

## ДОСТАВКА МАЛОГАБАРИТНИХ ВАНТАЖІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ДРОНІВ: ДОСВІД І МОЖЛИВІСТЬ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ

**Кралін Микита Вадимович,**

*магістрант освітньо-професійної програми «Адміністративний менеджмент»,  
Національний Фармацевтичний Університет, м. Харків, Україна,  
e-mail: nikkrimki@gmail.com*

**Актуальність дослідження.** Доставка посилок безпілотниками – це відносно нова ніша в сфері поштових пересилань: дрони можуть прийти на зміну звичайним кур'єрам з людським обличчям.

Зазвичай термін «дрон» асоціюється у більшості людей з військовими технологіями. Але, насправді, така назва використовується для будь-якого безпілотного літального апарату (БЛА). Існують моделі БЛА найрізноманітніших видів. Але, якщо говорити про застосування їх у народному господарстві, наприклад для доставки вантажу, фото- і відео зйомки, розваг й ін., найбільш часто використовується такий тип дронів як квадрокоптери. Це літальні апарати з чотирма гвинтами, високим рівнем стійкості та маневреності.

Дрони сьогодні на 90 % не вимагають контролю людини. Весь політ, зліт і посадка, відбуваються дистанційно шляхом певного програмного забезпечення. Можна констатувати, що дрони є апаратами, які вміють літати самостійно. Саме ці особливості БЛА і привертають увагу фахівців транспортної сфери. На думку експертів, дрони надають нові можливості для швидкого і вигідного в економічному аспекті переміщення малогабаритних і мало вагових вантажів, зокрема кореспонденції, медичних препаратів тощо.

Аналіз фахової літератури [1-6] вказує на той факт, що нині кур'єрські та логістичні компанії багатьох країн використовують дрони для вирішення завдань, які пов'язані з доставкою малогабаритних вантажів у важкодоступні райони. Дрони, як повітряний транспорт, створюють так званий другий «шар» пересування літальних апаратів над землею для доставки поки що невеликих вантажів.

Отже, з огляду на вищевказане вивчення можливостей застосування дронів для переміщення малогабаритних вантажів у реальному просторі є вкрай актуальним для України.

**Мета дослідження.** Описати досвід і практику використання закордонними компаніями дронів для доставки малогабаритних вантажів замовникам у реальному часі й просторі. Для досягнення мети в дослідженні були вирішені такі завдання:

- визначені передові компанії, що застосовують дрони для транспортування вантажів різного призначення;
- обґрунтовано потенціал використання, ефективність та доцільність дронів у сучасній Україні.

**Матеріали і методи виконання дослідження.** Теоретична та методологічна основа дослідження складається в аналізованні доступних

вітчизняних та зарубіжних Інтернет-ресурсів, відбір більш нової та корисної інформації щодо використання дронів у сучасному житті.

Основні методи дослідження: абстрактно-логічні – для теоретичних узагальнень результатів наукових досліджень та формулювання висновків, щодо знайденої та обробленої інформації.

**Результати дослідження.** Особливу актуальність застосування дронів має в сфері охорони здоров'я, сільському господарстві, вугільній і лісовій промисловості, військовій сфері, сфері поштових послуг, при ліквідації надзвичайних ситуацій, для боротьби зі смогом у великих містах з розвинутою промисловістю, для аналізу і перевірки якості функціонування сонячних батарей житлових будинків. Дрони також з успіхом використовуються в гомеопатії для відшукування на визначених територіях дозрілих трав і рослин, що використовуються для приготування відповідних лікарських препаратів.

Ідея такої послуги досить проста. Будь-який вантаж (посилка, документи або що-небудь не дуже габаритне) прикріплюється до самого корпусу дрона і переміщається по повітрю замовнику, замість звичного кур'єра на вантажному або громадському транспорті. Це значно прискорює процес безпосередньої доставки, на який абсолютно не впливає перевантаженість трафіку у великих містах. Застосовувати дану послугу також вкрай вигідно і перспективно в малонаселених або важкодоступних місцях.

Основними передумовами для використання дронів, з нашого погляду, є: можливість знизити витрати за рахунок виключення транспортної доставки (не потрібно давати відпочинок водієві), фактично прибирається людський фактор з числа причин аварій, прискорюється процес доставки вантажу замовнику.

У Німеччині нову послугу, поки в тестовому режимі, здійснює компанія DHL, застосовуючи її в мало населених місцевостях по доставці медикаментів та інших товарів. У таких регіонах набагато легше контролювати місце розташування, переміщення дрона, що значно підвищує шанси на швидку і точну доставку необхідного вантажу.

На території США послугами дрона починають користуватися не тільки основні перевізники вантажів і традиційні служби доставки, а й інтернет-магазини з величезним оборотом різних товарів. Одним із піонерів у цій сфері стала компанія Amazon: за останні кілька років були створені свої фірмові дрони, здатні доставляти невеликі замовлення вагою до 2 кг. Доставки відбуваються на відстань 16 км від складу Amazon прямо до дверей покупця і з часом процес покупки доведуть до повного автоматизму, з мінімальним втручанням людини.

Гігантський інтернет-холдинг Alibaba також почав використовувати дрони для транспортування посилок своїм клієнтам. Перші вильоти були здійсненні в 2017 році з населеного пункту Путянь на острів Мейчжоу. Здійснилася доставка шести ящиків, загальною вагою 12 кг, а кожен дрон зміг переміщати вантаж до 7 кг. Alibaba збирається застосовувати дрони поки що тільки у випадках, коли потрібна термінова доставка ліків або продуктів у віддалені райони, де слабо розвинений традиційний транспорт.

Поступово дрони (де в тестовому режимі, а де і на постійній основі) починають впроваджуватися по всьому світу, навіть в таких країнах як Танзанія і Руанда. Компанія Zipline вдалося розробити і запустити першу і поки що єдину в світі систему логістики, яка повністю заснована на застосуванні безпілотних технологій. У кількох країнах Африки дрони Zipline успішно доставляють їжу, воду, зразки крові, вакцини, медикаменти та інші речі повсякденної необхідності.

У середині квітня 2015 року, під час проведення конференції iForum, компанія «Нова пошта» показала робочий прототип дрона-листоноші, який у майбутньому може використовуватися для доставки малогабаритних вантажів клієнтам.

Представлений прототип повністю працює, але для повноцінного використання таких технологій необхідне розгортання відповідної інфраструктури і вирішення регуляторних перешкод. За оцінками представників компанії, це можливо в перспективі зробити вже упродовж найближчих п'яти років.

Вартість одного квадрокоптера середнього класу зараз складає \$ 300-500, що можна назвати досить доступною сумою, враховуючи швидку окупність за рахунок економії на зарплатах кур'єрів і транспортних витратах.

Доставка товарів дронами має безліч переваг. Проте існує ряд недоліків, без вирішення яких навряд чи таке рішення здатне стати масовим. Давайте детальніше розберемо основні плюси і мінуси.

До основних переваг такого способу доставки вантажів можна віднести:

- складний рельєф місцевості (гори, джунглі тощо) не є для дронів проблемою. Дрони долають його відносно легко, що в багатьох випадках дозволяє суттєво скоротити маршрут, прискоривши час доставки;
- незалежність від обмежень транспортної інфраструктури. Наприклад, старі залізничні лінії або розбита дорога, які негативно впливають на пересування звичайного наземного транспорту;
- висока швидкість доставки забезпечується зокрема і незалежністю від ситуації на дорозі (пробки, аварії та інші можливі проблеми);
- квадрокоптери мають таку цікаву особливість, як можливість вертикальної посадки, що дозволяє забезпечувати дуже високу точність доставки завдяки GPS-датчику;
- компактний безпілотник, який живиться від електричної батареї, здійснює набагато менший негативний вплив на навколишнє середовище, ніж транспортна вантажівка або легковий автомобіль;
- у перспективі комерційне використання дронів, завдяки високій енергоефективності та здатності працювати в важкодоступних місцях, здатне позитивно позначитися на багатьох галузях економіки.

Є й недоліки, які саме і заважають почати використовувати доставку дронами повсюдно. Це:

- невелика вантажопідйомність (до 3-4 кг) не дозволяє використовувати квадрокоптери для транспортування великих вантажів. Доставку великої побутової техніки або меблів таким способом організувати, вочевидь, не вийде;

- обмеження за часом автономної роботи (до 30 хвилин) істотно обмежують радіус можливої доставки, і для комерційного використання технології потрібно створити цілу інфраструктуру з нуля;

- питання конфіденційності залишається актуальним – дрон використовує GPS для переміщення до точного пункту призначення, а також вбудовану камеру, яка дозволяє уникати перешкод під час польоту і безпечно приземлятися;

- поки не існує будь-яких спеціальних пунктів прийому посилок від дронів або інших способів, щоб убезпечити вантаж. Адже якщо кур'єр вручить вам замовлення прямо в руки і візьме розписку про отримання, квадрокоптер просто залишить її на галявині біля будинку без нагляду;

- юридичні питання – в деяких державах використання дронів нічим не регламентується, але в США та інших західних країнах регулятори вже активно працюють у цьому напрямі;

- фізична безпека – ще один потенційно проблемний момент, оскільки навряд чи багато жителів міст будуть у захваті, якщо над їхньою головою літатимуть сотні безпілотників, один із яких може вийти з ладу і впасти комусь із пішоходів на голову. Також вони здатні створювати потенційну небезпеку при використанні біля аеропортів через ризик зіткнення з літаками.

Якщо Amazon та іншим провідним гравцям світового ринку e-commerce все ж вдасться вирішити перераховані проблемні моменти, вже зовсім скоро на нас чекає захопливе майбутнє, адже комерційне використання дронів відкриває дійсно величезні можливості.

**Висновки.** Є безліч сценаріїв використання дронів на користь людей, і доставка різних вантажів або замовлень з інтернет-магазину – тільки один із цих варіантів. Не дивно, що компанії, які працюють в сфері транспортування вантажів і послуг доставки, першими звернули на них увагу. Наприклад, «Нова Пошта» в Україні або німецька служба DHL. Адже повсюдне застосування таких технологій дозволило б їм вивести бізнес на новий рівень.

Зараз основними перешкодами на шляху до активного комерційного використання дронів для організації доставки є не технічні, а законодавчі та різного роду регуляторні питання. Федеральне управління цивільної авіації США (FAA) планує закінчити роботу над зводом юридичних правил із комерційної експлуатації безпілотних літальних апаратів. Компанії впевнені, що саме затримки з боку законодавчих органів перешкоджають активному впровадженню інновацій.

Цілком ймовірно, що після того, як це питання буде вирішене в США, за їхнім прикладом будуть внесені відповідні регуляторні зміни і в інших країнах, зокрема в Україні. Питання тільки в тому, коли саме це буде. Але, найімовірніше, рішення варто очікувати в перспективі найближчих п'ять років.

**Список використаних джерел:**

1. Доставка дронами: привіт із майбутнього? URL: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/dostavka-dronami/> (дата звернення 12.04.2021).
2. Доставка дронами: хто буде первым. URL: <https://dronomania.ru/faq/dostavka-dronami-kto-budet-pervym.html> (дата звернення 12.04.2021).

3. Как доставка дронами может изменить наши дома и города. URL: <https://hightech.fm/2020/12/08/new-town-drones> (дата звернения 12.04.2021).
4. Доставка грузов дронами. URL: <https://com-stil.com/vse-stati/dostavka-gruzov-dronami> (дата звернения 12.04.2021).
5. Сумец А.М. Smart-продукты для логистики. Логистика : проблемы и решения : междунар. науч.-практ. журн., 2018. № 3 (76) : Май–июнь. С. 42-51.
6. Сумец А. М. Новые технологии пятого этапа развития логистики // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты [Электронный ресурс] : электронный сб. статей II Междунар. научн.-практ. конф., посвященной 50-летию Полоцкого гос. ун-та, Новополоцк, 7–8 июня 2018 г. / Полоцкий гос. ун-т. Новополоцк, 2018. С. 643-646.
7. Дроны нового сервиса доставят посылку прямо в руки. URL : <https://hitech.vesti.ru/article/682272/> (дата звернения 12.04.2021).
8. Новая почта тестирует дроны для доставки посылок. URL : <http://biz.liga.net/ekonomika/telekom/novosti/novaya-pochta-testiruet-drony-dlya-dostavki-posylok> (дата звернения 12.04.2021).
9. Китайская компания SF Express использует летающие дроны для быстрой доставки посылок. URL : <https://itc.ua/news/kitayskaya-kompaniya-sf-express-ispolzuet-letayushhie-dronyi-dlya-byistroy-dostavki-posylok/> (дата звернения 12.04.2021).