

# **ЗАСТОСУВАННЯ РЕАЛЬНИХ ОПЦІОНІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ**

**Виконала студентка групи КА-54м**

**Кобера Валентина Василівна**

**Науковий керівник кандидат фіз-мат наук**

**Каніовська Ірина Юріївна**

# ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ, МЕТА

- **Об'єктом дослідження** фінансові ризики інвестиційного проекту і управління ними за допомогою методу та інструментарію реальних опціонів.
- **Предмет дослідження** є фінансові відносини між державою і приватними інвесторами щодо реалізації інвестиційних проектів.
- **Мета дослідження** - розробити модель управління фінансовими ризиками інвестиційного проекту, що передбачає використання методу реальних опціонів в умовах невизначеності.

# ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЕКТ

- Інвестиційний проект являє собою комплекс взаємопов'язаних заходів, що передбачає певні вкладення капіталу протягом обмеженого часу з метою отримання доходів у майбутньому.
- Останнім часом особлива увага приділяється інфраструктурним проектам, впровадження яких забезпечує економічний і соціальний розвиток інфраструктури організації, громадського інституту, регіону та держави.

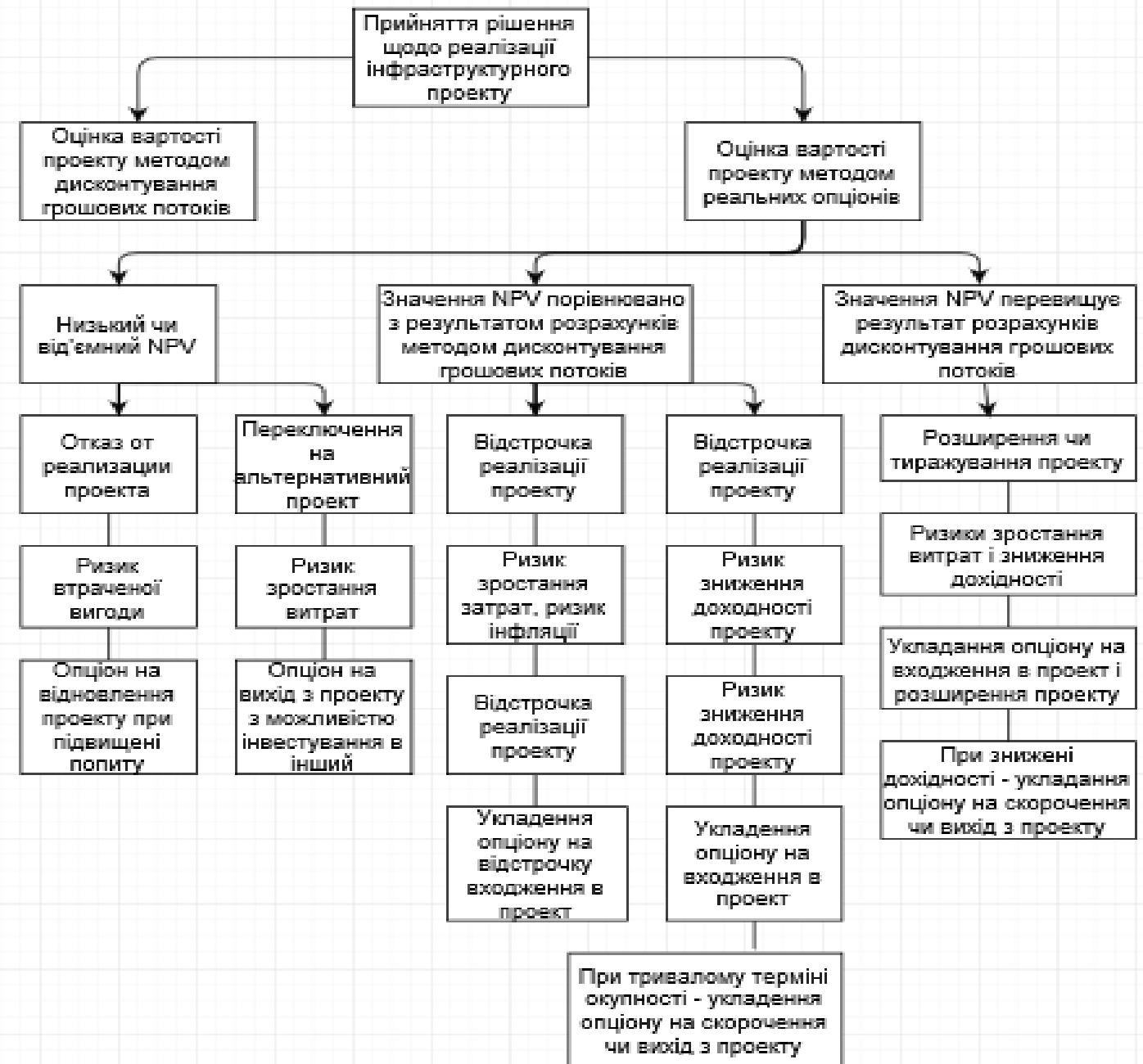
# РИЗИКИ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

- Інвестиційна діяльність пов'язана з високими ризиками і невизначеністю майбутнього розвитку проекту, що реалізовується.
- Проблема обліку невизначеності і ризику виникає в інвестиційних розрахунках при визначенні ефективності інвестицій, коли інвестор змушений визначити для себе, на який готовий піти, щоб отримати бажаний результат.
- Одним з інструментів управління ризиками в умовах невизначеності є укладення між двома сторонами термінових контрактів, що передбачають право однієї зі сторін відмовитися від їх виконання при настанні несприятливих умов. Для цього використовуються опціонні контракти.

# ВИДИ РЕАЛЬНИХ ОПЦІОНІВ І ПОВ'ЯЗАНИХ З НИМИ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ

Види реальних опціонів	Характеристика	Види фінансових ризиків
Опціон на припинення проекту (Вихід інвестора з проекту)	Можливість залишити діючий проект при несприятливому збігу подій і реалізувати його ліквідаційну вартість	Ризик недооцінки вартості активу та ризик упущеної вигоди
Опціон на відстрочку реалізації проекту	Можливість на відстрочку інвестицій в розвиток матеріальної бази, що еквівалентно опціону "Call"	Ризик упущеної вигоди, ризик зростання витрат, інфляційний ризик
Опціон на розширення проекту	Можливість розширення масштабів проекту, що формально еквівалентно опціону "Call"	Ризик недооцінки вартості активів, ризик зростання витрат; ризик негативної прибутковості
Опціон на скорочення інвестицій в проект	Можливість скорочення масштабів проекту, що формально еквівалентно опціону "Put"	Ризик упущеної вигоди, ризик негативної прибутковості
Опціон на перемикання, переклад інвестицій в інший проект	Портфель опціонів, що складається з "Call" і "Put" опціонів	Ризик упущеної вигоди, ризик зростання витрат

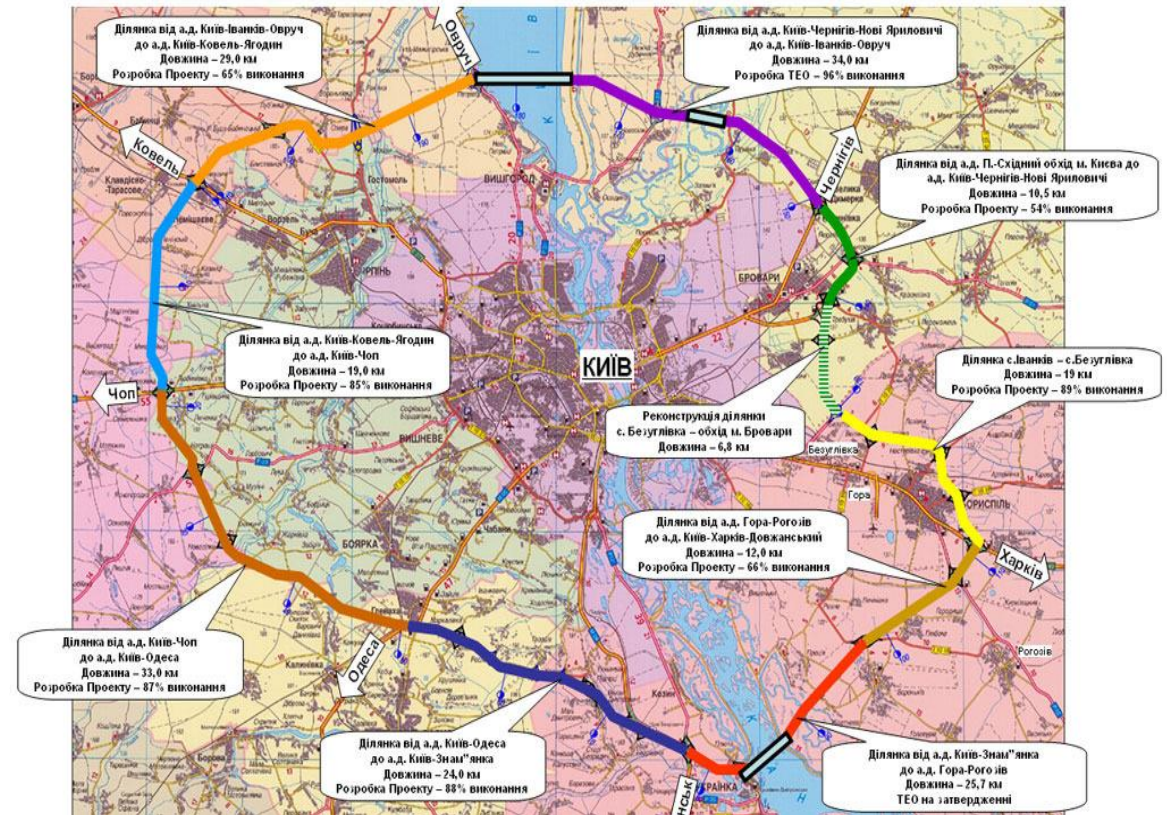
# СХЕМА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ІНФРАСТРУКТУРНОГО ПРОЕКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ РЕАЛЬНИХ ОПЦІОНІВ



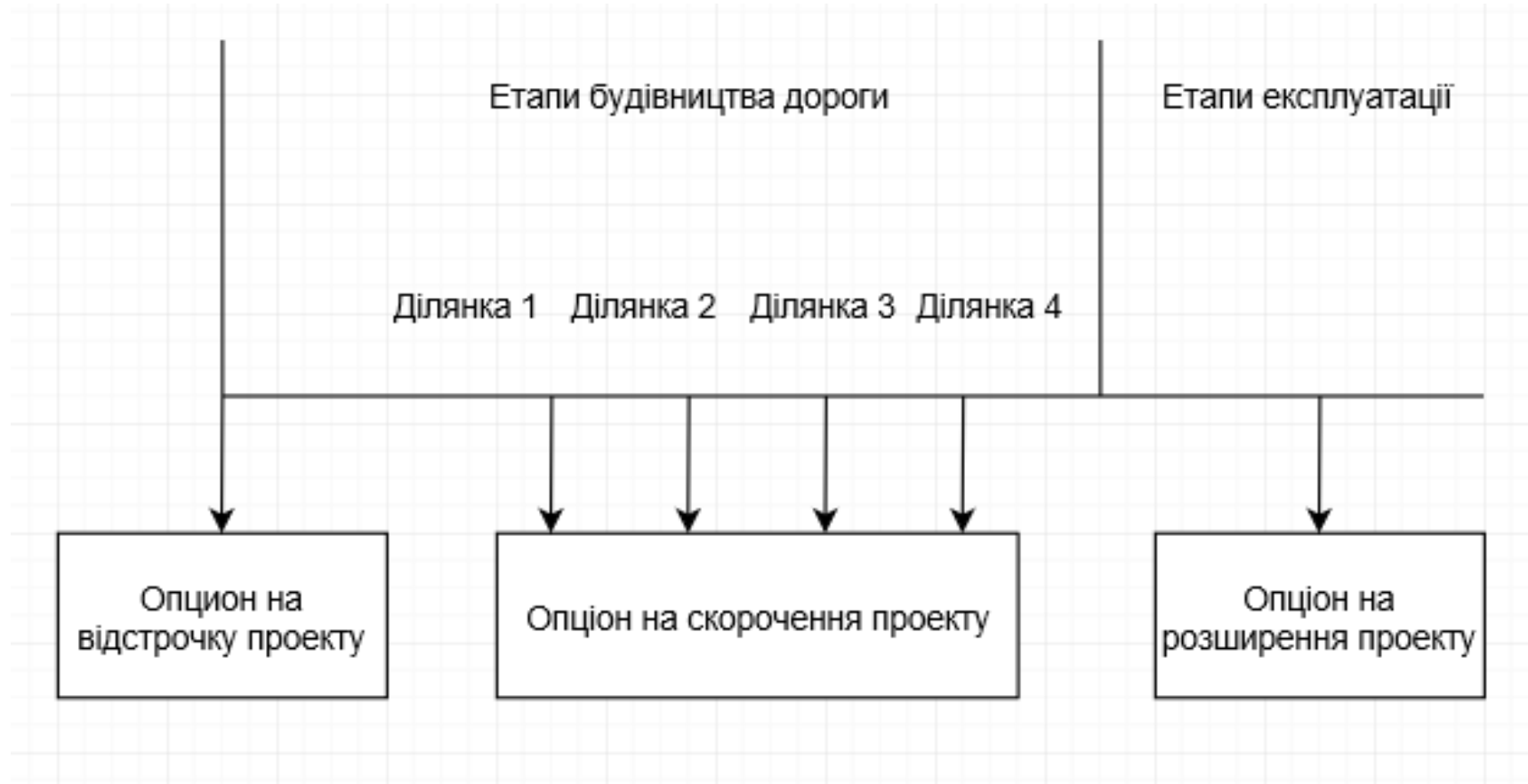
# ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ

- **Метод реальних опціонів** був застосований для проекту будівництва Великої кільцевої дороги навколо міста Київ.
- **Метою** побудови моделі було продемонструвати як впровадження управлінської гнучкості щодо майбутніх можливих рішень впливає на вартість проекту. Ігнорування гнучкості може спричинити за собою прийняття невірних рішень.
- **Завданням дослідження** було надати точні розрахунки щодо проекту, так як через перегляду даних в зв'язку з мінливими економічними умовами це зробити не представляється можливим, а виявити найбільш підходящі види реальних опціонів для такого типу проектів.

## Ділянки проектування Великої Кільцевої автомобільної дороги навколо м. Києва



# ВИДИ РЕАЛЬНИХ ОПЦІОНІВ НА ЕТАПІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ





# АЛГОРИТМ РОЗРАХУНКУ ВАРТОСТІ РЕАЛЬНОГО ОПЦІОНУ ПРОЕКТУ



# ВИСНОВКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

- Доведено, що реальний опціон може застосовуватися в якості інструменту управління фінансовими ризиками і його використання дозволяє розширити діапазон прийняття рішень фінансовими менеджерами компаній.
- Показані переваги використання методу реальних опціонів в порівнянні з методом дисконтування грошових потоків для аналізу і оцінки фінансових результатів в умовах високої невизначеності. визначено умови використання реальних опціонів в інфраструктурних проектах.

# ВИСНОВКИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

- Проведено розрахунок вартості інвестиційного проекту із застосуванням формули Блека-Шоулза, методів Датара-Метьюз і нечітких множин.
- Запропоновано економіко-математичну модель, яка включає чотири основні аспекти: сукупність фінансових відносин учасників проектів (органів державної влади, спеціалізованих фінансових інститутів, фінансових посередників і приватних інвесторів); етапи інвестиційної діяльності; дерево рішень, що відображає вчинення учасниками фінансово-значущих дій на різних етапах в залежності від рівня прибутковості проекту і виду використовуваних реальних опціонів; розподіл ризику і відповідальності між учасниками.

# ПУБЛІКАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

- Кобера В.В. Застосування реальних опціонів в управлінні ризиками інвестиційних проектів// Системний аналіз та інформаційні технології: Матеріали міжнародної науково технічної конференції САІТ 2017 стаття та виступ. – 2017.
- Кобера В.В. Застосування реальних опціонів в управлінні ризиками інвестиційного проекту будівництва Великої кільцевої дороги навколо м. Київ// Електронна наукова збірка «Системні науки та кібернетика» 2017 Стаття. – 2017.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!