

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

12.05 – МКР. 1746 “С” 2024.10.07. 005 ПЗ

**ГУМЕНСЬКОГО ВЛАДИСЛАВА
ЛЕОНІДОВИЧА**

2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет аграрного менеджменту

УДК 005.511(083.92)631.51

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету аграрного
менеджменту

_____ **Анатолій ОСТАПЧУК**
(підпис) (ПІБ)

“ _____ ” _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри виробничого
та інвестиційного менеджменту

_____ **Тетяна ВЛАСЕНКО**
(підпис) (ПІБ)

“ _____ ” _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «БІЗНЕС-ПЛАН ПРОЕКТУ З НАДАННЯ ПОСЛУГ АГРОДРОНАМИ»

Спеціальність 073 «Менеджмент»

Освітня програма Управління інвестиційною діяльністю та міжнародними проектами

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

д.е.н., професор

_____ **Лідія ШИНКАРУК**
(підпис) (ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

д.е.н., професор

_____ **Марина ДЄЛІНІ**
(підпис) (ПІБ)

Виконав

_____ **Владислав ГУМЕНСЬКИЙ**
(підпис) (ПІБ студента)

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Факультет аграрного менеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ

**В.о. завідувача кафедри виробничого та
інвестиційного менеджменту**

к.е.н., доцент _____ Тетяна ВЛАСЕНКО
(підпис)

“ _____ ” _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ**

Гуменському Владиславу Леонідовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 073 «Менеджмент»
(код і назва)

Освітня програма «Управління інвестиційною діяльністю та міжнародними
проектами»
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Бізнес-план проекту з надання
послуг агродронами»

затверджена наказом ректора НУБіП України від 07 жовтня 2024 р. №1746 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 29 листопада 2024 р.
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: закони та нормативно-
правові акти України; словникові та довідникові джерела; електронні джерела;
вітчизняні та іноземні джерела

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Характеристика технічних та практичних аспектів розвитку ринку використання агродронів.
2. Розробка бізнес-плану проекту з надання послуг агродронами.
3. Надання пропозицій з реалізації бізнес-плану.

Дата видачі завдання “15” грудня 2023 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Марина ДЄЛІНІ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Владислав ГУМЕНСЬКИЙ
(підпис) (прізвище та ініціали студента)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота «Бізнес-план проекту з надання послуг агродронами» складається з трьох розділів, висновків та списку використаних джерел і містить 80 с., 23 рис., 13 табл., 32 джерела.

У першому розділі досліджено ринок агродронів в Україні, визначено основні тенденції та чинники впливу на нього, проаналізовано динаміку цін на послуги агродронів; вивчено світовий ринок агродронів, його тенденції та прогнози аналітиків. Також у розділі представлено особливості використання агродронів.

У другому розділі наведено концепцію проекту, його ціль та завдання; загальну характеристику проекту, визначено його цільову аудиторію; досліджено конкурентне середовище та наведено маркетингові заходи проекту; описано організаційно-виробничий план проекту; проведено оцінку ефективності бізнес-плану та розраховано його інвестиційну привабливість та окупність.

У третьому розділі представлено рекомендації з реалізації бізнес-плану проекту з надання послуг агродронами, проведена оцінка ризиків, а також шляхи їх мінімізації.

Ключові слова: бізнес-план, агродрони, проект, інвестиційна привабливість, прибутковість.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РИНКУ ВИКОРИСТАННЯ АГРОДРОНІВ.....	9
1.1. Аналіз сучасного стану ринку агродронів в Україні.....	9
1.2. Тенденції розвитку світового ринку агродронів.....	17
1.3. Особливості використання агродронів: переваги та соціальна складова.....	21
РОЗДІЛ II. БІЗНЕС-ПЛАН ПРОЕКТУ НАДАННЯ ПОСЛУГ АГРОДРОНАМИ.....	25
2.1. Резюме проекту та постановка цілей.....	25
2.2. Загальна характеристика послуг проекту: інноваційні рішення для сільського господарства.....	28
2.3. Визначення цільової аудиторії та особливості ринку.....	30
2.4. Маркетинговий план: аналіз конкурентів та стратегія просування...	34
2.5. Організаційно-виробничий план: планування ресурсів та обладнання.....	39
2.6. Фінансовий план: витрати, джерела фінансування та прибуток.....	47
РОЗДІЛ III. ПРОПОЗИЦІЇ З РЕАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПЛАНУ.....	61
3.1. Оцінка економічної ефективності проекту та стратегія реалізації...	61
3.2. Оцінка ризиків та шляхи їх мінімізації.....	69
ВИСНОВКИ.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	76

ВСТУП

Актуальність. Сучасні технології, такі як агродрони, відкривають нові можливості для аграрного сектору, дозволяючи збільшити ефективність виробництва, знизити витрати та підвищити якість продукції. Агродрони дозволяють проводити точний моніторинг стану полів, виявляючи проблемні зони та визначаючи оптимальні параметри для їх обробки. Це дозволяє фермерам приймати обґрунтовані рішення та оптимізувати виробничий процес. Завдяки точному визначенню потреб полів у добривах та засобах захисту рослин, агродрони дозволяють зменшити витрати на ці ресурси. Крім того, вони знижують потребу в ручній праці, що також сприяє економії коштів. Точне внесення добрив та засобів захисту рослин, а також своєчасне виявлення та ліквідація шкідників і хвороби, сприяють підвищенню якості агропродукції. Це, в свою чергу, позитивно впливає на репутацію виробника та його конкурентоспроможність на ринку.

Впровадження агродронів в аграрний сектор є одним із ключових напрямків інноваційного розвитку сільського господарства. Це дозволяє не тільки підвищити ефективність виробництва, але й сприяє розвитку нових технологій та підходів в агрономії, геоінформаційних системах, аналізі даних та інших сферах. Агродрони використовуються для моніторингу стану полів, визначення потреби в добривах та засобах захисту рослин, а також для точного внесення цих ресурсів. Це стимулює розвиток нових технологій в області сенсорів, GPS-навігації, автоматизації та інших. Використання агродронів сприяє збору великої кількості даних про стан полів, рослин, кліматичні умови та інші фактори, що впливають на врожайність. Це дозволяє проводити більш глибокі наукові дослідження та розробляти нові методи ведення сільського господарства.

Використання агродронів в аграрному секторі є важливим кроком у напрямку сталого розвитку сільського господарства. Це інноваційний

підхід, який дозволяє оптимізувати процеси обробки полів і забезпечити більш ефективне використання ресурсів. Агродрони оснащені спеціалізованими сенсорами та камерами, які дозволяють отримувати детальні зображення та інформацію про стан рослин, ґрунту та інших факторів, що впливають на врожайність. Це дозволяє точно визначити, які зони поля потребують обробки, а які – ні. Завдяки точному визначенню потреб полів, фермери можуть зменшити використання пестицидів та добрив, вносячи їх лише в ті зони, де це необхідно. Це веде до зменшення забруднення ґрунту та водних ресурсів, а також зниження витрат для фермерів. Зменшення витрат на пестициди та добрива, а також підвищення врожайності завдяки більш ефективному веденню сільського господарства, призводить до збільшення прибутків фермерів.

Вітчизняні вчені приділяють достатню увагу проектній діяльності та використанню інноваційних технологій в сучасних умовах, серед яких можна виділити Шинкарук Л.В., Власенко Т.О., Дергач А.В., Деліні М.М. та ін. Науковці досліджують особливості розробки бізнес-планів в умовах невизначеності, визначають основні напрямки управління інвестиційними потоками та ризиками в умовах воєнного стану. Науковий доробок в частині використання інноваційних технологій реалізації послуг в аграрній сфері дозволяє обґрунтувати актуальність теми магістерської роботи.

Мета роботи розкриття особливостей розроблення бізнес плану для підвищення ефективності та продуктивності аграрного сектору в Україні за допомогою інноваційних технологій на базі агродронів.

Предметом дослідження є організація сервісу надання послуг агродронами.

Об'єктом дослідження є процес створення проекту з надання послуг агродронами.

Завданнями магістерської роботи є:

- проаналізувати стан сучасного ринку агродронів в Україні;

- визначити тенденції розвитку світового ринку агродронів;
- дослідити особливості використання агродронів;
- представити резюме проекту, його концепцію та мету;
- охарактеризувати послуги проекту;
- визначити цільову аудиторію проекту;
- дослідити конкурентне середовище проекту та розробити маркетинговий план;
- розробити організаційно-виробничий план;
- проаналізувати фінансові показники та показники інвестиційної привабливості;
- провести оцінку економічної ефективності проекту та стратегії реалізації;
- дослідити ризики проекту та навести шляхи їх мінімізації.

Методи дослідження. Для магістерської роботи були використані наступні наукові методи дослідження: компаративний аналіз для порівняння з іншими країнами; статистичний аналіз для обробки даних; моделювання для прогнозування розвитку ринку; контент-аналіз документації та наукових матеріалів; кейс-стаді для аналізу конкретних випадків; експертні оцінки для оцінки різних аспектів бізнес-плану; логічний аналіз для структурування висновків; та системний підхід для аналізу бізнес-плану як складної системи. Графічний та табличний методи для унаочнення отриманих результатів. Ці методи забезпечать глибокий та всебічний аналіз, необхідний для розробки ефективного бізнес-плану.

Практичне значення результатів, які отримали під час дослідження, полягає у формуванні рекомендацій щодо організації бізнесу з надання послуг агродронами.

Інформаційною базою дослідження слугували законодавчі і нормативно-правові акти України, незалежні дослідження ринку агродронів України.

Апробація результатів дослідження була представлена на VII Міжнародній науково-практичній конференції «Інклюзивний розвиток національної економіки: глобальні тенденції, можливості України та роль агропродовольчого сектору», де було опубліковано тези на тему «Інформаційні технології в управлінні діяльністю на підприємствах агропродовольчого сектору» та VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Інклюзивний розвиток національної економіки: глобальні тенденції, можливості України та роль агропродовольчого сектору, досвід і співпраця з ЄС», де було опубліковані тези на тему «Особливості розвитку ринку агродронів в Україні».

РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РИНКУ ВИКОРИСТАННЯ АГРОДРОНІВ

1.1. Аналіз сучасного стану ринку агродронів в Україні

Після 2020 року в Україні значно зросло використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у сільському господарстві, а справжній пік продажів агродронів спостерігався у 2021 році. Вони найчастіше використовуються для обприскування рослин з метою їх захисту, внесення гранульованих добрив, а також для посіву дрібнонасінних культур, таких як сидерати. Окрім цього, агродрони широко застосовуються для моніторингу стану посівів, оцінки їх розвитку, прогнозування врожайності та інших агрономічних показників.

За інформацією компанії DroneUA, найбільшого українського імпортера та дистриб'ютора дронів, у 2022 році попит агровиробників на використання безпілотних літальних апаратів для внесення засобів захисту рослин (ЗЗР) продовжував зростати. Загалом дронами-обприскувачами було оброблено приблизно 1,2 млн га, що на 20% більше, ніж у 2021 році [10].

Варто зазначити, що Україна нині є лідером у практичному застосуванні AgriTech-інновацій і робототехніки в сільському господарстві. У країні склалася ринкова екосистема безпілотних технологій та агродронів, яка протягом кількох років слугує прикладом на світовій арені. Незважаючи на повномасштабну російську агресію, Україні вдається зберігати лідерські позиції — у 2022 році український ринок агродронів став найбільшим у Європі, зайнявши 40% загальноєвропейського ринку, а у 2021 році Україна вийшла на перше місце у світі в цій сфері [10].

Постачальник AgriTech-рішень зазначає, що у 2021 та 2022 роках Україна отримала значний економічний ефект від використання агродронів

[10]. Зокрема, було оброблено 2,2 млн га полів за допомогою дронів-обприскувачів, що дозволило зібрати додатково до 350 тис. тонн урожаю завдяки захисту посівів. У період воєнного стану вдалося зберегти понад 1 тис. робочих місць. Крім того, використання агродронів забезпечило економію близько 440 тис. тонн води, адже для обробки 1 га потрібно лише 5 л робочого розчину, що дозволяє скоротити використання води до 95%. Агродрони також сприяли зменшенню викидів вуглецю на 30,8 тис. тонн, що робить їх ефективним інструментом для скорочення вуглецевого сліду. Водночас завдяки використанню дронів замість традиційної колісної техніки було зекономлено понад 12,1 млн літрів пального, оскільки безпілотники споживають до 20 разів менше палива порівняно з наземною технікою.

Слід зазначити, що економічний ефект від застосування агродронів для внесення засобів захисту рослин на площі 1 млн га становить приблизно \$65,55 млн, включаючи додаткові 203 тис. тонн врожаю зернових і олійних культур [10].

На даний момент спрощується процес імпорту агродронів та їхніх комплектуючих в Україну, а також створюються умови для розвитку власного виробництва. У березні 2023 року український уряд підтримав дворічний експериментальний проект щодо оборонних закупівель безпілотних систем вітчизняного виробництва. У квітні Польща полегшила процедуру ввезення дронів до України, і тепер їхній експорт здійснюватиметься на основі загального дозволу, виданого Міністерством розвитку та технологій Польщі.

Український ринок агродронів нині активно розвивається, і країна має всі шанси та ресурси для запуску масового виробництва дронів, зокрема агродронів. На сьогоднішній день найбільш динамічно зростає ринок сервісних послуг з внесення засобів захисту рослин за допомогою імпортних агродронів, але потенціал цієї галузі значно більший. Як зазначає

DroneUA, Україна стала світовим лідером за темпами впровадження агродронів у сільськогосподарське виробництво в 2021 році, і агросектор країни залишається відкритим до інноваційних технологій.

За інформацією з сайту оголошень OLX.UA, можна зробити висновок, що компанії найчастіше пропонують послуги з десикації та внесення засобів захисту рослин (ЗЗР) за допомогою дронів марок XAG або DJI. Вони вказують у своїх оголошеннях можливість обробки від 800 до 1000 гектарів за добу, а ціна варіюється від 250-300 грн/га до 680 грн/га, залежно від складності поля. Більшість компаній мають дозволи на польоти, видані військовими адміністраціями, і деякі з них повідомляють про досвід роботи в прифронтових регіонах [10].

Інформація отримана з дослідження, ініційованого Олександром Хижняком, який зібрав дані за підтримки аналітиків AgrohUB. Візуалізацію та публікацію здійснив ресурс Aggeek. У цьому дослідженні використовувалися дані за 2022 рік, зібрані від 34 сервісних компаній, фізичних осіб-підприємців і 6 агропідприємств, з урахуванням певних обмежень і умов [8].

XAG є провідним гравцем на ринку агродронів, контролюючи понад половину ринку, що свідчить про їх домінування та вплив в індустрії. Це, ймовірно, пояснюється високим рівнем технологічних інновацій, надійністю та ефективністю їх дронів. DJI також займає вагомую позицію, володіючи приблизно третиною ринку. Їх успіх можна пояснити впровадженням інноваційних технологій та високою якістю продукції. TTAViation має меншу, але все ще помітну частку ринку, що може бути зумовлено їхньою спеціалізацією на певних сегментах ринку або регіонах. Категорія саморобних агродронів відображає різноманітність та гнучкість ринку, де індивідуальні рішення займають свою нішу. Бренди AGR і Flight Tractor мають невеликі частки ринку, що вказує на їх нішовий характер або обмежену географічну присутність. Найменші частки належать брендам GF

і GM, що може свідчити про їх новизну або вузьку спеціалізацію. Детально дані представлені на Рис.1.1.

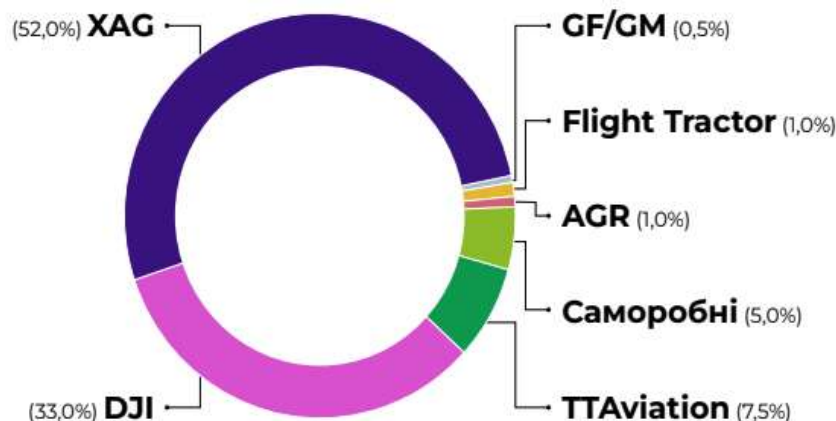


Рисунок 1.1. Бренди агродронів, що використовуються сервісними компаніями, частка ринку

Джерело: Перше дослідження ринку агродронів в Україні [8]

На рис .1.2. детально представлено розрахунковий період окупності, 19% екіпажів окупили свої витрати за 1 рік, що свідчить про високу рентабельність інвестицій і ефективне використання ресурсів. Найбільша частка екіпажів (38%) досягла окупності за 2 роки, що може бути типовим терміном для інвестицій у цій сфері. У 24% екіпажів окупність зайняла 3 роки, що може свідчити про складність проектів або вищі інвестиційні витрати. Для 19% екіпажів період окупності перевищив 3 роки, що може вказувати на підвищену конкуренцію, високі витрати або недостатню ефективність. Щоб прискорити окупність інвестицій, компаніям варто зосередитися на оптимізації ресурсів, підвищенні ефективності та зниженні витрат. Розробка індивідуальних стратегічних планів для кожного екіпажу з урахуванням специфіки проектів і ринкових умов може сприяти швидкій окупності. Глибокий аналіз ринку, конкурентів і потреб клієнтів також допоможе адаптувати стратегії та підвищити конкурентоспроможність.

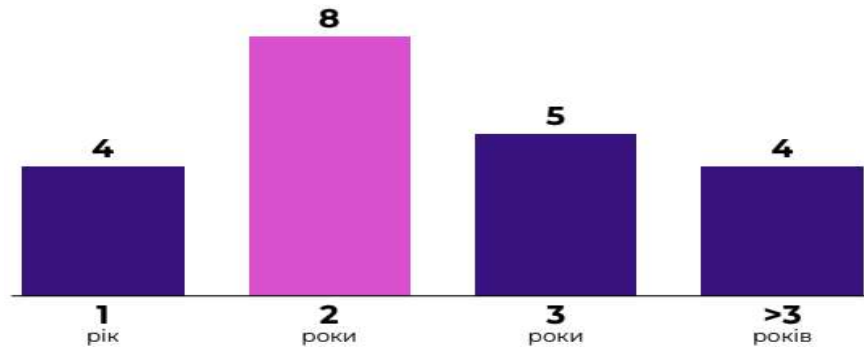


Рисунок 1.2. Розрахунковий період окупності інвестицій у агродрони та сформовані екіпажі

Джерело: Перше дослідження ринку агродронів в Україні [8]

Зі збільшенням кількості агродронів в екіпажах спостерігається зростання загальної вартості їх утримання, що можна побачити на рис. 1.3. Проте це зростання не завжди є прямо пропорційним, що свідчить про можливість економії за рахунок масштабування. Витрати на утримання екіпажів значно варіюються, що може бути обумовлено відмінностями в технічних характеристиках агродронів, обсягом виконуваних робіт та іншими факторами, такими як логістика, технічне обслуговування і ремонт. Для підвищення прибутковості та оптимізації витрат варто детально проаналізувати структуру витрат на утримання екіпажів і розробити стратегії для їх скорочення. Важливо розробляти стратегічні плани для кожного екіпажу, враховуючи особливості проектів, ринкові умови та витрати на утримання, щоб максимально підвищити повернення інвестицій (ROI). Цей аналіз і дані можуть допомогти в бюджетному плануванні, оцінці рентабельності проектів та розробці стратегій для підвищення ефективності інвестицій в агродрони та екіпажі.



Рисунок 1.3. Вартість володіння екіпажем

Джерело: Перше дослідження ринку агродронів в Україні [8]

Замовлення варіюються від невеликих ділянок (20 га) до великих агропромислових площ (20 000 га), що свідчить про різноманітність потреб клієнтів, дані видно на рис. 1.4. Велика кількість замовлень на великі площі, зокрема 5 000 га, вказує на значний інтерес з боку великих аграрних компаній. Часті замовлення на невеликі площі (20 га) можуть свідчити про попит з боку малих фермерських господарств або спеціалізованих агропроектів. Для ефективного управління ресурсами та оптимізації роботи агродронів необхідно враховувати різні обсяги замовлень та адаптувати стратегії під потреби конкретних клієнтів. Ця інформація може допомогти в аналізі ринкового попиту, плануванні ресурсів та розробці спеціальних пропозицій для різних сегментів ринку.



Рисунок 1.4. Обсяги замовлень

Джерело: Перше дослідження ринку агродронів в Україні [8]

Типи обробок по культурах видно із рис.1.5., соняшник і озимий ріпак мають найбільшу кількість обробок десикантами, що свідчить про їх підвищену сприйнятливість до шкідників або хвороб. Кукурудза потребує різноманітних обробок, включаючи гербіциди, фунгіциди, інсектициди та десиканти. Пшениця і ячмінь, зокрема ярі сорти, мають меншу кількість обробок, що може вказувати на їхню нижчу чутливість або менші площі вирощування. Врахування специфічних потреб кожної культури та різних видів обробок є важливим для ефективного використання ресурсів та покращення результатів обробок. Ця інформація може стати в пригоді для планування ресурсів, оптимізації стратегій захисту та створення спеціальних пропозицій для різних сегментів аграрного ринку.



Рисунок 1.5. Типи обробок по культурах

Джерело: Перше дослідження ринку агродронів в Україні [8]

Середня вартість послуг з використання агродронів (з урахуванням податків) на ринку становить приблизно 11,71 долара за одиницю обробки, дані представлені на рис.1.6. Це дає аграріям змогу оцінити витрати на застосування агродронів для обробки своїх полів і планувати бюджет відповідно до цього показника [8].

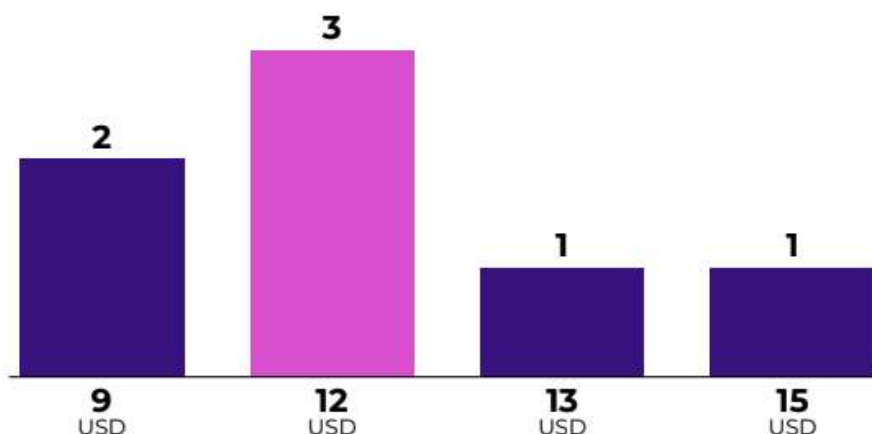


Рисунок 1.6. Ціна послуг

Джерело: Перше дослідження ринку агродронів в Україні [8]

В Україні діють нормативно-правові акти, що регулюють використання агродронів, зокрема передбачають ліцензування та сертифікацію для комерційної експлуатації. Встановлені обмеження щодо зон для польотів, а також вимоги щодо забезпечення безпеки та захисту даних. Крім того, існують стандарти якості та вимоги до технічних характеристик агродронів.

З початком війни уряд України заклав повітряний простір для цивільної авіації, включно з БПЛА. Якщо до повномасштабного вторгнення агродрони масою до 20 кг могли здійснювати польоти без необхідності отримання дозволів на використання повітряного простору, то з лютого по квітень 2022 року будь-які польоти безпілотників були заборонені.

У DroneUA зазначають, що рішення видавати дозволи на польоти загалом дозволило аграріям здійснювати роботи з використанням БПЛА, і аграрний сезон відбувся. Проте в сезоні 2022-го року агровиробники та сервісні компанії часто стикалися з ризиком втрати врожаю через затримки, спричинені довгим очікуванням дозволів на польоти, яке за чинним законодавством може тривати від 10 до 30 днів.

Таке рішення не є зручним для фермерів, оскільки в агрономії багато технологічних операцій потребують проведення в оптимальний час, який

важко передбачити заздалегідь і визначається після огляду полів фахівцями. До таких операцій, наприклад, належить десикація сільськогосподарських культур, яку бажано виконати протягом кількох днів після прийняття рішення.

З цієї причини, з серпня 2022 року аграрний сектор закликає владу оперативно надавати дозволи на польоти агродронів протягом 48 годин після повідомлення військової адміністрації. Також пропонується, що у разі відсутності офіційної заборони від відповідного відомства протягом двох днів, польоти можуть бути дозволені.

За словами представників DroneUA, питання отримання дозволів на польоти агродронами потребує подальшого опрацювання. Перш за все, необхідно розробити єдиний механізм видачі дозволів, який спростить і пришвидшить процес внесення засобів захисту рослин за допомогою агродронів, що сприятиме українським аграріям у вирощуванні максимально можливого врожаю [10].

1.2. Тенденції розвитку світового ринку агродронів

У 2022 році світовий ринок агродронів був оцінений у 1,1 мільярда доларів США, і, за прогнозами, до 2032 року він зросте до приблизно 7,19 мільярда доларів США, демонструючи середньорічне зростання на 20,7% протягом періоду з 2023 по 2032 рік, динаміка зростання показана на рис.1.7. Агродрони, також відомі як безпілотні літальні апарати (БПЛА), що застосовуються в сільському господарстві, сприяють моніторингу посівів, управлінню рослинництвом та оптимізації сільськогосподарських операцій. Вони використовуються в точному землеробстві для різних завдань, таких як внесення пестицидів, посадка, а також дослідження полів і ґрунтів.

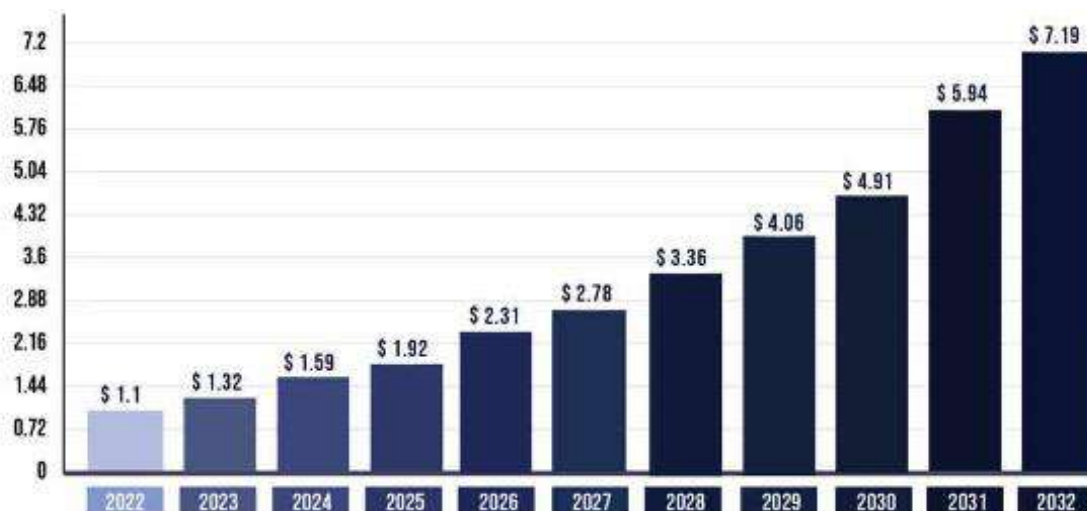


Рисунок 1.7. Прогнозовані темпи зростання світового ринку агродронів

Джерело: Agricultural drone market – Global industry analysis [19]

Оскільки сільське господарство має забезпечувати зростаюче населення світу, воно вважається однією з найперспективніших галузей економіки. Проте ця індустрія стикається з низкою проблем, таких як нестача кваліфікованих працівників і фермерів, дефіцит добрив, екстремальні погодні умови, неефективне використання ресурсів, а також захворювання, інфекції та проблеми зі здоров'ям, пов'язані з використанням хімічних засобів, як-от пестициди, інсектициди та фунгіциди. Однак сучасний сільськогосподарський сектор спрямований на розвиток через впровадження більш складної та технологічно просунутої техніки.

Агродрон – це автономний літальний апарат, призначений для моніторингу стану посівів та підвищення врожайності. Завдяки інтелектуальним сенсорам і технологіям цифрової візуалізації, які інтегровані в сучасне обладнання, фермери можуть контролювати свої поля з висоти та запобігати різним проблемам, таким як грибкові інфекції, шкідники, труднощі з зрошенням, зміни у ґрунті та інші агрономічні виклики.

Завдяки розвитку складних програмних рішень для аналізу даних і польового обслуговування, підтримці з боку уряду та стимулюванню аграрного сектору, а також зростанню обізнаності споживачів про переваги агродронів, очікується, що ринок агродронів демонструватиме значний сукупний середньорічний темп зростання (CAGR) у період 2023-2032 років. Крім того, передбачається, що збільшення венчурних інвестицій у використання дронів у сільському господарстві суттєво сприятиме зростанню частки ринку агродронів.

Протягом періоду 2023-2032 років використання технологій точного землеробства сприятиме глобальному розширенню ринку. Очікується, що ринок сільськогосподарських безпілотних літальних апаратів буде зростати, оскільки зменшаться витрати, спричинені людськими помилками. Однак державні регуляції щодо агродронів можуть стримувати загальний ріст ринку. Водночас збільшення автоматизації сільського господарства відкриває нові перспективи для використання безпілотників. Крім того, винятки, надані федеральними органами США в аграрній галузі, створюють прибуткові можливості для розвитку ринку агродронів.

Використання малих дронів у сільському господарстві активно зростає. Останніми роками численні технологічні досягнення позитивно вплинули на сільськогосподарське виробництво. БПЛА стали однією з ключових інновацій і зараз широко застосовуються у сільськогосподарських роботах завдяки передовим технологіям і програмному забезпеченню. Розробка мініатюрних, автономних безпілотних гвинтокрилів стала можливою завдяки прогресу в компонентах та сенсорах. Експерти вважають, що цей фактор буде одним із ключових чинників, які сприятимуть розширенню ринку.

Основні виклики для ринку включають запровадження обмежень на використання агродронів у зв'язку з проблемами конфіденційності даних. Відсутність досвіду у фермерів ускладнює виробникам агродронів доступ

до потенційних клієнтів. Крім того, через брак навичок роботи з інструментами (програмним забезпеченням), що допомагають оцінювати та підвищувати ефективність, багато фермерів не бажають купувати сільськогосподарські дрони, що уповільнює розвиток ринку. Ще одним фактором, який стримує ріст ринку, є проблеми з кібербезпекою, і якщо їх буде вирішено, галузь може зазнати суттєвого зростання в найближчий час.

Ключові можливості для ринку агродронів: зростаюче впровадження методів сталого землеробства сприяє підвищенню використання агродронів. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) все частіше застосовуються у сільському господарстві для подолання екологічних викликів. Щоб забезпечити продовольством зростаюче населення планети, фермерські громади повинні адаптуватися та стати стійкими до викликів, зумовлених змінами клімату. Використання можливостей розвитку ІКТ не лише допоможе вирішити частину цих проблем, але й пришвидшить досягнення цілей сталого розвитку до 2030 року. Застосування передових технологій сприятиме трансформації традиційних методів сільського господарства, підвищуючи ефективність і продуктивність. Фермери, які впроваджують стійкі практики, можуть покращити свої виробничі процеси за допомогою удосконаленої аналітики даних. Зростання інвестицій у допоміжне обладнання та агродрони також позитивно вплине на розвиток ринку БПЛА.

Прогнозується, що ринок агродронів в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, які застосовуються в сільському господарстві, значно зростатиме протягом 2023-2032 років. Країни регіону активно збільшують витрати на дослідження та розробки для прискорення впровадження сільськогосподарських безпілотників. Окрім того, розширення венчурного фінансування, наданого виробникам дронів у цьому регіоні, сприяло розвитку сектора. Чимало компаній в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні

розробляють доступні та ефективні безпілотники для різноманітних сільськогосподарських завдань.

Північноамериканський континент займає провідні позиції на світовому ринку агродронів. Прогнозується, що тенденція до зростання використання безпілотників для різноманітних завдань — від косіння до оранки для підвищення врожайності — сприятиме розширенню галузі. Інтерес до точного землеробства спонукав фермерів впроваджувати БПЛА у своїй діяльності, зокрема для дослідження врожаю та створення карт полів.

1.3. Особливості використання агродронів: переваги та соціальна складова.

Агродрони мають високу маневреність і здатність працювати в різних погодних умовах. Залежно від моделі, вони можуть обробляти від кількох до сотень гектарів за один політ. Завдяки використанню спектральних камер, лідарів та інших технологій можна проводити детальний аналіз стану рослин і ґрунту.

Можливості агродронів:

- швидке отримання інформації про стан полів, виявлення хвороб і шкідників;
- аналіз даних для більш ефективного використання ресурсів і підвищення врожайності;
- інтеграція з іншими агротехнологіями для автоматизації робочих процесів.

Основними перевагами використання агродронів для обробки полів є спрощення логістики (агродрони можна швидко переміщувати завдяки їхній мобільності, процес обприскування усуває необхідність підвозу води бочками), економія води, пального та засобів захисту рослин (ЗЗР). Вони

також дозволяють обробляти важкодоступні ділянки та високорослі культури, забезпечуючи точне розпилення розчину безпосередньо біля рослин, що мінімізує вплив ЗЗР на людей.

На відміну від колісної техніки, агродронам не потрібні технологічні колії, що дозволяє збільшити врожайність до 10%, а обробка з повітря запобігає пошкодженню рослин. Крім того, цей метод є більш екологічним: завдяки мінімальному використанню води агрохімікати не проникають у ґрунт, що захищає його і ґрунтові води.

Однак, серед недоліків використання БПЛА слід зазначити наступні фактори:

- БПЛА значною мірою залежать від погодних умов, таких як вітер чи висока вологість. Наприклад, у сезоні 2020-2021 років у Харківській, Полтавській та Сумській областях з 90 днів обприскування лише 5 днів відповідали вимогам через несприятливу погоду;
- невелика вантажопідйомність агродронів унеможливорює підживлення рослин азотними добривами або проведення посівних робіт з повітря;
- при купівлі агродрона слід враховувати додаткові витрати на ремонт у разі його падіння, а також на заміну акумулятора, термін служби якого часто не перевищує 2 років;
- БПЛА мають відносно невисоку швидкість обробки сільськогосподарських культур;
- обмежений час польоту, зазвичай не більше 30 хвилин;
- для дрібних фермерів агродрони є менш універсальним рішенням порівняно з трактором, який може виконувати різні додаткові функції, такі як транспортування води, боронування, дискування, підготовка ґрунту та посів [10].

Використання агродронів може мати значний соціальний вплив, оскільки для їх управління, технічного обслуговування та аналізу даних потрібні спеціалізовані навички. Це створює нові можливості для фахівців у галузях ІТ, агротехнологій та аналітики даних, що, в свою чергу, сприяє появі нових робочих місць.

Фахівці з управління агродронами, які здійснюють польоти, збирають дані та забезпечують безпечну експлуатацію дронів, відіграють ключову роль. Кількість нових робочих місць залежить від рівня впровадження цієї технології в конкретному регіоні. Необхідні знання включають управління агродронами, технічну компетентність і розуміння безпеки польотів.

Аналітики даних — це фахівці, які займаються обробкою та аналізом інформації, зібраної агродронами, для визначення оптимальних стратегій вирощування сільськогосподарських культур. Кількість нових робочих місць зростатиме відповідно до збільшення використання агродронів. Необхідними є знання в галузі аналітики, статистики та програмування.

Технічні спеціалісти з обслуговування — це фахівці, які відповідають за технічне обслуговування, ремонт і модернізацію агродронів. Збільшення кількості робочих місць залежить від зростання кількості дронів, що експлуатуються. Вони повинні мати технічну освіту та володіти знаннями в галузі електроніки та механіки.

Фахівці з агротехнологій — це експерти, які розробляють нові способи використання агродронів для підвищення ефективності аграрного виробництва. Кількість нових робочих місць у цій сфері залежить від рівня інновацій в агросекторі. Необхідні знання включають агрономію та біотехнології.

Університети та коледжі можуть створювати нові курси та програми для підготовки кваліфікованих фахівців у галузі агродронів. Основною аудиторією можуть бути студенти аграрних спеціальностей, ІТ-фахівці та спеціалісти з авіації. Важливо включити курси про агродрони в освітні

програми для агрономів і сільськогосподарських спеціалістів, розробити спеціалізовані курси для ІТ-фахівців, зацікавлених у роботі в агротехнологічній сфері, а також адаптувати навчальні програми для пілотів та інженерів, щоб вони могли працювати з агродронами.

Розвиток навчальних програм сприятиме підготовці висококваліфікованих кадрів, стимулюватиме інноваційний розвиток агросектору, підвищить конкурентоспроможність на ринку праці та сприятиме ефективному використанню агродронів у сільському господарстві. Завдяки агродронам можна точно визначати зони, які потребують обробки, що дозволяє знизити використання пестицидів і добрив. Це, своєю чергою, зменшує забруднення ґрунту та водних ресурсів хімікатами.

Агродрони оснащені сучасними сенсорами та камерами, що дозволяють у реальному часі збирати детальну інформацію про стан рослин і ґрунту. Це дає змогу ідентифікувати ділянки, які потребують специфічної обробки, наприклад, води, добрив або пестицидів. Завдяки точному визначенню потреб рослин, можна оптимізувати використання ресурсів, знижуючи витрати та мінімізуючи забруднення. Використання агродронів для розпилення добрив і пестицидів забезпечує їх точне й ефективне застосування, що зменшує накопичення токсичних речовин у ґрунті та покращує його якість і родючість. Це також знижує ризик забруднення водних ресурсів, таких як поверхневі та підземні води. Скорочення застосування пестицидів сприяє збереженню біорізноманіття, включаючи корисних комах і мікроорганізмів. Завдяки точній і адаптованій обробці рослин їхній стан покращується. Фермери заощаджують кошти, скорочуючи використання дорогих хімікатів і добрив, що також зменшує негативний вплив хімікатів на здоров'я людей, які працюють на полях або живуть поруч.

РОЗДІЛ II. БІЗНЕС-ПЛАН ПРОЕКТУ НАДАННЯ ПОСЛУГ АГРОДРОНАМИ

2.1. Резюме проекту та постановка цілей

Назва проекту – «Aerial Agric».

Організаційно-правова форма підприємства – Фізична особа-підприємець.

КВЕД – 01.61 Надання послуг у рослинництві.

Система оподаткування – спрощена.

Сфера діяльності – надання послуг агродронами.

Спеціалізація – застосування агродронів для внесення ЗЗР, внесення добрив, спектрального аналізу, точного картографування полів аерофотозйомки для моніторингу стану полів.

Персонал підприємства – директор-адміністратор, два пілота агродрона/аналітик даних, бухгалтер та маркетолог на умовах аутсорсингу.

Інвестиційні кошти – 1 826 000 грн.

Очікуваний дохід – 11 562 984 грн.

Заплановані витрати – 5 892 680 грн.

Чистий прибуток – 5 029 239 грн. **ЕВІТДА** – 7 226 304 грн.

Точка беззбитковості проекту – 4 707 478 грн або 40,7%

Чиста приведена вартість проекту – 1 826 000 грн.

IRR – 61%

Дисконтований термін окупності проекту – 13 місяців

Простий термін окупності – 12 місяців

Ідея: Відкриття в Ніжинському районі Чернігівської області компанії з надання послуг агродронами.

Концепція проекту: Проект передбачає впровадження агродронів в Чернігівській області з метою оптимізації аграрного сектору. Агродрони

будуть використовуватися для моніторингу полів, аналізу стану рослин, виявлення шкідників та хвороб, внесення засобів захисту, а також для оптимізації врожаю.

Мета: Підвищення ефективності та продуктивності аграрного сектору в Чернігівській області за допомогою інноваційних технологій на базі агродронів.

Візія: Стати лідером на ринку агротехнологій в Україні, пропонуючи комплексні рішення для сучасного агробізнесу, засновані на використанні агродронів.

Цілі:

- впровадження агродронів в аграрний сектор Чернігівської області;
- забезпечення аграріїв детальною інформацією про стан полів та рослин;
- оптимізація витрат та ресурсів в агробізнесі;
- підвищення врожайності та якості продукції.

Очікувані результати:

- зростання продуктивності аграрного сектору на 20%;
- зниження витрат на обробку полів та догляд за рослинами на 15%;
- розширення ринку аграрних технологій в Чернігівській області.

Завдання:

- реєстрація;
- знайти приміщення для офісу та зберігання агродронів;
- облаштувати приміщення;
- підібрати персонал ;
- купити обладнання;
- провести рекламну кампанію;
- запустити роботу.

Проблема: Недостатня ефективність та продуктивність аграрного сектору.

Нижче наведено дерево проблем та дерево цілей для даного бізнес-проекту, представлені відповідно на рис. 2.1 та рис. 2.2. Розкривають центральну проблему, а також причини та їх наслідки. Описують конкретну ціль, загальну ціль та результати.



Рисунок 2.1. Дерево проблем

Джерело: сформовано автором

Дерево цілей

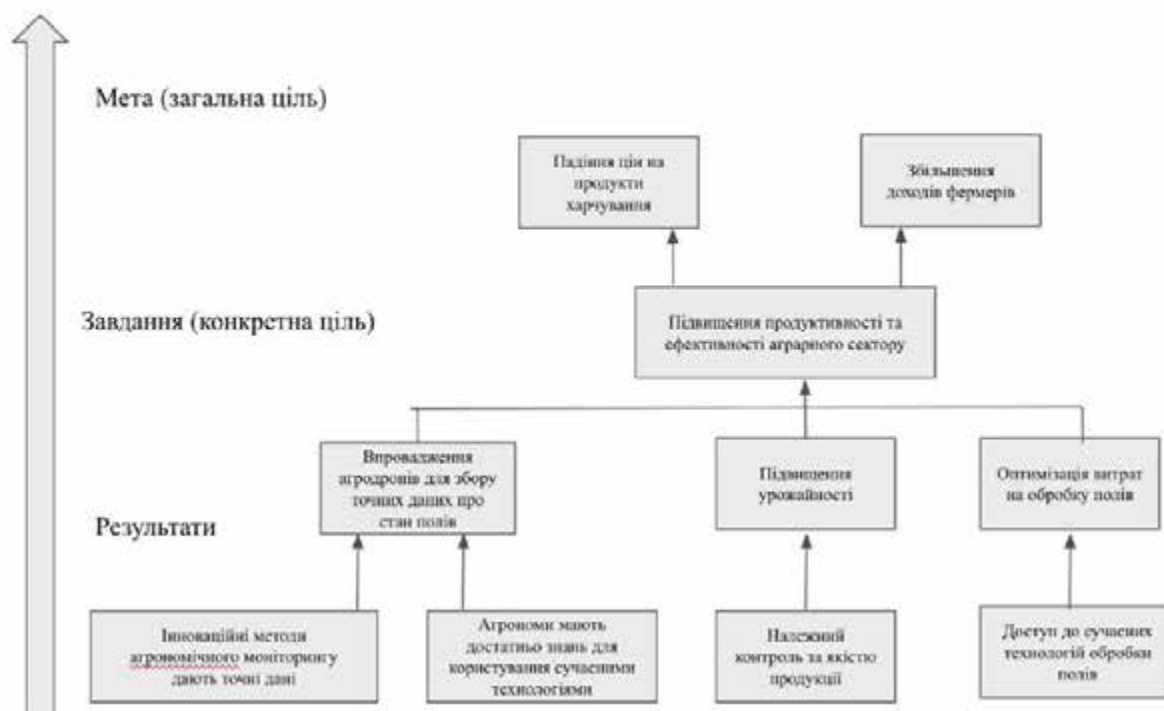


Рисунок 2.2. Дерево цілей

Джерело: сформовано автором

2.2. Загальна характеристика послуг проекту: інноваційні рішення для сільського господарства

Наші інноваційні рішення для сільського господарства спрямовані на підвищення ефективності аграрних процесів завдяки сучасним технологіям та науковим підходам. Ми надаємо комплекс послуг, що дозволяють аграріям оптимізувати використання ресурсів, підвищити врожайність та знизити витрати на виробництво. Орієнтовний перелік послуг:

- аерофотозйомка для моніторингу стану полів;
- точне картографування полів;
- спектральний аналіз;
- внесення добрив;
- внесення ЗЗР.

Аерофотозйомка для моніторингу стану полів. Використання дронів та інших безпілотних літальних апаратів для аерофотозйомки дає можливість отримати детальні зображення полів з висоти. Це допомагає фермерам оперативного моніторити стан культур, виявляти проблеми на різних ділянках (захворювання, шкідники, нестача вологи або поживних речовин) та приймати ефективні рішення щодо управління полями. Основні переваги: візуалізація стану рослин на великих площах, виявлення проблем на ранніх стадіях, оптимізація витрат на ресурси.

Точне картографування полів. Послуга створення точних карт полів, що допомагають аграріям визначати межі оброблюваних територій та планувати ефективне використання ресурсів. Це включає використання GPS технологій та геоінформаційних систем (ГІС), що забезпечує детальне картографування кожної ділянки поля з точністю до кількох сантиметрів. Основні переваги: підвищення точності обробки даних, планування ефективного використання техніки та ресурсів, відстеження історії змін на полях.

Спектральний аналіз. Завдяки спектральному аналізу з використанням мультиспектральних та гіперспектральних камер, можна визначати здоров'я рослин, рівень фотосинтезу, дефіцит поживних речовин та інші важливі показники. Такий аналіз дозволяє точніше оцінити стан культур, ніж традиційні методи моніторингу. Основні переваги: виявлення проблем, які не видно неозброєним оком, оцінка рівня азоту та інших поживних елементів у ґрунті, прогнозування врожайності та здоров'я рослин.

Внесення добрив. Послуга точного внесення добрив на основі даних, зібраних під час аерофотозйомки, спектрального аналізу та картографування полів дозволяє оптимізувати кількість добрив, яку потрібно внести на кожну окрему ділянку поля, зменшуючи витрати та запобігаючи негативному впливу на навколишнє середовище. Основні

переваги: зниження витрат на добрива, підвищення врожайності за рахунок точного підходу, мінімізація екологічного впливу.

Внесення засобів захисту рослин (ЗЗР). Технологія внесення ЗЗР базується на точних даних щодо стану полів, зібраних за допомогою аерофотозйомки та спектрального аналізу. Це дозволяє застосовувати пестициди тільки на тих ділянках, де вони дійсно потрібні, зменшуючи витрати на хімікати та знижуючи ризик забруднення навколишнього середовища. Основні переваги: точне визначення зон для внесення ЗЗР, зниження витрат на хімічні засоби, екологічно безпечний підхід до захисту рослин.

Застосування інноваційних рішень дозволяє фермерам не лише збільшувати врожайність, а й робити своє господарство більш стійким до змін клімату, ефективним у використанні ресурсів та дружнім до навколишнього середовища.

2.3. Визначення цільової аудиторії та особливості ринку

Агродрони можуть бути корисні для різних сегментів аграрного ринку. Основні сегменти включають великі аграрні підприємства, середні фермерські господарства та малі приватні ферми.

Великі аграрні підприємства

Потреби: ефективний моніторинг великих площ, автоматизація процесів, точне сільське господарство.

Стратегія залучення: персоналізовані демонстрації, партнерства з аграрними асоціаціями, технічна підтримка.

Середні фермерські господарства

Потреби: підвищення продуктивності, зменшення витрат, доступ до інноваційних технологій.

Стратегія залучення: семінари та навчальні програми, фінансове стимулювання, адаптація технологій під специфічні потреби.

Малі приватні ферми

Потреби: легкість використання, доступність, підвищення ефективності земель з малою площею.

Стратегія залучення: онлайн маркетинг, співпраця з місцевими спільнотами, адаптовані рішення.

Стратегія залучення цільової аудиторії може полягати в застосуванні наступних опцій:

- персоналізація;
- освіта і навчання;
- партнерство;
- технічна підтримка і сервіс;
- фінансове стимулювання.

Персоналізація: розробка персоналізованих рішень для різних сегментів ринку, з урахуванням їх специфічних потреб та викликів.

Освіта та навчання: організація воркшопів, семінарів та навчальних курсів для демонстрації переваг та можливостей агродронів.

Партнерство: встановлення партнерства з ключовими гравцями в аграрному секторі, аграрними асоціаціями та урядовими органами.

Технічна підтримка та сервіс: надання високоякісної технічної підтримки та сервісних послуг для забезпечення надійності та ефективності агродронів.

Фінансове стимулювання: розробка програм фінансового стимулювання та знижок для сприяння придбанню та впровадженню агродронів.

Визначення цільової аудиторії та розробка ефективних стратегій залучення є ключовими для успіху проекту з впровадження агродронів в Україні. Через адаптацію технологій до специфічних потреб різних

сегментів ринку, проект має потенціал забезпечити значні переваги для українського аграрного сектору, включаючи підвищення продуктивності, зменшення витрат та покращення якості продукції.

Ринок агродронів в Україні є одним з найбільш перспективних сегментів сільськогосподарських технологій, що швидко розвиваються. Завдяки поширенню дронів та інших безпілотних літальних апаратів, аграрний сектор в Україні отримує можливість підвищити ефективність виробництва, зменшити витрати та запровадити інноваційні підходи в управлінні сільським господарством. Нижче наведено основні особливості ринку послуг агродронів в Україні:

- оптимізація витрат;
- значний потенціал для зростання ринку;
- зростання попиту на технології точного землеробства;
- наявність кваліфікованих фахівців;
- поширення комплексних рішень;
- використання в різних аграрних процесах;
- економічна ефективність;
- конкуренція на ринку;

Зростання попиту на технології точного землеробства. Українські фермери все більше цікавляться точними аграрними технологіями, які дозволяють мінімізувати втрати та оптимізувати використання ресурсів (добрив, води, засобів захисту рослин). Агродрони є важливою частиною цих технологій, оскільки вони дозволяють проводити аерофотозйомку полів, спектральний аналіз та точне внесення добрив і ЗЗР.

Оптимізація витрат. Одна з основних переваг використання агродронів — це зниження витрат на традиційні методи обробки полів. Завдяки дронам фермери можуть більш точно розподіляти ресурси, зменшуючи перевитрати хімікатів і добрив, що знижує загальні витрати на

вирощування культур. Це особливо важливо в умовах конкурентного ринку та зростання цін на сільськогосподарську продукцію.

Значний потенціал для зростання ринку. Україна є однією з найбільших аграрних країн Європи з величезними обсягами оброблюваних земель. Це відкриває значні можливості для розширення ринку агродронів. Велика кількість великих агрохолдингів та дрібних фермерських господарств є потенційними клієнтами, які можуть впроваджувати безпілотні технології для підвищення врожайності.

Наявність кваліфікованих фахівців. Ринок агродронів в Україні поступово формує базу кваліфікованих спеціалістів, які можуть надавати послуги з управління безпілотними літальними апаратами та аналізу зібраних даних. Це створює можливості для розвитку інфраструктури навчання операторів дронів та технічної підтримки цього обладнання.

Поширення комплексних рішень. Окрім надання окремих послуг з аерофотозйомки або внесення добрив, на ринку спостерігається тенденція до поширення комплексних аграрних рішень. Це включає інтеграцію агродронів з системами управління фермою, програмними рішеннями для обробки та аналізу даних, що дозволяє аграріям приймати більш обґрунтовані рішення в режимі реального часу.

Використання в різних аграрних процесах. Дрони в українському аграрному секторі використовуються для різноманітних завдань: від моніторингу стану рослин і виявлення проблем на полях до точного внесення хімікатів та добрив. Це дозволяє ефективно контролювати стан посівів, знижувати ризики та підвищувати врожайність.

Економічна ефективність. Хоча вартість впровадження агродронів може бути значною, їхня економічна ефективність швидко компенсує ці витрати, завдяки зниженню вартості ресурсів та підвищенню врожайності. Це робить використання дронів вигідним навіть для середніх і малих господарств.

Конкуренція на ринку. Український ринок агродронів стає все більш конкурентним. З'являються нові компанії, що пропонують різноманітні послуги в цій сфері, від продажу та оренди дронів до комплексних аналітичних рішень. Це сприяє поліпшенню якості послуг і зниженню вартості для кінцевого споживача.

Ринок послуг агродронів в Україні має значний потенціал для подальшого розвитку завдяки зростанню попиту на інноваційні технології в агросекторі, розширенню використання точного землеробства та економічній ефективності цих технологій. Однак для його повноцінного розвитку необхідно вдосконалювати регуляторну базу, підвищувати рівень підготовки фахівців і продовжувати впровадження новітніх технологічних рішень.

2.4. Маркетинговий план: аналіз конкурентів та стратегія просування

Ринок агродронів в Україні зазнає стабільного зростання, зумовленого збільшенням інвестицій в агротехнології та інноваційні методи ведення агробізнесу. Спостерігається зростаючий попит на передові технології моніторингу та обробки полів, що стимулює розвиток ринку агродронів.

Основні гравці включають такі компанії, як cropter.ua, avia-agronom.com.ua, bigdrone.com.ua, drone.ua. Стратегії конкурентів варіюються від надання спеціалізованих послуг до комплексних рішень, що охоплюють весь спектр аграрних потреб.

Розвиток технологій дозволяє використання передових агродронів з високоточними сенсорами для збору даних, картографування, моніторингу та обприскування. Також активно йде впровадження алгоритмів штучного інтелекту для аналізу даних, автоматизація процесів обробки полів.

Найбільший попит на агродрони спостерігається в аграрних регіонах з великими площами сільськогосподарських угідь. Послуги адаптовані до специфіки регіонів, враховуючи кліматичні умови та типи культур.

Потенціал ринку вбачає розширення за рахунок залучення нових сегментів клієнтів, включаючи малі та середні агропідприємства. Цьому також сприяє розвиток нових технологій та послуг, таких як точне землеробство та екологічно чисті методи обробки.

Аналіз конкурентів на ринку надання послуг агродронами в Україні зосереджується на чотирьох ключових гравцях: cropter.ua, avia-agronom.com.ua, bigdrone.com.ua, та drone.ua. Ось детальний аналіз кожної компанії:

Cropter. Компанія пропонує широкий спектр послуг із застосування агродронів, що охоплюють такі напрямки, як моніторинг полів, обприскування та картографування. Використовуючи передові технології, зокрема агродрони з високоточними сенсорами, компанія забезпечує якісний збір даних для сільськогосподарських потреб. Її цінова політика є конкурентоспроможною, і клієнти можуть вибирати пакети послуг, що відповідають їхнім конкретним потребам. Маркетингові стратегії компанії зосереджені на активній присутності в соціальних мережах і SEO-оптимізації веб-сайту, що допомагає залучати нових клієнтів. Репутація компанії є високою завдяки численним позитивним відгукам клієнтів та стійкому іміджу в галузі.

Авіа Агроном. Компанія спеціалізується на наданні послуг з аерофотозйомки та аналізу даних, орієнтованих на аграрний сектор, що дозволяє ефективніше управляти сільськогосподарськими процесами. Вона використовує інноваційні технологічні рішення для обробки зібраних даних, що забезпечує високу точність і релевантність отриманих результатів. Компанія відзначається гнучкою ціновою політикою, пропонуючи тарифи, які варіюються залежно від обсягу та складності

виконуваних робіт, що дозволяє задовольнити різноманітні потреби клієнтів. Маркетингові стратегії передбачають активне використання контент-маркетингу та залучення партнерів через партнерські програми, що сприяє підвищенню впізнаваності бренду. Репутація компанії ґрунтується на високій експертизі у сфері агроаналітики, що робить її надійним гравцем на ринку.

BIGDRONE UKRAINE. Компанія надає комплексні рішення для аграрного сектору, зокрема обприскування, моніторинг та картографування полів, що сприяє покращенню ефективності сільськогосподарських робіт. Використовуючи агродрони з розширеними можливостями для точного агромоніторингу, компанія забезпечує високий рівень точності та надійності даних. Цінова політика орієнтована на преміум-сегмент ринку, що відображається у відповідних тарифах за послуги. Маркетинг компанії будується на сильному бренді та високій якості наданих послуг, що є ключовими факторами залучення клієнтів. Завдяки високому рівню задоволення клієнтів, компанія займає сильну позицію на ринку, що підкріплюється її стійкою репутацією.

DroneUA. Компанія надає широкий спектр послуг, серед яких фотографування, відеозйомка та термографія, що дозволяє задовольнити різноманітні потреби аграрного сектору. Для виконання цих робіт вона використовує різні моделі агродронів, що дозволяє оптимізувати роботу залежно від специфіки завдань. Цінова політика орієнтована на середній сегмент ринку, пропонуючи конкурентоспроможні ціни, які роблять послуги доступними для широкого кола клієнтів. Маркетингові стратегії компанії включають активне використання соціальних мереж та рекламних кампаній, що сприяє залученню нових клієнтів і зміцненню позицій на ринку. Компанія добре відома серед клієнтів завдяки своїй широкій клієнтській базі і стабільній репутації. Ринок характеризується високим рівнем конкуренції, де компанії змагаються, впроваджуючи інноваційні

технології, унікальні послуги та диференційовану цінову політику. Основні можливості для розвитку включають розширення спектру послуг, вдосконалення технологій і залучення нових ринкових сегментів, що дозволить компанії зміцнити свої позиції у конкурентному середовищі.

Використаємо SWOT-аналіз конкурентів ринку надання послуг агродронами, щоб вивчити сильні і слабкі сторони компаній, а також можливостей та загроз.

Cropter має кілька сильних сторін, серед яких широкий асортимент агродронів, висока технічна експертиза та сильна репутація на ринку. Однак компанія стикається з деякими слабкими сторонами, такими як високі ціни та обмежена географічна присутність. Серед можливостей для Cropter – розширення ринку через партнерства з аграрними компаніями та впровадження нових технологій. Водночас компанії загрожують зростання конкуренції та можливі зміни в законодавстві, що регулює використання агродронів.

Авіа Агроном відзначається спеціалізацією на агрономічних послугах, високим рівнем обслуговування клієнтів і ефективністю використання агродронів для агрономічного моніторингу. Слабкі сторони компанії включають залежність від певних аграрних регіонів та обмежений вибір моделей агродронів. У числі можливостей для компанії – розширення послуг на нові ринки та співпраця з науковими установами для розвитку технологій. Проте загрозами є зміни кліматичних умов, що впливають на аграрний сектор, та технологічне відставання від конкурентів.

BIGDRONE UKRAINE вирізняється інноваційними рішеннями в області агродронів, сильною маркетинговою стратегією та високою якістю обладнання. Водночас серед слабких сторін – висока вартість послуг і обмеженість у наданні внутрішнього сервісу. Для компанії можливе партнерство з міжнародними брендами та розвиток нових ринків. Серед

загроз – зростання конкуренції з боку нових гравців та економічна нестабільність.

DroneUA має переваги у вигляді широкого спектра послуг, високої кваліфікації персоналу та сильної онлайн-присутності. Однак вона стикається з високими операційними витратами та залежністю від імпортних технологій. Можливості для компанії включають розширення послуг з дистанційного зондування та впровадження нових технологій обробки даних. Загрозами для DroneUA є зміни у регуляторному середовищі та технологічні зміни, які можуть зробити поточні рішення застарілими.

Маркетингова стратегія реалізується через низку заходів. Спершу проводиться аналіз ринку, що включає дослідження цільової аудиторії, щоб визначити фермерів та агропідприємства, які можуть бути зацікавлені в послугах агродронів. Одночасно здійснюється конкурентний аналіз для оцінки сильних і слабких сторін конкурентів, що дозволяє виявити потенційні ринкові ніші.

Наступним кроком є визначення цілей маркетингу. Основними цілями є збільшення обізнаності, що передбачає підвищення впізнаваності бренду серед цільової аудиторії, генерація лідів через різноманітні канали маркетингу та зростання продажів, зокрема досягнення 20% збільшення обсягу продажів послуг агродронів протягом року.

Далі формулюється стратегія маркетингу. Для залучення аудиторії застосовується цифровий маркетинг, зокрема використання соціальних мереж та контент-маркетингу. Участь у виставках та конференціях надає змогу презентувати послуги на аграрних заходах і залучити нових клієнтів. Водночас, оптимізація веб-сайту для пошукових систем та запуск контекстної реклами сприяють залученню трафіку.

Реалізація цих стратегій відбувається через тактичні заходи. Насамперед розробляється інформативний веб-сайт, де детально описані

послуги та переваги використання агродронів. Важливим є створення регулярного контенту, який публікується на сайті та в соціальних мережах — статті, відео та інфографіка, що демонструють ефективність дронів. email-маркетинг також використовується для розсилки актуальних пропозицій та новин компанії.

Завершальним етапом є вимірювання та аналіз результатів. Використовуються аналітичні інструменти для моніторингу трафіку на веб-сайті та в соціальних мережах. Водночас оцінюється ефективність рекламних кампаній через аналіз таких показників, як CTR, конверсія та ROI. Зворотний зв'язок від клієнтів допомагає вдосконалити послуги та маркетингові стратегії.

При потребі відбувається коригування стратегії. Маркетингові кампанії оптимізуються на основі отриманих даних, і здійснюється швидка адаптація до змін ринкових умов і потреб клієнтів.

2.5. Організаційно-виробничий план: планування ресурсів та обладнання

Для управління капіталом проекту з надання послуг агродронами в Ніжинському районі Чернігівської області необхідно розробити організаційну структуру.

Для ефективного функціонування організації необхідно визначити структуру організації, яка повинна мати наступні посади: директор-адміністратор, пілот агродрону/аналітик даних. Організаційна структура представлена на рис.2.3.

Організаційна структура



Рисунок 2.3. Організаційна структура

Джерело: сформовано автором

Директор-адміністратор. Відповідає за загальне управління компанією, займається управлінням фінансами, бюджетуванням та фінансовим плануванням. Керує повсякденною діяльністю компанії. Займається розробкою та впровадженням маркетингових стратегій. Розробляє стратегію та визначає основні напрямки розвитку, адмініструє замовлення клієнтів. Орієнтовна заробітна плата складає 25 тис. грн.

Пілот агродрону/Аналітик даних. Здійснює польоти за запланованим маршрутом, слідкує за станом агродрону під час польоту, готує звіти про виконані польоти та роботу. Здійснює обробку та аналіз даних, отриманих з агродронів, займається підготовкою звітів та рекомендацій для клієнта. Орієнтовна заробітна плата складає 12 тис. грн.

Бухгалтер. Виконує контроль за фінансовими операціями, веде фінансовий облік та податкову звітність. Залучений як працівник на аутсорсі і не є найманим робітником. Орієнтовна фінансова компенсація складає 5 тис. грн.

Місячний фонд заробітної плати персоналу представлений в табл. 2.1

Таблиця 2.1

Місячний фонд заробітної плати «Aerial Agric».

Посада	Заробітна плата	Заробітна плата із податком	Кількість працівників	Оплата праці, всього
<i>Директор- адміністратор</i>	<i>19 500</i>	<i>25 000</i>	<i>1</i>	<i>25 000</i>
<i>Пілот агродрону/Аналітик даних</i>	<i>9 360</i>	<i>12 000</i>	<i>2</i>	<i>24 000</i>
Разом	28 860	37 000	3	49 000

Джерело: сформовано автором

Для ефективної організації бізнесу надання послуг агродронами потрібно виконати наступні кроки:

Маркетинг та продажі. Розробити маркетингову стратегію, яка може включати онлайн-маркетинг, участь у виставках та конференціях, партнерства та провести маркетингову кампанію. Використати різні канали для залучення клієнтів, включаючи, веб-сайт, соціальні мережі, прямі продажі. Проведення інтернет-кампанії може орієнтовно обійтись у 72 тис. грн.

Розробка спектра послуг. Потрібно визначити спектр послуг, які планується надавати. Орієнтовний перелік послуг:

- аерофотозйомка для моніторингу стану полів;
- точне картографування полів;
- спектральний аналіз;
- внесення добрив та ЗЗР.

Юридичне оформлення. Зареєструвати юридичну особу в Україні. Отримати необхідні ліцензії та дозволи на використання агродронів у комерційних цілях. Орієнтовна вартість послуг складає 5 тис. грн.

Закупівля обладнання. Вибрати та закупити відповідні агродрони, звертаючи увагу на їх характеристики, такі як дальність польоту, вантажопідйомність, точність. Інвестувати в необхідне додаткове обладнання, таке як програмне забезпечення, станції зарядки, запасні частини агродронів (резервні пропелери, акумулятори, мотори). Планується придбати два агродрони DJI T-30 орієнтовною вартістю 670 тис. грн., два комплектів запасних частин орієнтовною вартістю 20 тис. грн., дві станції зарядки орієнтовною вартістю 50 тис. грн., ПО орієнтовною вартістю 200 тис. грн.

Знайти та облаштувати приміщення. Потрібно визначити необхідний розмір приміщення з урахуванням кількості співробітників, агродронів, обладнання та потреб в офісному просторі. Звернутись до агентства нерухомості за професійною допомогою. Уважно вивчити договір оренди та переконатись, що є всі необхідні дозволи для використання приміщення. Обладнати комфортні робочі місця та виділити окрему зону для зберігання і обслуговування агродронів. Планується взяти в оренду приміщення під 100 м², оренда такого приміщення в Ніжинському районі орієнтовно складає 30 тис. грн. на місяць. Купівля офісних меблів може орієнтовно обійтись у 60 тис. грн.

Налаштування операційних процесів. Розробити процедури планування та виконання польотних місій. Встановити процеси обробки та аналізу зібраних даних. Забезпечити регулярне технічне обслуговування агродронів.

Наймання та навчання персоналу. Найняти кваліфікованих спеціалістів, включаючи пілотів агродронів, аналітиків даних,

маркетологів. Провести навчання для персоналу, щоб забезпечити високий рівень професійності та безпеки польотів.

Забезпечення якості та клієнтського сервісу. Впровадити систему контролю якості послуг. Надавати високоякісний клієнтський сервіс, включаючи підтримку та консультації.

Моніторинг та оптимізація. Регулярно аналізувати ефективність бізнесу, включаючи фінансові показники, задоволеність клієнтів. Вносити необхідні корективи для покращення операційної ефективності та збільшення прибутку.

Таблиця 2.2

Діаграма Ганта

Етапи проекту	Час початку проекту, дні	Тривалість, дні
<i>Розробка маркетингової стратегії</i>	<i>0</i>	<i>20</i>
<i>Розробка спектра послуг</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Юридичне оформлення</i>	<i>30</i>	<i>20</i>
<i>Підбір місця розташування</i>	<i>40</i>	<i>20</i>
<i>Закупівля офісних меблів та ноутбуків</i>	<i>60</i>	<i>20</i>
<i>Закупівля обладнання</i>	<i>70</i>	<i>20</i>
<i>Перевірка обладнання</i>	<i>90</i>	<i>5</i>
<i>Облаштування приміщення</i>	<i>95</i>	<i>10</i>
<i>Налаштування операційних процесів</i>	<i>100</i>	<i>10</i>
<i>Найм персоналу</i>	<i>100</i>	<i>20</i>
<i>Навчання персоналу</i>	<i>120</i>	<i>10</i>
<i>Проведення маркетингової компанії</i>	<i>130</i>	<i>40</i>
<i>Забезпечення якості та клієнтського сервісу</i>	<i>140</i>	<i>40</i>
<i>Моніторинг та оптимізація</i>	<i>150</i>	<i>20</i>

Джерело: сформовано автором

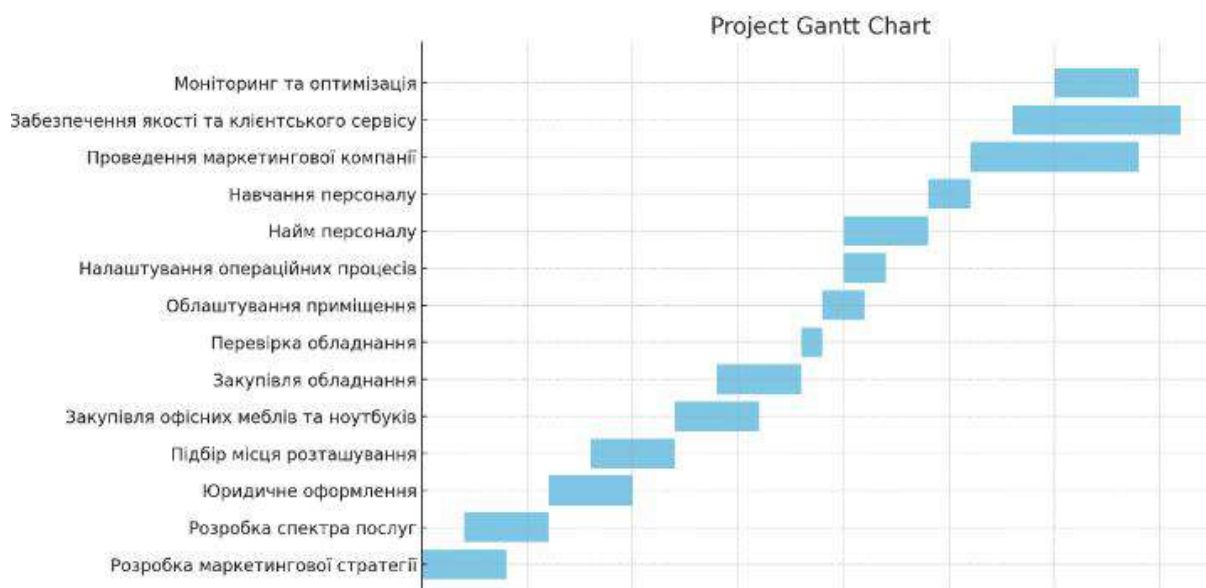


Рисунок 2.4. Діаграма Ганта проекту

Джерело: сформовано автором

Діаграма Ганта, рис.2.4. і таблиця 2.2, демонструє графік проекту, що розпочинається 1 січня 2025 року, де кожне завдання представлено горизонтальною смугою, яка вказує тривалість та перекриття.

Розробка маркетингової стратегії (1 – 21 січня). Запускається проект, формується маркетинговий підхід протягом 20 днів.

Розробка спектра послуг (11 – 31 січня). Починається через десять днів після старту проекту з розробки послуг, перетинаючись з маркетинговою стратегією.

Юридичне оформлення (31 січня – 20 лютого). Забезпечується юридична відповідність, починаючи з кінця січня на 20 днів.

Підбір місця розташування (10 лютого – 2 березня). Концентрується на виборі місця для проекту, розпочинаючи на початку лютого.

Закупівля офісних меблів та ноутбуків (2 – 22 березня). Включає придбання необхідних предметів офісу, починаючи з березня.

Закупівля обладнання (12 березня – 1 квітня). Перетинається з попереднім завданням для придбання додаткового обладнання.

Перевірка обладнання (1 – 6 квітня). Коротке завдання на 5 днів для перевірки стану обладнання.

Облаштування приміщення (6 – 16 квітня). Організовується робочий простір, розміщуючи меблі та встановлюючи обладнання.

Налаштування операційних процесів (11 – 21 квітня). Налаштовуються основні операційні процеси одночасно з облаштуванням приміщення.

Найм персоналу (11 квітня – 1 травня). Виконується паралельно з налаштуванням операцій, критично важливих для набору персоналу.

Навчання персоналу (1 – 11 травня). Проводиться навчання нових співробітників їх обов'язкам одразу після найму.

Маркетингова кампанія (11 травня – 20 червня). Проводиться 40-денна кампанія для просування послуг.

Забезпечення якості та клієнтського обслуговування (21 травня – 30 червня). Забезпечується якість послуг та задоволення клієнтів, перетинаючись з маркетинговою кампанією.

Моніторинг та оптимізація (31 травня – 20 червня). Зосереджується на вдосконаленні процесів для підвищення ефективності.

Для планування обладнання бізнес-плану проекту з надання послуг агродронами з використанням 2 агродронів та наданням послуг точного картографування полів, спектрального аналізу, внесення добрив, внесення засобів захисту рослин (ЗЗР) та аерофотозйомки для моніторингу стану полів, можна врахувати план, який передбачає використання агродронів, що дозволяють надавати всі ці послуги одночасно і всі необхідні додаткові компоненти йдуть в комплекті поставки агродрону.

Агродрони (2 одиниці) повинні бути обладнані для виконання широкого спектра завдань і підтримувати змінні модулі для обприскування, фотографування чи аналізу.

Для точного картографування полів необхідні високоточні камери для аерофотозйомки, GPS-датчики для точного геопозиціонування та спеціальне програмне забезпечення для обробки карт, що підтримує інтеграцію з іншими картографічними системами.

Для спектрального аналізу потрібні спектральні камери, щоб аналізувати стан здоров'я рослин на основі спектральних даних та програмне забезпечення для обробки цих даних і створення звітів.

Для внесення добрив необхідно мати модуль із спеціальним баком і дозувальною системою, а також систему дозування та контролю з інтеграцією GPS для точного внесення добрив. Внесення ЗЗР потребує модуля або бака для засобів захисту рослин, обладнання для дрібнодисперсного розпилення, а також захисного обладнання для оператора.

Аерофотозйомка для моніторингу стану полів потребує камери з високою роздільною здатністю, системи GPS для точного картографування та програмного забезпечення для аналізу і звітності. Зарядне обладнання та батареї включають кілька комплектів батарей для безперебійної роботи дронів і переносні зарядні станції, які дозволяють зарядку декількох батарей одночасно. Наземна станція управління має включати пульт управління з передачею даних у реальному часі та додаткові антени для стабільного зв'язку на великих площах полів.

Транспорт для обладнання передбачає наявність транспортного засобу для перевезення дронів, акумуляторів, зарядних станцій та іншого обладнання між полями з місцем для обслуговування і тимчасового зберігання дронів.

Цей план допоможе організувати обладнання відповідно до конкретних послуг, забезпечити максимальну ефективність використання ресурсів і гарантувати якісне виконання робіт.

2.6. Фінансовий план: витрати, джерела фінансування та прибуток.

Розглянемо фінансовий план проекту з надання послуг агродронами в Ніжинському районі Чернігівської області. Почнемо з розгляду параметрів дохідної частини, що представлені в таблиці 2.3, а також даних доходів по роках, що відображені в таблиці 2.4 і динаміки виручки, що детально показана на рис. 2.5.

Таблиця 2.3

Параметри дохідної частини

Параметри дохідної частини	Вартість товару, грн	Реалізація на місяць
<i>Спектральний аналіз</i>	110,00	450
<i>Аерофотозйомка</i>	110,00	450
<i>Картографування</i>	110,00	450
<i>Обприскування</i>	130,00	450
<i>Аналітика даних</i>	90,00	450

Джерело: сформовано автором

Таблиця 2.4

Дані доходів по роках

Стаття доходів	Всього	1 рік	2 рік	3 рік
<i>Спектральний аналіз</i>	2 171 228	585 820	714 344	871 064
<i>Аерофотозйомка</i>	2 171 228	585 820	714 344	871 064
<i>Картографування</i>	2 171 228	585 820	714 344	871 064
<i>Обприскування</i>	2 565 996	692 333	844 224	1 029 439
<i>Аналітика даних</i>	2 483 305	670 022	817 018	996 265
<i>Сумарно, в т.ч.</i>	11 562 984	3 119 814	3 804 273	4 638 897

Джерело: сформовано автором

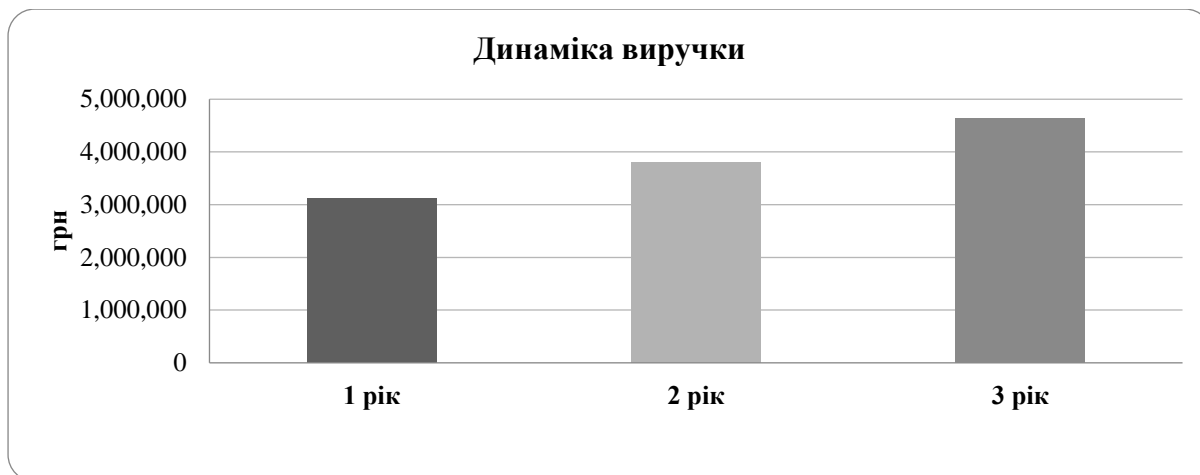


Рисунок 2.5. Динаміка виручки

Джерело: сформовано автором

Для компанії Aerial Agric, яка планує надавати послуги з використання агродронів, аналіз доходної частини заснований на п'яти основних послугах: моніторинг полів, аерофотозйомка, картографування, обприскування та аналітика даних. Загальний опис доходів та їхній розподіл по роках надає інформацію для планування та прогнозування бізнес-активності компанії.

Кожна послуга має вартість 110 грн за гектар, крім обприскування, яке коштує 130 грн за гектар та аналітики даних, яка коштує 90 грн за гектар.

Обсяг кожної послуги становить 450 га на місяць. Чуттєвість по ціні та обсягу для кожної послуги також зафіксована як 110 грн та 450 га відповідно, за винятком обприскування, де ціна становить 130 грн та аналітики даних, яка коштує 90 грн за гектар.

Спектральний аналіз, аерофотозйомка, картографування: загальні доходи від кожної з цих послуг становлять 2 171 228 грн річних. Доходи зростають з року в рік: в перший рік — 585 820 грн, у другий — 714 344 грн, у третій — 871 064 грн.

Обприскування: загальні доходи становлять 2 565 996 грн річних, з щорічним зростанням: в перший рік — 692 333 грн, у другий — 844 224 грн, у третій — 1 029 439 грн.

Аналітика даних: загальні доходи становлять 2 483 305 грн річних, з наростанням від 670 022 грн у перший рік до 996 265 грн у третій.

Сумарні доходи за три роки становлять 11 562 984 грн, де кожен рік показує зростання: 3 119 814 грн у перший рік, 3 804 273 грн у другий, і 4 638 897 грн у третій.

Ця деталізація доходів дозволяє компанії Aerial Agric розуміти потенційні доходи від кожної послуги і загальну фінансову перспективу. За допомогою цих даних можна розробляти стратегії збільшення ефективності послуг, оптимізувати ресурси та планувати бюджет. Компанія може також адаптувати свої маркетингові та продажні стратегії з урахуванням сезонності та прогнозованого зростання доходів.

Аналіз доходів дозволяє спрогнозувати витрати проєкту, які залежать від плану здійснення послуг.

Динаміка витрат по рокам рис.2.6. і структура витрат рис.2.7. дозволяють зрозуміти динаміку змінних і постійних втрат.

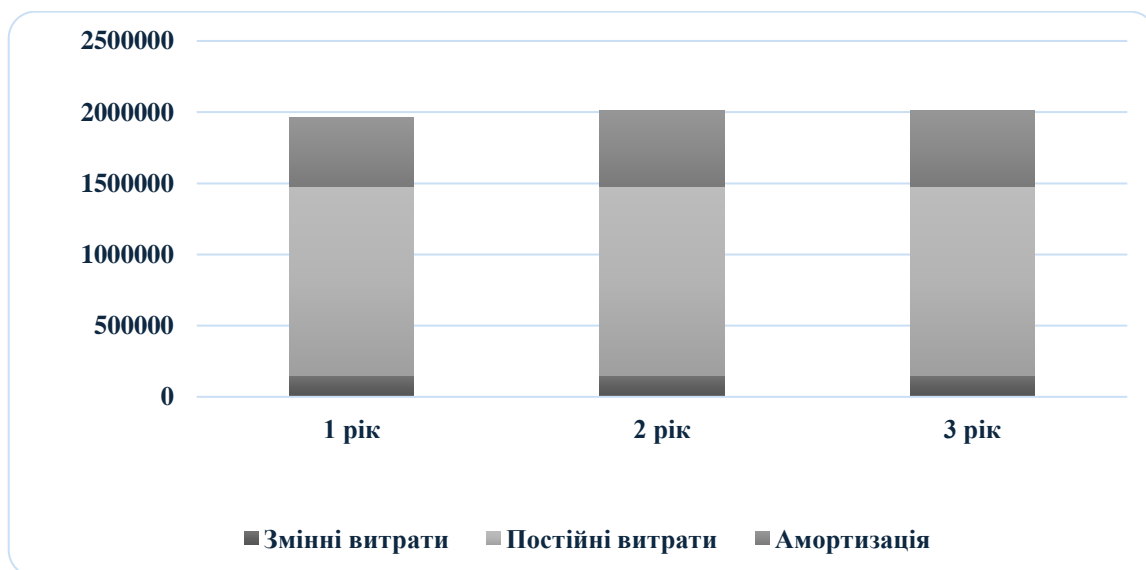


Рисунок 2.6. Динаміка витрат по рокам

Джерело: сформовано автором



Рисунок 2.7. Структура витрат

Джерело: сформовано автором

Змінні витрати (всього: 456 600 грн):

- канцтовари: 22 200 грн;
- оплата за водопостачання: 17 400 грн;
- оплата електроенергії: 126 000 грн;
- логістичні витрати: 291 000 грн.

Постійні витрати (всього: 3 880 080 грн):

- оплата праці: 1 764 000 грн;
- єдиний соціальний внесок (ЄСВ): 388 080 грн;
- оплата бухгалтера на аутсорсі: 180 000 грн;
- оренда: 1 080 000 грн;
- непередбачувані витрати: 36 000 грн;
- поліграфія: 18 000 грн;
- оплата за опалення: 72 000 грн;
- інтернет-маркетинг: 216 000 грн;
- витрати на послуги зв'язку та охорони: 90 000 грн;
- обслуговування агродрону: 36 000 грн.

Амортизація (всього: 1 555 556 грн):

- розподілена амортизація обладнання та інших активів в залежності від норм зносу.

Загальний огляд витрат:

- загальні витрати без амортизації: 4 336 680 грн;
- загальні витрати з урахуванням амортизації: 5 892 236 грн.

Розподіл витрат на рік:

- 1 рік: 1 933 649 грн;
- 2 рік: 1 979 293 грн;
- 3 рік: 1 979 293 грн.

Цей прогноз витрат дозволяє забезпечити точне бюджетування і планування грошових потоків. Стабільність змінних і постійних витрат з року в рік забезпечує передбачуваність фінансового стану компанії. Включення амортизації дозволяє точно відображати знос активів та планувати майбутні інвестиції в обладнання. Аналіз амортизації проекту компанії Aerial Agric, яка спеціалізується на послугах з використання агродронів, важливий для оцінки зносу основних засобів та їх впливу на фінансовий стан компанії. Нижче наведено опис амортизаційної політики і руху основних засобів протягом трьох років на основі наданих даних.

На початок першого року майна не було (0 грн). Протягом першого року було введено основних засобів на суму 1 600 000 грн. Це могло включати придбання нових агродронів та іншого обладнання, необхідного для розгортання послуг. За перший рік було нараховано амортизацію в розмірі 488 889 грн. Балансова вартість майна на кінець року склала 1 111 111 грн.

Протягом другого року нараховано амортизацію 533,333 грн. Вартість майна знизилася до 577,778 грн на кінець другого року, що свідчить про зменшення балансової вартості через амортизацію.

Знову нараховано 533,333 грн амортизації за 3-й рік. Вартість активів знизилася до 44,444 грн, що підкреслює значний знос основних засобів.

Амортизація основних засобів має значний вплив на балансову вартість активів компанії. Висока амортизація вказує на інтенсивне використання обладнання, що може вимагати додаткових інвестицій у поновлення або заміну основних засобів для підтримки продуктивності та надійності послуг. Така динаміка амортизації потребує уважного планування з боку компанії для забезпечення сталого фінансового стану та можливості фінансувати майбутнє розширення. Динаміка амортизаційних відрахувань, а також майно на балансі підприємства детально представлені на рис.2.8. і 2.9, а також в таблиці 2.5.

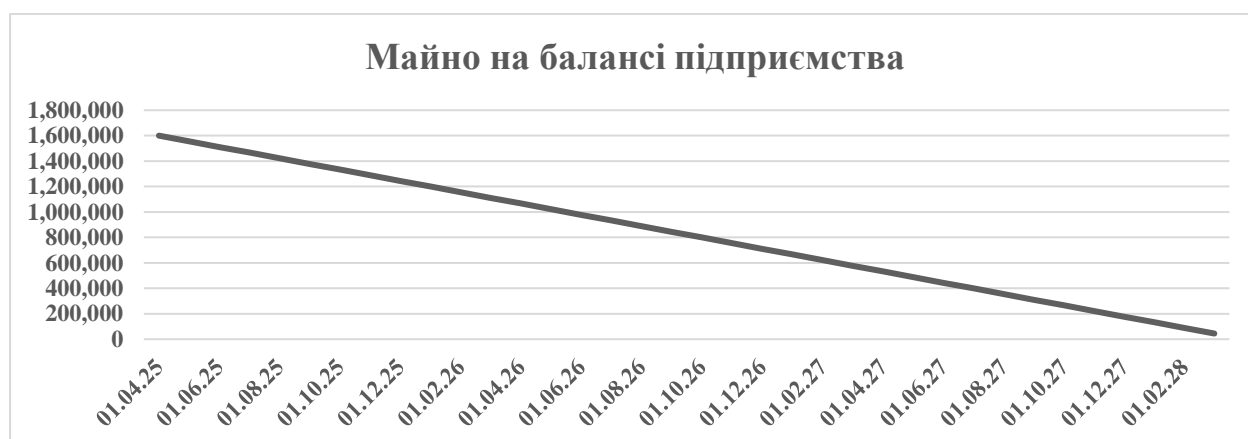


Рисунок 2.8. Майно на балансі підприємства

Джерело: сформовано автором



Рисунок 2.9. Амортизаційні відрахування

Джерело: сформовано автором

Таблиця 2.5

Майно на балансі підприємства

	1 рік	2 рік	3 рік
Майно на балансі на початок звітнього періоду	0	1 111 111	577 778
Нарахована амортизація	488 889	533 333	533 333
Введено основних засобів	1 600 000	0	0
Майно підприємства на кінець звітнього періоду	1 111 111	577 778	44 444

Джерело: сформовано автором

Інвестиційний план проекту та структура інвестиційних витрат зображені в таблиці 2.6 та рис.2.10. відповідно

Таблиця 2.6

Інвестиційний план проекту

Інвестиційний план проекту	Всі розрахунки в грн
Спрямування інвестиційних вкладень	Всього
<i>Ліцензія ПО</i>	<i>200000</i>
<i>Обладнання</i>	<i>1540000</i>
<i>Офісні меблі</i>	<i>60000</i>
<i>Реєстрація підприємства</i>	<i>5000</i>
<i>Створення сайту та початковий маркетинг</i>	<i>16000</i>
<i>Інші</i>	<i>5000</i>
Всього	1 826 000

Джерело: сформовано автором



Рисунок 2.10. Структура інвестиційних витрат

Джерело: сформовано автором

Загальні витрати: 1 826 000 грн.

Ліцензія ПО: 200 000 грн, придбання програмного забезпечення для управління агродронами та обробки даних.

Обладнання: 1 540 000 грн, покупка двох агродронів та відповідного обладнання (зарядні станції та ремкомплекти).

Офісні меблі: 60 000 грн, облаштування офісу для команди, яка буде займатися обробкою даних та управлінням дронами.

Реєстрація підприємства: 5 000 грн, юридичні витрати на реєстрацію бізнесу.

Створення сайту та початковий маркетинг: 16 000 грн, розробка веб сайту та проведення початкових маркетингових активностей для просування послуг.

Інші витрати: 5 000 грн, непередбачені витрати або додаткові малі інвестиції.

Фінансування:

- *загальна потреба в фінансуванні:* 1 826 000 грн;
- *власні кошти інвестора:* 1 734 700 грн (95% від загальних витрат);
- *позичені кошти:* 91 300 грн (5% від загальних витрат).

Розподіл інвестицій по роках: всі інвестиції, 1 826 000 грн, будуть використані у перший рік для старту бізнесу.

За основу взято оподаткування фізичної особи підприємця 3-ї групи із фіксованою ставкою налогу у 5% та єдиного соціального внеску від мінімальної заробітної плати в Україні на 1 квітня 2024 року у розмірі 8 000 грн, що становить 1 760 грн. Динаміку податкових витрат видно із рис. 2.11.

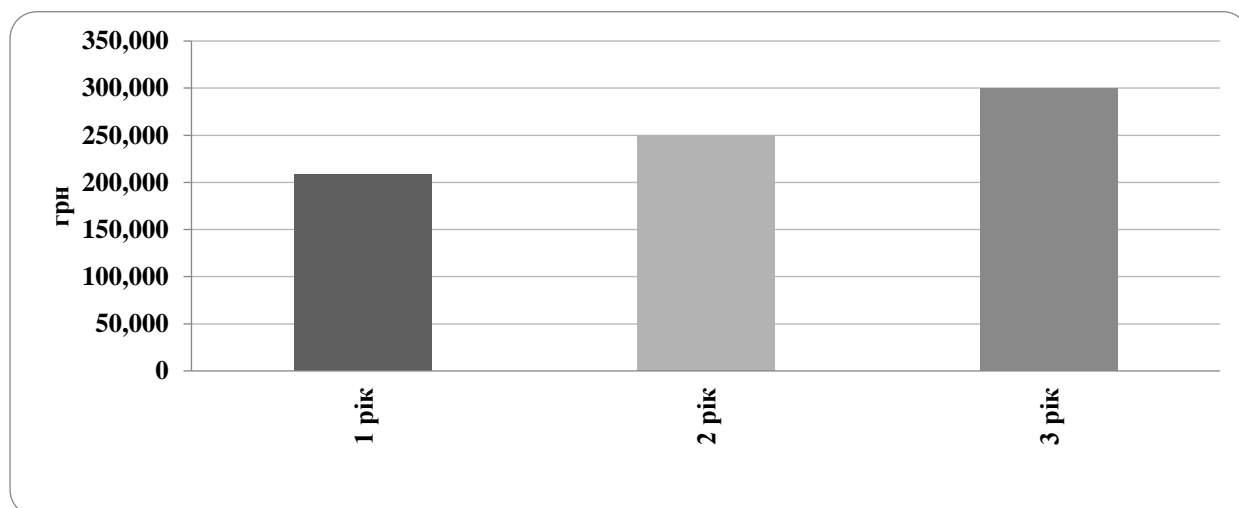


Рисунок 2.11. Динаміка податкових витрат

Джерело: сформовано автором

Загальний чистий прибуток за період: 5 029 239 грн. Річний приріст чистого прибутку: від 1 009 054 грн у перший рік до 2 406 539 грн у третій рік. *Загальний прибуток плюс амортизація:* 6 584 795 грн. Зростання суми прибутку плюс амортизація: від 1 497 943 грн у перший рік до 2 939 872 грн у третій рік. Дані по чистому прибутку накопиченим підсумком відображаються на рис.2.12.



Рисунок 2.12. Чистий прибуток накопиченим підсумком

Джерело: сформовано автором

Звіт про фінансові результати по роках наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Звіт про фінансові результати по роках

Статті звіту про прибуток та збитки	Всього	1 рік	2 рік	3 рік
<i>Виручка</i>	11 562 984	3 119 814	3 804 273	4 638 897
<i>Витрати</i>	4 336 680	1 444 760	1 445 960	1 445 960
<i>Податки</i>	641 509	177 111	211 334	253 065
<i>Кредит</i>	0	0	0	0
<i>Амортизація</i>	1 555 556	488 889	533 333	533 333
Прибуток до вирахування податків, % та амортизації (EBITDA)	7 226 304	1 675 054	2 358 313	3 192 937
Прибуток	5 029 239	1 009 054	1 613 646	2 406 539
<i>Прибуток накопиченим підсумком</i>	5 029 239	1 009 054	2 622 701	5 029 239
<i>Чистий прибуток+амортизація накопиченим підсумком</i>	6 584 795	1 497 943	3 644 923	6 584 795

Джерело: сформовано автором

Находження від операційної діяльності: компанія згенерувала загалом 11 562 984 грн від основної діяльності протягом трьох років, зі зростанням щороку: 3 119 814 грн у перший рік, 3 804 273 грн у другий і 4 638 897 грн у третій рік.

Платежі по операційній діяльності: загальні платежі становили 4 978 189 грн, з легким щорічним зростанням з 1 621 871 грн у перший рік до 1 699 025 грн у третій.

Витрати та податки: витрати склали 4 336 680 грн, а податки – 641 509 грн протягом трьох років.

Сальдо від операційної діяльності: загальне сальдо від операційної діяльності склало 6 584 795 грн, що включає поступове зростання від 1 497 943 грн у перший рік до 2 939 872 грн у третій.

Надходження від інвестиційної діяльності: інвестиційні надходження склали 1 800 000 грн у перший рік.

Платежі по інвестиційній діяльності: платежі за інвестиційною діяльністю становили 1 740 000 грн, що відбулось у перший рік.

Сальдо інвестиційної діяльності: позитивне сальдо в розмірі 60 000 грн у перший рік.

Всі параметри фінансової діяльності (надходження, внески, кредити, субсидування, платежі) були нульовими протягом усіх трьох років, що свідчить про відсутність значних фінансових операцій крім інвестиційної активності. Загальний залишок грошей на кінець періоду виріс з 1 557 943 грн у перший рік до 6 644 795 грн у третій, що свідчить про ефективне управління грошовими потоками та збільшення доходів. Грошовий потік від проекту накопиченим підсумком до кінця трьох років становив 6 644 795 грн. Дані детально видно в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Рух грошових коштів, дані по роках

Основна діяльність	Всього	1 рік	2 рік	3 рік
1. Надходження від операційної діяльності:	11 562 984	3 119 814	3 804 273	4 638 897
2. Платежі по операційній діяльності:	4 978 189	1 621 871	1 657 294	1 699 025
Витрати	4 336 680	1 444 760	1 445 960	1 445 960
Податки	641 509	177 111	211 334	253 065
Сальдо від операційної діяльності	6 584 795	1 497 943	2 146 980	2 939 872
Сальдо накопиченим ітогом		1 497 943	3 644 923	6 584 795
Інвестиційна діяльність	Всього	1 рік	2 рік	3 рік
1. Надходження від інвестиційної діяльності:	1 800 000	1 800 000	0	0
2. Платежі по інвестиційній діяльності:	1 740 000	1 740 000	0	0
Сальдо інвестиційної діяльності	60 000	60 000	0	0
Сальдо накопиченим ітогом		60 000	60 000	60 000
Залишок ГЗ (грошей) на початок періоду	Всього	0	1 557 943	3 704 923
Всього надходжень	13 362 984	4 919 814	3 804 273	4 638 897
Всього витрат	6 718 189	3 361 871	1 657 294	1 699 025
Залишок ГЗ на кінець періоду	6 644 795	1 557 943	3 704 923	6 644 795
Грошовий потік від проекту	6 644 795	1 557 943	2 146 980	2 939 872
Грошовий потік накопиченим ітогом		1 557 943	3 704 923	6 644 795

Джерело: сформовано автором

Використовуючи надані дані, можна розглянути ключові показники рентабельності, оборотності активів та основної діяльності, що представлені на рис.2.13. для визначення загальної прибутковості проекту.

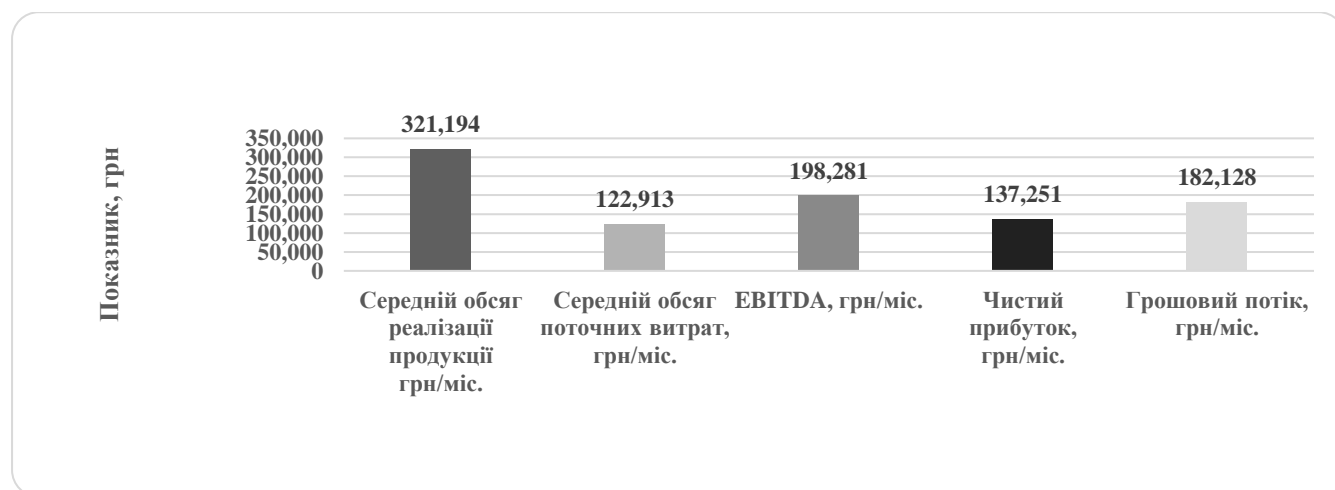


Рисунок 2.13. Показники основної діяльності

Джерело: сформовано автором

Рентабельність реалізації продукції по чистому прибутку: 38%. Цей показник вказує на те, що на кожну гривню виручки припадає 38 копійок чистого прибутку, що свідчить про високу прибутковість продукції компанії.

Рентабельність реалізації продукції по EBITDA: 48%. Значення 48% означає, що до 48 копійок з кожної гривні виручки становить прибуток до вирахування відсотків, податків, амортизації та зносу. Це підкреслює ефективність операційного менеджменту.

Рентабельність активів: 15,9%. Показник рентабельності активів у 15,9% демонструє, що кожна гривня активів генерує 15,9 копійок прибутку, вказуючи на продуктивне використання активів компанії.

Оборотність: 0,62. Коефіцієнт оборотності активів 0,62 означає, що протягом року активи компанії обертаються менше одного разу. Це може вказувати на відносно повільне використання активів для генерації доходу.

Середній обсяг реалізації продукції на місяць: 321 194 грн. Стабільна виручка на цьому рівні підтверджує здатність компанії генерувати постійний дохід від своєї діяльності.

Середній обсяг поточних витрат на місяць: 120 463 грн. Ці витрати становлять значну частку від доходу, але їхнє співвідношення до виручки залишає значний простір для чистого прибутку.

EBITDA на місяць: 200 731 грн. Високий EBITDA щомісяця підкреслює, що операційна діяльність є ефективною та приносить значний операційний прибуток.

Чистий прибуток на місяць: 139 701 грн. Стабільний чистий прибуток на такому рівні показує, що після вирахування всіх витрат компанія залишається високоприбутковою.

Грошовий потік на місяць: 184 578 грн. Позитивний грошовий потік демонструє, що компанія генерує достатньо коштів для покриття своїх

витрат та інвестиційних потреб, забезпечуючи стабільність та можливість для розвитку.

Аналіз показників компанії Aerial Agric вказує на її сильну рентабельність і здатність генерувати здоровий грошовий потік. Високі показники EBITDA та чистого прибутку свідчать про ефективне управління та високу прибутковість операцій. Низька оборотність активів вимагає подальшого аналізу для виявлення можливих шляхів оптимізації використання активів.

РОЗДІЛ III. ПРОПОЗИЦІЇ З РЕАЛІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПЛАНУ

3.1. Оцінка економічної ефективності проекту та стратегія реалізації

Точка беззбитковості проекту для компанії Aerial Agric, що надає послуги з використання агродронів, є ключовим показником для оцінки фінансової стабільності та мінімального обсягу продажів, необхідного для покриття всіх витрат. Спираючись на надані дані в таблицях 3.1 і 3.2, розглянемо детальний аналіз точки беззбитковості.

Таблиця 3.1

Витрати та надходження за проектом

Параметри	Значення при плановій потужності
<i>Виручка</i>	11 562 984
<i>Витрати</i>	4 978 189
<i>Постійні витрати</i>	4 521 589
<i>Змінні витрати</i>	456 600
Прибуток до вирахування податку на прибуток	6 584 795

Джерело: сформовано автором

При усіх вище зазначений витратах ми маємо наступні дані по точці беззбитковості, які представлені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Значення точки беззбитковості

Значення точки беззбитковості:	
Точка беззбитковості, % реалізації продукції	40,7%
Точка беззбитковості, грн реалізації продукції	4 707 478
Точка беззбитковості, грн в середньому на міс.	130 763,28
Величина операційного важеля	96,1%

Джерело: сформовано автором

Компанії потрібно згенерувати виручку в розмірі 4 707 478 грн, щоб покрити усі свої витрати. Операційний важіль вказує на чутливість прибутку компанії до змін у рівні виручки. Значення 96,1% свідчить про те, що невеликі зміни у виручці можуть призвести до значних змін у прибутку, забезпечуючи високий рівень ризику та потенційної винагороди. Точка беззбитковості Aerial Agric свідчить про те, що компанія має стабільну структуру витрат та ефективно управляє своїми ресурсами рис. 3.1. Знання цього показника дозволяє менеджменту зосередитись на збільшенні виручки та оптимізації витрат для забезпечення фінансової стійкості та розвитку компанії.

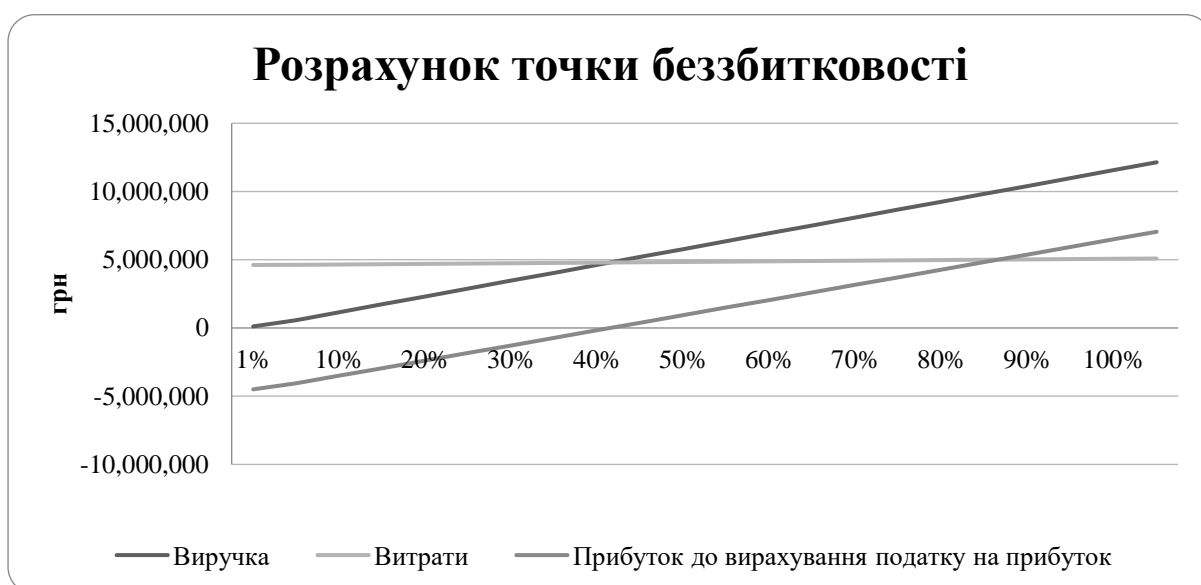


Рисунок 3.1. Розрахунок точки беззбитковості

Джерело: сформовано автором

Перейдемо до інвестиційного аналізу проекту, почнемо з огляду простого терміну окупності на основі таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Простий термін окупності

Грошові потоки без урахування схеми фінансування	Всього
Грошовий потік за проектом	4 844 795
Інвестиції	1 826 000
Грошовий потік накопиченим ітогом	
Розрахунок простого терміну окупності	12

Джерело: сформовано автором

З цих даних можна побачити, що проект, за весь його період існування буде окупним. А саме, посилаючись на інформацію з Excel, початок його чистого прибутку припадатиме на листопад 1-го року і складатиме 57 724 грн. І надалі ця сума буде тільки зростати.

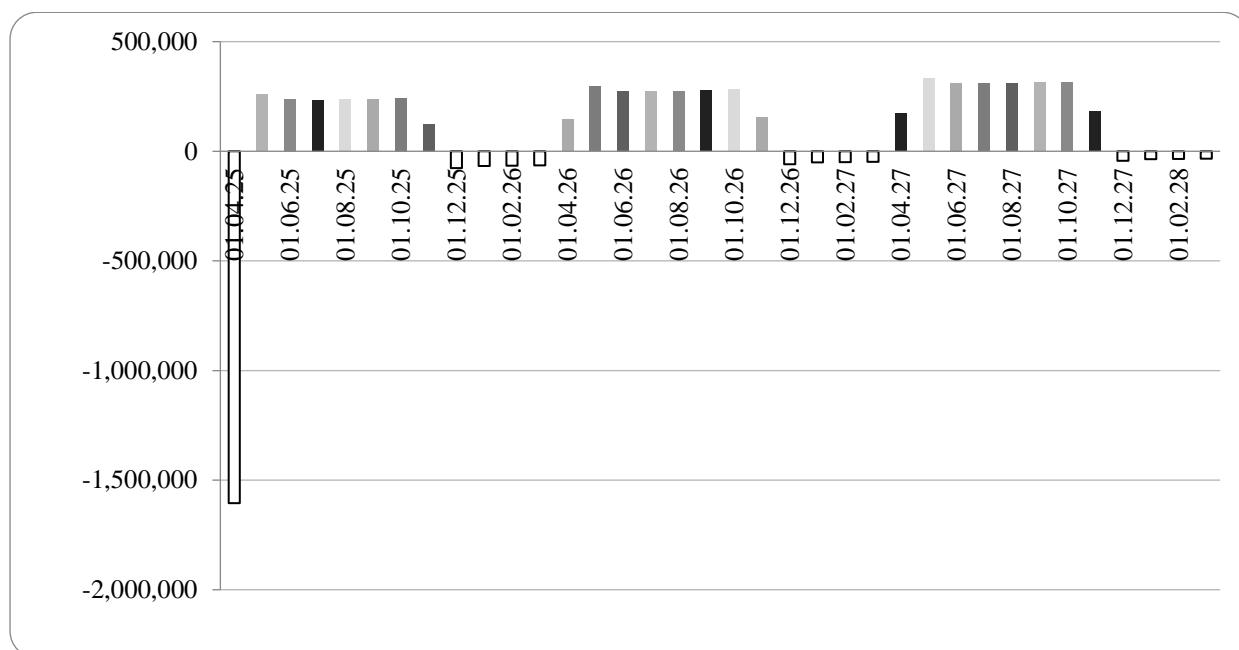


Рисунок 3.2. Дисконтований грошовий потік

Джерело: сформовано автором

З цього графіку на рис.3.2 видно більш детальну інформацію з приводу доходів проекту.

Таблиця 3.4

Дисконтований термін окупності

Дисконтовані грошові потоки	Всього
<i>Коефіцієнт дисконтування</i>	
<i>Дисконтований грошовий потік</i>	3 624 383
<i>Дисконтовані інвестиції</i>	1 804 856
Дисконтований грошовий потік, накопиченим підсумком	3 624 383
<i>Розрахунок дисконтованого терміну окупності</i>	13

Джерело: сформовано автором

Термін окупності вже буде більшим ніж у таблиці 3.4, яка наведена вище. І продукт почне приносити чистий прибуток у травні 2-го року існування проекту – 164 468 грн. Дисконтований грошовий потік накопиченим результатом показаний на рис.3.3.

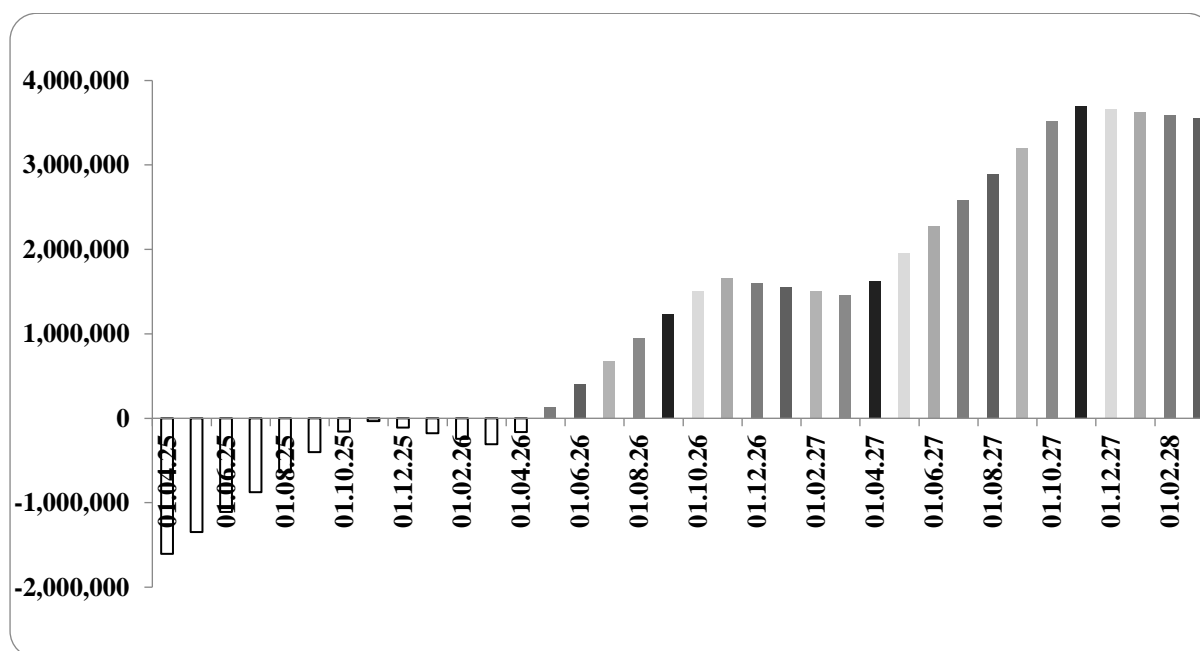


Рисунок 3.3. Дисконтований грошовий потік накопиченим результатом

Джерело: сформовано автором

Нижче представлено опис основних інвестиційних показників, що базуються на наданих даних, таблиця 3.5.

Таблиця 3.5

Загальна інформація прибутковості проекту

Показник	Значення
<i>Норма дисконту</i>	<i>15,0%</i>
<i>Ставка дисконту % на міс.</i>	<i>1,2%</i>
<i>PВ (Простий термін окупності), міс.</i>	<i>12</i>
<i>PВ (Простий термін окупності), роки</i>	<i>1,0</i>
<i>DPВ (Дисконтований термін окупності), міс.</i>	<i>13</i>
<i>DPВ (Дисконтований термін окупності), роки</i>	<i>1,1</i>
<i>PI (Індекс доходності за проектом)</i>	<i>3,01</i>
<i>Доходність за проектом</i>	<i>2,01</i>
<i>IRR (Внутрішня норма доходності), % на міс.</i>	<i>7,00%</i>
<i>IRR (Внутрішня норма доходності), % на рік</i>	<i>61,0%</i>
<i>NPV (Чистий дисконтований дохід)</i>	<i>3 624 383</i>
<i>NPV (Чистий дисконтований дохід) з урахуванням вартості бізнесу</i>	<i>11 191 851</i>

Джерело: сформовано автором

Ставка дисконту: річна норма дисконту: 15% місячна ставка дисконту: 1.2%. Ці показники використовуються для дисконтування майбутніх грошових потоків, що дозволяє оцінити приведену вартість інвестицій.

Індекс доходності (PI): значення: 3,01. Індекс доходності вище 1 вказує на те, що проект є вигідним, оскільки очікувані дисконтовані грошові потоки перевищують інвестовану суму. Значення 3,01 свідчить про високу доходність інвестицій.

Внутрішня норма доходності (IRR): місячний становить 7%, річний 61%. Внутрішня норма доходності, що перевищує ставку дисконту, підтверджує високу привабливість проекту. Значення 61% річних вказує на

надзвичайно високу дохідність проекту порівняно з альтернативними інвестиціями.

Чистий дисконтований дохід (NPV): NPV становить 3 624 383 грн, NPV з урахуванням вартості бізнесу становить 11 191 851 грн. Позитивне значення NPV свідчить про те, що проект генерує більше грошей, ніж потрібно для компенсації інвесторам. Висока вартість NPV з урахуванням вартості бізнесу підтверджує значний потенціал зростання та розширення.

На основі аналізу можна стверджувати, що проект Aerial Agric є високо інвестиційно привабливим. Висока IRR, значення PI, а також швидка окупність інвестицій підкреслюють ефективність проекту та його здатність генерувати значний економічний прибуток.

Стратегія реалізації бізнес-плану є ключовим етапом успішного запуску проекту з надання послуг агродронами. У сучасному аграрному секторі інноваційні технології, зокрема дрони, відкривають нові можливості для оптимізації сільськогосподарських процесів. Використання агродронів дозволяє підвищити ефективність управління полями, знизити витрати на обробку культур, та забезпечити більш точний і своєчасний моніторинг врожайності.

Мета стратегії: забезпечити ефективне та стійке впровадження послуг агродронів на ринок сільськогосподарських послуг, підвищити продуктивність і оптимізувати агротехнічні процеси для фермерів шляхом використання високотехнологічних безпілотних рішень.

Цілі стратегії:

- створити конкурентоспроможну пропозицію послуг агродронів на ринку агробізнесу;
- забезпечити масштабування бізнесу шляхом географічного розширення та розширення клієнтської бази;
- підвищити обізнаність фермерів про переваги використання агродронів через маркетингові та освітні кампанії;

- максимізувати ефективність і якість послуг через впровадження інноваційних рішень та регулярне оновлення технологій;
- забезпечити високий рівень сервісу та підтримки клієнтів, що дозволить збільшити лояльність і повторні замовлення.

Стратегія реалізації буде складатись із шести пунктів, що більше детально будуть описані нижче.

Аналіз ринку та цільової аудиторії. Необхідно провести детальний аналіз ринку сільськогосподарських послуг, визначити основні потреби фермерів у різних регіонах. Сегментувати клієнтів за розмірами ферм і типами культур для визначення найбільш привабливих ринкових ніш. Оцінити конкуренцію та розробити унікальну цінову пропозицію для кожної категорії фермерів.

Формування продукту і цінової політики. Потрібно розробити пакетні рішення послуг агродронів (розпилення добрив і пестицидів, моніторинг стану полів, оцінка врожайності, топографічні дослідження). Впровадити гнучку цінову політику для різних категорій клієнтів, враховуючи сезонні знижки та програми лояльності. Забезпечити надання консультаційних послуг для фермерів щодо інтеграції агродронів у їхні агротехнічні процеси.

Маркетингова кампанія та залучення клієнтів. Потрібно розробити комплексну маркетингову стратегію з акцентом на освітні кампанії про переваги агродронів. Використовувати демонстраційні покази у великих аграрних регіонах, залучати клієнтів через галузеві виставки, конференції, форуми. Створити активну онлайн-присутність (вебсайт, соціальні мережі) з відгуками клієнтів, кейсами використання дронів, а також контентом, що висвітлює переваги дронів для різних культур.

Технологічна інфраструктура та інновації. Закупити високоякісні агродрони з різними функціональними можливостями для надання широкого спектру послуг. Забезпечити регулярне оновлення обладнання

для підтримання високої точності та ефективності роботи. Впровадити систему збору та аналізу даних для забезпечення точних агротехнічних рішень на основі інформації з дронів.

Операційна ефективність та масштабування. Створити централізовану команду операторів агродронів, які пройдуть спеціальне навчання та сертифікацію. Оптимізувати логістику і графік роботи, забезпечуючи швидкий доступ до послуг агродронів у різних регіонах. Впровадити систему управління проектами та відстеження виконання замовлень, що дозволяє контролювати ефективність виконання робіт. Поступово масштабувати бізнес шляхом розширення географії діяльності та відкриття нових представництв у ключових регіонах.

Сервіс та підтримка клієнтів. Забезпечити оперативне реагування на питання та запити фермерів. Впровадити програми навчання клієнтів для кращого розуміння роботи дронів і використання отриманих даних для покращення аграрних процесів. Забезпечити можливість онлайн-замовлення послуг та моніторингу виконання замовлень через мобільні додатки.

Оцінка та контроль за досягненням результатів. Регулярно аналізувати прибутки, витрати, рентабельність проекту. Оцінювати збільшення частки ринку та кількість клієнтів. Вимірювати ефективність використання агродронів (кількість виконаних завдань, швидкість обробки замовлень), відсоток повторних клієнтів та рівень їх задоволеності. Відстежувати результати залучення нових клієнтів через маркетингові канали, кількість звернень і конверсію після проведених демонстрацій та акцій.

Інноваційність та технологічний прогрес. Контролювати частоту оновлення обладнання та впровадження нових функцій для забезпечення конкурентоспроможності на ринку.

Ця стратегія забезпечує комплексний підхід до впровадження послуг агродронів на ринку, що дозволить компанії стати лідером у сфері агротехнологій, підвищуючи продуктивність фермерських господарств та забезпечуючи високу якість послуг.

3.2. Оцінка ризиків та шляхи їх мінімізації

Реалізація проекту з надання послуг агродронами, як і будь-який бізнес-проект, супроводжується певними ризиками, що можуть вплинути на його успіх та ефективність. У контексті агродронів, ці ризики охоплюють широкий спектр факторів — від технічних аспектів до регуляторних вимог та конкурентного середовища. Щоб забезпечити стабільний розвиток і зростання проекту, важливо своєчасно виявити потенційні загрози та розробити стратегії для їх мінімізації. Оцінка ризиків дозволяє передбачити можливі проблеми та створити план дій для їх подолання, що є ключем до успішної реалізації бізнес-плану. У цьому розділі ми розглянемо основні ризики, з якими може зіткнутися проект, а також шляхи їх мінімізації для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності бізнесу.

Ризик високих початкових інвестицій. Закупівля агродронів та необхідного обладнання вимагає значних фінансових вкладень на початковому етапі проекту. Це може створити фінансове навантаження, особливо якщо відсутня швидка окупність. Щоб мінімізувати даний ризик необхідно проводити ретельний аналіз окупності інвестицій, щоб уникнути надмірного фінансового ризику. Знайти альтернативні джерела фінансування — залучити інвесторів або кредитів із пільговими умовами для малого бізнесу, а також грантові програми в галузі інноваційних технологій та агробізнесу або ж розглянути можливість закупівлі агродронів в рахунок авансового платежу за майбутні послуги. Намагатись

запустити проект поетапно — починати з невеликого регіону та поступово масштабувати, що дозволить зменшити початкові витрати.

Технічні ризики. Агрегати можуть зазнавати технічних поломок, виходити з ладу або не працювати на очікуваному рівні продуктивності. Неправильна робота дронів може призвести до помилок у сільськогосподарських процесах (наприклад, нерівномірне розпилення пестицидів). Впровадження регулярних технічних перевірок та обслуговування дронів для запобігання поломок може суттєво збільшити рівень продуктивності агродрону. Навчання персоналу також дозволить зменшити рівень непередбачуваних поломок, необхідно проводити навчання операторів дронів для забезпечення їх професійної роботи та правильної експлуатації обладнання. Використовувати страхування дронів для покриття фінансових збитків у разі технічних несправностей або аварій.

Ризик нестабільності погодних умов. Погані погодні умови, такі як сильний вітер, дощ або туман, можуть впливати на ефективність роботи агродронів, що може призвести до затримок у виконанні завдань або недоотримання результатів. Гнучке планування робіт дозволить мінімізувати вплив несприятливих погодних факторів, потрібно впровадити систему гнучкого планування виконання завдань залежно від погодних умов. Почати використовувати прогнози погоди та адаптивних планів для уникнення ризику. Використання дронів із можливістю роботи у різних кліматичних умовах або розробка додаткових послуг для клієнтів, які не залежать від погодних факторів, також допоможе знизити ризик.

Ризик низької обізнаності та прийняття технології серед фермерів. Деякі фермери можуть не розуміти або недооцінювати переваги використання агродронів, що призведе до низького попиту на послуги. Освітні кампанії допоможуть підвищити обізнаність фермерів. Проведення демонстрацій, семінарів та вебінарів для фермерів, щоб показати переваги агродронів у сільському господарстві, наприклад, зменшення витрат на

добрива та підвищення врожайності. Надання послуг у вигляді пілотних проектів для фермерів з можливістю отримання знижок на перші послуги. Це дозволить їм побачити результати й оцінити ефективність технології.

Регуляторні та правові ризики. У деяких регіонах можуть існувати жорсткі правила щодо використання безпілотних літальних апаратів, які можуть обмежити діяльність або вимагати додаткових дозволів і сертифікацій. Співпраця з місцевими регуляторами, участь у пілотних програмах з інтеграції безпілотників у сільськогосподарські процеси для отримання дозволів на їх використання дозволить зменшити кількість необхідних дозвільних документів. Також можливе отримання консультацій від юристів для забезпечення відповідності всім регуляторним вимогам і отримання необхідних ліцензій на використання дронів.

Ризик конкуренції. Збільшення кількості конкурентів на ринку агротехнологій може створити загрозу для бізнесу, знижуючи частку ринку або призводячи до цінової війни. Щоб мінімізувати даний ризик необхідно задуматись над впровадженням унікальних послуг, таких як високоточний аналіз даних з дронів або розширені рекомендації щодо управління врожайністю. Окрім базових послуг, пропонувати додаткові можливості (наприклад, аналіз стану ґрунту, дистанційний моніторинг), що зробить пропозицію більш привабливою для клієнтів. Забезпечити високий рівень підтримки клієнтів та післяпродажного обслуговування, що допоможе зберегти лояльність клієнтів навіть в умовах конкуренції.

Ризик нестабільності попиту. Сезонність сільськогосподарських робіт може призводити до нестабільного попиту на послуги агродронів, що вплине на фінансові показники проекту. Диверсифікація послуг дозволить обійти даний ризик. Пропонувати послуги не тільки для сільськогосподарських робіт, а й для інших галузей (наприклад, моніторинг територій, інспекції будівельних об'єктів), що дозволить зменшити

залежність від сезонного попиту. Намагатись укласти довгострокові договори з великими агрохолдингами, що забезпечить стабільний потік замовлень протягом усього року.

Реалізація проекту з надання послуг агродронами супроводжується різними ризиками, пов'язаними з технічними аспектами, регулюванням, конкуренцією та попитом. Однак, завдяки ретельному плануванню, використанню інновацій та правильній стратегії мінімізації ризиків, можна досягти стабільного розвитку бізнесу і забезпечити успіх проекту.

ВИСНОВОК

Агродрони дозволяють точно визначати потреби полів у добривах та захисті, що сприяє оптимізації використання ресурсів і збільшенню урожайності. Використання агродронів для обробки полів зменшує потребу в ручній праці та традиційній техніці, що веде до значного зниження витрат та викидів вуглекислого газу в навколишнє середовище. Зменшення використання пестицидів та добрив через точне їх застосування знижує ризик забруднення навколишнього середовища та сприяє зменшенню негативного впливу на корисну фауну полів. Точне застосування добрив і пестицидів також мінімізує негативний вплив на екосистеми.

Агродрони є інноваційним рішенням, яке дозволяє оптимізувати аграрні процеси, зокрема точне внесення добрив і пестицидів, що сприяє зменшенню витрат. Надання послуг агродронами підвищує конкурентоспроможність компаній, відкриває нові ринкові ніші та приваблює широку аудиторію клієнтів завдяки персоналізованим і ефективним рішенням. Збір точних даних дає змогу фермерам приймати обґрунтовані рішення щодо управління полями, що сприяє підвищенню їх продуктивності. Використання агродронів не тільки приносить фінансову вигоду, але й підтримує соціальну відповідальність організацій, підвищуючи їх репутацію як учасників сталого розвитку аграрного сектору.

Надання інноваційних послуг з використанням агродронів відкриває нові ринкові ніші та приваблює широкий спектр клієнтів. Швидке та ефективно надання послуг, а також можливість надання персоналізованих рішень підвищують задоволеність клієнтів.

Внесок у сталий розвиток сільського господарства та збереження довкілля підвищує соціальну відповідальність і репутацію організації. Робота з передовими технологіями сприяє професійному зростанню співробітників та підвищує їх кваліфікацію. Постійний розвиток та

інновації в галузі агродронів відкривають нові можливості для розширення бізнесу та впровадження нових послуг.

У контексті стрімкого розвитку сільського господарства та інтеграції високих технологій, управління капіталом проектів, що включають використання агродронів, стає критично важливим. Магістерська робота підкреслила не тільки потенціал агродронів у збільшенні продуктивності аграрного сектору, але й важливість ефективного капіталовкладення та фінансового планування для забезпечення стабільності та сталого розвитку таких проектів.

Фінансова ефективність таких проектів залежить від належного планування ресурсів та управління ризиками. У ході роботи було доведено, що впровадження сучасних фінансових інструментів та стратегічне планування дозволяють значно підвищити прибутковість проектів з агродронами. Аналіз внутрішньої норми доходності (IRR), чистого дисконтованого доходу (NPV) і точки беззбитковості підтвердив важливість ефективного фінансового планування для стабільного розвитку проекту.

Враховуючи високу вартість введення і утримання агродронів, включення сучасних фінансових інструментів та методології в управління проектом з агродронами може значно підвищити його ефективність. Розвиток цифрових інструментів управління, а також залучення зовнішнього фінансування та інвестицій, має велике значення для подальшого розширення і масштабування цих технологій.

У результаті дослідження було встановлено, що успіх управління капіталом у проектах з надання послуг агродронами вимагає не тільки глибокого розуміння технологій і ринкових умов, але й здатності адаптувати фінансові стратегії до швидко змінюваних зовнішніх факторів. Основою для цього служить грамотне планування, прозоре управління

ресурсами і неперервне навчання, що разом формують основу для створення конкурентоспроможного та інноваційного аграрного бізнесу.

Реалізація проекту з надання послуг агродронами є складним завданням, що супроводжується різноманітними ризиками, такими як високі початкові інвестиції, технічні поломки, погодні умови, низька обізнаність фермерів, регуляторні обмеження, конкуренція та нестабільність попиту. Кожен із цих ризиків може суттєво вплинути на успішність і розвиток проекту. Однак, завдяки ретельному плануванню та стратегіям мінімізації ризиків, включаючи освітні кампанії, гнучке планування робіт, впровадження інновацій та диверсифікацію послуг, проект має значний потенціал для досягнення стійкого розвитку. Правильне управління цими ризиками дозволить зберегти конкурентоспроможність, задовольнити потреби клієнтів і забезпечити успішну реалізацію бізнес-плану.

Таким чином, агродрони є важливим інструментом у підвищенні продуктивності та сталого розвитку сільського господарства, а їх використання разом із грамотним фінансовим управлінням дозволяє формувати конкурентоспроможний та інноваційний бізнес, здатний адаптуватися до змін ринкових умов.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агродрони в Україні. Ріст ринку та універсальність у використанні URL: <https://agroportal.ua/publishing/lichnyi-vzglyad/agrodroni-v-ukrajini-rist-rinku-ta-universalnist-u-vikoristanni> (дата звернення: 19.10.2023).
2. Використання дронів у сільському господарстві URL: <https://dronecenter.ua/review-of-the-dji-phantom-4-pro-quadcopter> (дата звернення: 21.10.2023).
3. Внесення ЗЗР дронами: особливості застосування та екологічний аспект URL: <https://superagronom.com/blog/830-vnesennya-zzr-dronami-osoblivosti-zastosuvannya-ta-ekologichniy-aspekt> (дата звернення: 19.10.2023).
4. Галузі майбутнього: як безпілотники підкорюють Україну URL: <https://mind.ua/publications/20187343-galuzi-majbutnogo-yak-bezpilotniki-pidkoryuyut-ukrayinu> (дата звернення: 16.09.2024).
5. Інвестиційний менеджмент: Методичні вказівки до підготовки і проведення консалтингової гри «Проектінвест». Уклад: Л. В. Шинкарук, Т. О. Власенко. К., 2020. 80 с.
6. Математика обприскування агродронами URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/1173-matematika-obpriskuvannya-agrodronami--vse-pro-vartist-ta-rentabelnist-vikoristannya> (дата звернення: 20.10.2023).
7. Перспективи використання агродронів у садівництві URL: <http://www.konferenciaonline.org.ua/ru/article/id-1382/> (дата звернення: 16.09.2024).

8. Перше дослідження ринку дронів в Україні URL: <https://www.aggeekagency.com/dronemarketsearch> (дата звернення: 21.10.2023).
9. Ринок агродронів збільшиться у десять разів у найближчі 6 років URL: <https://superagronom.com/news/19128-rinok-agrodroniv-zbilshitsya-u-desyat-raziv-u-nayblijchi-6-rokiv> (дата звернення: 16.09.2024).
10. Складний політ: як ринок агродронів продовжує розвиток під час війни. URL: <https://delo.ua/business/rinok-agrodroniv-prodovzuje-rozvitok-v-casi-viini-yaki-trendi-417876/> (дата звернення: 21.10.2023).
11. Складний політ: як ринок агродронів продовжує розвиток під час війни URL: <https://delo.ua/business/rinok-agrodroniv-prodovzuje-rozvitok-v-casi-viini-yaki-trendi-417876/> (дата звернення: 19.10.2023).
12. Смачило В.В., Халіна В.Ю., Кильницька Є.В. Development of the social entrepreneurship in Ukraine as an innovative form of the business. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 2018. №1: веб-сайт. URL: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2018_1_235_246.pdf (дата звернення 02.05.2024)
13. Соціальне підприємництво: від ідеї до суспільних змін. Посібник. Свинчук А.А., Корнецький А.О., Гончарова М.А., Назарук В.Я., Гусак Н.Є., Туманова А.А. К: ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2017. 188 с.
14. Терещенко, Е., Ушенко Н., Деліні М., Нестерова М., Ложачевська, О., & Гончаренко Н. (2021). ПОВЕДІНКОВІ МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ БІЗНЕСУ І ПРОМИСЛОВОСТІ. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики, 5(40), 300–313. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.245156>.

15. Як агродрони впливають на економіку та ефективність підприємства URL: <https://agronews.ua/news/ozvucheno-perevahy-vykorystannya-ahrodroniv-v-ukrayini/> (дата звернення: 20.10.2023).
16. Як змінюється ринок агродронів URL: <https://aggeek.net/ru-blog/yak-zminyuyetsya-rinok-agrodroniv> (дата звернення: 16.09.2024).
17. 10 ways drones are revolutionizing agriculture URL: <https://www.linkedin.com/pulse/10-ways-drones-revolutionizing-agriculture-dronelabtech-uiscf/> (дата звернення: 20.10.2023).
18. Abbasi, R., Martinez, P., & Ahmad, R.. The digitization of agricultural industry – A systematic literature review on Agriculture 4.0. *Smart Agricultural Technology*, 2022, 2, article number 1000042. doi: [10.1016/j.atech.2022.100042](https://doi.org/10.1016/j.atech.2022.100042).
19. Agricultural drone market – Global industry analysis URL: <https://www.precedenceresearch.com/agricultural-drones-market> (дата звернення: 21.10.2023).
20. Bio-economy: modern global challenges and development supporting policy. Talavyria M., Lyman V. Slovak University of Agriculture, Nitra, Slovakia. 2015. URL : <http://spu.fem.uniag.sk/fem/ISC2015>
21. Celebrating science and innovation in agriculture. Farming first. URL : <https://farmingfirst.org/campaigns/sustainable-agriculture/celebrating-science-innovation-in-agriculture/>
22. Cherep, A., & Sarbey, L. Digitalisation as a tool for rebuilding the economy of Ukraine in the post-war period. *Young Scientist*, 2023, 12(124), 184-188. doi: [10.32839/2304-5809/2023-12-124-4](https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-12-124-4).
23. Ehlers, M.-H., Finger, R., El Benni, N., Gocht, A., Sørensen, C.A., Gusset, M., Pfeifer, C., Poppe, K., Regan, Á., Rose, D.C., Wolfert, S., & Huber, R. Scenarios for European agricultural policymaking in the era of digitalisation. *Agricultural Systems*, 2022, 196, article number 103318. doi: [10.1016/j.agry.2021.103318](https://doi.org/10.1016/j.agry.2021.103318).

24. How drones are revolutionizing agriculture URL: <https://opecfund.org/news/how-drones-are-revolutionizing-agriculture> (дата звернення: 19.10.2023).

25. How drones are transforming farming practices URL: <https://www.agrinextcon.com/drones-are-transforming-farming-practices/> (дата звернення: 20.10.2023).

26. Innovation in Agriculture: 6 Agricultural Innovations That Will Have an Impact on the Management of Farming. URL : <https://www.millerchemical.com/blog/innovation-in-agriculture-6-innovations-that-will-have-an-impact-on-farm-management/> (дата звернення: 01.10.2024)

27. Investment management: study guide for students of the specialty 073 “Management”. L. V. Shynkaruk, M. M. Dielini, T. O. Vlasenko, A. V. Dergach. Kyiv: NULES, 2023. 336p.

28. Petrunenko, I., Grabchuk, I., Vlasenko, T., Petrova, E., Strikha, L. Ensuring Food Security of Eu Countries in the Context of Sustainable Development. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 2021, 24(3), стр. 1–12 <https://www.abacademies.org/articles/ensuring-food-security-of-eu-countries-in-the-context-of-sustainable-development-10266.html> .

29. Powell W. Networks and economic life / W. Powell, L. Smith-Doerr ; In N. J. Smelser & R. Swedberg (Eds.). *The handbook of economic sociology* Princeton. NJ : Princeton University Press, 1994. P. 368–402

30. S. Stender, I. Tsvihun, I. Balla, V. Borkovska, Yu. Haibura. Innovative approaches to improving the agricultural sector in the era of digitalization of the economy. *Scientific Horizons*. Vol. 27, No 3, 2024. Pp. 154-163. <https://doi.org/10.48077/scihor3.2024.154>

31. Shynkaruk L., Ivanchenkova L., Kychko I., Kartashova O., MelnykYu., Ovcharenko. Managing the economy’s investment attractiveness of the state as a component of international business development. *International*

Journal of Management (IJM). Volume 11, Issue 5, May 2020, pp. 240-251,
Article ID: IJM_11_05_024. (SCOPUS) URL:
<http://www.iaeme.com/ijm/issues.asp?JType=IJM&VType=11&IType=5> .

32. T.O. Vlasenko, R.F. Chernysh, A.V. Dergach, T.V. Lobunets, O.B. Kurylo. Investment Security Management in Transition Economies: Legal and Organizational Aspects. International. *Journal of Economics & Business Administration*, Volume VIII, Issue 2, 200-209, 2020. URL :
<https://www.ijeba.com/journal/452> .