

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра організації авіаційних робіт і послуг

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ /Разумова К.М./

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

# ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«МАГІСТР»

**Тема:** «Ефективність діяльності авіакомпанії спецпризначення при виконанні авіаційних робіт»

**Виконавець:** Черевко Ксенія Сергіївна

**Керівник:** Разумова Катерина Миколаївна

**Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки:**

Теоретична частина: Разумова Катерина Миколаївна

Аналітична частина: Разумова Катерина Миколаївна

Проектна частина: Разумова Катерина Миколаївна

**Нормоконтролер:** Герасименко Ірина Миколаївна

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет транспорту менеджменту і логістики  
Кафедра організації авіаційних робіт та послуг  
Спеціальність 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»  
Спеціалізація 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»  
Освітньо-професійна програма «Організація авіаційних робіт і послуг»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
/Разумова К. М./  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на виконання дипломної роботи**  
Черевко Ксенії Сергіївни

1. Тема дипломної роботи (проекту): «Ефективність діяльності авіакомпанії спецпризначення при виконанні авіаційних робіт» затверджена наказом ректора від «06» жовтня 2020 р. №1913/ст.

2. Термін виконання роботи (проекту): з «05» жовтня 2020 р. по «27» грудня 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): виробничі та фінансово-економічні показники діяльності авіакомпанії ТОВ «Миколаїв-Аеро»

4. Зміст пояснювальної записки: теоретичні основи поняття ефективності, показники оцінки ефективності діяльності підприємства при здійсненні авіаційних робіт, нормативно-правові документи, які регламентують авіаційні роботи, роль авіації при здійсненні АР, загальна характеристика компанії ТОВ «Миколаїв-Аеро», виробничо-фінансові показники компанії, стратегічні напрямки удосконалення ефективності діяльності підприємства та проектні пропозиції щодо застосування БПС для проведення аерофотознімальних робіт.

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: динаміка виробничих показників; динаміка фінансових показників діяльності компанії; структурна схема технологічного процесу проведення АЗР; перелік переважних сфер застосування аерознімання в залежності від типу ПС та в залежності від обраних критеріїв класифікації; порівняння розрахунків часу виконання виробничого циклу АЗР за допомогою БПС та ППС.

## 6. Календарний план-графік

№пор	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збір та вивчення літературних джерел щодо теоретичних основ поняття ефективності	05.10.2020-18.10.2020	виконано
2	Написання та оформлення теоретичної частини дипломної роботи	19.10.2020-25.10.2020	виконано
3	Аналіз господарської діяльності авіаційного підприємства ТОВ «Миколаїв-Аеро»	26.10.2020-08.11.2020	виконано
4	Написання та оформлення аналітичної частини дипломної роботи	09.11.2020-22.11.2020	виконано
5	Розробка проектних пропозицій щодо застосування БПС при виконанні АФЗ	23.11.2020-06.12.2020	виконано
6	Розрахунок економічної ефективності запропонованих проектних пропозицій	07.12.2020-10.12.2020	виконано
7	Написання та оформлення проектної частини дипломної роботи	11.12.2020-15.12.2020	виконано
8	Оформлення пояснювальної записки та підготовка презентації до захисту	16.12.2020-27.12.2020	виконано

## 7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, ПІБ)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1. Теоретична частина	завідувач кафедри Разумова К. М.	26.10.2020	08.11.2020
2. Аналітична частина	завідувач кафедри Разумова К. М.	09.11.2020	22.11.2020
3. Проектна частина	завідувач кафедри Разумова К. М.	23.11.2020	06.12.2020

8. Дата видачі завдання: «05» жовтня 2020 р.

Керівник дипломної роботи \_\_\_\_\_ /Разумова К. М./  
(підпис керівника) (ПІБ)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ /Черевко К. С./  
(підпис випускника) (ПІБ)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи: «Ефективність використання парку повітряних суден авіакомпанії при виконанні авіаційних робіт»: 110 сторінок, 11 рисунків, 6 таблиць, 22 використаних джерела.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** АВІАКОМПАНІЯ, АВІАЦІЙНІ РОБОТИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ, АЕРОФОТОЗНІМАЛЬНІ РОБОТИ, ПОВІТРЯНЕ СУДНО.

Об'єктом дослідження є господарська діяльність компанії ТОВ «Миколаїв-Аеро».

Предметом дослідження є ефективність використання ПС при виконанні авіаційних робіт.

Мета дипломної роботи: проведення аналізу діяльності авіаційного підприємства та розробка проектних пропозицій щодо підвищення ефективності господарської діяльності підприємства за рахунок виконання аерофотознімальних робіт.

Методи дослідження: методи експертного аналізу – для визначення ринку робіт і надання послуг та техніко-економічні методи – для обґрунтування організації і доцільності виконання даного виду робіт.

У теоретичній частині висвітлено поняття економічної ефективності, показники оцінки ефективності діяльності підприємства та проаналізовано нормативно-правове регулювання авіаційних робіт і послуг.

Аналітична частина дипломної роботи присвячена загальній характеристиці компанії та проведенню аналізу виробничих і фінансових показників діяльності ТОВ «Миколаїв-Аеро» за останні роки.

У проектній частині розроблені пропозиції щодо застосування БПС для проведення АФЗР на замовлення ДНВП «Укрінжгеодезія» та досліджено вплив типу ПС на розподіл технологічного часу виконання АФЗР. Матеріали дипломної роботи рекомендується використовувати в практичній діяльності підприємств авіації спецпризначення.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ .....	6
ВСТУП.....	7
1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА.....	12
1.1. Сутність ефективності, її класифікація.....	13
1.2. Показники оцінки ефективності діяльності підприємства .....	23
1.3. Нормативно-правове регулювання здійснення авіаційних робіт .....	27
2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	42
2.1. Характеристика діяльності ТОВ «Авіакомпанія спеціального призначення «Миколаїв-Аеро» .....	43
2.2. Аналіз фінансово-господарської діяльності підприємства ТОВ «Миколаїв-Аеро» .....	46
2.2.1. Аналіз фінансового стану підприємства .....	50
2.3. Аналіз сучасного стану ринку аерофотознімальних робіт та перспективи розвитку в Україні.....	59
3. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА.....	78
3.1. Стратегічні напрямки удосконалення ефективності діяльності підприємства.....	79
3.2. Організаційні та технологічні аспекти впровадження аерофотознімальних робіт .....	81
3.3. Вплив типу ПС на розподіл технологічного часу виконання аерознімальних робіт .....	87
ВИСНОВКИ .....	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	110

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

АР – авіаційні роботи;

АТ – авіаційна техніка;

АФЗ – аерофотозйомка;

АФЗП – аерофотознімальні польоти;

АФЗР – аерфотознімальні роботи;

БАК – безпілотний авіаційний комплекс;

БПС – безпілотнеповітряне судно;

ГГУ – головне геодезичне управління;

ДНВП – державна науково-виробнича підприємство;

ЗПС – злітно-посадкова смуга;

КДВ – комерційно-договірний відділ;

ПК – повітряний кодекс;

ППС – пілотоване повітряне судно;

ПС – повітряне судно;

СРНС – супутникові радіонавігаційні системи;

ТО – технічне обслуговування;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

УЦМЗР – Український Центр Менеджменту Землі та Ресурсів.

## ВСТУП

КАФЕДРА ОАРП				НАУ. 20. 12. 18. 001 ПЗ				
Виконала	Черевко К.С.			ВСТУП	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Разумова К.М.					Д	7	5
Консульт.	Разумова К.М.				ФТМЛ 275.04 ОР-204М			
Н. контр.	Герасименко І.М.							
Зав. каф.	Разумова К.М.							

Під впливом зовнішнього середовища, а також свідомо обумовлених економічних процесів, при взаємодії потенціалу і ресурсів формується результат функціонування економічної системи. Цей результат у наступному при взаємодії із зовнішнім середовищем перетворюється в ефект. Цим самим установлюється принципова різниця між результатом і економічним ефектом, що як доход формується з результатів, які одержали позитивну (ненульову оцінку) з боку зовнішнього середовища під впливом економічних процесів. Крім цього, формуються витрати на забезпечення ресурсами, на реалізацію потенціалу і на забезпечення перетворення результату в ефект.

Умовою соціально-економічного прогресу в будь-якому суспільстві є підвищення результативності витрат живого і матеріалізованого в засобах виробництва праці. Вивчення різних аспектів результатів, отриманих внаслідок використання суспільної праці, економічного механізму їх зростання – це основна проблема економічної теорії.

На сьогодні важко уявити собі діяльність будь-якої цивілізованої держави без повітряного транспорту. Тому питання про підвищення ефективності використання повітряного простору необхідно розглядати в єдності з питанням про вдосконалення управління повітряним транспортом в цілому.

Значення авіаційного транспорту в світовій економіці стрімко зростає, сприяє цьому технологічний розвиток та новітні розробки в авіаційній галузі, також глобалізація і все тісніші ділові та культурні зв'язки з різними країнами світу.

Сучасний стан та перспективи розвитку аеропортової і аеродромної мережі, рівень державного регулювання аеропортової діяльності, аеропорти поряд з авіаційними компаніями та підприємствами по організації повітряного руху є ключовими елементами системи цивільної авіації, виконують функцію інтегрування і соціально орієнтованої інфраструктури економіки країни.



Становлення Української держави в умовах ринкових реформ сьогодні залежить від розв'язання багатьох правових проблем, у тому числі у сфері транспортних послуг. Транспорт є однією з найважливіших галузей національної економіки, від функціонування якої залежать усі сфери суспільного виробництва і соціальний клімат у державі.

Повітряний транспорт в сучасних умовах ринкової економіки є важливим засобом підтримки і зміцнення міжнародного торгового спілкування між суміжними і віддаленими одна від одної державами. У всьому світі стабільно зростають обсяги вантажних авіаперевезень.

Швидко зростаючий попит на перевезення товарів по повітрі диктується динамічним розвитком торгівлі.

Вся діяльність авіаперевізника полягає в тому, щоб прийняти на себе обов'язки посередника між замовником і тією компанією, яка займається здійсненням авіаперевезення. Сьогодні потреба в таких послугах зростає, відповідно, зростає і список таких авіаперевізників.

Логістика авіаперевезень дає можливість визначити оптимальне співвідношення між встановленими термінами поставки товару і часом його очікування на складі. Використання допомоги посередників під час доставки вантажів вимагає певного аналізу авіаперевезень з обов'язковим урахуванням співвідношення витрачених на оплату послуг і корисності подібних засобів, а також користі такої співпраці.

Найдорожчим способом доставки товарів до місця призначення є авіаперевезення. Але, в той же час перевезення вантажів повітряним транспортом має істотні переваги перед іншими видами перевезень. Це такі переваги, як: частота рейсів, швидкість доставки, а також безпека. Все це робить авіаперевезення дуже привабливим видом транспортування вантажів для великої кількості компаній.

На сьогоднішній день повітряний транспорт широко використовується при виконанні аерофотознімальних робіт (АФЗ).

Аерофотознімання є одним із методів вивчення земної поверхні, який застосовується при створенні топографічних карт різних масштабів, а також під час геологічних та геоморфологічних досліджень, при обліку рослинних та водних ресурсів, у транспортному будівництві тощо.

Французький ентузіаст повітроплавання, фотограф і карикатурист Гаспар-Фелікс Турнашон (Надар) 29 липня 1858 року піднявся на повітряній кулі над столицею Франції Парижем, щоб зробити першу в світі фотографію з повітря. Таким чином було дано старт розвитку аерофотозйомки.

Сьогодні АФЗ – процес фотографування території з висоти в межах від ста метрів до декількох десятків кілометрів за допомогою закріпленого на літальному апараті (літаку, вертольоті, дирижабля або безпілотному літаючому засобі) аерофотоапарата.

Аерофотозйомка – це комплекс робіт, що включає різні процеси від фотографування земної поверхні з літака, що летить до отримання аерофотознімків, фотосхем або фотопланів знятої місцевості. У нього входять:

1) підготовчі заходи, які полягають у вивченні місцевості, що підлягає фотографуванню, підготовці карт, проектування маршрутів польотів літака і у виробництві розрахунку елементів аерофотозйомки;

2) власнеліотно-знімальні роботи або фотографування земної поверхні за допомогою аерофотоапаратів;

3) фотолабораторні роботи по прояву знятої плівки;

4) геодезичні роботи по створенню на місцевості геодезичної основи, яка необхідна для виправлення спотворень аерознімків, що виникли в процесі аерофотозйомки, прив'язки аерознімків, також для складання фотосхем і фотопланів;

5) фотограмметричні роботи, які проводяться як в польовому, так і в камеральному періодах і пов'язані з обробкою аерофотознімків для складання планів і карт знятої місцевості.

Всі процеси тісно пов'язані один з іншим. АФЗ кожного об'єкта повинна виконуватися однією і тією ж організацією від початку до зачісточної продукції.

У результаті проведення цих робіт виготовляються контактні відбитки, репродукції з накладного монтажу аерофотознімків, фотосхеми або фотоплани, складені за даними геодезичної основи. Всі так звані аерофотознімальні матеріали використовуються надалі для вирішення цілого ряду задач.

АФЗ дозволяє підготувати матеріал для створення панорамних карт, тривимірних зображень об'єктів, віртуальних екскурсій по різних місцях планети. Її активно використовують при пошукових роботах, прокладці трас нафто- і газопроводів, будівництві автомобільних і залізничних доріг.

Аерозйомку в геології і гірничій справі застосовують для картографування пошуків корисних копалин, виявлення структурних елементів поверхні, складання планів відкритих розробок.

АФЗ у більшості випадків допоможе глибше і усебіччово вивчити об'єкт зйомки і оцінити його різні аспекти, вона допоможе поглянути на зацікавлену територію новим поглядом, побачити такі нюанси, які при звичайному фотографуванні із землі недоступні.

Метою дипломної роботи виступає розгляд теоретичних аспектів аерофотознімальних робіт, вивчення діяльності ТОВ «Миколаїв-Аеро», підвищення конкурентоспроможності компанії за умов впровадження аерофотознімальних робіт.

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- дослідити значення аерофотознімання в сучасному світі;

- здійснити аналіз діяльності авіакомпанії «Миколаїв-Аеро»;
- визначити конкурентоспроможність літака АН-2 при виконанні АФЗ робіт;
- дослідити нормативно-правове забезпечення регулювання АР.

## 1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

КАФЕДРА ОАРП				НАУ. 20. 12. 18. 100 ПЗ			
Виконала	Черевко К.С.			1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	Літера	Арк.	Аркушів
Керівник	Разумова К.М.				Д	12	28

Консульт.	Разумова К.М.		
Н. контр.	Герасименко І.М.		
Зав. каф.	Разумова К.М.		

ФТМЛ 275.04 ОР-204М

### 1.1. Сутність ефективності, її класифікація

Економічна ефективність є ключовою категорією ринкової економіки, яка безпосередньо пов'язана з досягненням кінцевої мети розвитку суспільного виробництва в цілому, а також кожного підприємства окремо. Для того, щоб дати чітке визначення категорії «ефективність діяльності підприємства» необхідно окремо розглянути такі поняття, як «економічний ефект», «ефективність», «діяльність підприємства». Економічний ефект є складовою економічної ефективності. Поняття «економічний ефект» та «економічна ефективність» відносяться до числа найважливіших категорій ринкової економіки. Ці поняття тісно пов'язані між собою.

Успішна реалізація стратегії розвитку підприємства, підвищення його конкурентоспроможності, вихід на міжнародний ринок передбачає здійснення перш за все не лише результативної, а й ефективної господарської діяльності. Саме це спонукає підприємців та керівників до постійного пошуку резервів та шляхів підвищення ефективності використання у процесі своєї діяльності всіх ресурсів. У той же час підвищення ефективності господарювання вітчизняних підприємств сприятиме соціально-економічному розвитку національної економіки та її ефективній інтеграції у світовий економічний простір.

Економічна ефективність господарської діяльності підприємства вважається однією з найбільш важливих категорій економічної науки та ключовим елементом господарської практики. Вона розглядає сукупність загальних, стійких і суттєвих зв'язків та взаємовідносин щодо результатів діяльності підприємства на ринку та відповідно витрат, які підприємство понесло під час виробництва.

Ефективність, як економічна категорія надає змогу провести якісно-кількісну оцінку результатів господарювання. Вона займає одну з головних позицій в усіх процесах діяльності підприємства та його фазах: виробництві, розподілі, обміні та споживанні, виражаючись у діяльності будь-якої ланки на всіх рівнях, від окремої фірми до цілої галузі і економіки в цілому [1].

Зміст та розвиток поняття «ефективність» поступово зазнає змін та ускладнюється в процесі свого розвитку. Воно включає в себе не тільки економічні параметри, що відображають економічність виробництва через співвідношення витрат і обсягу випуску, а й різного роду взаємовідносини із зовнішнім середовищем.

Під час виробництва відбувається свідоме і планомірне комбінування різноманітних виробничих ресурсів (матеріальних, трудових, технічних, технологічних, організаційних) і створення нових продуктів. Для економічного розвитку як окремих підприємств, так і економіки держави в цілому необхідно, щоб процес виготовлення продукції був ефективним, тобто відбувався при оптимальних витратах виробничих ресурсів, мінімальних витратах та максимальній прибутковості виробництва.

Категорія ефективності займає особливе місце, оскільки саме через ефективність економічно реалізується будь-яка власність на засоби виробництва. На сьогодні якісний менеджмент і стратегія прийняття рішень неможлива без усебічного вивчення і аналізу ефективності як на рівні виробництва, так і на макрорівні [2].

У науковій економічній літературі під поняттям економічний ефект розуміють інколи також впливу певного економічного процесу на результати функціонування іншої економічної системи. Наприклад, вплив зміни реальних доходів на сукупний ринковий попит відображають ефектом багатства, ставки процента – ефектом процентної ставки, зовнішньої торгівлі – ефектом імпорتنих закупівель і тому подібне. Економічний наслідок, так само, як і ефект економічний дохід, існує в грошовій формі як зміна певного грошового доходу або грошових витрат [3].

Тому, згідно даному визначенню, ефект може бути представлений як вихідний параметр системи згідно рис.1.1.

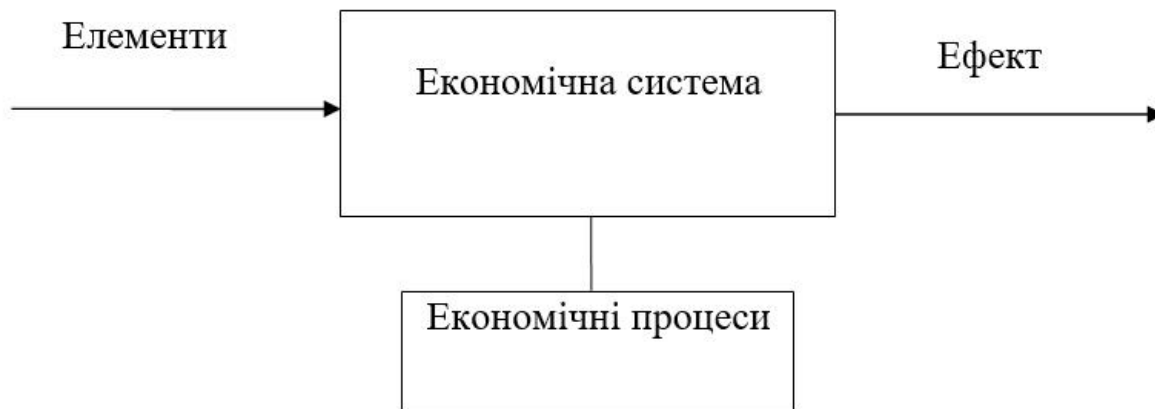


Рис. 1.1. Формування економічного ефекту в ринкових умовах

Поняття «ефективність» є ключовим в економіці, тому що при ухваленні індивідуальних і соціальних рішень, йому приділяють особливу увагу. Важлива роль категорії «ефективність» в економічній і організаційній науці та практиці вимагає підвищеної уваги з боку її тлумачення та осмислення. Лише при умові чіткого розуміння поняття «ефективності», його можна використовувати та застосовувати при прийнятті управлінських рішень, для досягнення успіху в операційній діяльності підприємства [4].

У основу питань визначення ефективності авіаційних робіт та послуг повинен бути покладений потенціал підприємства, який надає останньому можливості для досягнення та реалізації поставлених цілей.

Таким чином, під впливом зовнішнього середовища, а також свідомо визначуваних економічних процесів, при взаємодії потенціалу і ресурсів формується результат функціонування економічної системи. Цей результат в подальшому при взаємодії із зовнішнім середовищем перетворюється на ефект. Цим самим встановлюється принципова різниця між результатом і ефектом. Іншими словами, на нашу думку, економічний ефект як дохід формується з результатів, що одержали позитивну (ненульову оцінку) з боку

зовнішнього середовища під впливом економічних процесів. Окрім цього, формуються витрати по формуванню ресурсів, по реалізації потенціалу і по забезпеченню перетворення результату в ефект. При такому підході витрати є "антиефектом" функціонування економічної системи.

Економічна ефективність авіаційних робіт та послуг – досягнення найбільших результатів при найменших витратах живої і упредметненої праці. Економічна ефективність - конкретна форма прояву закону економії часу. Їх зв'язок здійснюється шляхом зростання продуктивності праці. Підвищення економічної ефективності означає зростання ефективності сукупної праці, підвищення ефективності всього виробництва, обумовленого, перш за все прогресом продуктивних сил.

В основу питань визначення ефективності авіаційних робіт та послуг повинен бути покладений потенціал підприємства, який надає останньому можливості для досягнення та реалізації поставлених цілей.

Таким чином, під впливом зовнішнього середовища, а також свідомо визначуваних економічних процесів, при взаємодії потенціалу і ресурсів формується результат функціонування економічної системи. Цей результат в подальшому при взаємодії із зовнішнім середовищем перетворюється на ефект. Цим самим встановлюється принципова різниця між результатом і ефектом. Іншими словами, на нашу думку, економічний ефект як дохід формується з результатів, що одержали позитивну (ненульову оцінку) з боку зовнішнього середовища під впливом економічних процесів. Окрім цього, формуються витрати по формуванню ресурсів, по реалізації потенціалу і по забезпеченню перетворення результату в ефект. При такому підході витрати є "антиефектом" функціонування економічної системи.

Суть проблеми підвищення ефективності полягає в тому, щоб на кожну величину витрат – трудових, матеріальних і фінансових - добитися істотного збільшення об'єму виробництва і національного доходу. А саме, з року в рік на виробництво одиниці продукції (робіт, послуг) повинно витрачатися за



інших рівних умов порівняно менше трудових, матеріальних і фінансових ресурсів [5].

Сутність ефективності господарської діяльності підприємства можна також розглянути через призму організаційно-економічного механізму забезпечення результативності такої діяльності. В системі управління ефективністю діяльності підприємства традиційно оперують чотири групи показників (фінансові, облікові(витратні), ринкові, управлінські) і на основі цих чотирьох груп аналітичних індикаторів відображають тенденції розвитку та забезпечення результативності діяльності підприємства.

Об'єктивна оцінка ефективності діяльності підприємства має винятково велике значення, оскільки характеризує успішність менеджменту підприємства, формує його імідж, сприяє доступу на ринки капіталу і обґрунтовує доцільність інвестицій. У цих умовах уміння менеджменту оцінити потенціал підприємства та визначити шляхи його реалізації з максимальною ефективністю є головним завданням.

Отже, ефективність є багатоаспектним і складним економічним поняттям, під яким розуміють: по-перше, результативність діяльності (процесу, проекту, реалізації заходів), що характеризується відношенням отриманого економічного ефекту до витрат ресурсів, які зумовили отримання цього результату; по-друге, комплексну оцінку результатів використання всіх видів ресурсів; по-третє, міру досягнення поставлених цілей. Визначення ефективності діяльності підприємства має важливе як наукове, так і практичне значення. Проаналізувавши такі поняття як «економічний ефект», «ефективність», «діяльність підприємства», можна дати наступне визначення: ефективність діяльності підприємства – це один з найважливіших чинників, який відображає ступінь використання ресурсних затрат, спроможність досягати поставлених цілей та здатність до стійкої життєдіяльності у конкурентному ринковому середовищі.

Економічний ефект високої якості забезпечується:

- більш низькими витратами на виробництво, реалізацію і використання сертифікованої продукції, відповідної потребам суспільства і рівню науково-технічного прогресу;
- значним сегментом ринку, який сприяє ефекту еластичності якості продукції і обсягам її виробництва відповідно потребам споживачів;
- більш високим чистим прибутком виробника від реалізації і задоволенням споживача від користування високоякісною продукцією.

Проблема якості послуг і ефективність користування ними є порівняно новою і недостатньо вивченою.

Враховуючи той факт, що немає достатньої кількості опублікованих теоретичних досліджень якості послуг, нами зроблена спроба розглянути в дисертації деякі аспекти наукового підходу до формування вимог і забезпечення реалізації параметрів якості послуг.

Передусім, потрібно звернути увагу на специфіку послуг, що відрізняє їх від інших категорій продукції [6].

1. Взаємозв'язок товарів і послуг в процесах їх споживання (використання). Так, використання будь-якого товару супроводжується цілим комплексом сервісних перед- і післяпродажних послуг, а надання будь-якої послуги здійснюється з використанням комплексу матеріалів, виробів тощо. Зазначимо, що при цьому якість виробу і якість послуг існують і оцінюються окремо один від одного, хоч вони і взаємопов'язані в єдиному процесі споживання.

2. Збіг за часом процесів виробництва і надання послуг, що зумовлює принципово інші, в порівнянні з товарами, підходи до виділення окремих етапів життєвого циклу послуг.

3. Безпосередня взаємодія виробника і споживача при наданні послуг. У цьому випадку стає зайвою посередницька ланка сфери реалізації, оскільки діяльність в цій сфері є сама по собі послугою.

4. Оцінка якості послуг безпосередньо конкретним споживачем відповідно до рівня його індивідуальних потреб і вимог до якості послуги.

Тому нарівні з обов'язковими міжнародними стандартами завжди будуть існувати параметри якості, відповідні персональним запитам споживачів послуг (бажані для споживача стандарти).

5. Вплив на споживача послуг, умов їх надання - тимчасових, санітарно-гігієнічних, етнічних, психологічних та ін. - як найважливіших властивостей споживання послуги.

6. Узагальнений характер ефективності послуги, який об'єднує в процесі надання послуги якість її, як певної категорії продукції, якість її надання і якість її сприйняття (споживання).

7. Відмінності в поведінці споживачів послуг в залежності від індивідуальних відмінностей в особистих цінностях, знаннях, стилі життя, ресурсах, емоційному стані тощо.

8. Неможливість матеріалізованої форми надання послуги і, відповідно, її зберігання і транспортування.

Характеристики якості безпосередньо послуги, як одного з видів продукції, в тій або іншій формі властиві будь-якій категорії продукції: відчутність функціонального призначення, привабливість, доступність по ціні, часу і місцю отримання послуги, надійність, безпека та ін. Конкретні показники якості, враховуючи відсутність матеріальної суті послуги, будуть в значній мірі відрізнятися від параметрів якості товарів (виробів), як по своїй суті, так і по кількісній мірі показників. Головне, щоб ці характеристики піддавалися спостереженням і оцінці безпосередньо споживачем [7,8].

Головною тенденцією на ринку авіатранспортних послуг є безумовне і стабільне зростання об'ємів світових регулярних і нерегулярних повітряних перевезень. Постійно зростаючий попит на пасажирські і вантажні повітряні перевезення, значні капіталовкладення в авіатранспортну індустрію, інвестування своєчасних науково-технічних і організаційно-технологічних змін в створенні і реалізації все більш жорстких, а іноді і абсолютно нових, параметрів якості авіатранспортних послуг і супутнього сервісу забезпечили,

за останні 50 років, зростання загального об'єму авіап перевезень, в приведених тонокілометрах (ткм), в 60 разів.

Далі необхідно проаналізувати специфічні особливості авіатранспортних послуг, що виділяє їх в особливу категорію послуг населенню:

1. По найважливішому параметру - призначенню послуги - авіап перевезення орієнтовані не просто на переміщення в просторі пасажирів і вантажів, а на задоволення потреби особливій якості переміщення - швидкості. Це визначає і особливу категорію споживачів - осіб, для яких чинник часу, особливо при далеких перельотах або перевезеннях термінових вантажів, має першорядне значення.

2. Незважаючи на відсутність матеріалізованої форми авіатранспортної послуги, переміщення об'єкта (пасажира або вантажу) змінює його просторове положення відносно до цілі польоту, а отже змінює часові і просторові параметри існування об'єкта.

3. Авіапасажир або вантаж, зазнаючи значного перепаду тиску, швидкої зміни часових і кліматичних поясів, нестабільного температурного режиму, підвищеного космічного опромінення та через непередбачені екстремальні ситуації може погіршити свій фізичний стан. Звідси - підвищена увага і вимогливість до такого параметру якості авіатранспортної послуги, як безпека польотів і збереження об'єкта переміщення.

4. Нематеріальна авіатранспортна послуга в процесі реалізації неминує вимагає значних матеріальних витрат на авіапаливо, підтримку авіаційної техніки в справному стані та ін.

Тому істотний вплив на якість авіатранспортних послуг має якість і рівень досконалості матеріальних об'єктів, які використовуються авіакомпаніями - повітряних суден, паливно-мастильних матеріалів тощо. Зростає значення специфічних параметрів якості цих об'єктів - надійність авіатехніки, її паливна ефективність, пасажировмісність салонів, крок крісел.

5. На відміну від послуг звичайного виду, зберігання котрих в принципі неможливе, для здійснення авіап перевезень необхідне попереднє

накопичення попиту на ці послуги до раціональних економічно виправданих об'ємів завантаження рейсів, що природно впливає на часові параметри надання цієї послуги. У результаті стають важливими такі параметри якості, як доступність і своєчасність транспортної послуги [9].

6. Практично неможливим виявляється створення резерву (запасу) авіатransпортних послуг (черга на отримання цих послуг оформляється у вигляді листа очікування). У той же час в обов'язковому порядку створюються резерви необхідних для надання послуг по авіаційних перевезеннях ресурсів: резерв льотних екіпажів, літаків, палива тощо. Ступень їх резервування стає важливою умовою забезпечення такого параметра якості авіатransпортної послуги, як регулярність польотів.

7. Об'єктивно існує сезонна і територіальна нерівномірність попиту і надання послуг по авіаперевезенням. Якість і ефективність авіатransпортних послуг забезпечується в тому випадку, коли параметри нерівномірності попиту співпадають з можливостями його задоволення.

8. У зв'язку з узагальнюючим комплексним характером авіатransпортної послуги, в створенні якої бере участь значна кількість різних організацій і виконавців, створюється специфічна система формування кошторису витрат, з участю контрагентів і своєрідна структура експлуатаційних витрат і собівартості авіаперевезень, калькуляційні статті якої значно відрізняються від типової, як по складу, так і по величині окремих видів витрат. Найважливіший економічний параметр якості авіатransпортної послуги - її ціна (тариф) формується не тільки під впливом ринкових законів, але і під контролем відповідних міжнародних і урядових організацій. Рівень тарифів формується по багатофакторній моделі, яка враховує показники якості і вартості об'єктів, котрі беруть участь в створенні авіатransпортної послуги.

9. З позицій економічної теорії структуру інтегральної якості авіатransпортної послуги загалом можна представити як систему, що складається з узагальнених характеристик якості основних елементів

виробництва і споживання послуги (праця, засоби і об'єкти праці) і що включає в себе: якість повітряних судів, якість наземних технічних засобів і систем, якість експлуатації ПС і наземної техніки, якість передпольотного і післяпольотного обслуговування авіапасажирів, якість обслуговування на борту ПС, якість споживання послуг тобто інформаційна, технологічна і психологічна готовність і культура потенційних пасажирів - споживачів авіатранспортних послуг [9].

Для повітряного транспорту будь-якої країни існує 3 ключових чинника економічного успіху:

- задоволення споживачів високою якістю авіатранспортної послуги;
- утримання збереження контингенту споживачів, які користуються послугами конкретних авіаційних організацій (авіакомпаній, авіакомпаній, агентств тощо);
- залучення і стимулювання прихильності нових споживачів, які раніше не користувалися послугами даної авіакомпанії (аеропорту).

Відзначимо, що специфіка авіабізнесу полягає в тому, що товарна і цінова політика авіакомпанії дуже тісно пов'язані між собою. Оскільки в даний час ціна авіаційні роботи та послуги є одним з основних факторів, що визначають конкурентноздатність авіакомпанії на ринку, розробка тарифної політики авіакомпанії покладається на спеціальні підрозділи маркетингу. Вони здійснюють постійний контроль за станом світових авіаційних тарифів і видають рекомендації по застосуванню тарифів комерційним директорам. При встановленні цін на авіаційні роботи та послуги компанія керується цілями, яких вона збирається досягти. Це може бути забезпечення виживання, максимізація поточного прибутку, завоювання лідерства по показниках частки ринку або за іншими показниками.

Отже, в основу питань визначення ефективності та отримання прибутку при здійсненні авіаційних робіт та послуг повинні бути покладені

маркетингові заходи, потенціал підприємства, що надають можливості для досягнення та реалізації поставлених цілей.

## 1.2. Показники оцінки ефективності діяльності підприємства

При розробці методів оцінки ефективності функціонування авіаційного підприємства при здійсненні авіаційних робіт і послуг та визначенні нової економічної категорії було враховано особливості роботи цієї виробничої ланки в загальній авіатранспортній системі.

Про результативність та ефективність здійснення авіаційних робіт та послуг можна судити за результатами проведення розрахунку таких важливих показників як собівартість авіаробіт, собівартість години нальоту, часова продуктивність польотів. Далі наведемо формули для розрахунку вказаних вище економічних показників.

Собівартість години польоту ( $E_{п.г.}$ ) складається з прямих ( $E_{пр}$ ) і непрямих ( $E_{нпр}$ ) витрат [10]:

$$E_{п.г.} = E_{пр} + E_{нпр}, \quad (1.1)$$

Прямі витрати визначаються наступною формулою:

$$E_{пр} = E_{пмм} + E_{ам} + E_{рем} + E_{зп} + E_{см} + E_{пр.л} + E_{ап.сб} + E_{ан.сб}, \quad (1.2)$$

де  $E_{пмм}$  – витрати на авіаційні ПММ, грн/год;

$E_{ам}$  – витрати на повне відновлення ПС, грн/год;

$E_{рем}$  – витрати на технічне обслуговування і ремонт, грн/год;

$E_{зп}$  – витрати на оплату праці членів екіпажу, грн/год;

$E_{св}$  – відрахування на соціальні витрати, грн/год;

$E_{і.п.в}$  – інші польотні витрати, грн/год;

$E_{\text{ап.зб}}$ —аеропортові збори, грн/год;

$E_{\text{ан.зб}}$ — аеронавігаційні збори, грн/год.

Розрахунок витрат на авіаційні ПММ:

$$E_{\text{ПММ}} = (1 + E_{\text{н.н.г}}) g C_{\text{топ}}, \quad (1.3)$$

де  $E_{\text{н.н.г}}$ — коефіцієнт, що враховує невиробничий наліт годин (зазвичай приймається рівним 0,05);

$g$  — витрата палива на годину, т/год;

$C_{\text{пал}}$ — вартість 1 тони палива.

Розрахунок витрат на повне відновлення ПС ( $E_{\text{ам}}$ ):

$$E_{\text{ам}} = \frac{N_{\text{п.в.}} \times C_{\text{в.л.}}}{T_{\text{р.в.н.}} \times 100}, \quad (1.4)$$

де  $N_{\text{п.в.}}$ — норма амортизації на повне відновлення літака (15%);

$C_{\text{в.л.}}$ —вартість літака, млн. грн.,

$T_{\text{р.в.н.}}$ —річний виробничий наліт годин, год.

Розрахунок витрат на технічне обслуговування та ремонт ( $E_{\text{рем}}$ ):

$$E_{\text{рем}} = E_{\text{ам}} K_{\text{то.рем}}, \quad (1.5)$$

де  $K_{\text{то.рем}}$ — коефіцієнт, що враховує витрати на технічне обслуговування і ремонт.

Соціальні витрати визначаються за формулою ( $E_{\text{с.в.}}$ ):

$$E_{\text{с.в.}} = E_{\text{зп}} K_{\text{с.в.}}, \quad (1.6)$$

де  $K_{\text{с.в.}}$ — коефіцієнт відрахувань на соціальні витрати.



Розрахунок інших польотних витрат  $E_{пр.л.}$ :

$$E_{пр.л.} = \frac{K_{i.п.в.} \times C_{вс}}{Tр.в.н.}, \quad (1.7)$$

де  $K_{i.п.в.}$  - коефіцієнт, що враховує, розмір інших польотних витрат.

Розрахунок часової продуктивності польотів ( $\Pi_{ч}$ ) проводиться за формулою:

$$\Pi_{ч} = G_m \times \gamma_k \times V_p, \quad (1.8)$$

де  $G_m$  – максимальне комерційне завантаження ПС,;

$\gamma_k$  – коефіцієнт використання комерційного завантаження ПС (0,75 - 0,85);

$V$  – рейсова швидкість ПС, км/год, що визначається за формулою:

$$V_p = \frac{L_{бп}}{\frac{L_{бп}}{V_{кр}} + \Delta t}, \quad (1.9)$$

Розрахунок собівартості тоно-кілометра ( $S_{ткм}$ ) проводиться за формулою:

$$S_{ткм} = E_{лч} / \Pi_{ч}, \quad (1.10)$$

Результати розрахунків собівартості години польоту, продуктивності польотів, собівартості тоно-кілометра водяться в таблицю та порівнюються з аналогічними показника за минулий період.

У ринковій економіці фінансові ресурси вкладаються у будь-які види діяльності виключно за критерієм максимуму прибутку. Прибутковість, тобто ефективність використання капіталу, має назву рентабельність.

Рентабельність капіталу характеризує те, наскільки ефективно підприємство використовує власний капітал. Показник визначається як відношення чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу. Цей показник визначає який прибуток одержує підприємство на кожен грошову одиницю вкладеного капіталу, тобто характеризує ефективність використання наявних ресурсів підприємства.

Рентабельність капіталу за чистим прибутком можна розрахувати за формулою:

$$R_{BK} = \frac{ЧП}{BK}, \quad (1.11)$$

де  $ЧП$  – «чистий» прибуток (що залишається після сплати податку з нього);  
 $BK$  – середній за аналізований період залишок власного капіталу.

Цей коефіцієнт показує у відсотках, скільки прибутку (відповідно «чистого» прибутку) приносить кожна гривня власного авансованого капіталу.

Рентабельність продукції розраховується за формулою:

$$R_{П} = \frac{П_P}{C}, \quad (1.12)$$

де  $П_P$  – прибуток від реалізації продукції;  
 $C$  – витрати на випуск реалізованої продукції.

Таким чином, ефективність здійснення авіаперевезень залежить від багатьох факторів та показників, які в результаті дають змогу визначити ефективність чи неефективність здійснення тих чи інших авіаперевезень як по території України так і за її межами.

Основними узагальненими параметрами ефективності та якості здійснення перевезень авіатранспортом з нашої точки зору слід вважати [11]:

- Дальність і швидкість переміщення вантажів в процесі авіаперевезення.
- Безпека польотів.
- Економічна і функціональна доцільність авіаційних перевезень.
- Регулярність і точність вильотів і прильотів літаків згідно розкладу.
- Збереження вантажів, що здаються до перевезення, і багажу.
- Тривалість очікування і строге дотримання часу стиковки рейсів для транзитних і трансферних польотів.
- Тривалість очікування і проходження формальностей по прильоту.
- Рівень сервісу і компенсацій при затримках, відмінах і перенесеннях рейсів.
- Повнота, точність і своєчасність інформації в аеропорту і на борту літака.
- Зручність і доступність своєчасної доставки транспортом в аеропорт і з аеропорту.
- Екологічна безпека польотів для пасажирів, навколишньої атмосфери і наземних об'єктів.

### **1.3. Нормативно-правове регулювання здійснення авіаційних робіт**

Під правовими методами державного регулювання необхідно розуміти вплив держави на об'єкти регулювання через розробку відповідних законів, правил перевезень, ратифікації відповідних міжнародних угод. Адміністративні методи державного регулювання проявляються в

регулюванні параметрів економічної та виробничої діяльності авіапідприємства, а саме: встановлення нормативів, стандартів, правил перевезень, ліцензування та сертифікації, пряме обмеження комерційних прав та доступ на ринок тощо. Економічні методи направлені на розробку ринкових інструментів впливу на інтереси суб'єктів авіаційного ринку (амортизаційна, митна, податкова політика). Спеціальні методи включають у себе елементи адміністративного і економічного методів.

Державне регулювання діяльності авіації та використання повітряного простору України полягає у визначенні державою завдань, функцій, умов діяльності авіації та використання повітряного простору України, встановленні загальнообов'язкових авіаційних правил, здійсненні державного контролю за їх виконанням та відповідальності за їх порушення.

Авіаційні правила України встановлюють: види, форми сертифікатів та інших документів, що видаються уповноваженим органом з питань цивільної авіації; строки дії зазначених документів; детальний порядок та умови отримання, анулювання, припинення дії та відмови, у тому числі щодо видачі зазначених документів; вимоги до суб'єктів та об'єктів авіаційної діяльності, наявності у суб'єктів авіаційної діяльності систем управління безпекою польотів та систем управління якістю; правила та порядок виконання польотів; правила та порядок аеронавігаційного обслуговування; правила, порядок, обсяг і критерії оцінки, проведення перевірок, інспектування та аудиту, їх види, прийнятні методи визначення відповідності.

Суб'єкти управління транспортом – це органи, організації та їхні посадові особи, створені у встановленому законодавством порядку спеціально для здійснення управлінських функцій, наділені правами й обов'язками, щоб своїми діями реалізовувати надані права і виконувати покладені на них обов'язки.

Управління транспортом як цілісною єдиною системою персоніфіковано, уніфіковано та розподілено між органами державної влади відповідно до їх компетенції Управління транспортом здійснюють:

- Верховна Рада України;
- Кабінет Міністрів України;
- Міністерство інфраструктури України;
- спеціально уповноважені на це органи транспорту відповідно до чинного законодавства;
- місцеві органи виконавчої влади (держадміністрації та органи місцевого самоврядування).

Кожний із зазначених органів здійснює управління в межах своєї компетенції та притаманними йому методами.

До компетенції Верховної Ради України з питань діяльності транспорту віднесено:

- 1) прийняття законів;
- 2) затвердження загальнодержавних програм економічного, науково-технічного, соціального, національно-культурного розвитку, охорони довкілля;
- 3) визначення основних засад використання транспорту і зв'язку;
- 4) організація і діяльність органів виконавчої влади;
- 5) засади місцевого самоврядування;
- 6) правові засади і гарантії підприємництва;
- 7) правовий режим воєнного і надзвичайного стану. Верховна Рада України може приймати до свого розгляду й інші питання в цій галузі. Верховна Рада України є єдиним органом законодавчої влади в Україні.

Щодо органів виконавчої влади, то виділяють структурні ланки трьох організаційно-правових рівнів:

- 1) вищий рівень – Кабінет Міністрів України (у функціональній взаємодії з Президентом України);
- 2) центральний рівень – міністерства, державні комітети, інші підвідомчі

Кабінету Міністрів України органи виконавчої влади:

3) місцевий рівень, на якому діють:

а) органи виконавчої влади загальної компетенції – обласні, районні. Київська міська державна адміністрація;

б) органи спеціальної – галузевої компетенції, котрі безпосередньо підпорядковані центральним органам виконавчої влади й перебувають у так званому подвійному підпорядкуванні.

У своїй виконавчо-розпорядчій діяльності Кабінет Міністрів здійснює такі функції:

1) видання статутів окремих видів транспорту;

2) регулювання безкоштовних перевезень пільгових категорій громадян;

3) визначення діяльності транспортно-експедиційних організацій та виконання ними комплексу послуг;

4) порядок ліцензування транспортної діяльності;

5) спеціальні питання охорони й супроводження вантажів;

6) видання спеціальних положень (наприклад, щодо координації діяльності транспорту);

7) утворення й реорганізація центральних транспортних органів, призначення й звільнення їх керівників;

8) порядок встановлення охоронних зон, їх розміри й режим;

9) визначення тарифної політики.

Крім цих напрямків, які є загальними для транспортного комплексу в цілому. Кабінет Міністрів здійснює свою діяльність і в окремих галузях транспорту.

У сфері діяльності авіаційного транспорту:

а) затверджує положення про розмір державних зборів;

б) встановлює визначені межі польотів, наприклад мінімальну висоту польоту;

в) вирішує спеціальні питання страхування.

Центральним державним органом регулювання діяльності транспортного комплексу України (незалежно від форм власності та відомчої підлеглості суб'єктів транспортної діяльності) є Міністерство інфраструктури України, повноваження якого визначено Положенням про Міністерство інфраструктури України, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2015 р. № 460 із змінами, внесеними згідно з Постановами № 419 від 01.07.2016; № 714 від 22.09.2016; № 812 від 25.10.2017; № 1095 від 06.09.2017; № 987 від 04.12.2019; № 462 від 10.06.2020 [12].

Міністерство інфраструктури України здійснює оперативне управління в галузі транспорту й виконує такі функції:

- розробляє та впроваджує заходи, спрямовані на становлення єдиної транспортної системи України,
- розробляє й реалізує заходи зі вдосконалення взаємодії усіх видів транспорту й координацію їх діяльності;
- забезпечує реалізацію єдиної державної, економічної, тарифної, інвестиційної, науково-технічної й соціальної політики на транспорті;
- організовує роботу з забезпечення безпеки на транспортному комплексі та його надійності;
- організовує розробку й експертизу проектів державних програм розвитку транспортного комплексу й бере участь в їх виконанні;
- здійснює (в межах своїх повноважень) функції з управління державним майном підприємств, які перебувають у загальнодержавній власності та у сфері управління Міністерства інфраструктури;
- виступає державним замовником наукових досліджень комплексного характеру з економічних, технологічних, організаційних і екологічних проблем розвитку транспорту;
- подає в установленому порядку пропозиції про зміну умов функціонування транспорту, які відносяться до оподаткування, кредитування, та про визначення особливостей приватизації й

демонополізації підприємств;

- сприяє розвитку зовнішньополітичних зв'язків. За дорученням Кабінету Міністрів України представляє інтереси транспортного комплексу України в міжнародних організаціях, укладає угоди про розвиток міжнародних сполучень, погоджує з відповідними органами інших держав квоти міжнародних перевезень пасажирів і вантажів;

- визначає порядок укладання контрактів з керівниками державних підприємств.

Структурно Міністерство інфраструктури України складається з кількох державних департаментів і адміністрацій за напрямками транспортної діяльності.

На авіаційному транспорті – Державний департамент авіаційного транспорту, як урядовий орган державного управління, що діє в складі Міністерства інфраструктури та йому підпорядковується. Положення про Державний департамент авіаційного транспорту затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 23 травня 2006 р. № 708 [13].

Основними завданнями Укравіатрансу є:

- участь у реалізації державної політики з питань розвитку цивільної авіації;

- організація авіаційних перевезень;

- реалізація основних напрямів економічної, тарифної, фінансової, кадрової, науково-технічної, інвестиційної, соціальної політики та здійснення заходів щодо екологічної безпеки у галузі цивільної авіації;

- регулювання використання повітряного простору і обслуговування повітряного руху;

- здійснення заходів щодо захисту цивільної авіації від актів незаконного втручання;

- забезпечення функціонування об'єднаної цивільно-військової системи управління повітряним рухом та її удосконалення;



- підготовка пропозицій щодо розроблення нормативно-правових актів стосовно організації діяльності цивільної авіації;
- забезпечення захисту інтересів національних авіаперевізників, національного ринку авіаперевезень та доступу до нього експлуатантів усіх форм власності;
- участь у підготовці проектів національних, державних і галузевих програм розвитку цивільної авіації та у їх реалізації.

Укравіатранс відповідно до покладених на нього завдань:

- 1) реалізує державну економічну, тарифну, фінансову, кадрову, науково-технічну, інвестиційну, соціальну політику в галузі цивільної авіації та розробляє на основі результатів аналізу авіаційної діяльності пропозиції щодо її вдосконалення;
- 2) розробляє прогнози, проекти програм і концепцій розвитку цивільної авіації; бере участь у розробленні і забезпечує відповідно до законодавства фінансування державних програм, науково-технічних та дослідно-конструкторських робіт, здійснює контроль за їх виконанням;
- 3) здійснює контроль за ефективним використанням повітряного простору України, забезпечує обслуговування повітряного руху, а також раціональний та ефективний розподіл повітряного простору України в інтересах національної економіки та оборони;
- 4) розробляє заходи щодо зменшення шкідливого впливу авіаційної діяльності на навколишнє природне середовище та здійснює нагляд за їх проведенням;
- 5) організовує розроблення та здійснення заходів підтримки льотної придатності повітряних суден, ефективності їх експлуатації та інженерного забезпечення авіаційної діяльності;
- 6) погоджує технічні вимоги до розроблення нової цивільної авіаційної техніки, радіоелектронних засобів забезпечення польотів, навігації, зв'язку, автоматизованих систем управління повітряним рухом та тренажерів, бере участь у роботі державних комісій з питань випробування та

прийняття в експлуатацію нової авіаційної техніки, пально-мастильних матеріалів, а також технічних засобів, що використовуються для обслуговування повітряного руху, радіотехнічного та аеронавігаційного забезпечення діяльності цивільної авіації;

7) проводить експертизу проектів будівництва і реконструкції аеропортів стосовно дотримання вимог авіаційної безпеки та подає висновки Мінтрансв'язку, погоджує проекти будівництва об'єктів на приаеродромній території та об'єктів, що можуть впливати на роботу радіотехнічних приладів цивільної авіації;

8) розробляє вимоги до рівня кваліфікації та професійної придатності авіаційного персоналу, експлуатантів усіх форм власності і служб безпеки цивільної авіації, представників України в міжнародних організаціях цивільної авіації, представників перевізників України в інших державах відповідно до стандартів і рекомендаційної практики Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), а також організовує і здійснює контроль за їх підготовкою, перепідготовкою, сертифікацією та атестацією, проводить сертифікацію навчальних авіаційних закладів, що належать до сфери управління Мінтрансв'язку, бере участь у сертифікації інших навчальних закладів з питань підготовки спеціалістів цивільної авіації;

9) забезпечує функціонування мережі спеціального зв'язку на авіаційних підприємствах і в організаціях, розробляє та погоджує з відповідними органами заходи щодо захисту державної, службової та комерційної таємниці;

10) здійснює у межах повноважень, наданих Мінтрансв'язку, функції з управління майном підприємств, установ та організацій, що належать до сфери управління Міністерства;

11) розробляє та подає Мінтрансв'язку пропозиції щодо встановлення державних регульованих тарифів;

12) сприяє створенню системи інформаційного забезпечення авіаційної діяльності;

- 13) організовує ведення статистичного обліку в галузі цивільної авіації та надання інформації відповідним органам;
- 14) бере участь у реалізації державної політики зайнятості, охорони праці та соціального захисту працівників цивільної авіації;
- 15) сприяє розвитку авіаційного спорту;
- 16) розробляє відповідно до закону та подає Мінтрансз'язку проекти міжнародних договорів, призначає авіаційних перевізників відповідно до положень міжурядових договорів про повітряне сполучення;
- 17) забезпечує створення умов для діяльності України в Міжнародній організації цивільної авіації (ІКАО), інших міжнародних організаціях і відповідно до закону представляє в них інтереси України, сприяє розвитку міжнародних науково-технічних та інформаційних зв'язків у сфері авіаційної діяльності, бере за погодженням з Мінтрансз'язку участь у міжнародних конференціях з питань діяльності цивільної авіації;
- 18) забезпечує надходження коштів до Державного спеціалізованого фонду фінансування загальнодержавних витрат на авіаційну діяльність;
- 19) здійснює відповідно до закону заходи щодо розвитку, підтримки та захисту конкуренції у галузі цивільної авіації;
- 20) організовує роботу із забезпечення мобілізаційної готовності та цивільної оборони авіаційних підприємств та організацій, що належать до сфери його управління, їх підготовки до роботи в умовах особливого періоду, а також до дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій і ліквідації їх наслідків;
- 21) виконує інші функції відповідно до законодавства.

Авіаційне транспортне підприємство є складовою єдиної транспортної системи. При розгляді цього питання слід нагадати, що, згідно зі ст. 2 Повітряного кодексу України, авіація як галузь об'єднує всі види підприємств, організацій і установ, діяльність яких спрямована на створення умов і використання повітряного простору людиною за допомогою повітряних суден.

Суб'єктами, які займаються діяльністю, пов'язаною з розробкою, виробництвом, ремонтом і експлуатацією цивільної авіаційної техніки може бути будь-яка юридична або фізична особа, яка отримала від державного органу з питань сертифікації і реєстрації сертифікат, який підтверджує відповідність рівня технічної підготовки вказаної особи вимогам відповідних авіаційних правил України.

Основою визнання суб'єктом авіаційного транспорту є набуття права експлуатанта. Таким експлуатантом може бути як національний – Український, так і змішаний (Український сумісно з іноземним) або суто іноземний. Так, наприклад, у ст. 48 Повітряного кодексу України, яка визначає аеропорти, вказано, що реєстрація й сертифікація аеропортів відповідно до чинних в Україні правил є обов'язковою і, якщо аеропорт є сумісним з іноземною державою підприємством, або повністю належить іноземному інвестору, то також має пройти сертифікацію й реєстрацію. Усе це вказує на можливість діяльності будь-яких суб'єктів у сфері авіації і надає їм рівні права в такого роду діяльності.

Як відомо з теорії права, будь-яка діяльність суб'єктів права характеризується їхнім правовим статусом у певній сфері суспільних відносин, який, своєю чергою, визначається певними правами й обов'язками суб'єктів.

Права експлуатантів:

- здійснення господарської і комерційної діяльності в галузі авіації відповідно до чинних нормативно-правових актів України;
- авторський нагляд за дотриманням і зберіганням придатності до польотів;
- встановлення правил повітряних перевезень, які спрямовані на підвищення якості й ефективності перевезень і які не нижче відповідних існуючих нормативних вимог;
- відмовлення пасажиру в перевезенні в певних випадках;
- оскарження рішення.

Основні обов'язки експлуатантів:

- проведення обов'язкового страхування;
- забезпечення безпеки польотів;
- наявність відповідного сертифікату (ліцензії);
- відшкодування збитків.

Таким чином, діяльність суб'єктів повітряних правових відносин визначається їхньою правоздатністю, тобто здатністю мати права й обов'язки. Ця правоздатність є спеціальною і визначає діяльність даних суб'єктів у межах авіаційної галузі.

Серед підзаконних актів, якими регулюється діяльність авіаційного транспорту, виділяються постанови Кабінету Міністрів України:

- «про створення Державного спеціалізованого фонду фінансування загальнодержавних витрат на авіаційну діяльність та участь України у міжнародних авіаційних організаціях» від 28 вересня 1993 року № 819;
- «про порядок повітряного сполучення через державний кордон України» від 18 грудня 1995 року № 1017;
- «про серйозні недоліки в роботі та невідкладні заходи щодо поліпшення діяльності цивільної авіації» від 28 грудня 1996 року № 1587;
- «про сертифікацію авіаційної техніки та її компонентів» від 3 жовтня 1997 року № 1095;
- «про Українську авіаційну транспортну компанію» від 3 листопада 1997 року № 1197;
- «про страховий фонд безпеки авіації» від 17 серпня 1998 року № 1272;
- «про заходи щодо вдосконалення організації та проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування» від 16 жовтня 1998 року № 1643;
- «про створення об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху України» від 19 липня 1999 року № 1281;

- «про утворення Міжвідомчої комісії з питань забезпечення ефективного і безпечного функціонування авіаційного транспорту, авіаційної промисловості, авіації загального призначення та системи використання повітряного простору України» від 28 грудня 2000 року № 1923;
- «про утворення Комітету з питань спрощення формальностей при міжнародних повітряних перевезеннях» від 22 березня 2001 року № 262;
- «про затвердження Положення про використання повітряного простору України» від 29 березня 2002 року № 401;
- «про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового авіаційного страхування цивільної авіації» від 12 жовтня 2002 року № 1535;
- «про затвердження Програми спрощення формальностей при міжнародних повітряних перевезеннях» від 26 квітня 2003 року № 622
- «про затвердження Порядку використання коштів державного бюджету, які виділяються на надання кредитів для здійснення операцій з фінансового лізингу авіаційної техніки» від 14 квітня 2004 року № 469;
- «про утворення Державної авіаційної пошуково-рятувальної служби» від 8 вересня 2004 року № 1172;
- «про затвердження Програми створення авіаційного комплексу спостереження та обладнання для вимірювального полігона» від 18 серпня 2005 року № 780; - інші.

Цими та іншими наказами визначаються особливості діяльності авіаційної галузі України. Держава активно впливає на авіаційну галузь та використання повітряного простору України. Цей вплив виражається у формуванні державної політики та стратегії розвитку, визначення умов діяльності у галузі авіації, створення безпечних умов авіаперевезень, проведенні контролю за такою діяльністю.

Державне регулювання здійснюється за допомогою таких методів управління:

1. Прямий. Адміністративні та економічні (субсидії) методи управління використовуються щодо інфраструктури транспорту, яка є

власністю держави або муніципалітетів, або змішаних підприємств з переважанням державного капіталу.

## 2. Опосередкований.

Застосовується переважно щодо діяльності приватних транспортних підприємств, до яких належать:

– різні способи фінансового заохочення (податкові пільги; пільги за амортизаційними строками – прискорена амортизація основних фондів; позика під малі %);

– державний контроль над ціноутворенням (затвердження або регулювання тарифів);

– надання транспортним підприємствам права користування побудованими державою спорудами (водні шляхи, порти);

– ліцензування (надання права на здійснення окремих видів діяльності).

Методи регулювання тарифів включають як пряме їх встановлення у вигляді преїскуранта цін, так і обмеження рівня тарифів верхнімабонижнім рівнем.

Поточне регулювання тарифів виконується шляхом періодичної їх зміни за допомогою індексування. В останній час в багатьох країнах позначився перехід від великих разових реформ до одноразової зміни тарифів протягом року. При встановленні загальногорівня тарифів досвід країн США, ЄС, Японії свідчить про те, що принцип самокупності не є визначальним. Підхід до транспорту як до важливої частини виробництва і соціальної інфраструктури нерідко припускає збитковість транспортних підприємств.

Спільні риси державного регулювання у розвинених країнах:

- 1) Існування спеціального транспортного законодавства;
- 2) Відсутність прямого втручання державних органів у виробничу діяльність транспортних підприємств;

3) Існування розвинутої мережі державних органів, що контролюють і регулюють роботу транспорту від національного до місцевого рівня з чітким законодавчо-закріпленим розподілом повноважень;

4) Високий рівень організації транспортного ринку з налагодженими механізмами боротьби з монополізацією та обмеженнями конкуренції;

5) Широкий розвиток форм самоврядування (вплив професійної громадської думки на окремих перевізників через асоціації або інші добровільні організації);

6) Існування сучасної системи комп'ютерної обробки транспортної інформації, яка дозволяє оптимально регулювати роботу транспорту з використанням раціональних технологій, що інтегровані у логістичні системи товарообігу.

Для визначення і проведення ефективної транспортної політики велике значення має той факт, що Україна займає за своїм транзитним потенціалом одне з перших місць в Європі.

Для визначення і проведення ефективної транспортної політики велике значення має той факт, що Україна займає за своїм транзитним потенціалом одне з перших місць в Європі.

Головну роль повинні відігравати:

- прискорений розвиток транспортної інфраструктури;
- створення відповідного міжнародних стандартів національної мережі міжнародних транспортних коридорів, її інтегрування в транспортні системи Європи і Азії, Балтійського і Чорноморського регіонів;
- модернізація управління транспортними системами;
- підвищення інвестиційної привабливості транспортної інфраструктури за рахунок створення законодавчої і організаційної баз реструктуризації дорожнього господарства і приватизації транспортного сектора відповідно з угодою про партнерство і співробітництво між Україною та ЄС.





## 2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

КАФЕДРА ОАРП				НАУ. 20. 12. 18. 200 ПЗ				
Виконала	Черевко К.С.			2.АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Разумова К.М.					Д	41	36
Консульт.	Разумова К.М.				ФТМЛ 275.04 ОР-204М			
Н. контр.	Герасименко І.М.							
Зав. каф.	Разумова К.М.							

## 2.1. Характеристика діяльності ТОВ «Авіакомпанія спеціального призначення «Миколаїв-Аеро»

ТОВ «Авіакомпанія спеціального призначення «Миколаїв-Аеро» — українська авіакомпанія. Було створено в результаті перетворення Миколаївського державного авіаційного підприємства «Універсал-Авіа», свою самостійну діяльність розпочало з 18.10.99 року.

У складі авіакомпанії є:

- 27 літаків Ан-2;
- 28 гелікоптерів Ка-26.

Всі повітряні судна, що використовуються авіакомпанією для виконання визначених регламентом робіт, входять до Переліку повітряних суден, що схвалені для експлуатації в ЦА України, опублікованого ДАСУ станом на 01.02.2019.

Має ліцензію на виконання авіаційно-хімічних робіт терміном на три роки № 130/160 від 05.10.2018 р., сертифікат експлуатанта на авіаційну діяльність № 088 від 29.10.2018 р. на термін до 28.10.2020 р., які видані державною авіаційною адміністрацією Міністерства інфраструктури України.

Основний вид господарської діяльності є виконання авіаційних робіт у різних галузях народного господарства:

1. Авіаційно-хімічні роботи в сільському господарстві по внесенню мінеральних добрив, боротьбі зі шкідниками та бур'янами в сільгоспкультурах;
2. Перевезення пасажирів та вантажів;
3. Патрулювання лісових масивів, трас нафто-, газо- та аерокопроводів.

За минулі роки 2017–2019 авіакомпанією було оброблено тільки у Миколаївській області 245 тис. га. сільськогосподарських угідь, виконувалися авіаційно-хімічні роботи у

Херсонській області, Румунії та Болгарії.

Відкрите акціонерне товариство «Авіакомпанія спеціального призначення «Миколаїв-Аеро» – єдине авіаційне підприємство в Миколаївській області, яке має ліцензію на право виконання авіаційно-хімічних робіт на території України [14].

Кадровий склад підприємства має великий досвід з виконання авіаційних робіт і обслуговуванню авіаційної техніки.

Відкрите акціонерне товариство «Миколаїв-Аеро» (ВАТ «Миколаїв-Аеро»), яке серед перших авіаційних підприємств в Україні було перетворене в процесі приватизації з Київського Державного авіапідприємства «Універсал-Авіа», наказ Фонду державного майна України № 41-АТ від 22.09.1998 року, працює на ринку надання авіаційних послуг народному господарству більш ніж 20 років.

Підприємство базується в міжнародному аеропорту «Миколаїв». Міжнародний аеропорт «Миколаїв» занесений до Державного реєстру діючих аеропортів України: код ІКАО – UKON; IATA – NLV.

Для надання авіаційних послуг авіапідприємство використовує літаки АН-2, яких на балансі 27 одиниць і знаходяться в експлуатаційному стані, та вертольоти Ка-26 – на балансі 28 одиниць, які наразі не експлуатуються і потребують модернізації.

На підприємстві працює 98 чоловік, з них:

- льотного складу – 20 чоловік;
- інженерно-технічного складу – 28 чоловік;
- обслуговуючого персоналу – 35 чоловік;
- адміністрація – 15 чоловік.

Протягом останніх семи років виконуються роботи з контролю за станом магістральних газопроводів України, також виконується контроль за станом ліній електропередач. Наліт по цих видах робіт щорічно перевищує 4000 год.

Відкрите акціонерне товариство «Миколаїв-Аеро» виконує також роботи з аерофотознімання, огляду різних об'єктів з повітря, вивченню

майбутніх будівельних майданчиків та інші види робіт з обслуговування фірм і приватних осіб.

У 2007 році авіапідприємством укладений договір з відкритим акціонерним товариством «Укртрансффта» з приводу патрулювання магістральних нафтопроводів.

Для виконання аерофотознімальних робіт авіакомпанія «Миколаїв-Аеро» успішно продовжує співпрацю протягом 15-ти років з Державним науково-виробничим підприємством (ДНВП) «Укрінжгеодезія».

Підприємство має всю необхідну документацію для виконання льотних робіт, що підтверджено Сертифікатом експлуатанта, виданим Державним департаментом авіаційного транспорту.

Маркетингову діяльність в ТОВ «Миколаїв-Аеро» виконує комерційно-договірний відділ (КДВ) підприємства, який підпорядковується – Першому заступнику Голови правління. Організаційна структура КДВ складається з Начальника комерційно-договірного відділу, провідного спеціаліста, спеціаліста комп'ютерної підготовки документації та спеціалістів групи маркетингу та обробки документів.

Основною функцією діяльності комерційно-договірного відділу є:

- розробка проектів договорів, контрактів, інструкцій та перевірка відповідності їх діючому законодавству України;

- проведення робіт по укладанню договорів, та оцінка попиту на авіаційні роботи в народному господарстві;

- проведення робіт по розрахунку собівартості льотної години;

- забезпечення авіа ПММ;

- проведення рекламної діяльності;

- проведення робіт по розширенню ринку авіаційних послуг.

Своя авіаційно-технічна база з інженерно-технічними працівниками з високим рівнем кваліфікації дає змогу своєчасно виконувати усі форми технічного обслуговування і тримати високий рівень безпеки польотів.

Наявність обладнання, яке має певний рівень зносу, веде до його постійного ремонту та заміни, що збільшує собівартість послуг.

Серед проблем, що впливають на діяльність компанії, важливу роль також відіграє низька платоспроможність населення, що веде до зниження кількості замовлень та обсягів виконання авіаційних робіт. Це змушує компанію знижувати ціни на продукцію, що негативно відображається на основних фінансових показниках підприємства.

## **2.2. Аналіз фінансово-господарської діяльності підприємства ТОВ «Миколаїв-Аеро»**

Господарська діяльність підприємства нерозривно пов'язана з його фінансовою діяльністю. Підприємство самостійно фінансує всі напрямки своїх витрат відповідно до виробничих планів, розпоряджається наявними фінансовими ресурсами, вкладаючи їх у виробництво продукції з метою одержання прибутку.

Відомо, що одним із ключових виробничих показників авіакомпанії, що виконує авіаційне обслуговування різних галузей економіки є виконаний наліт годин. Авіакомпанія виконує роботи по застосуванню авіації в народному господарстві на власному парку повітряних суден. Нижче наведено перелік виконуваних робіт та їх опис:

- виконання робіт з лісоохорони полягає у здійсненні обльоту лісових угідь для раннього виявлення вогнищ, лісових пожеж і доставка до місця оперативних бригад пожежогасіння. Візуальний огляд території для виявлення випадків браконьєрства та несанкціонованої вирубки лісу;

- обліт нафтогазопроводів, ліній електропередач полягає у патрулюванні об'єктів великої довжини, таких як нафтопроводи, газопроводи, лінії електропередач із представниками замовника на борту;

- агроавіаційні роботи, що полягають у виконанні хімічної обробки та внесення мінеральних добрив сільськогосподарських угідь препаратами, які надає замовник;
- аерофотознімальні роботи надають можливість здійснювати відео і фотозйомку в повітрі, а також можлива зйомка або ведення трансляції телекомпаніями з місць подій або з місць проведення спортивних і культурно-масових заходів;
- авіаційні вантажні перевезення з доставки термінового, або вантажу, який швидко псується та іншого вантажу авіатранспортом;
- рибнагляд здійснюється шляхом обльоту водних масивів з метою виявлення фактів бракон'єрства та оперативного вилучення незаконних засобів лову. Огляд берегової лінії на предмет несанкціонованої забудови берегоохоронної зони;
- пошуково-рятувальні роботи, які виконуються шляхом надання авіапослуг представникам МНС для візуального спостереження та відео - фото зйомки потрібної місцевості, або об'єкта. Можливість оперативного первинного визначення руйнувань і збитків, що виникли в результаті природних катаклізмів і техногенних подій;
- авіаційний туризм полягає у співробітництві з туристичними фірмами щодо надання додаткових послуг клієнтам: польоти над містом, можливість за один день відвідати ряд визначних пам'яток, що перебувають на великій відстані одне від одного;
- дозвілля та розваги відбувається шляхом доставки клієнтів авіатранспортом до місця полювання або риболовлі, а також до місця відпочинку у важкодоступних місцях, наприклад таких, як острови. Також виконання чартерних рейсів різними повітряними суднами, залежно від потреб замовника.
- рекламні послуги шляхом здійснення польотів повітряних суден з можливим буксируванням рекламних транспорантів, а також скидання

рекламних листівок над населеними пунктами або місцями проведення масових заходів;

– надання авіаційних послуг медичним установам та населенню в одержанні термінової медичної допомоги, а також здійснення термінової доставки фахівців до нетранспортабельних хворих, що потребують екстреної медичної допомоги та термінова доставка хворих у місця, що надають невідкладну допомогу;

– Надання авіаційних послуг страховим компаніям щодо термінової доставки страхового агента до місця події з метою оперативного з'ясування обставин;

– надання послуг ДАІ в патрулюванні автотрас, супроводі колон, одержанні оперативної інформації щодо подій які відбулись. Допомога автодорожнім патрулям у виявленні місцезнаходження викрадених авто засобів.

Фактичні показники діяльності авіакомпанії за останні роки наведено у табл. 2.1.

*Таблиця 2.1.*

**Показники виробничої діяльності ТОВ «Миколаїв-Аеро» за останні роки**

Показники	2015	2016	2017	2018	2019
Наліт годин, год.	4333	3696	1028	692	469
Оброблено площ, га	7246	8123	9728	6172	630

Як видно з таблиці 2.1 показники нальоту годин та кількість оброблених площ мають тенденцію щорічного зниження. Так у 2019 році наліт годин склав усього 10,8% від нальоту годин у 2015 році, що дало зменшення більше ніж у 9 разів. Що стосується оброблення площ, то у 2019 році вони зменшилися у 11,5 разів у порівнянні з 2015 роком.

Наглядно динаміку показників виробничої діяльності ТОВ «Миколаїв-Аеро» за 2015-2019 роки показано на рис. 2.1 та 2.2.



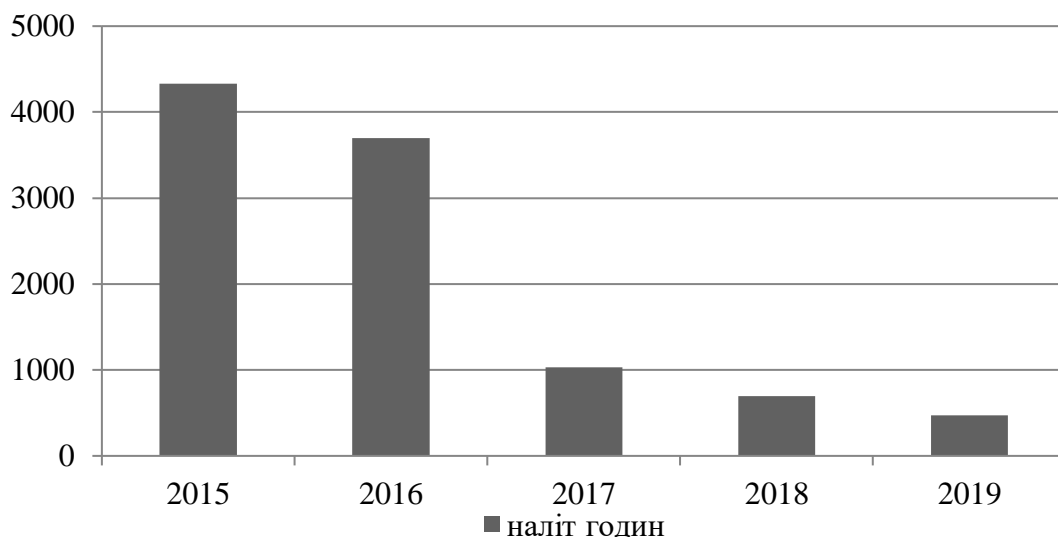


Рис. 2.1. Динаміка нальоту годин ТОВ «Миколаїв-Аеро» за 2015-2019 рр.

Виконання оброблених сільськогосподарських угідь наглядно показана на рисунку 2.2, з якої бачимо до 2017 відбувалось підвищення, а з 2017 року зменшення цього показника і у 2019 році він зменшився у 15 разів у порівнянні з 2017 роком.

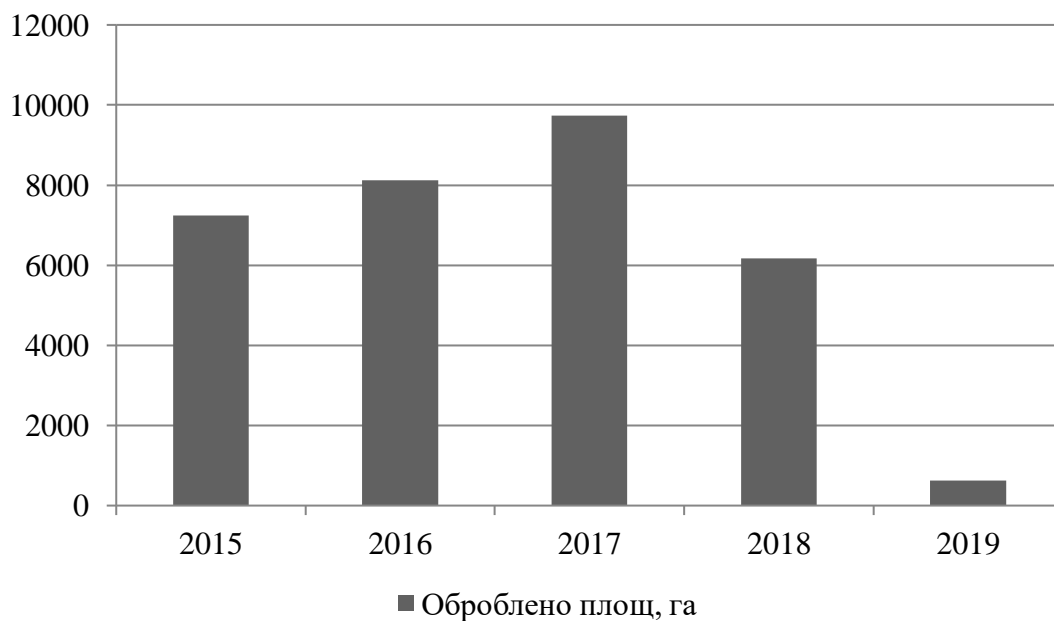


Рис. 2.2. Динаміка виконаних авіахімробіт ТОВ «Миколаїв-Аеро» за 2015-2019 роки

Як видно з рисунків 2.1 та 2.2 спостерігається тенденція до зниження показників нальоту годин повітряних суден та кількості оброблених площ. При чому темпи зниження оброблених площ за останні два роки перевищують темпи зниження нальоту годин.

### **2.2.1. Аналіз фінансового стану підприємства**

У галузі фінансово-економічної діяльності значно зростає роль своєчасного та якісного аналізу фінансового стану підприємств в умовах переходу економіки України до ринкових відносин, а також суттєвого розширення прав авіапідприємств, оцінки їхньої ліквідності, платоспроможності і фінансової стійкості та пошуку шляхів підвищення і зміцнення фінансової стабільності.

Особливого значення набуває своєчасна та об'єктивна оцінка фінансового стану за виникнення різноманітних форм власності, оскільки жодний власник не повинен нехтувати потенційними можливостями збільшення прибутку (доходу) фірми, які можна виявити тільки на підставі своєчасного й об'єктивного аналізу фінансового стану підприємств.

Систематичний аналіз фінансового стану авіапідприємства, його платоспроможності, ліквідності та фінансової стійкості необхідний ще й тому, що дохідність будь-якого авіапідприємства, розмір його прибутку багато в чому залежать від його платоспроможності. Ураховують фінансовий стан і банки, розглядаючи режим його кредитування та диференціацію відсоткових ставок.

Фінансовий стан авіакомпанії - це комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, визначається сукупністю виробничо-господарських факторів і характеризується системою показників, що відображають наявність,

розміщення і використання фінансових ресурсів. Фінансовий стан авіапідприємства залежить від результатів його виробничої, комерційної та фінансово-господарської діяльності. Тому на нього впливають усі ці види діяльності.

Фінансова діяльність авіакомпанії має бути спрямована на забезпечення систематичного надходження й ефективного використання фінансових ресурсів, дотримання розрахункової і кредитної дисципліни, досягнення раціонального співвідношення власних і залучених коштів, фінансової стійкості з метою ефективного функціонування підприємства.

Саме цим зумовлюється необхідність і практична значущість систематичної оцінки фінансового стану авіапідприємства, якій належить суттєва роль у забезпеченні його стабільного фінансового розвитку.

Треба систематично та всебічно оцінювати фінансові показники з використанням різних методів, прийомів та методик аналізу. Це уможливить критичну оцінку фінансових результатів діяльності як у статистиці за певний період, так і в динаміці - за ряд періодів, дасть змогу визначити "больові точки" у фінансовій діяльності та способи ефективнішого використання фінансових ресурсів, їх раціонального розміщення. Неefективність використання фінансових ресурсів призводить до низької платоспроможності авіапідприємства і, як наслідок, до можливих перебоїв у наданні послуг; до невиконання плану прибутку, зниження рентабельності авіакрмпанії, до загрози економічних санкцій.

Метою оцінки фінансового стану авіапідприємства є пошук резервів підвищення рентабельності надання послуг перевезення та зміцнення комерційного розрахунку як основи стабільної роботи і виконання зобов'язань перед бюджетом, банком та іншими установами.

Отже, в даному розділі ми оцінимо фінансово-економічний стан авіакомпанії ТОВ «Миколаїв-Аеро» на основі даних бухгалтерського обліку та фінансової звітності для того, щоб оцінити її можливості на даному етапі та спрогнозувати можливі перспективи розвитку.

Аналіз господарської діяльності підприємства складається з двох напрямів аналізу: фінансового та управлінського (рис. 2.3), що пов'язано з розподілом системи бухгалтерського обліку на підприємстві на фінансовий та управлінський облік.

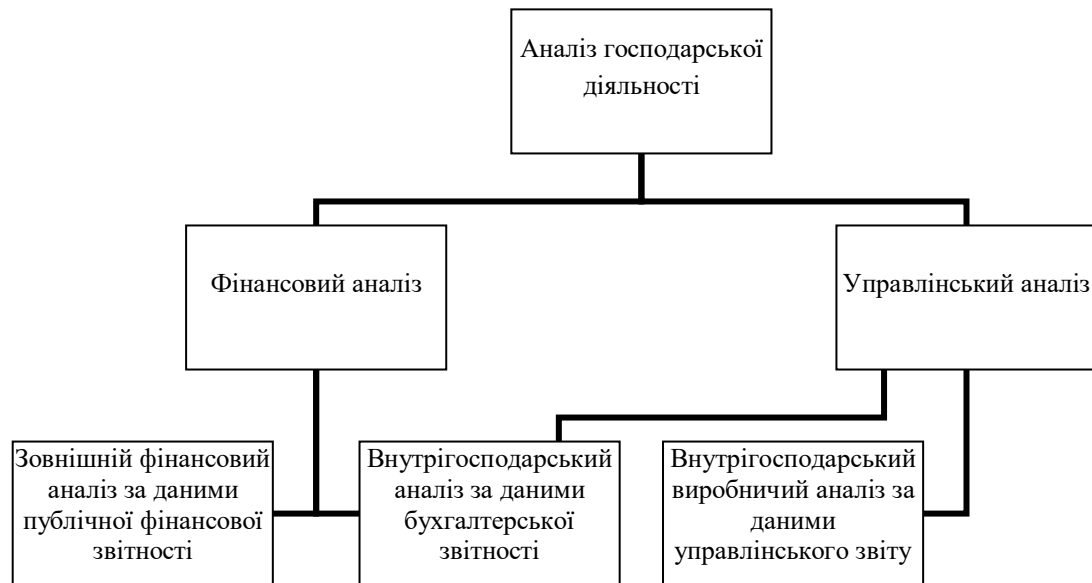


Рис. 2.3. Схема аналізу господарської діяльності

Зовнішній фінансовий аналіз — фінансовий аналіз, який базується лише на даних бухгалтерської звітності і здійснюється за межами підприємства. Цей аналіз здійснюють власники підприємства, державні контролюючі органи або інші заінтересовані особи.

Зовнішній фінансовий аналіз складається з таких напрямів:

- аналіз абсолютних показників прибутку;
- аналіз відносних показників рентабельності;
- аналіз фінансового стану, ринкової сталості, ліквідності балансу підприємства, платоспроможності підприємства;
- аналіз ефективності використання позичкового капіталу;
- рейтингова оцінка підприємства.

Внутрігосподарський фінансовий аналіз використовується для оптимізації управління підприємством.

Особливостями управлінського аналізу є:

- орієнтація результату аналізу на своє керівництво;
- використання всіх джерел інформації для аналізу;
- відсутність регламентації аналізу з боку державних органів;
- комплексність аналізу,

вивчення всіх аспектів діяльності підприємства;

- інтеграція обліку, аналізу, прогнозування й прийняття рішень;
- максимальна конфіденційність результату аналізу для

збереження комерційної таємниці.

Отже, оцінка фінансового стану підприємства складається з таких етапів:

- загальна оцінка фінансового стану та його зміни за звітний період;
- аналіз фінансової стійкості підприємства;
- аналіз ліквідності підприємства;
- аналіз взаємозв'язку прибутку капіталу і потоку грошових коштів;
- аналіз інвестиційної привабливості підприємства;
- аналіз ділової активності та платоспроможності підприємства.

Узагальнено найбільш важливі показники фінансових результатів діяльності будь-якого підприємства представлені у формі №2 “Звіт про фінансові результати”.

До них відносяться:

- Основні засоби;
- Виробничі запаси;
- Дебіторська та кредиторська заборгованість;
- Грошові кошти;
- Балансовий прибуток;
- Оподатковуваний прибуток ( збиток) від реалізації;
- Прибуток;
- Чистий прибуток і ін.

Показники фінансових результатів характеризують абсолютну ефективність господарювання підприємства. Найважливішими серед них є

показники прибутку, що складає основу економічного розвитку підприємства.

Фінансово-економічний стан підприємства повинен систематично і всебічно оцінюватися з використанням наявних видів і методів аналізу, комплексу різноманітних показників. Це дозволить:

- критично оцінити фінансові результати діяльності підприємства і його фінансовий стан як у статичі за аналізований період, так і в динаміці за ряд періодів;
- визначити «болючі» точки у фінансовій діяльності підприємства;
- знайти шляхи більш ефективного використання фінансових ресурсів, раціонального їх розміщення.

Для нормального розвитку будь-якого підприємства необхідно уважно стежити за наявністю та використанням фінансових ресурсів, проводити заходи для їх зміцнення і покращення стану.

Проводячи в роботі аналіз являє собою комплексну оцінку фінансового стану підприємства, шляхом аналізу структури активу і пасиву балансу, аналізу показників ліквідності, рентабельності, платоспроможності.

Метою даного розділу є вивчення фінансового стану ТОВ «Миколаїв-Аеро» та визначення факторів, що на нього впливають.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- розкрити сутність оцінки фінансового стану підприємств;
- охарактеризувати основні показники оцінки фінансового стану;
- здійснити аналіз фінансових результатів, прибутку та рентабельності товариства;
- визначити напрямки покращення фінансового стану.

Досвід процвітаючих в умовах ринку авіакомпаній переконує в тому, що їхній стійкий розвиток залежить від сукупності таких властивостей, як гнучкість і швидкість реакції на зміни ринку та організації робіт та послуг. Сьогодні, на жаль, більшість авіапідприємств не можна характеризувати як

стабільне та таке, яке має стійкий фінансовий стан. Саме в такий час особливо гостро постає питання аналізу та дослідження фінансового стану підприємства, пошуку нових підходів до цієї проблеми.

Фінансовий стан авіапідприємства – це комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, визначається сукупністю виробничо-господарських факторів і характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів. Такі визначення дозволяють виділити основні фактори, що формують стійкість організації.

Отже, фінансовий стан можна характеризувати з позиції його ліквідності, платоспроможності, фінансової стійкості, рентабельності, прибутковості, ділової активності та оборотності.

Фінансовий стан товариства на 01.01.2019 року характеризується такими показниками:

1. Коефіцієнт загальної ліквідності:  $K_n=0,93$  - поточні активи не перевищують за розміром поточні зобов'язання. Межі значення - 1-2.

2. Проміжний коефіцієнт (швидкої ліквідності) покриття враховує якість оборотних активів:  $K_n=0,91$

Коефіцієнт швидкої ліквідності дорівнює у 2019 році – 0,91, це означає, що на кожну гривню поточної заборгованості підприємство має – 0,01 грн. Ліквідних активів. У порівнянні з 2018 роком коефіцієнт зменшився за рахунок збільшення виробничих запасів і збільшення поточних зобов'язань. Достатнє значення в межах 1.

3. Коефіцієнт абсолютної ліквідності показує, яка частина поточних (короткострокових) зобов'язань може бути погашена негайно:  $K_{al}=0,0031$

Достатнє значення не менше 0,2-0,5.

4. Коефіцієнт оборотності запасів показує, як часто обертаються запаси для забезпечення поточного обсягу продаж:  $D_o=35,67$

Для зберігання поточного рівня продажу поповнення запасів необхідно здійснювати через 10,2 дня.

5. Коефіцієнт оборотної дебіторської заборгованості показує скільки разів за рік оберталися засоби вкладені у розрахунки:  $K_{odz}=1,25$

Період чекання підприємством одержання коштів після реалізації – 292 днів (365/1,25).

6. Коефіцієнт концентрації власного капіталу (коефіцієнт незалежності) визначає частину засобів власного капіталу в загальній сумі засобів, вкладених у майно підприємства:  $K_k=0,48$

Значення дорівнює 0,48, це означає, що власним капіталом цілком фінансується своє підприємство.

Коефіцієнт структури капіталу не розраховується, тому що підприємство не має короткострокової, довгострокової кредиторської заборгованості.

У результаті аналізу фінансової діяльності ТОВ «Миколаїв-Аеро» станом на 31.12.2019 року має ліквідний баланс і достатній рівень фінансової усталеності. Наявне джерело поповнення власних засобів дозволяє підприємству вести нормальну господарську діяльність.

Фінансово-економічні показники – це дані, що характеризують різні аспекти господарювання суб'єкта підприємницької діяльності та формуються на підставі як уніфікованих, так і спеціальних галузевих статистичних спостережень, фінансової звітності та адміністративних даних [15].

Головною метою фінансової діяльності підприємства є отримання прибутків шляхом збільшення обсягів виробництва та реалізації продукції, нарощування власного капіталу й забезпечення стійкого фінансового стану. Фінансово-економічний аналіз зорієнтований на оцінювання фінансового стану, фінансових результатів та ефективності фінансової діяльності підприємства [16].

Для проведення аналізу фінансового стану використовується фінансова звітність підприємства.

У табл.2.2 викладені дані про доходи, витрати та прибутки авіакомпанії за 2016-2019 роки.



**Основні фінансові показники діяльності авіакомпанії  
ТОВ «Миколаїв-Аеро» за 2016-2019 роки**

№	Показники	2016	2017	2018	2019
1	Доходи, тис. грн.	5278,6	6717,4	5642,1	7381,3
2	Витрати, тис. грн..	4237,8	5591,3	4592,5	6293,7
3	Фінансовий результат, тис. грн.	1040,8	1126,1	1049,60	1087,6
4	Чистий прибуток, тис. грн..	853,5	923,4	860,7	891,8

З аналізу статистичних даних таблиці 2.2 ми бачимо щорічне зростання доходів, у 2019 році вони зросли у порівнянні з базовим 2016 роком майже на 40%. Зростання доходів забезпечено за рахунок виконання авіахімробіт, а також протягом останніх семи років виконуються роботи з контролю за станом магістральних газопроводів України. Витрати у теж мають щорічне зростання, у 2019 році відносно 2016 року вони збільшилися майже на 50%. Щодо фінансового результату, то ми бачимо теж щорічне зростання.

Найвищий показник доходів відбувався у 2017 та у 2019 роках під час виконання авіахімробіт та коли авіакомпанією виконувались авіаційні роботи з патрулювання трубопроводів та ЛЕП.

Об'єктом особливої уваги на будь-якому підприємстві є прибуток від операційної діяльності, тому що його розмір складає основну частину прибутку від звичайної діяльності підприємства. Аналітична оцінка виконання планового завдання і динаміки прибутку від операційної діяльності проводиться для того, щоби визначити, якою мірою підприємство виконало встановлене завдання, на скільки фактичний фінансовий результат відхиляється від заданого і які тенденції розвитку цих показників.

Що стосується прибутку, то він теж найбільшим був у 2017 та у 2019 роках, а у 2019 році прибуток збільшився у порівнянні з базовим 2016 роком на 4,5%.

Показово динаміка фінансових показників ТОВ «Миколаїв-Аеро» показана на рис. 2.4.

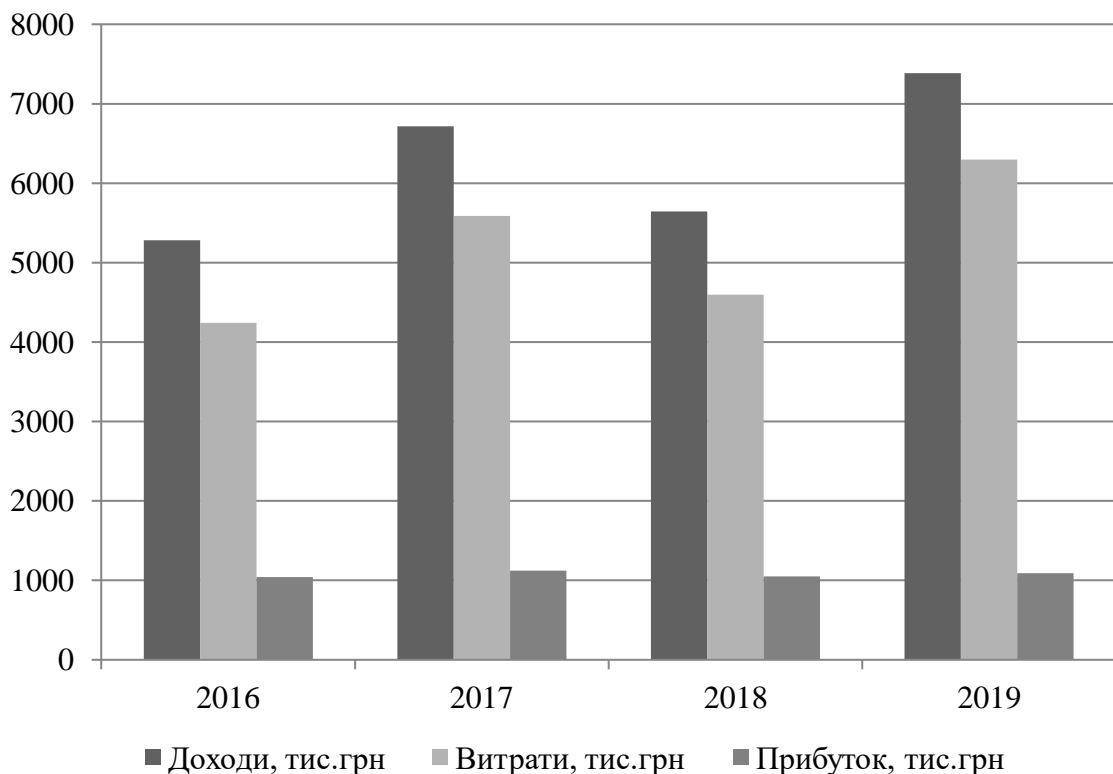


Рис. 2.4. Динаміка фінансових показників ТОВ «Миколаїв-Аеро» за 2016-2019 роки

До факторів зростання прибутку відносять такі показники як: обсяг продажів, зростання цін, зниження собівартості та розширення обсягів послуг, що надаються компанією. Зростання прибутку компанії з кожним роком свідчить про постійний розвиток компанії та можливість надання різних видів послуг.

Потенційними конкурентами ТОВ «Миколаїв-Аеро» у виконанні літаками Ан-2 авіахімічних робіт є авіаційні підприємства ЗАНГ, такі як: ПАК «АГРОАВІАДНІПРО», ПП «Авіа-Стиль» - Дніпропетровська область;

ВАТ «АС», ТОВ «Авіакомпанія «Бора» - Бородянка, ТОВ «Українська льотна академія «Хімічні авіаційні технології» - Веселе Київської області, ТОВ «Авіакомпанія «Украгроавіа» - Київська область та інші.

У виконанні робіт на вертольотах Ка-26, у ТОВ «Миколаїв-Аеро» є конкуренти, це: ВАТ «Спец-Авіа», ДАК «Херсон-Авіа» та інші.

ТОВ «Миколаїв-Аеро» має перевагу перед вищезгаданими авіакомпаніями в тому, що працює з постійним замовником та веде фінансову політику, застосовуючи такі маркетингові заходи як програма лояльності для постійних клієнтів.

З метою в подальшому бути конкурентоспроможними на ринку авіаційних послуг ТОВ «Миколаїв-Аеро», починаючи з 2004 року веде переговори з міжнародною фірмою «Пергам – Україна» по встановленню на вертольотах Ка-26 новітньої, високотехнологічної лазерно-тепловізорної апаратури для обстеження стану трубопроводів та ліній електропередач. Така апаратура, на теперішній час, ще ніде в Україні не застосовувалась.

Отже, проаналізувавши діяльність авіакомпанії, можна зробити висновок, що наявний парк ПС добре укомплектований для виконання авіаційних робіт, також можна припустити, що за своїми характеристиками наявні ПС підходять для виконання пожежогасіння, пошуково-рятувальних, будівельно-монтажних та офшорних робіт. Проте у списку заявлених робіт авіакомпанії є також роботи з авіаційної фото- та відеозйомки, для виконання яких використання наявних ПС не є оптимальним з економічної та технічної точки зору. Саме тому є необхідність впровадження нової АТ для виконання робіт з аерофотозйомки.

### **2.3. Аналіз сучасного стану ринку аерофотознімальних робіт та перспективи розвитку в Україні**

Організаційно аерофотозйомка в Україні виникла з моменту створення в 1917 році в Києві Вищої офіцерської аерофотограмметричної школи й Київського аерофотопарку, де були розроблені нові зразки фотоапаратів: довгофокусні АА3б, АА3м і АА3в; короткофокусні системи Ульяніна, панорамні пластинкові системи Потте. Перший повністю автоматизований АФА К-1 було випущено в 1918 році фірмою «Кодак»[17].

Акціонерне товариство «Укрвоздухпуть» у 1922 році зробило перші спроби аерофотозйомки в народному господарстві для потреб землевпорядкування. У 1924 році у вказаному товаристві було створено аерофотознімальний відділ на чолі з М. Д. Бонч-Бруєвичем.

На початку 1930 року аерофотозйомочні роботи на території України з цивільною метою стала проводити філія єдиного Державного підприємства «Госаэрофотосъёмка», незабаром перетвореного на Головне геодезичне управління (ГГУ).

Щодо забезпечення літаками, то з середини 30-х років ХХ-го сторіччя аерофотозйомка в нашій країні проводилася на літаках К-4, К-5, По-2, а надалі, аж до 1941 року, – на літаках ПС-40 і ПС-41.

З 1968 року для аерофотозйомки почали використовуватись літаки сімейства «Ан», спочатку Ан-24ФК, а потім Ан-30, який дотепер є одним з кращих у світі літаків для аерофотозйомочних робіт. На ньому встановлено спеціальний комплект пілотажно-навігаційного обладнання, що дозволяє забезпечити високу точність польоту на знімальному маршруті й чітку послідовність заходів на наступні маршрути знімання. Останнім часом для дослідження земної поверхні застосовують також літаки Ту-134СХ, Л-410, а також надлегкі й безпілотні літальні апарати.

Поруч з удосконаленням ПС ЦА покращувалося також спеціальне аерознімальне обладнання. Так, у 1972 році почалося серійне виробництво електронного командного приладу ЕКП-2, в 1979 році – гіростабілізуючої установки ГУТ-3 і аерофотоапарата ТАФА-10, а також аерофотоапарата АФА-ТЭС. В експлуатацію надходило нове обладнання і прилади для хіміко-

фотографічної обробки фільмів і контактного друку, автоматичний прилад для проявлення АМПП-11М, малогабаритний прилад прискореного сушіння фільмів МПУСФ-9, прилади для проявлення й обробки кольорових фільмів ПЦО-2, а також для контактного друку КПЦ-2. Використання сучасної на той час авіаційної техніки й апаратури зробило аерофотозйомку основним й найбільш ефективним засобом створення топографічних і спеціальних карт місцевості, що сприяло зростанню обсягів.

На сьогоднішній день аерофотознімальні роботи є завжди актуальними та користуються великим попитом, оскільки вони дають можливість розглянути великі території, оцінити взаємне розташування об'єктів на місцевості та прилеглу інфраструктуру, оцінити відстані та площі об'єктів і їх взаємне розташування, проінспектувати стан великої будівельної площадки, що будується та підлягає реконструкції об'єктів. Результати аерофотозйомки є первинними матеріалами для створення та відновлення топографічних карт і планів, а також для спеціального тематичного картографування.

Значну частину замовників даних робіт складають державні підприємства, відомства та міністерства, такі як Український Центр Менеджменту Землі та Ресурсів, Головне управління земельних ресурсів, Управління земельного кадастру, Міністерство екології і природних ресурсів, Науково-дослідна лабораторія екологічних досліджень та екологічного моніторингу, обласні та міські адміністрації та ін. Вони активно використовують аерофотознімання для землевпорядних та кадастрових робіт, екологічних досліджень, геологічної розвідки, контролю навколишнього середовища, контролю за лісовими масивами під час повалення лісу, екологічного моніторингу, виникнення пожеж, а також для оцінки ліній електропередач, нафто- і газопроводів, залізниць, асфальтових доріг, оцінки стихійних лих, пожежних, техногенних катастроф та в багатьох інших випадках.

Наприклад, Український Центр Менеджменту Землі та Ресурсів, активно використовує аерофотознімання у своїй діяльності, для надання

інформаційних послуг та системи підтримки прийняття рішень, необхідні для:

- визначення забруднених земних та водних ресурсів;
- планування та управління надзвичайними ситуаціями;
- підготовки цифрових топографічних, геологічних та інших просторових даних;
- планування розвитку телекомунікаційних систем та ін.

В своїй роботі УЦМЗР сприяє розвитку таких напрямів:

- Невідкладне реагування на надзвичайні ситуації та подолання їх наслідків;
- Сталий розвиток використання природних ресурсів;
- Екологічний менеджмент та поліпшення стану навколишнього середовища;
- Інформування щодо екологічних ризиків, що представляють загрозу для здоров'я населення;
- Технічні інновації;
- Підтримка та розвиток комерційних проектів.

За 20 років існування Державної служби геодезії, картографії та кадастру такі відповідальні роботи, що потребують сучасного технічного оснащення та високої кваліфікації персоналу, виконувалися багатьма підприємствами галузі, зокрема ДНВП «Укрінжгеодезія», КДП «Київгеоінформатика». Для оцінки сучасного стану замовлень розглянемо досвід останніх проектів та замовників на виконання аерофотознімальних робіт [18]:

2009 рік

Клієнт: ДНВП «Укрінжгеодезія»

Проект: Геодезичні роботи з планово-висотної привязки аерофотознімків для створення ортофотопланів масштабу 1:10000 на території Хмельницької обл.

Територія проекту: Хмельницька обл.

Типи Робіт: Геодезичні роботи.

2009 рік

Клієнт: Любовицька сільська рада Малинського р-ну Житомирської обл.

Проект: Розробка схем землеустрою щодо раціонального використання та охорони земель на перспективу до 2020 р., їх перерозподіл за цільовим призначенням відповідно до потреб галузей економіки та формування обмежень щодо використання земель Любовицької сільської ради.

Територія проекту: Любовицька сільська рада Малинського р-ну Житомирської обл.

Типи Робіт: Розробка схем землеустрою.

2009 рік

Клієнт: Ставищенська сільська рада Брусилівського р-ну Житомирської обл.

Проект: Розробка схем землеустрою щодо раціонального використання та охорони земель на перспективу до 2020 р., їх перерозподіл за цільовим призначенням відповідно до потреб галузей економіки та формування обмежень щодо використання земель Любовицької сільської ради

Територія проекту: Ставищенська сільська рада Брусилівського р-ну Житомирської обл.

Типи Робіт: Розробка схем землеустрою.

2010 рік

Клієнт: Новокаховська міська рада

Проект: Проектно-вишукувальні роботи по відновленню існуючої межі міста згідно земельно-облікових даних (форма б-зем) та розробка проекту землеустрою щодо формування та встановлення меж міста Нова Каховка Херсонської обл. згідно Генерального плану

Територія проекту: м. Нова Каховка.

Типи Робіт: Польові роботи по обстеженню межі, складання актів польового контролю та актів погодження меж.

Визначення точок повороту та кількості межових знаків, складання каталогу координат проектної межі.

2011 рік

Клієнт: Виконавчий комітет міської ради м. Могилів-Подільський Вінницької області

Проект: Розробка технічної документації з нормативно грошової оцінки земель м. Могилів-Подільський Вінницької області.

Територія проекту: м. Могилів-Подільський.

Типи Робіт: Векторизація земельних ділянок на території міста, нанесення зон обмежень обтяжень, розрахунок базової нормативно-грошової оцінки згідно стандарту.

2011 рік

Клієнт: Герцаївська районна рада

Проект:

Створення муніципальної мультифункціональної бази геопросторових даних.

Територія проекту: Герцаївський район Чернівецької обл.

Типи Робіт: Розробка ГІС, збір та наповнення ГІС даними.

2011 рік

Клієнт: Управління земельних ресурсів Донецької міської ради

Проект: Оновлення планово-картографічних матеріалів м. Донецьк.

Територія проекту: м. Донецьк.

Типи Робіт: Виготовлення адресного плану; створення векторних шарів: будівлі, дороги, проїжджі частини, покриття, промислові об'єкти; польове дешифрування.

2011-2012

Клієнт: Управління капітального будівництва Бориспільської міської ради

Проект: Інвентаризація земель, розмежування земель державної та комунальної власності у місті Борисполі, розширення існуючих меж міста.

Територія проекту: м. Бориспіль.



Типи Робіт: Аерофотозйомка; фотограмметрія; створення ортофотопланів 1:1 000; топогеодезичні роботи; польові роботи по визначенню користувачів та власників земельних ділянок на території міста.

2011-2012

Клієнт: Виконком Маріупольської міської ради

Проект: Виконання проектно-вишукувальних робіт, пов'язаних із виготовленням топографічної основи для розробки містобудівної документації м. Маріуполя.

Територія проекту: м. Маріупіль

Типи Робіт: Виготовлення адресного плану, створення векторних шарів: будівлі, дороги, проїжджі частини, покриття, промислові об'єкти. Польові роботи по обстеженню наявних межових знаків міста Маріуполь та їх оновлення, нанесення меж на планово-картографічні матеріали.

2012-2013

Клієнт: Виконком Криворізької міської ради

Проект: Встановлення водоохоронних зон та прибережних захисних смуг уздовж річок Інгулець та Саксагань у м. Кривий Ріг.

Територія проекту: Кривий Ріг, 34 водних об'єкти.

Типи Робіт: Створення картографічної основи, проектування прибережних захисних та водоохоронних смуг, встановлення межових знаків та інформаційних щитів, виготовлення кадастрових планів та обмінних файлів.

2012-2013

Клієнт: NAVTEQ

Проект: Створення картографічної основи для навігаційних карт Nokia Maps.

Територія проекту: Київська та Одеська обл.

Типи Робіт: Дешифрування, векторизація та створення необхідних шарів навігаційної карти.

2012-2013

Клієнт: Виконком Маріупольської міської ради

Проект: Проектні роботи з розробки плану земельно-господарського устрою м. Маріуполя.

Територія проекту: м. Маріупіль.

Типи Робіт: Векторизація земельних ділянок, класифікація їх за функціональним призначенням, нанесення зон обмежень використання земельних ділянок.

2013

Клієнт: Жовтоводська міська рада

Проект: Виготвлення містобудівної документації (виконання робіт з створення картографічної основи масштабу 1:2000) на території міста Жовті Води Дніпропетровської області.

Територія проекту: м. Жовті Води площа, 4100 га.

Типи Робіт: Отримання актуалізованих топографічних планів масштабу 1:2000 в державній системі координат УСК 2000 та місцевій системі координат на місто Жовті Води у графічному та цифровому форматі. Дані матеріали є основою створення містобудівної документації, оцінювання техногенного навантаження, розроблення та ведення містобудівного, земельного та інших кадастрів.

2013

Клієнт: ДП «Дирекція КГЗКОР» в Кіровоградській області

Проект:

Складання технічної документації із землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) ДП «Дирекція КГЗКОР».

Територія проекту: Територія Кіровоградського гірничо-збагачувального комбінату, площа - 1897,31 га .

Типи Робіт: Встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) ДП «Дирекція КГЗКОР» в Кіровоградській області. Робіту виконано в системі координат СК-63. Встановлено межові знаки,

виготовлено кадастрові плани, сформовано обмінні файли, здійснено аерофотозйомку, виготовлені ортофотоплани та побудована ЦМР.

2013

Клієнт: Черкаська міська рада

Проект: Інвентаризація земель лісового фонду на території міста Черкаси та встановлення меж земель лісового фонду.

Територія проекту: м. Черкаси.

Типи Робіт: Виконано кадастрову зйомку, складено інвентаризаційний план лісонасаджень, визначено породний та віковий склад деревостанів, їх стан, якісні і кількісні характеристики лісових ресурсів, виявлено деревостої, що потребують рубок. Встановлено межі земель лісового фонду та закладено межові знаки з відповідним оформленням документів.

2013

Клієнт: Вашківцька міська рада

Проект: Виконання проектно-вишукувальних робіт із створення картографічної основи масштабу 1:2000.

Територія проекту: м. Вашківці.

Типи Робіт: Створення топографічної основи масштабу 1:2000 для забезпечення робіт з проектування генерального та детальних планів населеного пункту м. Вашківці, наземні топографо-геодезичні роботи.

2014

Клієнт: Броварська міська рада

Проект: Розробка технічної документації з нормативно-грошової оцінки.

Територія проекту: м. Бровари, 3400 га.

Типи Робіт: Розробка показників оцінки земель, створення ґрунтової карти, створення картографічної основи 1:5000, поставка програмного забезпечення для розрахунку грошової оцінки.

2014

Клієнт: Броварська міська рада

Проект: Проведення інвентаризації земель в межах міста Бровари

Територія проекту: м. Бровари, 3400 га.

Типи Робіт: Аерофотозйомка, виготовлення ортофотопланів, ЦМР, аналіз всіх земель міста за категоріями землекористування, типами власності, складання списків власників та користувачів. Розробка робочого зведеного інвентаризаційного плану місту. Складання балансу площ земельних ділянок для внесення коригувань в форму 6-ЗЕМ.

2014

Клієнт: Ставищенська сільська рада

Проект: Проведення інвентаризації земель державної та комунальної власності в межах села.

Територія проекту: с. Ставище, площа 420 га.

Типи Робіт: Аерофотозйомка, виготовлення ортофотопланів, ЦМР, аналіз наявних матеріалів геодезичних, землевпорядних, облікових, топографічних робіт, що виконувались на даній території, їх систематизація, прив'язка, приведення до однієї системи координат. Складання списку власників та землекористувачів по категоріях земель. Складання зведеного інвентаризаційного плану.

2014

Клієнт: Житомирська міська рада

Проект: Збір даних для інвентаризації прибережної захисної смуги р. Тетерів.

Територія проекту: м. Житомир, р. Тетерів.

Типи Робіт: Створення оновленого картографічного матеріалу 1:2000 в межах ПЗС р. Тетерів на території м. Житомир, польове дешифрування, зйомка узриву берега, робота з архівними картографічними даними та іншими даними переданими Замовником.

2014

Клієнт: Сільська рада

Проект: Аерофотозйомка малих населених пунктів для створення картографічної основи та розробки генерального плану.

Територія проекту: с. Васелинівка, с. Новоселівка, с. Абазівка.

Типи Робіт: Аерофотозйомка, створення ортофотопланів GSD=10 см та цифрової моделі рельєфу.

2015

Клієнт: Житомирська міська рада

Проект: Виготовлення проекту землеустрою, щодо встановлення прибережної захисної смуги р. Тетерів.

Територія проекту: м. Житомир, р. Тетерів.

Типи Робіт: Послуги зі створення проекту землеустрою по встановленню прибережних захисних смуг у відповідності до Земельного кодексу України, Водного кодексу України, Законів України та розпоряджень Кабінету Міністрів України.

2015

Клієнт: Козятинська міська рада

Проект: Створення картографічної основи масштабу 1:2000 на території міста.

Територія проекту: м. Козятин Вінницької області, 1240 га.

Типи Робіт: Фотограметрія, векторизація, наземні топографо-геодезичні роботи, дешифрування місцевості. Робіт виконано з прив'язкою до Державної геодезичної референтної системи координат УСК-2000 в масштабі 1:2000.

2015 - триває

Клієнт: Банком зв'язок АТ, Дністровсько-Прутське басейнове управління водних ресурсів

Проект: Субпідрядні роботи по проекту «Попередження і захист від паводків в верхніх басейнах річок Серет і Прут, шляхом впровадження сучасної системи моніторингу з автоматичними станціями -

EAST AVERT», укладеним між АТ «Банком зв'язок» та Дністровсько-Прутським басейновим управлінням водних ресурсів.

Територія проекту: Чернівецька та Івано-Франківська область (басейни рік Прут, Серет, Черемош), близько 11000 кв.км.

Типи Робіт: Поставка архівних картографічних даних, аерофотозйомка (810 кв.км), наземні топогеодезичні роботи, створення ЦМР, виготовлення актуальних ортофотопланів, збір цільових РОІ (ризиків), створення цифрової карти, навчання роботи із даними

2009

Клієнт: Любовицька сільська рада Малинського р-ну Житомирської обл.

Проект: Розробка схем землеустрою щодо раціонального використання та охорони земель на перспективу до 2020 р., їх перерозподіл за цільовим призначенням відповідно до потреб галузей економіки та формування обмежень щодо використання земель Любовицької сільської ради.

Територія проекту: Любовицька сільська рада Малинського р-ну Житомирської обл.

Типи Робіт: Розробка схем землеустрою.

2009

Клієнт: Ставищенська сільська рада Брусилівського р-ну Житомирської обл.

Проект: Розробка схем землеустрою щодо раціонального використання та охорони земель на перспективу до 2020 р., їх перерозподіл за цільовим призначенням відповідно до потреб галузей економіки та формування обмежень щодо використання земель Любовицької сільської ради

Територія проекту: Ставищенська сільська рада Брусилівського р-ну Житомирської обл.

Типи Робіт: Розробка схем землеустрою.

2010

Клієнт: Новокаховська міська рада

Проект: Проектно-вишукувальні роботи по відновленню існуючої межі міста згідно земельно-облікових даних (форма 6-зем) та розробка проекту землеустроючого формування та встановлення меж міста Нова Каховка Херсонської обл. згідно Генерального плану

Територія проекту: м. Нова Каховка.

Типи Робіт: Польові роботи по обстеженню межі, складання актів польового контролю та актів погодження меж. Визначення точок повороту та кількості межових знаків, складання каталогу координат проектної межі.

2011

Клієнт: Виконавчий комітет міської ради м. Могилів-Подільський Вінницької області

Проект: Розробка технічної документації з нормативно грошової оцінки земель м. Могилів-Подільський Вінницької області.

Територія проекту: м. Могилів-Подільський.

Типи Робіт: Векторизація земельних ділянок на території міста, нанесення зон обмежень обтяжень, розрахунок базової нормативно-грошової оцінки згідно стандарту.

2011

Клієнт: Герцаївська районна рада

Проект:

Створення муніципальної мультифункціональної бази геопросторових даних.

Територія проекту: Герцаївський район Чернівецької обл.

Типи Робіт: Розробка ГІС, збір та наповнення ГІС даними.

2011

Клієнт: Управління земельних ресурсів Донецької міської ради

Проект: Оновлення планово-картографічних матеріалів м. Донецьк.

Територія проекту: м. Донецьк.

Типи Робіт: Виготовлення адресного плану; створення векторних шарів: будівлі, дороги, проїжджі частини, покриття, промислові об'єкти; польове дешифрування.

2011-2012

Клієнт: Управління капітального будівництва Бориспільської міської ради

Проект: Інвентаризація земель, розмежування земель державної та комунальної власності у місті Борисполі, розширення існуючих меж міста.

Територія проекту: м. Бориспіль.

Типи Робіт: Аерофотозйомка; фотограмметрія; створення ортофотопланів 1:1 000; топогеодезичні роботи; польові роботи по визначенню користувачів та власників земельних ділянок на території міста.

2011-2012

Клієнт: Виконком Маріупольської міської ради

Проект: Виконання проектно-вишукувальних робіт, пов'язаних із виготовленням топографічної основи для розробки містобудівної документації м. Маріуполя.

Територія проекту: м. Маріупіль.

Типи Робіт: Виготовлення адресного плану, створення векторних шарів: будівлі, дороги, проїжджі частини, покриття, промислові об'єкти. Польові роботи по обстеженню наявних межових знаків міста Маріуполь та їх оновлення, нанесення меж на планово-картографічні матеріали.

2012-2013

Клієнт: Виконком Криворізької міської ради

Проект: Встановлення водоохоронних зон та прибережних захисних смуг уздовж річок Інгулець та Саксагань у м. Кривий Ріг.

Територія проекту: Кривий Ріг, 34 водних об'єкти.

Типи Робіт: Створення картографічної основи, проектування прибережних захисних та водоохоронних смуг, встановлення межових знаків та інформаційних щитів, виготовлення кадастрових планів та обмінних файлів.



2012-2013

Клієнт: NAVTEQ

Проект: Створення картографічної основи для навігаційних карт NokiaMaps.

Територія проекту: Київська та Одеська обл.

Типи Робіт: Дешифрування, векторизація та створення необхідних шарів навігаційної карти.

2012-2013

Клієнт: Виконком Маріупольської міської ради

Проект: Проектні роботи з розробки плану земельно-господарського устрою м. Маріуполя.

Територія проекту: м. Маріупіль.

Типи Робіт: Векторизація земельних ділянок, класифікація їх за функціональним призначенням, нанесення зон обмежень використання земельних ділянок.

2013

Клієнт: Жовтоводська міська рада

Проект: Виготовлення містобудівної документації (виконання робіт з створення картографічної основи масштабу 1:2000) на територію міста Жовті Води Дніпропетровської області.

Територія проекту: м. Жовті Води площа, 4100 га.

Типи Робіт: Отримання актуалізованих топографічних планів масштабу 1:2000 в державній системі координат УСК 2000 та місцевій системі координат на місто Жовті Води у графічному та цифровому форматі. Дані матеріали є основою створення містобудівної документації, оцінювання техногенного навантаження, розроблення та ведення містобудівного, земельного та інших кадастрів.

2013

Клієнт: ДП «Дирекція КГЗКОР» в Кіровоградській області

Проект:

Складання технічної документації із землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) ДП «Дирекція КГЗКОР».

Територія проекту: Територія Кіровоградського гірничо-збагачувального комбінату, площа - 1897,31 га .

Типи Робіт: Встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) ДП «Дирекція КГЗКОР» в Кіровоградській області. Робіт виконано в системі координат СК-63. Встановлено межові знаки, виготовлено кадастрові плани, сформовано обмінні файли, здійснено аерофотозйомку, виготовлено ортофотоплани та побудована ЦМР.

2013

Клієнт: Черкаська міська рада

Проект: Інвентаризація земель лісового фонду на території міста Черкаси та встановлення меж земель лісового фонду.

Територія проекту: м. Черкаси.

Типи Робіт: Виконано кадастрову зйомку, складено інвентаризаційний план лісонасаджень, визначено породний та віковий склад деревостанів, їх стан, якісні і кількісні характеристики лісових ресурсів, виявлено деревостої, що потребують рубок. Встановлено межі земель лісового фонду та закладено межові знаки з відповідним оформленням документів.

2013

Клієнт: Вашківецька міська рада

Проект: Виконання проектно-вишукувальних робіт із створення картографічної основи масштабу 1:2000.

Територія проекту: м. Вашківці.

Типи Робіт: Створення топографічної основи масштабу 1:2000 для забезпечення робіт з проектування генерального та детальних планів населеного пункту м. Вашківці, наземні топографо-геодезичні роботи.

2014

Клієнт: Броварська міська рада

Проект: Розробка технічної документації з нормативно-грошової оцінки.

Територія проекту: м. Бровари, 3400 га.

Типи Робіт: Розробка показників оцінки земель, створення ґрунтової карти, створення картографічної основи 1:5000, поставка програмного забезпечення для розрахунку грошової оцінки.

2014

Клієнт: Броварська міська рада

Проект: Проведення інвентаризації земель в межах міста Бровари

Територія проекту: м. Бровари, 3400 га.

Типи Робіт: Аерофотозйомка, виготовлення ортофотопланів, ЦМР, аналіз всіх земель міста за категоріями землекористування, типами власності, складання списків власників та користувачів. Розробка робочого зведеного інвентаризаційного плану місту. Складання балансу площ земельних ділянок для внесення коригувань в форму 6-ЗЕМ.

2014

Клієнт: Ставищенська міська рада

Проект: Проведення інвентаризації земель державної та комунальної власності в межах села.

Територія проекту: с. Ставище, площа 420 га.

Типи Робіт: Аерофотозйомка, виготовлення ортофотопланів, ЦМР, аналіз наявних матеріалів геодезичних, землепорядних, облікових, топографічних робіт, що виконувались на даній території, їх систематизація, прив'язка, приведення до однієї системи координат. Складання списку власників та землекористувачів по категоріях земель. Складання зведеного інвентаризаційного плану.

2014

Клієнт: Житомирська міська рада

Проект: Збірних для  
інвентаризації прибережної захисної смуги р. Тетерів. Територія  
проекту: м. Житомир, р. Тетерів.

Типи Робіт: Створення оновленого картографічного матеріалу 1:2000 в межах ПЗС р. Тетерів на території м. Житомир, польове дешифрування, зйомка узриву берега, робота з архівними картографічними даними та іншими даними переданими Замовником.

2014

Клієнт: Селищна сільська рада Проект:  
Аерофотозйомка малих населених пунктів для створення картографічної основи та розробки генерального плану.

Територія проекту: с. Васелинівка, с. Новоселівка, с. Абазівка.

Типи Робіт: Аерофотозйомка, створення ортофотопланів GSD=10 см та цифрової моделі рельєфу.

2015

Клієнт: Житомирська міська рада

Проект: Виготовлення проекту землеустрою,  
щодо встановлення прибережної захисної смуги р. Тетерів.

Територія проекту: м. Житомир, р. Тетерів.

Типи Робіт: Послуги зі створення проекту землеустрою по встановленню прибережних захисних смуг ц відповідності до Земельного кодексу України, Водного кодексу України, Законів України та розпоряджень Кабінету Міністрів України.

2015

Клієнт: Козятинська міська рада

Проект: Створення картографічної основи масштабу 1:2000 на території міста. Територія проекту: м. Козятин Вінницької області, 1240 га.

Типи Робіт: Фотограметрія, векторизація, наземні топографо-геодезичні роботи, дешифрування місцевості. Роботу виконано з прив'язкою

до Державної геодезичної референтної системи координат УСК-2000 в масштабі 1:2000.

2015 - ТРИВАЄ

Клієнт: Банкомзв'язок АТ, Дністровсько-Прутське басейнове управління водних ресурсів

Проект: Субпідрядні роботи по проекту «Попередження і захист від паводків в верхніх басейнах річок Серет і Прут, шляхом впровадження сучасної системи моніторингу з автоматичними станціями - EASTAVERT», укладеним між АТ «Банкомзв'язок» та Дністровсько-Прутським басейновим управлінням водних ресурсів.

Територія проекту: Чернівецька та Івано-Франківська область (басейни рік Прут, Серет, Черемош), близько 11000 кв.км.

Типи Робіт: Поставка архівних картографічних даних, аерофотозйомка (810 кв.км), наземні топогеодезичні роботи, створення ЦМР, виготовлення актуальних ортофотопланів, збір цільових ROI (ризики), створення цифрової карти, навчання роботі із даними.

Отже, ми можемо ще раз впевнитись в тому, що аерофотознімальні роботи є дуже перспективним напрямком діяльності та вдалим варіантом розширення спектру робіт ТОВ «Миколаїв-Аеро», тому розглянемо організаційні та технологічні аспекти їх впровадження, функціонування та економічне обґрунтування їх ефективності та доцільності виконання.

### 3. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

КАФЕДРА ОАРП				НАУ. 20. 12. 18. 300 ПЗ				
Виконала	Черевко К.С.			3. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Разумова К.М.					Д	77	27
Консульт.	Разумова К.М.				ФТМЛ 275.04 ОР-204М			
Н. контр.	Герасименко І.М.							
Зав. каф.	Разумова К.М.							

### **3.1. Стратегічні напрямки удосконалення ефективності діяльності підприємства**

На даному етапі основним завданням компанії є стабільний та впевнений розвиток, досягнення максимальних прибутків та звісно ж надання послуг найвищої якості.

Беручи за основу фінансові результати діяльності авіакомпанії ТОВ «Миколаїв-Аеро», проаналізованих в попередній частині, можна сміливо говорити про розширення напрямків її діяльності в плані збільшення виконання аерофотознімальних робіт для підвищення ефективності експлуатації повітряних суден, отримання додаткового прибутку та закріплення своїх позицій на ринку авіаційних робіт і послуг України.

Традиційно рекомендованими напрямками підвищення ефективності та зниження ступеня ризику поточної діяльності можна вважати наступні:

- зменшення рівня цін з метою збільшення обсягу продажів і підвищення рівня рентабельності за рахунок збільшення швидкості обороту активів;
- збільшення обсягу продажів і рівня рентабельності за рахунок виходу на нові ринки збуту, а також за рахунок зміни споживчих якостей продукту;
- диверсифікація поточної діяльності.

На думку фахівців, внутрішні резерви зниження витрат на сьогоднішній день авіаперевізники практично вичерпали. Це пояснюється високим рівнем монополізації постачальників авіаперевізників: аеропортове обслуговування, аеронавігаційне забезпечення, авіаційним паливом. Рівень витрат на оплату праці та підтримання кваліфікації льотного складу вельми високий, що обумовлено, по-перше, дефіцитом кваліфікованого льотного персоналу, а по-друге, необхідністю перенавчання екіпажів на експлуатовану техніку.

Обмежена потенційна місткість ринку пасажирських і вантажних перевезень поряд з високим рівнем конкуренції зменшує можливості авіакомпаній і відносно збільшення рівня рентабельності. Спроби ж «прикрасити» авіаперевезення підвищеними рівнями комфортності та класу обслуговування різко збільшують рівень витрат. Тим не менш, боротьба між перевізниками за пасажирів на цьому напрямку ведеться і дуже активно.

Проте, опираючись на вищенаведеному фінансово-економічному аналізі авіакомпанії ТОВ «Миколаїв-Аеро» та враховуючи її потенційні можливості більш докладно хотілося б зупинитися на такому способі підвищення ефективності діяльності, як диверсифікація.

Виділяють такі напрями диверсифікації поточної діяльності:

- пов'язана, яка у свою чергу ділиться на вертикальну (прогресивну або регресивну) і горизонтальну
- незв'язана (латеральна).

Незв'язана - латеральна - диверсифікація означає звернення до принципово інших видів діяльності, не пов'язаних з поточним бізнесом і по суті своїй, від специфіки поточної діяльності не залежить. Отже, при виборі латеральної диверсифікації керівництво авіапідприємства має звертати увагу на ті сфери, тенденція прибутковості яких протилежна тенденції прибутковості основного виробництва.

Тепер повернемося до розгляду пов'язаної диверсифікації. Як вже було згадано, пов'язана диверсифікація може бути вертикальна або горизонтальна.

Вертикальна диверсифікація - це просування по стадіях виробничо-комерційного циклу, захоплення сфери діяльності своїх постачальників (регресивна) або покупців (прогресивна). У першому випадку стосовно до авіакомпанії це можливість участі в наземному обслуговуванні власної авіатехніки і пасажирів, а в другому - можливість безпосередньої реалізації авіаперевезень без участі агентів з продажу. На практиці ці напрями можна вважати найбільш випробуваними, однак метою такого регресу або прогресу є не збільшення обсягу робіт і не зниження ступеня ризику, а все те ж



зниження витрат, причому рішення приймається на основі аналізу постійних і змінних витрат.

Горизонтальна диверсифікація - це освоєння суміжних з поточним бізнесом видів діяльності. Прикладом горизонтальної диверсифікації в галузі повітряного транспорту можна вважати виконання всіх видів авіаперевезень і всіх видів авіаробіт. Виконання авіаробіт (перевезення вахтових груп, аерофотознімання, патрулювання, сільськогосподарські роботи) дає можливість підтримки, а часто і «перехресного дотування» пасажирських перевезень. Підтвердженням може слугувати той факт, що найбільш високі темпи зростання обсягу робіт на сьогоднішній день мають авіакомпанії, що виконують як авіаперевезення, так і різні види авіаробіт. Тому в рамках даної дипломної роботи ми розглянемо можливість проведення аерофотознімальних робіт в авіакомпанії ТОВ «Миколаїв-Аеро» на замовлення ДНВП «Укрінжгеодезія».

### **3.2. Організаційні та технологічні аспекти впровадження аерофотознімальних робіт**

Аерозйомкою (англ. aerialmarring) називається зйомка земної поверхні з ПС, штучного супутника Землі або ракети з використанням знімальних систем (приймачів інформації), що працюють у різних зонах спектра електромагнітних хвиль.

Розрізняють фотографічну (аерофотозйомка), аеровідеозйомку, теплову, тепловізійну, комбіновану, спектрональну та радіолокаційну аерозйомку.

Аерофотозйомка (англ. aerialphotographicsurvey; aerialphotography) – це фотографування в усіх діапазонах оптичного спектру місцевості з повітря спеціальним АФА. Аерофотоапарати характеризуються в основному розмірами отриманого аерофотознімка і величиною фокусної відстані  $f$ .

Аерофотознімок – фотографічне зображення місцевості, отримане за допомогою АФА. У геометричному відношенні аерофотознімок є центральною (або іншою) проекцією, центром проектування якої є задня вузлова точка об'єктива АФА.

На сучасних АФА прийняті розміри знімків  $18 \times 18$  см і  $30 \times 30$  см; за величиною фокусної відстані поділяються на короткофокусні ( $f$  до 150 мм), середньофокусні ( $f$  від 150 до 300 мм), довгофокусні ( $f$  понад 300 мм).

Фотозйомка - це початкова стадія фотографічного процесу, що виконується за допомогою АФА, під час якої у світлочутливому шарі фотоматеріалу під дією світла, що випускається або відбивається об'єктом, з'являється приховане зображення цього об'єкта.

Залежно від положення головної оптичної осі, АФА розрізняють зйомки горизонтальні, планові, перспективні, щілинні, панорамні.

Горизонтальна аерофотозйомка – фотографування місцевості при прямовисному положенні оптичної осі аерофотоапарата. Вона використовується в картографії, при геодезичних, геологічних дослідженнях, інженерних вишукуваннях тощо. Результати аерофотозйомки є первинними для створення топографічних карт і планів усього масштабного ряду, а також для тематичного картографування.

Плановою аерофотозйомою називається фотографування місцевості при положенні оптичної осі АФА, близькому до вертикального. Величина відхилення не перевищує  $3^\circ$  (середнє значення близько  $1,5^\circ$ ), а із застосуванням гіростабілізуючих пристроїв вона зменшується до  $30^\circ$ . В Україні для картографування проводиться тільки планова аерофотозйомка у масштабах: 1:10 000 – 1:10 000-1:15 000; 1:25 000 – 1:20 000-1:35 000; 1:50 000 – 1:35 000-1:60 000; 1:100 000 – 1:65 000-1:120 000.

Масштаб вибирається залежно від характеру місцевості та способу обробки аерофотознімків.

Перспективна аерофотозйомка – фотографування місцевості АФА (див. рис. 3.1), оптична вісь якого відхилена від вертикалі на деякий

постійний кут ( $>3^\circ$ ). Цей вид аерофотозйомки застосовується архітекторами, як звіт про виконану роботу, під час контролю навколишнього середовища і у лісівництві, в окремих випадках в археології, також під час оцінки стану ліній електропередач, нафто- і газопроводів, залізниць, оцінки наслідків стихійних лих, пожеж і техногенних катастроф, інвентаризації земель і виготовлення кадастрових планів. Перспективна аерофотозйомка застосовують також для фоторепортажу спортивних подій, у рекламному і туристичному бізнесі тощо.

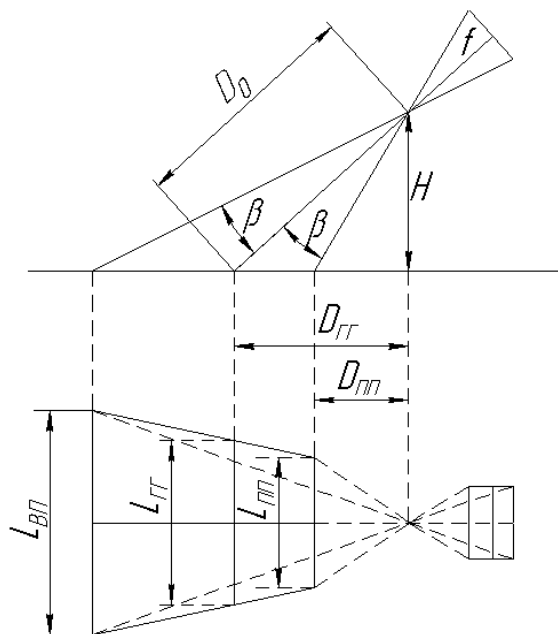


Рис. 3.1.Схема перспективної аерофотозйомки

На рис. 3.1 наведена схема перспективної АФЗ, де:

$D_0$  – відстань від фокуса до об'єкта фотографування;

$D_{ГГ}$  – віддалення від проекції точки місцезнаходження ПС в момент експонування проекції переднього плану;

$D_{ПП}$  – віддалення від проекції точки місцезнаходження ПС в момент експонування проекції головної горизонталі;

$L_{ГГ}$  – захоплення на місцевості аерознімком по головній горизонталі;

$L_{ПП}$  – захоплення на місцевості аерознімком по передньому плану;

$L_{П}$  – захоплення на місцевості аерознімком по віддаленому плану;

$l_x$  – розмір сторони аерознімка, паралельної до напрямку польоту;  
 $L_x$  – захоплення на місцевості поздовжньою стороною аерознімка;  
 $L_y$  – захоплення на місцевості поперечною стороною аерознімка;  
 $f$  – фокусна відстань об'єктива АФА;  
 $\beta$  – половина кута поля зображення АФА;  
 $H$  – висота фотографування.

Щілинна аерофотозйомка – це фотознімання, під час якого внаслідок безперервного руху аерофотоплівки повз вузьку щілину АФА, перпендикулярно до напрямку польоту, з'являється зображення у вигляді безперервної смуги.

Панорамна аерофотозйомка – це фотографування місцевості АФА на циліндричну поверхню або з обертовим об'єктивом. Таке аерозйомка захоплює не тільки сам об'єкт, але й прилеглі до нього ділянки, будівлі, дороги тощо.

Залежно від масштабу, аерозйомку поділяють на великомасштабну (масштаб більше 1:10 000), середньомасштабну (масштаб від 1:10 000 до 1:30 000), дрібномасштабну (масштаб менше 1:30 000).

Аерофотозйомку можна виконувати в різні пори року. Однак топографічну можна проводити тільки в 2 періоди року (з огляду на найкращу видимість рельєфу): навесні – до появи листя, або пізно восени – до утворення снігового покриву.

Аерознімальні роботи (АЗР) – класичний приклад залучення цивільної авіації для потреб економіки. Вони належать до авіаційних робіт, коли у польоті повітряне судно (ПС) не втрачає маси корисного навантаження, і є надзвичайно різноманітними. При цьому класифікаційними ознаками є зони спектру електромагнітних хвиль, висота аерознімання, тип аерофотоапарата (АФА) тощо. Важливим є також конструктивні особливості ПС, які впливають на якість та види АЗР, що виконуються.

допомогою пілотованого ПС (ППС) можна подати у вигляді таких етапів (див. рис. 3.2):

- 1) отримання дозволу на політ;
- 2) підготовка до знімального польоту;
- 3) отримання завдання на політ;
- 4) вирулювання ППС на ЗПС;
- 5) зліт ППС;
- 6) переліт на місце виконання АЗР;
- 7) виконання польоту з ізолюючою:
  - а) передача матеріалів аерознімання на наземне обладнання;
  - б) виконання розворотів;
- 8) повернення літака на місце базування;
- 9) посадка ППС;
- 10) зарулювання злітно-посадкової смуги (ЗПС) на стоянку;
- 11) оброблення матеріалів аерознімання в аерофотограметричній лабораторії (АФГЛ);
- 12) передача матеріалів аерознімання замовнику.

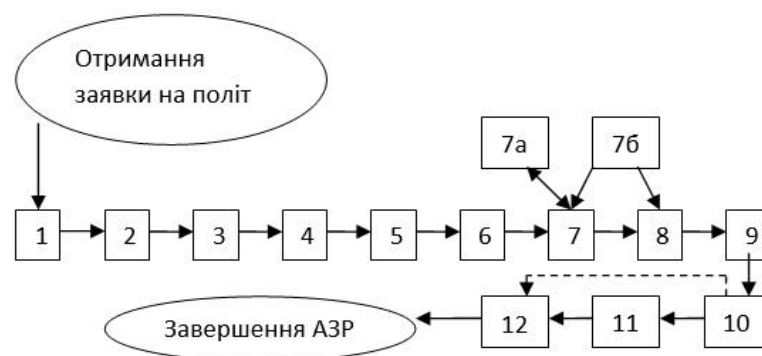


Рис. 3.2. Структурна схема технологічного процесу проведення АЗР

З точки зору профілю польоту, АЗР виконуються як сукупність паралельних заходів (маршрутів) з розворотами ПС на 180 градусів.

### **3.3. Вплив типу ПС на розподіл технологічного часу виконання аерознімальних робіт**

Загально прийнято, що цивільна авіація застосовується для перевезень та авіаційних робіт (АР). З точки зору теорії транспортних процесів АР відрізняються від класичних перевізних процесів. Однак світова практика авіаційних робіт не дає відповіді на питання відмінності структури АР від перевізного процесу, що накладає значні труднощі на віднесення того чи іншого їх виду до напрямку досліджень, породжує ускладнення у понятійному апараті при визначенні мети та меж досліджень, структури, ускладнює проведення майбутніх техніко-економічних обґрунтувань та визначенні показників ефективності АР.

Аерознімальні роботи (АЗР) є одним з класичних прикладів застосування цивільної авіації в різних галузях економіки. АЗР відносяться до авіаційних робіт, коли у польоті ПС не втрачає масу корисного навантаження.

Роботи характеризуються великим розмаїттям, де класифікаційними ознаками виступають зони спектру електромагнітних хвиль, висота аерознімання, тип аерофотоапарату (АФА) тощо. Важливим при цьому є тип повітряного судна (ПС), оскільки його конструктивні та інші особливості впливають на якість та види АЗР, що виконуються.

Відомо, що обмежена видимість вліво з робочого місця штурмана-аерознімальника у вертольоті Ка-26 ускладнює виконання АЗР. Обмеження для літака АН-2 за практичною стелею біля 4500 м робить його придатним лише до виконання аерознімання великого масштабу, а умови утримання літака на лінії заданого шляху (ЛЗШ) вимагають від командира повітряного судна (КПС) посиленої уваги. Поряд з цим, останніми роками набуває ваги такий фактор, як впровадження у практику виконання АЗР безпілотних повітряних суден (БПС).

Не зачіпаючи нормативно-правової складової застосування БПС у повітряному просторі України та інших чинників формування безпілотної авіації цивільного призначення, для початку важливо встановити закономірності розподілу технологічного часу під час проведення АЗР з застосуванням БПС.

На наш погляд, це дасть змогу розробникам та експлуатантам авіаційної техніки (АТ) отримати попередній матеріал для формування тактико-технічних вимог до БПС цивільного призначення, спеціалізованих до виконання АЗР. Класифікація аерофотознімальних робіт представлена на рис. 3.3.

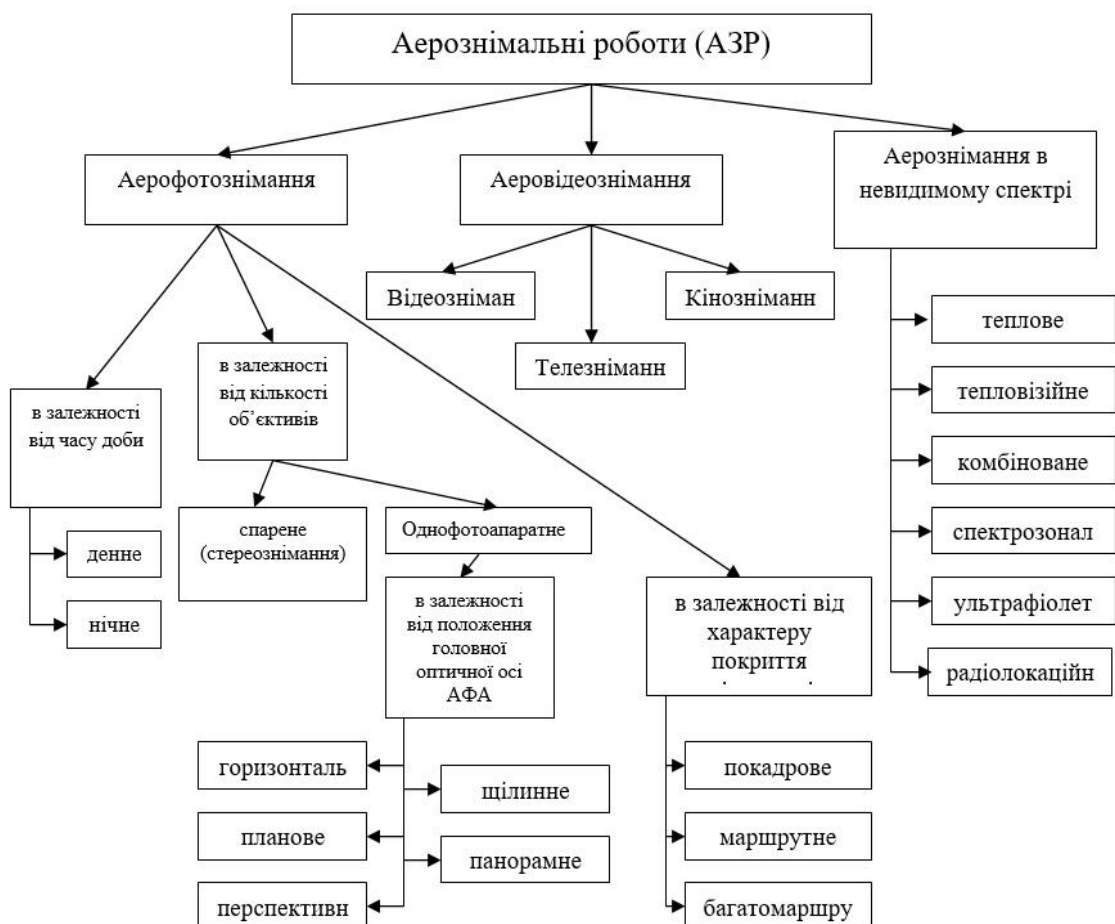


Рис. 3.3. Класифікація аерофотознімальних робіт



Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерознімання в залежності від типу ПС та в залежності від обраних критеріїв класифікації. Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерофотознімання в залежності від висоти польоту представлено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерознімання  
в залежності від висоти польоту**

№ п/п	Сфери застосування	БПС «Жайвір» М6	ППС АН-2
1	Картографічне аерофотознімання	масштабний ряд: 1:500 – 1:5 000	масштабний ряд: 1:5 000 – 1:10 000
2	При інвентаризації земель та при виготовленні кадастрових планів	масштабний ряд: 1:500 – 1:5 000	масштабний ряд: 1:5 000 – 1:10 000
3	Застосування в архітектурі (при проектуванні об'єкта будівництва)	Так	Якщо об'єкт будівництва займає велику територію
4	При контролі навколишнього середовища	Так	Так
5	Застосування при вивченні термальних полів	Так	Так
6	Застосування в лісівництві	Так	Так
7	Виявлення місць скупчення риби у товщі води	Так	Так
8	Застосування в археології	Так	Так

9	При оцінці стану ліній електропередач, нафто- і газопроводів, залізниць, асфальтових доріг	Так	Так
10	При оцінці наслідків стихійних лих, пожеж і техногенних катастроф	Так	Так
11	Інформаційна підтримка навігації водного транспорту	Так	Так
12	Визначення координат рухомих наземних об'єктів	Так	Так
13	Передача зображення у відео- та ІЧ-діапазонах у реальному часі	Так	Так
14	Неперервне повітряне спостереження територій	Так	Так
15	Патрулювання державних кордонів	Так	Так

Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерофотознімання в залежності від питомої витрати палива представлено у табл. 3.2

Таблиця 3.2

**Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерознімання  
в залежності від питомої витрати палива**

№ п/п	Сфери застосування	БПС «Жайвір» М6	ППС АН-2
1	Картографічне аерофотознімання	Так	Так
2	При інвентаризації земель та при виготовленні кадастрових планів	Так	При інвентаризації великої території
3	Застосування в архітектурі (при проектуванні об'єкта будівництва)	Так	Якщо об'єкта будівництва займає велику територію
4	При контролі навколишнього середовища	Так	Так

5	Застосування при вивченні термальних полів	Так	Так
6	Застосування в лісівництві	Так	Так
7	Виявлення місць скупчення риби у товщі води	Так	При дослідженні значних територій
8	Застосування в археології	Так	Так
9	При оцінці стану ліній електропередач, нафто- і газопроводів, залізниць, асфальтових доріг	Так	Так
10	При оцінці наслідків стихійних лих, пожеж і техногенних катастроф	Так	Так
11	Визначення координат рухомих наземних об'єктів	Так	Недоцільно
12	Передача зображення у відео- та ІЧ-діапазонах у реальному часі	Так	Так
13	Неперервне повітряне спостереження територій	Так	Недоцільно
14	Патрулювання державних кордонів	Так	Недоцільно

Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерофотознімання залежності від ступеня небезпечного впливу на пілота представлено в табл. 3.3.

**Орієнтовний перелік переважних сфер застосування аерознімання  
в залежності від ступеня небезпечного впливу на пілота**

№ п/п	Сфери застосування	БПС «Жайвір» М6	ППС АН-2
1	Спостережні та знімальні роботи, пов'язані з ризиком для життя пілота	Так	Ні
2	При оцінці наслідків стихійних лих, пожеж і техногенних катастроф	Так	Якщо відсутня безпека життю пілота
3	Військові розвідка, спостереження та наведення на ціль	Так	Небезпечно для пілота

Технологічний процес проведення АЗР за допомогою БАК складається з наступних етапів (див. рис. 3.4):

- 1) Отримання дозволу на політ;
- 2) Транспортування автомобілем від місця базування до місця виконання АЗР;
- 3) Розвантаження, складання та заправка БПС, підготовка катапультного пристрою;
- 4) Проведення передпольотного огляду БПС згідно регламенту;
- 5) Задавання параметрів польоту та аерозйомки;
- 6) Запуск, зліт та набір висоти БПС;
- 7) Політ з виконанням АЗР;
- 7а) Передача матеріалів аерозйомки на наземне обладнання;
- 7б) Виконання розворотів;
- 8) Посадка БПС;

- 9) Пошук БПС та його транспортування до місця базування на ділянці виконання АЗР;
- 10) Розбирання БПС, злив палива, протирання та завантаження БПС в автомобіль;
- 11) Транспортування автомобілем від місця виконання АЗР до місця базування;
- 12) Передача та обробка матеріалів аерозйомки в аерофотограмметричну лабораторію (АФГЛ);
- 13) Передача матеріалів аерозйомки «Замовнику».

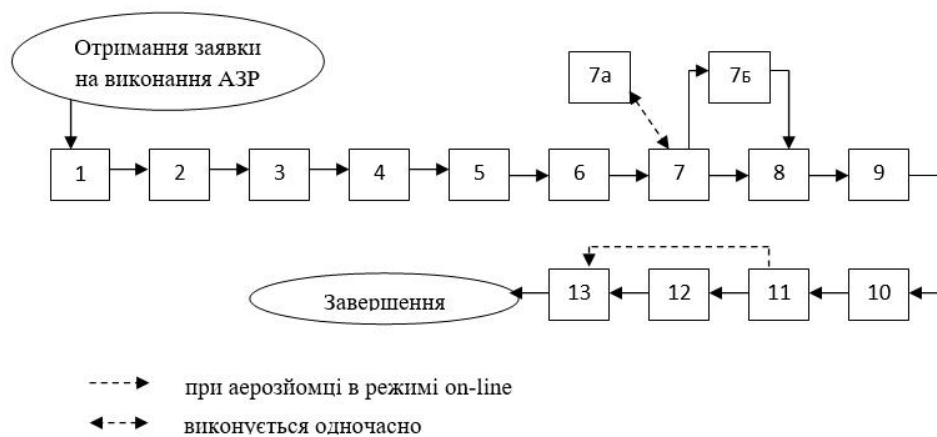


Рис. 3.4. Структурна схема технологічного процесу проведення АЗР БПС

Відповідно, технологічний процес проведення АЗР за допомогою ППС можна представити у вигляді (див. рис. 3.5):

- 1) Отримання дозволу на політ;
- 2) Підготовка до зйомочного польоту;
- 3) Отримання завдання на політ;
- 4) Вирулювання на ЗПС;
- 5) Зліт ППС;
- 6) Переліт на місце виконання АЗР;
- 7) Виконання зйомочного польоту;
- 7а) Передача матеріалів аерозйомки на наземне обладнання;

- 7Б) Виконання розворотів;
- 8) Повернення на місце базування;
- 9) Посадка ППС;
- 10) Зарулювання з ЗПС на стоянку;
- 11) Передача та обробка матеріалів аерозйомки;
- 12) Передача матеріалів аерозйомки «Замовнику».

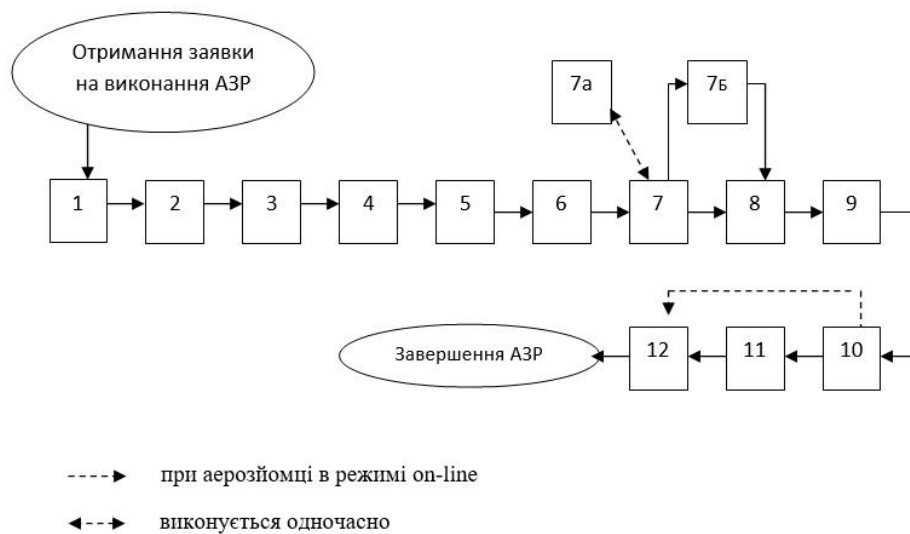


Рис. 3.5. Структурна схема технологічного процесу проведення АЗР ППС

Далі проведемо розрахунки часу на виконання виробничого циклу аерофотознімальних робіт

### 3.3.1. Розрахунки часу виконання виробничого циклу АЗР

Проведемо розрахунки часу виконання виробничого циклу аерофотознімальних робіт для обох випадків, але не включаємо в розрахунки час отримання дозволу на політ, а також час передачі та обробки матеріалів

аерозійомки та час передачі матеріалів аерозійомки «Замовнику», тому що вказані інтервали часу приблизно однакові для обох випадків [19].

Отримані результати розрахунків приведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

**Порівняння розрахунків часу виконання виробничого циклу АЗР  
за допомогою БПС та ППС**

БПС (Жайвір М-6)		ППС (АН-2)	
№ етапу виконання АЗР	Час виконання, хв.	№ етапу виконання АЗР	Час виконання, хв.
1	--	1	--
2*	10	2	53 <sup>1</sup>
3	10	3	1
4	0,5	4	1,5
5	5	5	1,2
6	0,5	6*	3,75
7**	83	7**	67,5
7а**	-	7а**	-
7Б***	1,1	7Б***	3,5
8	0,22 <sup>2</sup> /0,5 <sup>3</sup>	8*	3,75
9	1 <sup>4</sup>	9	0,7 <sup>5</sup>
10	10	10	1,5
11	10	11	--
12	--	12	--
13	--		
Разом	≈131,6	Разом	≈137,4
Разом (год. хв.)	≈2 год. 12 хв.	Разом (год. хв.)	≈2 год. 18 хв.

\* місце виконання АЗР на відстані 10 км від місця базування.

\*\* етапи 7 та 7а виконуються одночасно; робоча швидкість БПС «Жайвір М6 – 130км/год, АН-2 – 160 км/год, розрахунок 7 див. нижче.

\*\*\* район виконання АЗР – 20км×2км, розрахунок 7Б див. далі.

<sup>1</sup>в теплий період.

<sup>2</sup>при парашутному способі посадки.

<sup>3</sup>при літаковому способі посадки.

<sup>4</sup>при посадці БПС на відстані приблизно 100 м.

<sup>5</sup>при довжині ЗПС 100 м.

--час виконання цих етапів не враховуємо, тому що ці показники рівні для БПС та ППС.

Далі розрахуємо кількість заходів ПС при виконанні АЗР. Розрахунки виконуються для БПС – «Жайвір М6» та для ППС – АН-2 з урахуванням, що АЗР виконуються за допомогою АФА «Leica RC-30» з об'єктивом «15/4 UAG-S», фокусна відстань якого 153 мм, а кут поля зору 90°.

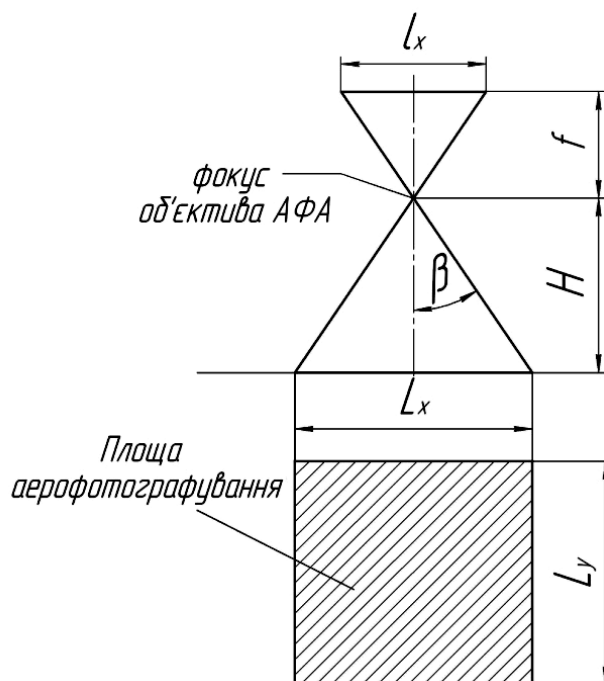


Рис. 3.6. Схема до обчислення площі аерофотографування



Висота фотографування (див. рис. 3.6) при лінійному масштабі  $M_c = 1000$ :

$$H = f \cdot M_c = 153 \cdot 1000 = 153000(\text{мм}) = 153(\text{м}), \quad (3.1)$$

де  $f$  – фокусна відстань об'єктива АФА.

Чисельний масштаб фотографування:

$$\frac{l}{m} = \frac{f}{H} = \frac{153}{153000} = \frac{1}{1000}, \quad (3.2)$$

де  $m = 1:1000$ .

Захоплення на місцевості поперечною стороною аерознімку (формат знімка  $23 \times 23$  см):

$$L_y = l_y M_c = 23 \cdot 1000 = 23000(\text{см}) = 230(\text{м}), \quad (3.3)$$

де  $L_y$  – розмір сторони аерознімку, перпендикулярної напрямку польоту.

Захоплення на місцевості поздовжньою стороною аерознімку:

$$L_x = l_x M_c = 23 \cdot 1000 = 230(\text{м}), \quad (3.4)$$

де  $l_x$  – розмір сторони аерознімка, паралельної напрямку польоту.

Робоча сторона аерознімку при поздовжньому перекритті між аерознімками 60%:

$$a = l_x \left( \frac{100 - p}{100} \right) = 23 \left( \frac{100 - 60}{100} \right) = 9,2(\text{м}), \quad (3.5)$$

де  $p$  – поздовжнє перекриття між аерознімками.

Захоплення на місцевості робочою стороною аерознімка:

$$L_a = aM_c = 9,2 \cdot 1000 = 9200(\text{м}), \quad (3.6)$$

Ширина фотографованої смуги місцевості за один захід при поперечному перекритті між маршрутами 30%:

$$L = 2H \operatorname{tg}(\alpha + \beta_y), \quad (3.7)$$

де  $\alpha = (n - 1) \left( \frac{100 - q}{100} \right) \beta_y$  – кут відхилення осі АФА від вертикалі;

$\beta_y$  – половина кута поля зображення АФА по поперечній стороні аерознімка;

$n$  – кількість АФА в установці або число хитань АФА в АФУ, або добуток числа АФА в АФУ на число хитань останньої;

$q$  – поперечне перекриття між маршрутами.

$n=1$ , то  $\alpha = 0$ .

$\beta_y=45^\circ$ , тоді  $L = 2 \cdot 153 \cdot \operatorname{tg}45^\circ = 306(\text{м})$ .

Кількість аерознімків у заході (маршруті):

$$N_{\text{зн.зах.}} = \frac{nS_x}{L_a} = \frac{1 \cdot 20000}{9200} = 2,17 \approx 3(\text{знімки}), \quad (3.8)$$

де  $S_x$  – довжина маршруту.

Перекриття на місцевості між маршрутами сусідніх заходів:

$$Q = \frac{q}{100} l_y \cdot M_c = \frac{30}{100} \cdot 23 \cdot 1000 = 6900(\text{см}) = 69(\text{м}), \quad (3.9)$$

Відстань між сусідніми заходами:

$$R = L - Q = 306 - 69 = 237, \quad (3.10)$$

Необхідна кількість заходів:

$$N_{\text{зах}} = \frac{S_y}{R} = \frac{2000}{237} \approx 9 \text{ заходів}, \quad (3.11)$$

де  $S_y$ — ширина фотографованої ділянки місцевості.

Якщо в результаті розрахунку виходить дробове число, його варто округляти в більшу сторону.

Загальна кількість аерознімків:

$$N_{\text{зн.заг.}} = N_{\text{зн.зах}} \cdot N_{\text{зах}} = 3 \cdot 9 = 27 \text{ знімків}, \quad (3.12)$$

Необхідна кількість літако-вильотів:

$$N_{\text{л/вил}} = \frac{N_{\text{зн.заг.}}}{N_{\text{зн.АФА}}} = \frac{27}{600} \approx 1 \text{ літаковиліт}, \quad (3.13)$$

де  $N_{\text{зн.АФА}}$  – кількість аерознімків, що може бути отримано АФА, установленими на літаку (прийmemo  $N_{\text{зн.АФА}}=600$  аерознімків).

Час виконання зйомочного польоту:

$$t_{\text{пол}} = N_{\text{зах}} * S_x / V_{\text{кр}}, \quad (3.14)$$

де  $V_{кр}$  – крейсерська швидкість ПС.

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$t_{полімМ} = N_{зах} \cdot \frac{S_x}{V_{крМ}} = 9 \cdot \frac{20}{130} = 1,38(год) \approx 83(хв),$$

а для ППС АН-2:

$$t_{полімАН-2} = N_{зах} \cdot \frac{S_x}{V_{крАН-2}} = 9 \cdot \frac{20}{160} = 1,125(год) \approx 67,5(хв).$$

Далі зробимо розрахунок часу виконання віражу при розвороті на  $180^\circ$

Перевантаження на віражі:

$$n_y = \frac{1}{\cos \gamma}, \quad (3.15)$$

де  $\gamma$  – кут крену ПС.

Для БПС «Жайвір М6»  $\gamma=65^\circ$ , а для ППС АН-2  $\gamma=30^\circ$ .

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$n_{yМ} = \frac{1}{\cos \gamma_M} = \frac{1}{0,423} \approx 2,364$$

для ППС АН-2:

$$n_{yАН-2} = \frac{1}{\cos \gamma_{АН-2}} = \frac{1}{0,866} \approx 1,155$$

Необхідна швидкість при виконанні віражу:

$$V_{\text{вир}} = V_{\text{кр}} \sqrt{n_y}, \quad (3.16)$$

де  $V_{\text{кр}}$  – крейсерська швидкість ПС.

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$V_{\text{вир}M} = V_{\text{кр}M} \sqrt{n_{yM}} = 130 \sqrt{2,364} = 200 (\text{км} / \text{год}) = 55,52 (\text{м} / \text{с}),$$

а для ППС АН-2:

$$V_{\text{вир}AN-2} = V_{\text{кр}AN-2} \sqrt{n_{yAN-2}} = 160 \sqrt{1,155} = 171,95 (\text{км} / \text{год}) = 47,76 (\text{м} / \text{с}).$$

Радіус правильного віражу:

$$r_{\text{вир}} = \frac{V_{\text{вир}}^2}{g \sqrt{n_y^2 - 1}}, \quad (3.17)$$

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$r_{\text{вир}M} = \frac{V_{\text{вир}M}^2}{g \sqrt{n_{yM}^2 - 1}} = \frac{55,52^2}{9,81 \sqrt{2,364^2 - 1}} = 147 (\text{м}) = 0,147 (\text{км}),$$

а для ППС АН-2:

$$r_{\text{вир}AN-2} = \frac{V_{\text{вир}AN-2}^2}{g \sqrt{n_{yAN-2}^2 - 1}} = \frac{47,76^2}{9,81 \sqrt{1,155^2 - 1}} = 402 (\text{м}) = 0,4 (\text{км}).$$

Довжина шляху на віражі:

$$L_{\text{вир}} = \pi r_{\text{вир}}, \quad (3.18)$$

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$L_{\text{вирМ}} = \pi r_{\text{вирМ}} = 3,14 \cdot 0,147 = 0,4616(\text{км}) = 461,6(\text{м}),$$

а для ППС АН-2:

$$L_{\text{вирАН-2}} = \pi r_{\text{вирАН-2}} = 3,14 \cdot 0,4 = 1,262(\text{км}) = 1262(\text{м}).$$

Час виконання віражу:

$$t_{\text{вир}} = \frac{L_{\text{вир}}}{V_{\text{вир}}}, \quad (3.19)$$

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$t_{\text{вирМ}} = \frac{L_{\text{вирМ}}}{V_{\text{вирМ}}} = \frac{461,6}{55,5} = 8,3(\text{с}),$$

а для ППС АН-2:

$$t_{\text{вирАН-2}} = \frac{L_{\text{вирАН-2}}}{V_{\text{вирАН-2}}} = \frac{1262}{47,76} = 26,4(\text{с}).$$

Розрахунок часу виконання розворотів:

$$t_{розв} = t_{вир}(N_{зах}-1), \quad (3.20)$$

Тоді для БПС «Жайвір М6»:

$$t_{розвМ} = t_{вирМ}(N_{зах}-1) = 8,3(9-1) = 66,4(с) \approx 1,1(хв.),$$

а для ППС АН-2:

$$t_{розвАН-2} = t_{вирАН-2}(N_{зах}-1) = 26,4(9-1) = 211,2(с) \approx 3,5(хв.).$$

Загальний час виконання АЗР за допомогою БПС та ППС майже однакові (відрізняються лише на 6 хв.) і становить 2 год. 12 хв. та 2 год. 18 хв. відповідно. Але при розрахунках було прийнято ряд умов:

- 1) місце виконання АЗР розташоване на відстані 10 км від місця базування;
- 2) робоча швидкість БПС «Жайвір М6» – 130км/год;
- 3) район виконання АЗР – 20км×2км;
- 4) БПС приземляється на відстані приблизно 100 м від пілота БПС;
- 5) довжина ЗПС для посадки АН-2 складає 100 м;
- 6) не враховуємо час виконання етапів, що мають приблизно рівні показники при застосуванні БПС та ППС.

Показово приведені графіки розподілу часу виробничого циклу БПС та ППС при виконанні АЗР у залежності від етапу циклу.

Розподіл часу виробничого циклу БПС при виконанні АЗРу залежності від етапу циклу показано на рис.3.7.

### Розподіл часу виробничого циклу БПС при виконанні АЗР

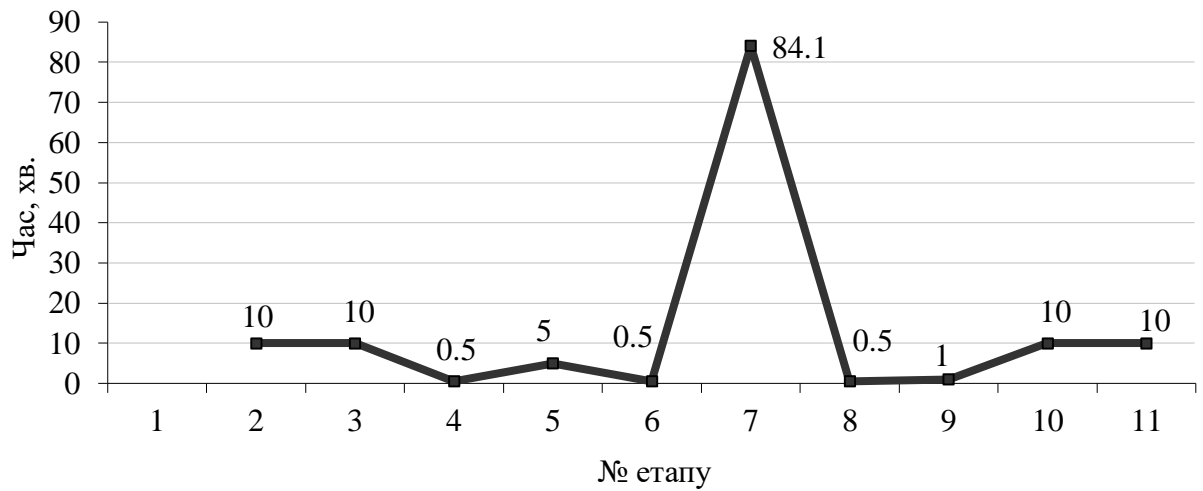


Рис. 3.7. Розподіл часу виробничого циклу БПС при виконанні АЗР у залежності від етапу циклу

Розподіл часу виробничого циклу ППС при виконанні АЗР у залежності від етапу циклу показано на рис. 3.8.

### Розподіл часу виробничого циклу ППС при виконанні АЗР

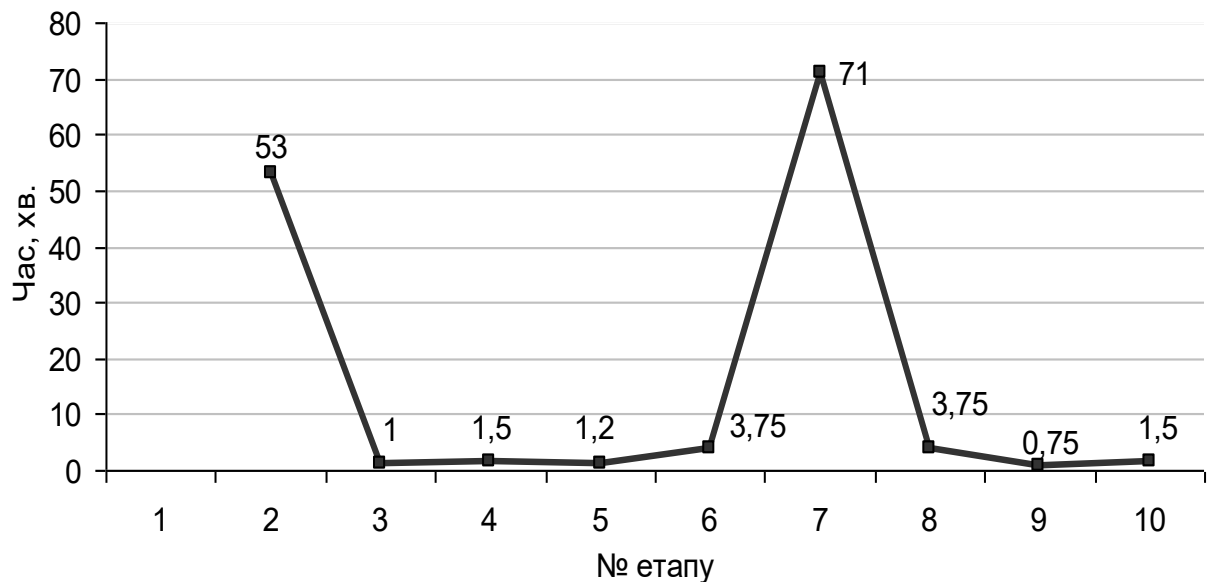


Рис. 3.8. Розподіл часу виробничого циклу ППС при виконанні АЗР у залежності від етапу циклу



Безпосередній час виконання АЗР для БПС перевищує час виконання допоміжних робіт на 36,6 хв., тобто більше в 1,77 раз. Відповідно для ППС час виконання АЗР перевищує на 4,6 хв. більше, тобто в 1,07 раз. При застосуванні ППС велику частку часу виконання допоміжних робіт займає підготовка до польоту.

При застосуванні БПС для виконання АЗР час безпосереднього виконання робіт складає 64% від загального часу, а при застосуванні ППС – 52%, причому підготовка до польоту становить 39%, тоді коли для БПС підготовка до польоту складає лише 8%.

## ВИСНОВКИ

КАФЕДРА ОАРП				НАУ. 20. 12.18. 002ПЗ				
Виконала	Черевко К.С.			ВИСНОВКИ	Літера	Арк.	Аркушів	
Керівник	Разумова К.М.					Д	104	4
Консульт.	Разумова К.М.				ФТМЛ 275.04 ОР-204М			
Н. контр.	Герасименко І.М.							
Зав. каф.	Разумова К.М.							

На сьогодні важко уявити собі діяльність будь-якої цивілізованої держави без повітряного транспорту. Тому питання про підвищення ефективності використання повітряного простору необхідно розглядати в єдності з питанням про вдосконалення управління повітряним транспортом в цілому.

Об'єктом дослідження в даній роботі виступала АК ТОВ «Миколаїв Аеро».

В теоретичній частині було розглянуто поняття ефективності, її сутність та показники. Також було розглянуто та досліджено нормативно-правові документи, які регламентують виконання авіаційних робіт.

У аналітичній частині розглянуто характеристику ТОВ «Авіакомпанії спеціального призначення «Миколаїв-Аеро», яку було створено в результаті перетворення Миколаївського державного авіаційного підприємства «Універсал-Авіа», свою самостійну діяльність розпочало з 18.10.99 року.

У складі авіакомпанія має 27 літаків Ан-2 та 28 гелікоптерів Ка-26.

Всі повітряні судна, що використовуються авіакомпанією для виконання визначених регламентом робіт, входять до Переліку повітряних суден, що схвалені для експлуатації в ЦА України, опублікованого ДАСУ станом на 01.02.2019. Для виявлення слабких і сильних сторін компанії в аналітичній частині зроблено аналіз виробничо-фінансової діяльності за останні чотири роки. Аналіз показав, що авіакомпанія має позитивні результати своєї діяльності і є прибутковою.

Фінансовий стан авіапідприємства – це комплексне поняття, яке є результатом взаємодії всіх елементів системи фінансових відносин підприємства, визначається сукупністю виробничо-господарських факторів і характеризується системою показників, що відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів. Такі визначення дозволяють виділити основні фактори, що формують стійкість організації.

Отже, фінансовий стан можна характеризувати з позиції його ліквідності, платоспроможності, фінансової стійкості, рентабельності, прибутковості, ділової активності та оборотності.

Також було проаналізовано потенційних конкурентів ТОВ «Миколаїв-Аеро», якими у виконанні літаками Ан-2 авіахімічних робіт є авіаційні підприємства ЗАНГ, такі як: ПАК «АГРОАВІАДНІПРО», ПП «Авіа-Стиль» - Дніпропетровська область; ВАТ «АС», ТОВ «Авіакомпанія «Бора» - Бородянка, ТОВ «Українська льотна академія «Хімічні авіаційні технології» - Веселе Київської області, ТОВ «Авіакомпанія «Украгроавіа» - Київська область та інші. У виконанні робіт на вертольотах Ка-26, у ТОВ «Миколаїв-Аеро» є конкуренти, це: ВАТ «Спец-Авіа», ДАК «Херсон-Авіа» та інші.

ТОВ «Миколаїв-Аеро» має перевагу перед вищезгаданими авіакомпаніями в тому, що працює з постійним замовником та веде фінансову політику, застосовуючи такі маркетингові заходи як програма лояльності для постійних клієнтів.

Отже, проаналізувавши діяльність авіакомпанії, було зроблено висновок, що наявний парк ПС добре укомплектований для виконання авіаційних робіт, також можна припустити, що за своїми характеристиками наявні ПС підходять для виконання пожежогасіння, пошуково-рятувальних, будівельно-монтажних та офшорних робіт. Проте у списку заявлених робіт авіакомпанії є також роботи з авіаційної фото- та відеозйомки, для виконання яких використання наявних ПС не є оптимальним з економічної та технічної точки зору. Саме тому є необхідність впровадження нової АТ для виконання робіт з аерофотозйомки.

Тому в проектній частині були розроблені пропозиції щодо застосування БПС для проведення аерофотознімальних робіт на замовлення ДНВП «Укрінжгеодезія». Для визначення ефективності застосування БПС, було досліджено вплив типу ПС на розподіл технологічного часу виконання аерознімальних робіт. Також було зроблено порівняння технологічних процесів виконання АЗР пілотованим ПС та БПС та надано орієнтовний

перелік переважних сфер застосування аерознімання в залежності від типу ПС та в залежності від обраних критеріїв класифікації.

Також в проектній частині було зроблено розрахунки часу виконання виробничого циклу АЗР для ПС АН-2 та БПС «Жайвір». Порівняння розрахунків часу виконання виробничого циклу АЗР за допомогою БПС та ППС показало, що безпосередній час виконання АЗР для БПС перевищує час виконання допоміжних робіт на 36,6 хв., тобто більше в 1,77 раз. Відповідно для ППС час виконання АЗР перевищує на 4,6 хв. більше, тобто в 1,07 раз. При застосуванні ППС велику частку часу виконання допоміжних робіт займає підготовка до польоту.

При застосуванні БПС для виконання АЗР час безпосереднього виконання робіт складає 64% від загального часу, а при застосуванні ППС – 52%, причому підготовка до польоту становить 39%, тоді коли для БПС підготовка до польоту складає лише 8%.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Повітряний кодекс України (Відомості Верховної Ради України, 1993 р., № 25, ст. 274; 1998 р., № 2, ст. 5; 2000 р., № 11, ст. 89.).
2. Висоцька І.І., Герасименко І.М., Качало І.А. Розвиток авіації спецпризначення як складової авіатранспортної галузі. Збірник наукових праць НДЕІ Формування ринкових відносин в Україні. - Вип. №3 – 2012. – С 107-111.
3. Підсумки діяльності авіаційної галузі України. Розділ “Новини” / [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://avia.gov.ua/>. – Назва з екрану.
4. Матійчик М.П., Юн Г.М. Аналіз виробничих процесів «малої авіації» за транспортною складовою. Зб. наук. праць Київського університету економіки і технологій транспорту (КУЕТТ). Сер. Економіка і управління. - Вип.11 – 2008. – С 154-162.
5. Герасименко І.М. Особливості виконання агроавіаційних робіт
6. Азоев Г.Л., Челенков А.П. Конкурентные преимущества фирмы. - М.: ОАО "Типография "НОВОСТИ"", 2000. - 256 с.
7. Борисенко З.М. Основи конкурентної політики: Підручник. - К.: Таксон, 2004. - 704 с.
8. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин. Под ред. О. П. Глудкина. - М.: Горячая линия - Телеком, 2001. - 600 с.
9. Кныш М. И. Конкурентные стратегии: Учеб. пособие. - СПб.: Б. и., 2000. - 284 с.
9. Нормативно-правове регулювання авіаційних робіт (ПКУ) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://avia.gov.ua/wp-content/uploads/2017/02/Povitryanij-kodeks-Ukrayini.pdf>.

10. Матійчик М. П. Організація і технологія авіаційних аерофотозйомочних робіт: Курс лекцій. / М. П. Матійчик – К. : НАУ, 2009 – 127 с.
11. Аналіз фінансового стану підприємства як засіб підвищення ефективності його діяльності / М.І. Ларка, Г.О. Лісовська // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х. : НТУ «ХП». – 2013. - № 22 (995) - С. 168-174.
12. КВЕД-2010– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10\\_i.html](http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html)
13. Державний реєстр цивільних повітряних суден України– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avia.gov.ua/portal/derzhavnyj-reyestr-tsyvilnyh-povitryanyh-suden-ukrayiny/>
14. Центр транспортних стратегій. Новини <https://cfts.org.ua>
15. Методичні положення щодо формування статистичної інформації про діяльність суб'єктів малого підприємництва від 24.04.2003 N 125 наказ Держкомстату України.
16. Аналіз фінансового стану підприємства як засіб підвищення ефективності його діяльності / М.І. Ларка, Г.О. Лісовська // Вісник НТУ «ХП». Серія: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Х. : НТУ «ХП». – 2013. - № 22 (995) - С. 168-174.
17. Аерокосмічні дослідження Землі: історія становлення / В. І. Зацерковний, Н. П. Каревіна / Монографія: Київ – Логос – 2014 – С. 305.
18. Досвід проєктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.biu.com.ua/projects.html>.
19. Аналіз виробничих процесів «малої авіації» за транспортною складовою. Матійчик М.П. , Юн Г.М. /б. наук. праць Київського університету економіки і технологій транспорту (КУЕТТ). Сер. Економіка і управління. - Вип.11 – 2008. – С 154-162
20. Аналіз середовища і вибір загальної стратегії розвитку підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://www.turboreferat.ru/management/analz-seredovishha--vibr-zagalno/28476-657678-page7.html>

21. Міжнародний стандарт якості серії ISO 9000– [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://iso-management.com/wp-content/uploads/2018/09/ISO-9000-2015.pdf>

22. Організація: внутрішнє та зовнішнє середовище – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/management/13805/>