камера спостереження): Денна / Нічна	Денна фото: розвідка/дорозвідка 16 мП, робоча висота 400-600м. Нічної камери немає. Відео аналогове, для орієнтації.
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	2 літаки, 1 наземка з 3 антенами, 2 камери
Потреби у модифікації	поворотна камера з кращою роздільною здатністю (реалізовано вже на Галці)

Лелека-100

Є гарно збалансованим засобом розвідки тактичного рівня. та періодично модифікується відповідно до умов сучасної війни. Має досить функціональне програмне забезпечення, яке постійно покращується., то цей комплекс можна розглядати як основний (вітчизняного виробника) у військах. Потребує досвідченого екіпажу, але і підготовка не занадто складна. Непоганий варіант переходу від простіших комплексів типу «ВАЛК-1 Валькірія».

Категорія	Опис
Частотний діапазон	2315 - 2379 MHz резервний, 400-433 MHz основний
Дальність	Тактичний радіус дії – до 25 км, дальність дії радіозв'язку – до 50 км
Тривалість польоту	1,5 години
Вітростійкість	Зліт до 14 м/с, робоча висота 1000-1200 м, обмеження по вітру - 19м/с, вночі висота - 500 - 700 м
Стійкість до впливу РЕБ	Наземна станція має позиціонер, який слідкує за літаком. Канал управління та відео шифрований, має резервний канал для управління. В програмному забезпеченні існує функція візуального позиціонування без навігаційних супутників. Доступність виконання місій в зоні дії РЕБ десь 50-60%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	7-10 км
Демаскуючі фактори	Процедура підготовки до польоту 30-50 м від антени, для зльоту - потрібно дві людини, зліт-посадка здійснюється за допомогою пульта, високі показники шуму. Особливі вимоги до місця зльоту-посадки, потрібно майже ідеальне рівне поле. Для посадки вночі використовуються бортові аеронавігаційні вогні
Процедура зльоту/посадки	Зліт з леєра та за допомогою пульта в ручному режимі. Посадка літакового типу у ручному режимі за допомогою пульта. Вночі посадка в напівавтоматичному режимі, потрібно дві людини, використовуються бортові аеронавігаційні вогні
Придатність до ремонту	тільки прості відновлювальні роботи
Сервісні спроможності виробника	Сервіс центр на території України; Тех. підтримка від виробника. Ремонти планера відбуваються швидко, інших агрегатів займає певний час. Виробник може дати підмінний борт для роботи на час ремонтів(по домовленості і наявності)
Цільове навантаження(камера спостереження): Денна/Нічна	Денна - дозволяє виявляти цілі з високою деталізацією з відстані 2-3 км; Нічна - дозволяє виявляти теплові сигнатури з відстані 500-700 м
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	Літаки - 3 шт.; Наземних станцій (антен) - 1 шт.; Цільових навантажень - 6 шт. (3 шт - денні, 3 шт. - нічні)
Потреби у модифікації	Стабілізація камери, дуже сильно в польоті трясє картинку

Vector (Німеччина)

Має досить гарні характеристики як для розвідника тактичного рівня. Побудований по схемі VTOL (вертикальний зліт і посадка), що дозволяє досить швидко розгорнути і підготувати комплекс до роботи, також це дає можливість працювати з непідготовлених місць (не потребує поля для посадки). Комплектується досить потужною камерою (виробник Ізраїль), що дає високу деталізацію району розвідки в реальному часі. Має пропрацьоване та функціональне програмне забезпечення. Але до недоліків можна віднести невеликий радіус дії, нетривалий час польоту та досить низька вітростійкість.

Категорія	Опис
Частотний діапазон	2200 - 2500 MHz
Дальність	25 км
Тривалість польоту	1,5 год
Вітростійкість	Зліт: 10м/с; Робоча висота (1000м): 12м/с
Стійкість до впливу РЕБ	Захищений канал управління та відео з шифруванням даних; В програмному забезпеченні існує функція візуального позиціонування без навігаційних супутників. Доступність виконання місій в зоні дії РЕБ десь 60-70%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	5-7 км
Демаскуючі фактори	Процедура підготовки до польоту займає не більше 1 хв; зліт VTOL (вертикальний зліт і посадка) високі показники шуму до переходу у літаковий режим
Процедура зльоту / посадки	Зліт/посадка – VTOL (вертикальний зліт і посадка) зручні і не потребують багато місця.
Придатність до ремонту	Все через сервіс, запасних частин у комплекті не має. прості відновлювальні роботи по планеру
Сервісні спроможності виробника	Сервіс центр та Тех. підтримка на території України. Ремонти вузлів займають досить тривалий час через відсутність комплектуючих, частини відправляються до виробника.
Цільове навантаження(камера спостереження): Денна / Нічна	Денна - дозволяє виявляти цілі з високою деталізацією з відстані 4-6 км; Нічна - дозволяє виявляти теплові сигнатури з відстані 1 км
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	Літаки - 2 шт.; Наземних станцій (антен) - 1 шт.; Цільових навантажень - 2 шт.
Потреби у модифікації	Збільшення об'єму батареї, збільшення дальності зв'язку, політ має тривати орієнтовно 3 год, дальність збільшити до 120 км)

Cetus (Україна)

Даний БПАК використовується як засіб для картографічної зйомки місцевості високої якості. Оскільки комплекс перейшов з цивільної галузі тому має багато обмежень в застосуванні в військових цілях(хоча досить активно і використовується). Основним недоліком є відсутність відеоканалу, що не дозволяє в умовах РЕБ позиціонувати візуально літак (виробник намагається компенсувати це завадостійким GPS приймачем). Також конструктивні особливості літака мають певні недоліки при активному застосуванні(особливо стосується посадки де нерідко пошкоджуються деякі деталі). Програмне забезпечення досить посереднє та не має необхідних функцій для роботи в умовах РЕБ. Але виробник йде на контакт та активно намагається модифікувати комплекс.

Категорія	Опис
Частотний діапазон	902-928 мГц (-> 868-928 ППРЧ із заміненим модемом)
Дальність	35 км (обмежена батареєю)
Тривалість польоту	1 година
Вітростійкість	7 м/с по землі, 12 м/с в повітрі
Стійкість до впливу РЕБ	легко подавляється РЕБом, немає функції візуального позиціонування без навігаційних супутників, немає можливості корекції сили й напрямку вітру. Доступність виконання місій в зоні дії РЕБ десь 20-30%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	10-12 км
Демаскуючі фактори	Підготовка до польотів на полі, громіздка катапульта, запуск командою з 3 осіб, великий розмір планера, шум гвинтів чути з висоти 600м
Процедура зльоту / посадки	запуск катапультию 30-40м від дерев, посадка з парашутом на квадрат 500х500м
Придатність до ремонту	дрібний ремонт на місці, більший - в сервісі
Сервісні спроможності виробника	добра підтримка в Україні
Цільове навантаження (фотокамера): Денна / Нічна	денне фото: Sony A7 60Мп - висока деталізація (нічного немає), робоча висота 800м
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	1 наземна станція + 1 повноцінний літак + 1 літак з примітивним gps
Потреби у модифікації	курсний відеозв'язок (заміна стандартного модему на стійкий зв'язок телерадіометрії), функція візуального позиціонування без навігації

Баражуючий БП Warmate (Польща)

Оскільки даний комплекс виробляється одним із підрозділів WB Electronics (та ж компанія, що робить Fly Eye) то і переваги і недоліки має схожі. Але треба додати, що це ударне крило використовує трохи застарілу систему наведення та малопотужну бойову частину, тому накладає певні обмеження у застосуванні. Виробник зараз веде розробки у напрямку покращення зв'язку (розробка ретранслятору) та наведення, дороблює програмне забезпечення.

Категорія	Опис
Частотний діапазон	4400 - 5000 MHz
Дальність	30 км
Тривалість польоту	40 хв
Вітростійкість	Зліт: 12 м/с. Робоча висота 150 - 300 м. Практична стеля 500 м
Стійкість до впливу РЕБ	Наземна станція має позиціонер, який слідкує за літаком; Захищений канал управління і відео. Доступність виконання місій(зліт для підльоту до цілі, не ураження) в зоні дії РЕБ десь 50-60%
Віддаленість точки зльоту від ЛБЗ	0-10 км, в залежності від місця положення цілі, потрібно щоб ціль була на рівні або нижче по висоті від місця запуску
Демаскуючі фактори	Процедура підготовки до польоту 30м від антени (літак у полі); Запуск з пневмо катапульті. Високі показники шуму, збільшують вірогідність візуального виявлення ворогом.
Процедура зльоту / посадки	Запуск з пневмо катапульті. Посадка літакового типу, небажана.
Ремонтопригодність	Ремонтопригодність - тільки прості відновлювальні роботи
Сервісні спроможності виробника	Сервіс центр на території України; Тех. підтримка від виробника. Ремонти і заміни досить тривалі по часу.
Цільове навантаження: Денна/ Нічна	Денна - дозволяє виявляти цілі з не високою деталізацією з відстані 1 км; Нічна - дозволяє виявляти теплові сигнатури з відстані 200 м
Кількість літаків / наземних станцій (антен) / цільових навант. у комплексі	Наземних станцій (антен) - 1 шт. ; Літаки та Цільові навантаження (БЧ) - по замовленню.
Потреби у модифікації	Бойова частина – фугасно-уламкові, термобаричні (вони існують але в Україні відсутні, наявні лише кумулятивні). Симулятор. Навчальний літак.
% ураження цілі	30-40% - ураження цілі, при правильному заході. Але навіть при потраплянні в ціль може не нанести суттєвого урону через слабку БЧ.

Щодо використання FPV-дронів

Була проведена оцінка використання ударних бпла типу fpv-дрон. Під час використання в бойових умовах була проведена коротка аналітика переваг та недоліків по кожному з засобів. Основними були такі критерії: передпольотна підготовка, гнучкість системи, а також безвідмовність роботи та можливість дрібного ремонту в бойових умовах.

	Плюси	Мінуси
SkySpy	<ul style="list-style-type: none"> • програмне забезпечення Betafly • потужний відео передавач • приймач по керуванню ELRS • жодних проблем по настройці та прошивці • правильно винесені антени • потужна рама 	Відсутні
Revenger	<ul style="list-style-type: none"> • потужна рама 8" 	<ul style="list-style-type: none"> • приймач по керуванню TBS • проблеми з перепрошивкою • неправильне розміщення антени приймача по керуванню • пропелери 7" в комплекті не для даного дрону (не може злетіти із БЧ) • програмне забезпечення ipav • не перевірені виробником (небезпечні для використання) • не надійно встановлений відео передавач
Shrike	<ul style="list-style-type: none"> • потужна рама • приймач по керуванню ELRS • програмне забезпечення Betafly • потужний відео передавач 	<ul style="list-style-type: none"> • проблеми з перепрошивкою • неправильне розміщення антени приймача по керуванню • замала антена відео передавача (батарея перебиває сигнал) • немає уніфікації обладнання
Грім	<ul style="list-style-type: none"> • програмне забезпечення Betafly • потужний відео передавач • приймач по керуванню ELRS • жодних проблем по настройці та прошивці • правильно винесені антени • потужна рама 	Відсутні
Falcon Avenger	<ul style="list-style-type: none"> • видаються безкоштовно працюючим екіпажам • квадратна рама 	<ul style="list-style-type: none"> • відсутність ретранслятора • своя закрита система налаштування і прошивки • відсутність можливості заміни додаткового обладнання (окуляри, пульт)