

Щодо класифікації безпілотних літальних апаратів під час виконання судових товарознавчих експертиз

Олена Воробйова

завідувач Полтавського відділення Національного наукового центру «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України, м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7900-8184>, e-mail: poltava@nncise.org.ua

Оксана Мисяк

завідувач сектору економічних та товарознавчих досліджень, Полтавське відділення Національного наукового центру «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України, м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5536-9820>, e-mail: pvhndise@meta.ua

Ганна Кобищан

кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник, Полтавське відділення Національного наукового центру «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України, м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8604-2302>, e-mail: kobishchan@gmail.com

У роботі наведено систематизацію та розглянуто класифікаційні ознаки основних різновидів БПЛА з метою подальшого визначення їхньої ринкової вартості під час виконання судових товарознавчих експертиз.

Ключові слова: безпілотний літальний апарат; ринкова вартість; експертиза.

Regarding the issue of classification of unmanned aerial vehicles when performing forensic commodity examinations

Olena Vorobiova, Oksana Mysyak, Hanna Kobyshchan

The paper presents a systematization and consideration of the classification features of the main types of UAVs in order to further determine their market value when performing forensic commodity examinations.

Keywords: unmanned aerial vehicle; market value; examination.

Одним із актуальних питань судово-товарознавчих експертиз в умовах воєнного стану є визначення ринкової вартості товарів військового призначення, зокрема безпілотних літальних апаратів (далі — БПЛА).

Через агресивні дії РФ, внаслідок продовження бойових дій на території України, стрімко виріс попит на закупівлю ефективних засобів боротьби з технікою та живою силою ворога,

зокрема БПЛА, включно з FPV-дронами та запчастинами до них.

У таких умовах бюджетні організації стикаються з проблемою визначення ринкової вартості цих пристроїв, оскільки діапазон цінних пропозицій на вітчизняному ринку досить широкий, а товарні характеристики таких виробів є специфічними.

Метою цієї роботи є систематизація та розгляд класифікаційних ознак

основних видів БПЛА з метою подальшого визначення їхньої ринкової вартості під час проведення судових то-варознавчих експертиз.

Українське законодавство визна-чає БПЛА як «повітряне судно, при-значене для виконання польоту без пілота на борту, керування польо-том якого і контроль за яким здій-снюються відповідною програмою або за допомогою спеціальної стан-ції керування, що знаходиться поза повітряним судном» [1, 2].

За результатами моніторингу ін-тернет-джерел встановлено, що ос-новними ознаками для класифікації БПЛА є такі: тип системи керування; вага; масштаб завдань; паливна систе-ма; тип крила; тривалість польоту; тип літального апарата; базування; тип па-ливного бака; радіус дії; максимальна швидкість польоту; кількість двигунів;

використання; напрямок підйому/по-садки; тип підйому/посадки; час отри-мання зібраної інформації. Тобто кла-сифікаційними ознаками є переважно базові параметри БПЛА.

Згідно з даними, наведеними в розділі «Інженер БПЛА. Базовий курс» інтернет-ресурсу *Prometheus.org.ua* [3], існує дві всесвітньо відомі класифікації: Міжнародної асоці-ації з безпілотних літальних систем (*UVSI*) та НАТО.

Основними ознаками класифікації БПЛА за версією *UVSI* є: льотна маса, тривалість польоту, дальність польо-ту, висота польоту, галузь викори-стання.

Відповідно до стандарту НАТО (*STANAG 4670*) військові БПЛА поділя-ються на три класи та сім категорій, залежно від висоти польоту та радіу-су дії (див. *табл.*).

Таблиця

Класифікація БПЛА за системою НАТО [3]

Клас	Категорія	Рівень воєнних дій	Висота застосування	Радіус дії	Приклад платформи
I	Мікро	Підрозділ	До 60 м	До 5 км	Black Widow
	Міні	Підрозділ	До 900 м	До 25 км	Skylark
	Малі	Формування	До 1500 м	До 50 км	Scan Eagle, PD-2
II	Тактичні	Тактичний	До 5500 м	Необмежений	Hermes 450
III	MALE	Оперативний	До 14000 м	Необмежений	BayraktarTB-2
	HALE	Стратегічний	До 20000 м	Необмежений	Global Hawk
	Ударні	Стратегічний	До 20000 м	Необмежений	Reaper

Українські науковці [4, 5] поді-ляють БПЛА за такими ознаками, як функціональне призначення, тип лі-тального апарата, система керуван-ня, маса, розмір, дальність викори-стання та ін.

Так, залежно від функції, яку при-значені виконувати БПЛА, вирізняють: ударні; винищувальні; розвідувальні;

цілевказувальні; для радіоелектрон-ної боротьби; транспортні; ретранс-ляторні; повітряні мішені; імітатори цілі; багатоцільові та ін.

За місцем базування: наземні; водні; корабельні; повітряні.

За розміром та дальністю викори-стання БПЛА можуть бути: мікро- та нанодрони (радіус дії до 5 км); малі

тактичні (радіус до 25 км); тактичні (радіус дії до 50 км); оперативно-тактичні (радіус дії від 80 до 300 км); стратегічні або великі ударні (радіус дії понад 800 км).

За кількістю застосувань: багаторазові (понад 10 польотів); обмеженої кількості; одноразові (посадочні та безпосадочні); ситуаційні.

За типом крила: фіксовані; зі змінною геометрією крила.

За кількістю двигунів: одnodвигунні; дводвигунні; багатодвигунні; бездвигунні.

За типом паливної системи: монозаправні (одноразові) і полізаправні.

За типом паливного бака: базові; базово-резервні (передбачають наявність основних і резервних паливних баків).

За максимальною злітною масою: нано (до 0,025 кг); мікро (до 1 кг); міні (від 1 до 10 кг); малі (від 10 до 100 кг); середні (від 100 до 1 тис. кг); великі (від 1 до 5 тис. кг); важкі (від 5 до 10 тис. кг); надважкі (понад 10 тис. кг).

За максимальною висотою польоту: гранично маловисотні (до 200 м); маловисотні (від 200 до 1000 м); середньовисотні (від 1 до 4 км); великовисотні (від 4 до 12 км); стратосферні (від 12 до 50 км).

За максимальною швидкістю польоту: замало швидкісні (до 100 км/год); малошвидкісні (від 100 до 300 км/год); середньошвидкісні (від 300 до 600 км/год); високошвидкісні (від 600 км/год до швидкості звуку); надзвукові (перевищують швидкість звуку до 5 разів); гіперзвукові (перевищують швидкість звуку в 5 разів і більше).

За максимальним часом польоту: надкороткої тривалості (до 1 год); короткої тривалості (від 1 до 3 год); малої тривалості (від 3 до 6 год); середньої тривалості (від 6 до 12 год); великої тривалості (від 12 до 24 год); надвеликої тривалості (понад 24 год).

За способом зльоту: горизонтального; вертикального; за допомогою засобів запускання (з катапульт, з пришвидшувачем); з рук оператора; з повітряного носія (літака, гелікоптера); універсального.

За способом посадки: горизонтальної; вертикальної; у вловлювальну сітку або трос; вільним зниженням; універсальної.

За типом системи керування польотом: автономної; телекеруваної; радіонавігаційної; комбінованої.

За часом одержання зібраної інформації: у масштабі реального часу; періодично під час сеансів зв'язку; після посадки.

За типом засобів бойового навантаження: із керованими засобами ураження (з авіаційною керованою ракетою «повітря-повітря», з авіаційною керованою ракетою «повітря-поверхня», з керованими бомбами, з авіаційними торпедами, з протитанковими ракетами); із некерованими засобами ураження (з авіаційними бомбами, із вбудованою бойовою частиною, із некерованими авіаційними ракетами, із касетною авіаційною зброєю); з авіаційною артилерійською зброєю (з авіаційними гарматами, з авіаційними кулеметами, з авіаційними гранатометами).

Викладена інформація свідчить, що питання класифікації БпЛА є надзви-

чайно містким; особливості конструкції та багатоплановість застосування цих апаратів зумовлює значну кількість їхніх класифікаційних ознак, що усклад-

нює, зокрема, виокремлення основних ціноутворюючих параметрів з метою визначення їхньої ринкової вартості за проведення судових експертиз.

Перелік джерел посилання

1. Авіаційні правила України, частина 47 «Правила реєстрації цивільних повітряних суден в Україні»: затв. наказ. Державіаслужби України від 05.02.2019 р. № 153. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0240-19#Text> (дата звернення: 14.04.2025).
2. Інструкція із застосування військово-службовцями Національної гвардії України технічних приладів і технічних засобів, що мають функції фото- і кінозйомки, відеозапису, засобів фото- і кінозйомки, відеозапису: затв. наказ. МВС України від 13.01.2021 р. № 12. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0294-21#Text> (дата звернення: 14.04.2025).
3. «Інженер БПЛА. Базовий курс» / Prometheus.org.ua: вебсайт. URL: https://courses.prometheus.org.ua/assets/courseware/v1/68ebc064390d45e9563400cfe630e96d/assetv1:Prometheus+UAV_EB101+2023_T3+type@asset+block/1.4_.pdf. (дата звернення: 14.04.2025).
4. Тимочко О. І., Голубничий Д. Ю., Третьяк В. Ф., Рубан І. В. Класифікація безпілотних літальних апаратів. *Системи озброєння і військова техніка*. 2007. Вип. 1 (9). С. 61–66. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/878899d8-b7a7-4481-af22-9835c0748ba0/content> (дата звернення: 14.04.2025).
5. Романюк О. Н., Коваль Л. Г., Кулешов В. В., Захарчук М. Д. Класифікація безпілотних літальних апаратів. *Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2023)*: зб. мат-лів Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Вінниця, 22.06.2023). Вінниця, 2023. С. 696–699. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/37624/18659-66031-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 14.04.2025).