

ТЕМА 3

Наукові проекти: сутність, класифікація та система управління



План

О1

Основи управління науковими проектами

Концептуальні засади та специфіка проектного менеджменту в науці

О3

Життєвий цикл проекту

Компоненти діяльності та характеристики наукових проектів

О2

Класифікація наукових проектів

Типологія проектів та особливості університетських досліджень

О4

Фінансування досліджень

Прогнозування та забезпечення фінансових ресурсів

1.Науковий проект: основи управління

Що таке науковий проект?

Науковий проект — це тимчасова цілеспрямована діяльність, спрямована на створення нових знань, технологій або методів дослідження. Проект характеризується визначенням початком та завершенням, конкретними цілями та обмеженими ресурсами.

На відміну від рутинної наукової роботи, проект має чіткі межі, унікальні результати та специфічні умови реалізації. Це системний підхід до організації дослідницької діяльності.



Ключові характеристики наукового проекту

Унікальність

Кожен проект створює нові знання або підходи, які раніше не існували

Тимчасовість

Чітко визначені терміни початку та завершення робіт

Цілеспрямованість

Конкретні, вимірювані цілі та очікувані результати

Обмеженість ресурсів

Фінансові, людські та матеріальні ресурси мають межі

Управління науковими проектами: концептуальна модель

Управління науковими проектами — це застосування знань, навичок, інструментів та методів до дослідницької діяльності для досягнення наукових цілей. Ця система включає планування, організацію, координацію та контроль усіх аспектів проекту від ініціації до завершення.

Ефективне управління забезпечує баланс між науковою якістю, термінами виконання та бюджетними обмеженнями, враховуючи специфіку дослідницької роботи.



Компоненти системи управління

Визначення цілей

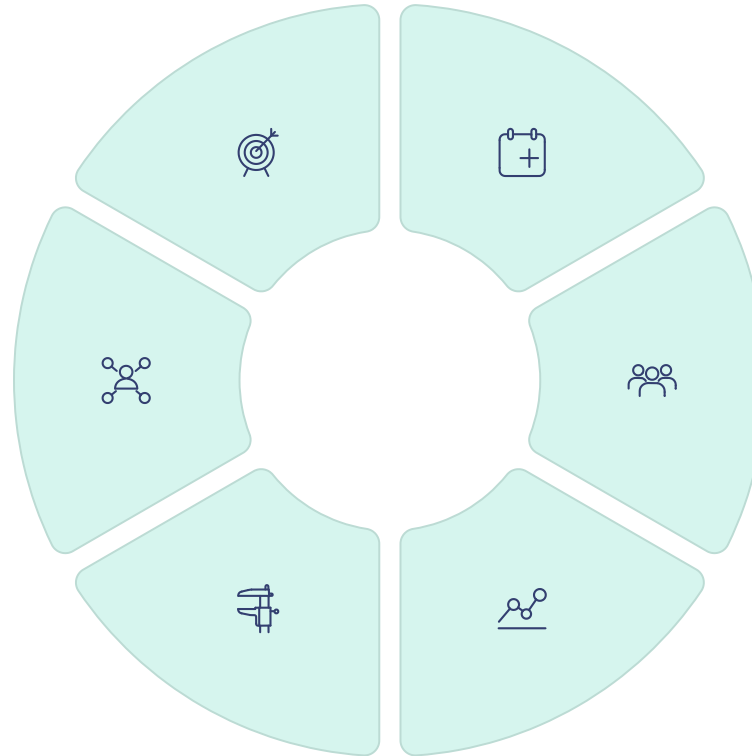
Формулювання наукових завдань та очікуваних результатів

Комунікація

Взаємодія зі стейкхолдерами та дисемінація результатів

Контроль якості

Забезпечення наукової досконалості результатів



Планування

Розробка графіків, етапів та контрольних точок

Організація команди

Розподіл ролей, відповідальності та координація

Моніторинг прогресу

Відстеження виконання та коригування планів

Специфіка управління в галузі управління та адміністрування

Особливості галузі

- Міждисциплінарний характер досліджень
- Тісний зв'язок з практикою та бізнес-середовищем
- Необхідність залучення експертів-практиків
- Швидкі зміни в предметній області

Вимоги до управління

- Гнучкість у плануванні та виконанні
- Інтеграція теорії та емпіричних досліджень
- Співпраця з організаціями-партнерами
- Швидка адаптація до нових викликів

Ролі в науковому проекті

Керівник проекту

Несе загальну відповідальність за виконання проекту, координує команду, управляє ресурсами та комунікує зі стейкхолдерами

Науковий керівник

Забезпечує наукову якість, методологічну коректність та відповідність результатів сучасному рівню науки

Дослідницька команда

Виконує безпосередню дослідницьку роботу, збір даних, аналіз та підготовку публікацій

Адміністратор проекту

Координує адміністративні процеси, фінансову звітність та документообіг

Інструменти управління науковими проектами



Діаграми Ганта

Візуалізація графіку робіт та відстеження прогресу



Канбан-дошки

Управління завданнями та їх статусами



Матриці ризиків

Ідентифікація та мітігація загроз проекту



Методології управління проектами



Waterfall (Каскадна модель)

Послідовне виконання фаз проекту, підходить для проектів з чіткими вимогами



Agile (Гнучкі методології)

Ітеративний підхід з короткими циклами, адаптується до змін



Гібридні підходи

Комбінація елементів різних методологій для наукових потреб

2.Класифікація наукових проектів



Загальна класифікація наукових проектів

Наукові проекти можна класифікувати за різними критеріями. Розуміння типології допомагає обрати відповідні методи управління, джерела фінансування та механізми реалізації.

Кожен тип проекту має свої особливості планування, виконання та оцінювання результатів.

Класифікація за видом досліджень



Фундаментальні дослідження

Спрямовані на отримання нових знань без конкретного практичного застосування. Мають високу наукову цінність та довготривалий ефект.



Прикладні дослідження

Використовують фундаментальні знання для розв'язання конкретних практичних проблем. Орієнтовані на застосування результатів.



Розробки та інновації

Створення нових продуктів, технологій або методів на основі існуючих знань. Мають комерційний потенціал.

Класифікація за масштабом та складністю



Мегапроекти включають міжнародні консорціуми та великі інфраструктурні дослідження. Малі проекти часто виконуються невеликими командами в університетах та зосереджені на вузьких питаннях.

Класифікація за джерелами фінансування



Державне фінансування

Гранти від національних фондів, міністерств та державних агенцій



Міжнародні програми

Horizon Europe, COST, NATO, міжнародні фонди



Корпоративне фінансування

Замовлення від приватних компаній та індустрії



Внутрішнє фінансування

Кошти університету, ініціативні дослідження

Класифікація за тривалістю

Короткострокові (до 1 року)

Пілотні дослідження, швидкі студії

1

Довгострокові (3-5 років)

Великі дослідницькі програми

3

Середньострокові (1-3 роки)

Типові грантові проекти

2

Стратегічні (понад 5 років)

Центри досконалості, інфраструктурні проекти

4

Класифікація за дисциплінарною структурою

Монодисциплінарні

Дослідження в межах однієї наукової дисципліни з використанням її специфічних методів та теоретичних рамок

Міждисциплінарні

Інтеграція підходів з різних дисциплін для вирішення комплексних проблем

Трансдисциплінарні

Залучення не лише різних наук, а й практиків та стейкхолдерів для створення нових підходів



Особливості наукових проектів в університетах

Університетські наукові проекти мають специфічні характеристики, що відрізняють їх від корпоративних або суто дослідницьких організацій. Розуміння цих особливостей критично важливе для ефективного управління.

Ключові особливості університетських проектів

Освітня інтеграція

Проекти часто інтегровані з навчальним процесом, залучають аспірантів та студентів як дослідників

Академічна свобода

Більша автономія в виборі напрямів дослідження та методології

Публікаційний фокус

Пріоритет на наукових публікаціях та академічній репутації

Обмежені ресурси

Часто менший бюджет та інфраструктура порівняно з корпоративними лабораторіями

Багатоцільова природа університетських проектів



Виклики університетського проектного менеджменту

Подвійна підпорядкованість

Дослідники часто мають викладацькі обов'язки, що створює конкуренцію за час та увагу

Плинність команди

Студенти та аспіранти приходять і йдуть, потребуючи постійного навчання нових членів

Бюрократичні процедури

Університетські процеси часто повільніші за корпоративні, що впливає на гнучкість

Обмежена комерціалізація

Складність у перетворенні академічних результатів на комерційні продукти

Типи університетських проектів

Дисертаційні проекти

- Індивідуальні дослідження аспірантів
- Тривалість 3-4 роки
- Фокус на оригінальному внеску в науку
- Наглядова роль керівника

Колаборативні проекти

- Співпраця між кафедрами або університетами
- Міждисциплінарні команди
- Розподілені ресурси та експертиза

Грантові дослідження

- Фінансування від зовнішніх джерел
- Чіткі дедлайни та звітність
- Залучення декількох дослідників
- Очікувані публікації та результати

Ініціативні проекти

- Внутрішнє університетське фінансування
- Більша гнучкість у виконанні
- Пілотні дослідження для майбутніх грантів



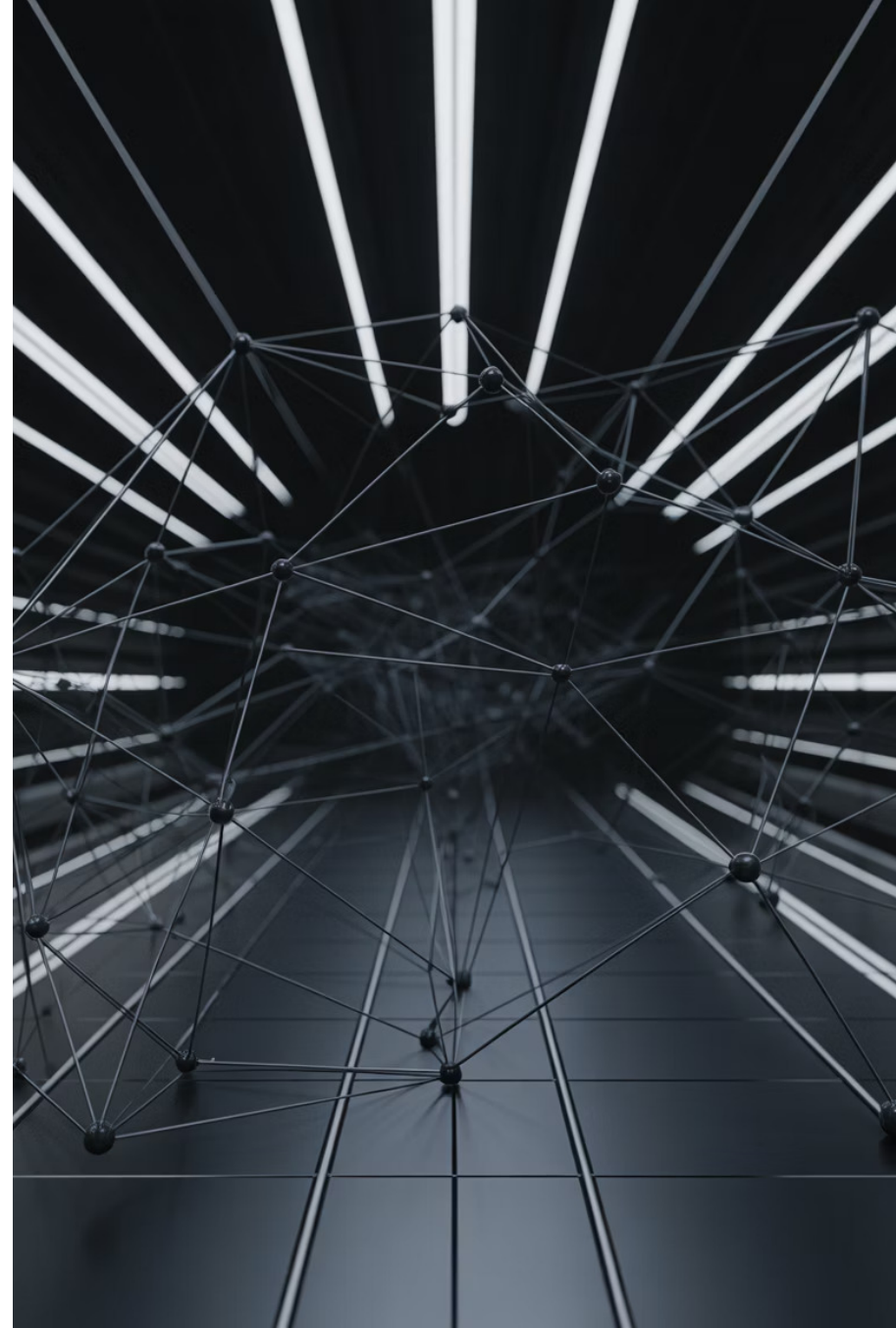
Успішні моделі університетських проектів

"Найуспішніші університетські проекти поєднують академічну досконалість з практичною релевантністю, залучаючи студентів як повноцінних учасників дослідницького процесу."

3.Компоненти діяльності та життєвий цикл

Компоненти діяльності наукового проекту

Науковий проект складається з взаємопов'язаних компонентів, кожен з яких вимагає уваги та ресурсів. Ефективне управління передбачає збалансований розвиток усіх складових.



Основні компоненти наукового проекту



Цілі та завдання

Чітко сформульовані дослідницькі питання та очікувані результати проекту



Методологія

Теоретичні рамки, методи збору та аналізу даних



Команда

Дослідники з відповідною експертизою та розподілом ролей



Ресурси

Фінансування, обладнання, матеріали, інфраструктура



Часові рамки

Графік робіт, етапи та дедлайни



Результати

Публікації, патенти, звіти, дані, інші продукти

Характеристики успішного наукового проекту



Наукова новизна

Проект генерує нові знання, методи або підходи, що становлять оригінальний внесок у науку



Методологічна коректність

Використання валідних та надійних методів дослідження, відповідність етичним стандартам



Практична релевантність

Результати мають значення для теорії, практики або суспільства



Ефективне управління

Виконання в межах бюджету та термінів з досягненням запланованих цілей

Життєвий цикл наукового проекту: огляд

Життєвий цикл проекту описує послідовність фаз від ідеї до завершення та оцінки результатів. Розуміння цієї структури допомагає керівникам планувати діяльність та розподіляти ресурси.



Фаза 1: Ініціація проекту

Ключові активності

- Формулювання дослідницької ідеї
- Аналіз наукової літератури
- Визначення актуальності та новизни
- Ідентифікація потенційних джерел фінансування
- Формування ініціативної групи
- Підготовка концепції проекту



Тривалість: 2-4 місяці

Результат: Концепт-нота або пропозал проекту

Критичні питання фази ініціації

“

Чи є наше дослідження достатньо новим та актуальним?

”

“

Чи маємо ми необхідну експертизу та ресурси?

”

“

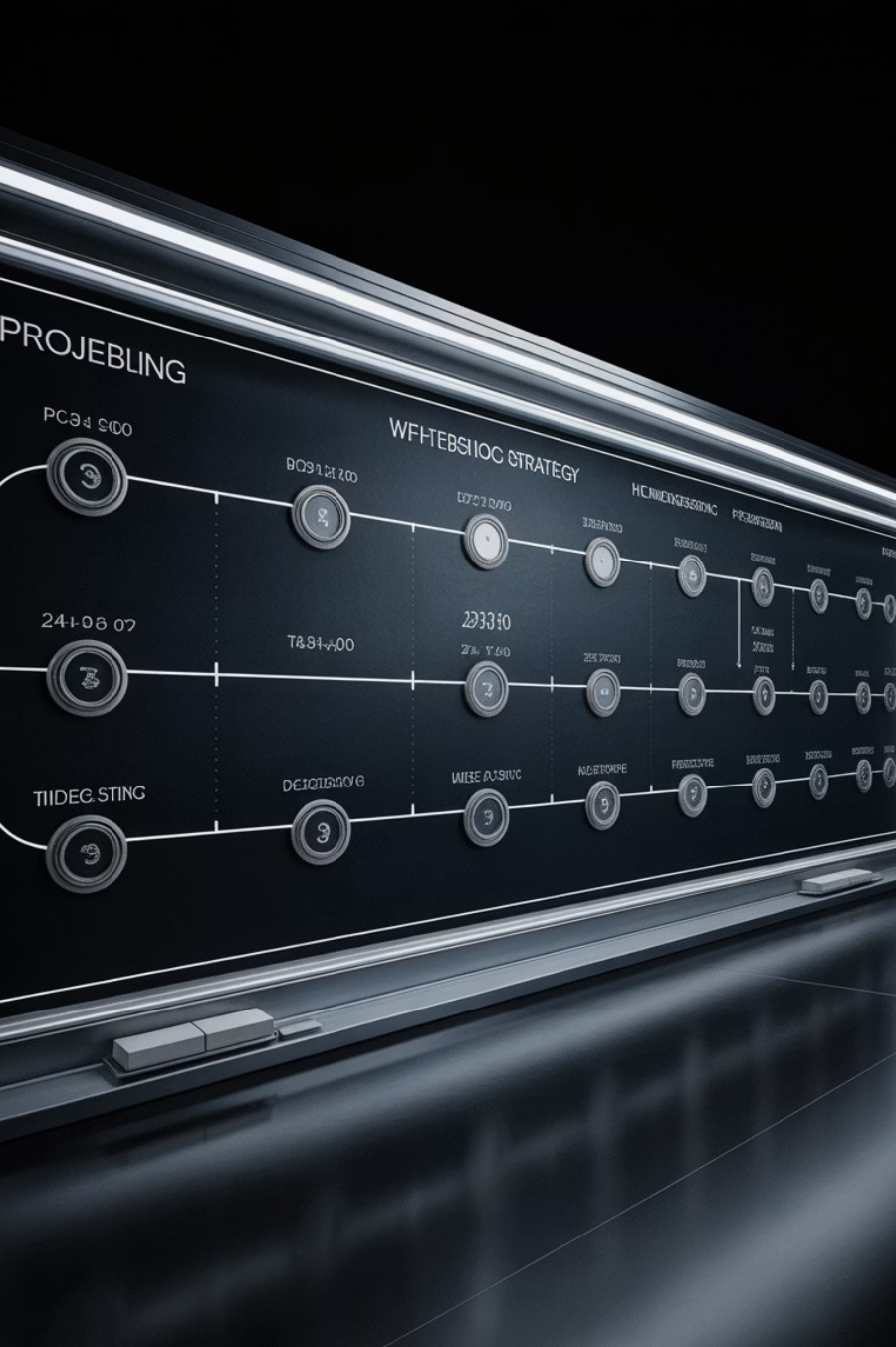
Хто отримає користь від наших результатів?

”

“

Яка реалістична імовірність отримання фінансування?

”



Фаза 2: Планування проекту

Планування — найбільш трудомістка фаза, яка визначає успіх усього проекту. На цьому етапі детально розробляються всі аспекти майбутнього дослідження.

Елементи плану наукового проекту



Дослідницький план

Детальна методологія, процедури, інструменти



Календарний план

Графік етапів, контрольні точки, дедлайни



Бюджет

Детальна калькуляція витрат за категоріями



Управління ризиками

Ідентифікація загроз та план їх мітігації



План комунікації

Дисемінація результатів, зв'язок зі стейкхолдерами



Забезпечення якості

Процедури контролю та валідації даних



Інструменти планування: діаграма Ганта

Діаграма Ганта візуалізує часову структуру проекту, показуючи тривалість завдань та їх взаємозалежності. Це найпопулярніший інструмент для планування наукових проектів.

- ❏ **Порада:** Використовуйте програмне забезпечення (MS Project, GanttProject, Trello) для створення та оновлення діаграм Ганта. Це спростить моніторинг прогресу.

Фаза 3: Виконання проекту

Виконання — найтриваліша фаза, під час якої команда проводить безпосереднє дослідження. Ця фаза вимагає постійного моніторингу та координації.



Типові активності фази виконання

Збір даних

- Проведення експериментів
- Опитування та інтерв'ю
- Архівні дослідження
- Польові спостереження

Аналіз

- Статистична обробка
- Якісний аналіз
- Моделювання
- Інтерпретація результатів

Управління командою

- Регулярні зустрічі
- Розподіл завдань
- Вирішення конфліктів
- Підтримка мотивації

Дисемінація

- Підготовка публікацій
- Участь у конференціях
- Комунікація з практиками
- Оприлюднення даних



Управління змінами під час виконання

Наукові проекти рідко виконуються точно за планом. Неочікувані результати, технічні проблеми або зміни в зовнішньому середовищі вимагають гнучкості. Ключ до успіху — структурований підхід до управління змінами.

Кожна зміна повинна бути задокументована, оцінена з точки зору впливу на цілі та бюджет, і погоджена зі стейкхолдерами.

Моніторинг прогресу: ключові показники

80%

Виконання бюджету

Відсоток витрачених коштів
відносно плану

12

Завершені етапи

Кількість виконаних milestone з
15 запланованих

5

Публікації

Статті прийняті до друку або
опубліковані

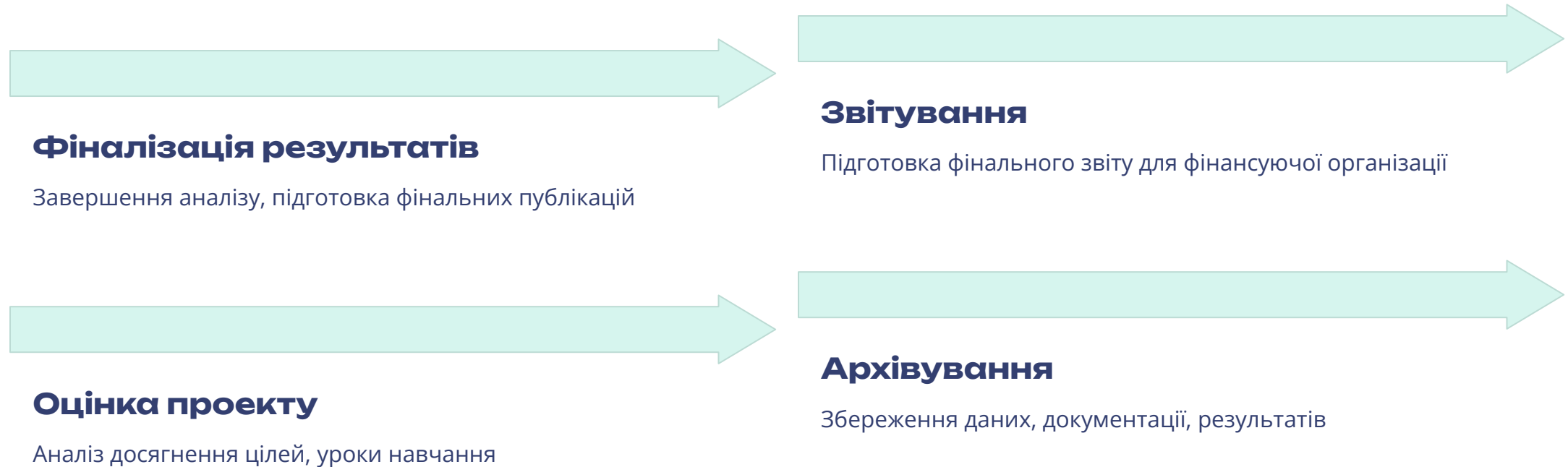
95%

Дотримання графіку

Відсоток завдань виконаних
вчасно

Фаза 4: Завершення проекту

Завершення — критична фаза, яку часто недооцінюють. Належне закриття проекту включає фінальну звітність, оцінку результатів та передачу знань.



Компоненти фінального звіту

Виконавче резюме

Стислий огляд проекту, методів та ключових результатів для широкої аудиторії

Наукові результати

Детальний опис отриманих знань, публікацій, патентів

Фінансовий звіт

Повна фінансова звітність з підтвердженням витрат

Вплив та дисемінація

Інформація про поширення результатів та їх використання



Уроки навчання: рефлексія команди

Завершення проекту — це можливість для команди проаналізувати, що спрацювало добре, а що можна покращити в майбутніх проектах. Структурована рефлексія підвищує організаційну зрілість.

Проведіть фінальну зустріч команди для обговорення досвіду, задокументуйте висновки у формі lessons learned документу.

Постпроектна фаза та довготривалий вплив

Публікація результатів

Підготовка та публікація статей може тривати рік після завершення

Подальші гранти

Використання результатів для нових проектних пропозалів

Комерціалізація

Трансфер технологій, патентування, створення стартапів

Довготривалий вплив

Вплив на політику, практику, розвиток галузі (роки після завершення)

4.Прогнозування джерел фінансування



Ландшафт фінансування наукових досліджень

Розуміння доступних джерел фінансування та їх специфіки — ключова компетенція сучасного дослідника. Фінансування визначає не лише можливість виконання проекту, але й його масштаб та напрям.

Основні джерела фінансування в Україні

Національний фонд досліджень України (НФДУ)

Конкурсні гранти для науковців, базове фінансування, міжнародна мобільність

Міністерство освіти і науки

Держбюджетні теми, цільові програми, стипендії для молодих вчених

Національна академія наук

Фундаментальні дослідження, цільові комплексні програми

Міжнародні донори

Horizon Europe, NATO, COST, національні фонди інших країн

Міжнародні програми фінансування

Horizon Europe

Найбільша програма ЄС з фінансування досліджень та інновацій (2021-2027). Бюджет понад €95 млрд. Україна має статус асоційованої країни.

- Excellent Science
- Global Challenges and Industrial Competitiveness
- Innovative Europe



Інші програми

- **Erasmus+** — освіта та мобільність
- **COST Actions** — наукові мережі
- **NATO Science Programme** — безпека
- **Marie Skłodowska-Curie Actions** — індивідуальні гранти

Корпоративне та філантропічне фінансування

Корпоративні гранти

Компанії фінансують прикладні дослідження релевантні їхньому бізнесу

Фонди та благодійність

Приватні фонди підтримують дослідження суспільної значущості

Краудфандинг

Нове джерело для невеликих проектів з суспільним резонансом

Критерії відбору джерела фінансування



Відповідність тематиці

Чи входить ваше дослідження в пріоритетні напрями фінансуючої організації?



Eligibility (прийнятність)

Чи відповідаєте ви формальним вимогам (статус, досвід, країна)?



Обсяг фінансування

Чи достатній грант для реалізації вашого проекту?



Конкурентність

Яка імовірність отримання гранту (success rate)?



Вимоги та обмеження

Чи прийнятні умови звітності, публікацій, інтелектуальної власності?

Стратегії пошуку фінансування



Систематичний моніторинг

Регулярно відстежуйте оголошення про конкурси через спеціалізовані сайти та розсилки



Нетворкінг

Використовуйте професійні мережі для інформації про можливості та партнерства



Диверсифікація

Подавайте заявки до різних джерел, не покладайтеся на один грант



Розвиток компетенцій

Постійно покращуйте навички грантрайтингу через тренінги та аналіз успішних заявок



Підготовка успішної грантової заявки

Написання грантової пропозиції — це мистецтво та наука водночас. Успішна заявка переконливо аргументує наукову цінність, методологічну коректність та здатність команди виконати проект.

Ключові елементи грантової заявки

1

Вступ та обґрунтування

Контекст, проблема, актуальність, огляд літератури

2

Цілі та гіпотези

Чіткі, вимірювані дослідницькі питання

3

Методологія

Детальний опис підходів, методів, процедур

4

Робочий план

Етапи, терміни, deliverables

5

Команда

Кваліфікація та досвід дослідників

6

Бюджет

Детальна калькуляція з обґрунтуванням

7

Вплив

Очікувані наукові та соціальні результати

Типові помилки в грантових заявках

Нечіткість цілей

Розпливчасті формулювання, які не дозволяють оцінити успіх проекту

Недостатнє обґрунтування

Слабкий зв'язок з літературою, неясна новизна та актуальність

Нереалістичні плани

Завищені очікування щодо обсягу роботи за обмежений час

Слабка методологія

Неконкретні методи, відсутність плану аналізу даних

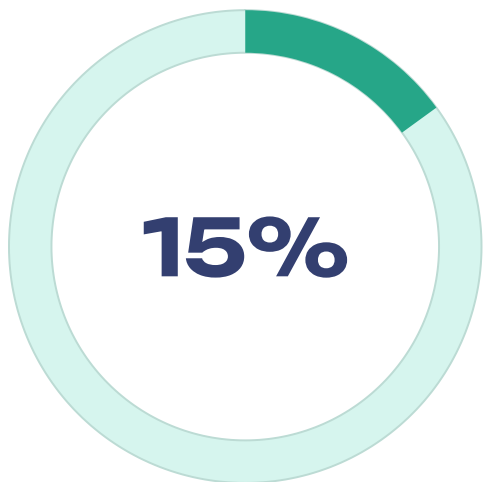
Необґрунтований бюджет

Витрати без пояснень або невідповідні завданням

Ігнорування критеріїв

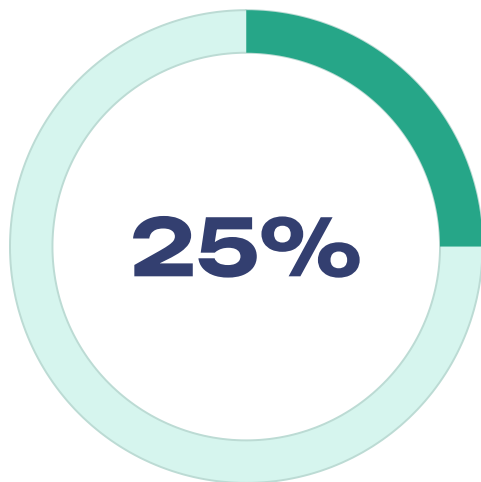
Недостатня увага до специфічних вимог конкурсу

Прогнозування успішності: метрики та аналітика



Success rate Horizon Europe

Середній відсоток схвалених заявок



Success rate HFDU

Імовірність отримання гранту в Україні



Кількість спроб

Середня кількість подань до першого успіху

Низький success rate не повинен демотивувати. Навіть неуспішні заявки дають цінний досвід та фідбек для покращення наступних спроб.

Висновки: ключові takeaways

Управління проектами — критична компетенція Без належного менеджменту навіть геніальна ідея може провалитися	Розуміння специфіки важливе Університетські проекти мають унікальні виклики та можливості
Життєвий цикл потребує уваги Кожна фаза проекту вимагає різних підходів та інструментів	Фінансування вимагає стратегії Успішне залучення коштів — результат систематичних зусиль

Рекомендована література та ресурси

Основна література

- Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)
- Portny, S. E. (2020). Project Management for Dummies
- Wysocki, R. K. (2019). Effective Project Management

Онлайн-ресурси

- Офіційний сайт НФДУ: nrfu.org.ua
- Horizon Europe: research-and-innovation.ec.europa.eu
- Research Professional: researchprofessional.com



Тренінги та курси

- Coursera: Project Management courses
- edX: Research Methods and Grant Writing
- Вебінари НФДУ з грантрайтингу