

Міністерство освіти і науки України

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Кафедра технології будівельного виробництва



## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання контрольної роботи

з дисципліни

**«ОСНОВИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 1»**

для студентів освітнього рівня магістр

освітньо-наукової програми підготовки

за спеціальністю **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

спеціалізації **«Промислове і цивільне будівництво»**

денної форми навчання

**Одеса 2018**

Вченою радою інженерно-будівельного інституту  
Одеської державної академії будівництва та архітектури

протокол № от \_\_\_\_\_ 2018 року.

Укладачі: Менейлюк О.І. – д.т.н., професор  
Галушко В.О. – д.т.н., професор  
Дмитрієва Н.В. – к.т.н., доцент

Рецензенти: Шумаков І.В. – завідувач кафедри технології будівельного виробництва, д.т.н., доцент, дійсний член Академії будівництва України, Харківського національного університету будівництва та архітектури

Карпюк В.М. – професор кафедри залізобетонних та транспортних споруд, д.т.н., професор

При вивченні дисципліни "Основи наукової діяльності 1" велика частина відводиться для самостійної роботи. Контрольна робота - це спосіб перевірити, як зрозумів студент основи курсу і що вміє робити в рамках дисципліни. Тому вивчення дисципліни «Основи наукової діяльності 1» є формування знань основ наукової діяльності, форм та методів виконання випускних магістерських робіт.

Мета цих методичних вказівок - надання допомоги студентам при виконанні самостійної контрольної роботи за цим курсом. В методичних вказівках наводиться завдання до контрольної роботи і приклади оформлення практичних завдань, перелік питань з посиланням на джерела інформації, питання для перевірки знань основних положень дисципліни.

Відповідальний за випуск: Завідувач кафедри ТБВ,  
д.т.н., професор Менейлюк О.І.

## ЗМІСТ

1. Загальні положення

2. Зміст та оформлення контрольної роботи

Список рекомендованої літератури

Додаток А. Варіанти завдань до контрольної роботи

Додаток Б. Приклад титульного листа

Додаток В. Приклади планів-проспектів магістерських робіт

Додаток Г. Приклади блок-схем досліджень

## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Дисципліна «Основи наукової діяльності 1» вивчається студентами денної форми навчання освітнього рівня магістра, освітньо-наукової програми підготовки за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Промислове і цивільне будівництво» в 1, 2 та 3 семестрах.

Обсяг дисципліни за 1 семестр складає 1,5 кредити ECTS (45 академічних годин), у т.ч. 16 годин – лекцій; 16 годин – практичні заняття; 13 годин – самостійна робота; за 2 семестр - 1,5 кредити ECTS (45 академічних годин), у т.ч. 32 години – практичні заняття; 13 годин – самостійна робота; за 3 семестр - 3 кредити ECTS (90 академічних годин), у т.ч. 32 години – практичні заняття; 58 годин – самостійна робота .

**Основні задачі дисципліни** - в процесі її вивчення студенти повинні засвоїти: основні поняття; вибір напрямку досліджень, форми виконання магістерської роботи, вибір теми випускної магістерської роботи; методику розробки плану - проспекту випускної магістерської роботи, блок-схеми досліджень; класифікацію винаходів; методику проведення патентного пошуку, складання заявки на патент, роботи над публікаціями в спеціалізованих наукових виданнях, підготовку доповіді у вигляді мультимедійної презентації.

Мета самостійної роботи студентів - систематичне вивчення дисципліни протягом трьох семестрів, закріплення і поглиблення отриманих знань та навичок, підготовка лекційного та практичного матеріалу для отримання заліку, виконання індивідуальних завдань, самостійної підготовки рефератів, мультимедійних презентацій, наукових доповідей, виступу на конференції та написання статті.

Кожен студент виконує контрольну роботу, що складається з двох теоретичних питань і практичних завдань (складання блок схеми досліджень і план-проспекту магістерської роботи). Варіант контрольної роботи видає викладач кафедри.

## 2 ЗМІСТ ТА ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

При написанні контрольної роботи, необхідно спочатку ознайомитися з літературою, рекомендованою на лекціях та вказаних у методичних вказівках. Виконання роботи полягає у відповідях на наведені питання і виконання практичних завдань, згідно варіанту (додаток А).

Основний зміст контрольної роботи включає:

1. Титульний аркуш.
2. Зміст.
3. Вибір напрямку та теми досліджень
4. Складання плану-проспекту магістерської роботи.
5. Складання блок-схеми досліджень за обраною темою.
6. Відповіді на запитання
7. Висновки
8. Список використаних джерел.

Список використаних інформаційних джерел включає технічні, нормативні документи, та електронний ресурс (наприкінці контрольної роботи).

При виконанні контрольної роботи студент повинен керуватися нижчепереліченими вимогами. Виконання вимог - це одно з завдань самостійної роботи. Оформлення випускної магістерської роботи повинно відповідати вимогам, які прописані у [1, 2].

Пояснювальна записка обсягом 10-15 сторінок виконана на одній стороні аркуша стандартного формату А-4. Титульний аркуш контрольної роботи оформляється за встановленою формою (додаток Б).

При виконанні контрольної роботи наводяться схеми, таблиці, рисунки, графіки та посилання на використані літературні джерела.

Текст контрольної роботи необхідно друкувати, додержуючись таких розмірів поля: праве - 25 мм, верхнє, лівє, нижнє - 20 мм. Шрифт тексту – Times New Roman, повинен бути чорним, висота букв, цифр та інших знаків – не

менше 1,8 мм (рекомендується кегль 14), міжрядковий інтервал – 1,5, вирівнювання - по ширині. Кожен абзац починається з нового рядка, при цьому відступ дорівнює 1,25 (1,27) мм. Записка повинна бути оформлена відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 [3].

*Вимоги до нумерації сторінок:*

- нумерація наскрізна арабськими цифрами, охоплюючи додатки;
- номер ставиться у правому верхньому куті без крапки на кінці;
- титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок;
- номер сторінки на титульному аркуші не ставиться;
- сторінки, на яких розміщені рисунки й таблиці, охоплюють загальною нумерацією сторінок.

*Вимоги до нумерації розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів*

- розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами;
- розділи контрольної роботи відповідно змісту нумерують і позначають арабськими цифрами без крапки, починаючи з цифри «1»;
- підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо;
- номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо;
- якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

*Вимоги до оформлення рисунків:*

- усі графічні матеріали контрольної роботи (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки, креслення тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок»;

- рисунок ставиться відразу після тексту, де вперше на нього робиться посилання, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до контрольної роботи;
- якщо рисунки взяті з інформаційних джерел автором контрольної роботи, (треба дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право), то необхідно надати посилення на першеджерело;
- графічні матеріали контрольної роботи студент повинен користуватися обчислювальною технікою (комп'ютер, сканер, ксерокс тощо та їх поєднання) та подавати на аркушах формату А4 у чорно-білому чи кольоровому зображенні;
- рисунки у пояснювальній записці нумеруються наскрізно арабськими цифрами, дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» — другий рисунок третього розділу;
- якщо в тексті контрольної роботи лише один рисунок, його нумерують відповідно до розділу;
- назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою;
- при необхідності пояснювальні дані рисунка описують безпосередньо після графічного матеріалу перед його назвою;
- назву рисунка друкують з великої літери та розміщують по центру рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 — Схема устаткування»;
- рисунок виконують на одній сторінці аркуша, якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані — на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок \_\_\_\_\_, аркуш \_\_\_\_\_».

*Вимоги до оформлення таблиці:*

- цифрові дані контрольної роботи треба оформлювати як таблицю відповідно до форми, поданої на рисунку 1.
- горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежують рядки таблиці, можна не наводити, якщо це не ускладнює користування таблицею.
- таблиця надається безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці. На кожену таблицю має бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера.



Рис.1 – Оформлення таблиць

- таблиці нумеруються наскрізно арабськими цифрами в межах розділу, крім таблиць які вказуються у додатках пояснювальної записки. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» — перша таблиця другого розділу;
- якщо в тексті контрольної роботи подано лише одну таблицю, її не нумерують;
- назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою;

- назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з лівого краю абзацу;
- якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її заголовок. У разі поділу таблиці на частини дозволено її заголовки замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці;
- слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці» або «Кінець таблиці \_\_\_\_\_» без повторення її назви;
- заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки — з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком;
- підзаголовки, які мають самостійне значення, починаються з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Форма заголовка – іменник, однина.

Контрольна робота, що подана у письмовому виді і отримала позитивний відгук викладача, може бути зарахована тільки після її захисту у виді усної співбесіди з викладачем кафедри. При наявності зауважень контрольну роботу варто переробити. До заліку з дисципліни "Основи наукової діяльності 1" допускаються тільки ті студенти, що захистили контрольну роботу.

Контрольні роботи зроблені не за варіантом не розглядаються.

### **3 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Методичні вказівки для проведення практичних занять з дисципліни «Основи наукової діяльності» для студентів освітнього рівня «магістр» за науковою програмою спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізація - «Промислове і цивільне будівництво».

- Менейлюк О.І., Дмитрієва Н.В. Одеса, 2018 – 64с. (Електронна бібліотека кафедри).
2. Навчальний посібник для виконання випускної магістерської роботи для студентів освітнього рівня «магістр» за професійною програмою спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізація - «Промислове і цивільне будівництво». Менейлюк О.І., Галушко В.О., Никифоров О.Л., Черепашук Л.А. Одеса, 2018 – 130 с. (Електронна бібліотека кафедри).
  3. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
  4. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. посібник. - Вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. - 208 с.
  5. Коломічук Г.П., Варич Г.С., Дехтярь О.А. Основи наукових досліджень: навч. посібник./ Одеса, ОДАБА, 2014. – 160 с.
  6. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: О-во "Знания", КОО, 2001. — 113 с.
  7. Методологія та організація наукових досліджень. навч. посібник В.М. Михайлов та ін. — Х.:ХДУХТ, 2014. – 220 с.
  8. Шишкіна Є.К., Носирєв О.О. Методологія наукових досліджень [Текст]: навч. посіб./ Є.К. Шишкіна, О.О. Носирєв. – Х.: Вид-во «Діса плюс», 2014. – 200 с.
  9. Автоматичне оформлення джерел по ВАК України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://vak.in.ua>.
  10. Основы научных исследований: учеб. для технич. вузов./ В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
  11. Менейлюк А. И. Оптимизация организационно-технологических решений реконструкции высотных инженерных сооружений./ А. И. Менейлюк, М.

- Н. Ершов, А. Л. Никифоров, И. А. Меньлюк. – К.: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016. – 332 с.
12. Сучасні технології в будівництві: підручник./ Меньлюк О.І., Дорофєєв В.С., Лукашенко Л.Е., Олейник Н.В., Москаленко В.І., Петровський А.Ф., Соха В.Г. під редакцією Меньлюка О.І. – К.: Освіта України, 2010. – 550с.
13. Инновации в строительстве и реконструкции: монография./ Меньлюк А.И., Дубельт Т.А. – Киев.: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2018 г. – 652 с.
14. ДСТУ 3575-97 Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення. – К. Держстандарт України, 1997. – 16с.
15. "Патентознавство та авторське право". Кузнецов Ю.М. – К.: 2004. - 428с.
16. Воробйова О.К. Основи наукових досліджень. Завдання та навчально-методичні рекомендації щодо виконання контрольних робіт з дисципліни /О.К. Воробйова. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. – 30 с.
17. Методичні вказівки з проведення патентних досліджень при виконанні науково-дослідних робіт студентами, магістрами та аспірантами.: Меньлюк О.І. Одеса, 2012. – 46 с. (Електронна бібліотека кафедри)
18. Научно-справочное пособие "Право интеллектуальной собственности"./ Дахно И.И. – К.: 2004.- 221 с.
19. Вознесенский В.А., Ляшенко Т.В., Огарков Б.Л. Численные методы решения строительно-технологических задач на ЭВМ. – К., Высшая школа, 1989. – 328 с.

#### Допоміжні джерела інформації

1. Репозитарій бібліотеки ОДАБА – <http://liber.ogasa.org.ua/>
2. Одесская национальная научная библиотека <http://www.odnb.odessa.ua/>
3. Государственная научно-техническая библиотека Украины <http://gntb.gov.ua/>

4. Национальная библиотека Украины им. В. И. Вернадского  
<http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Портал "Vak.in.ua" [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:  
<http://vak.in.ua>.
6. Украинский институт промышленной собственности - УКРПатент  
<http://www.uipv.org/>
7. Интернет-репозиторії книг <http://www.twirpx.com/>
8. Журнал «Строительство и реконструкция».-К.
9. Журнал «Нові технології у будівництві».- К.: НИИСП.
10. Журнал «Строительные материалы, оборудование и технологии».-К.
11. Журнал "Інтелектуальна власність в Україні".-К.: 2015-2018pp.
12. Европейское патентной ведомство (<http://ru.espacenet.com/>)
13. Всемирная организация интеллектуальной собственности  
<http://www.wipo.int/>
14. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление./И.Н.Кузнецов. – М.: издательско-торговая корпорация Дашков и К<sup>0</sup>, 2004. – 432 с.
15. Методология научной и инженерной деятельности: метод. указания./сост. В.М. Иванцов. – Красноярск: ГУЦМиЗ, 2005. – 64 с.
16. Демченко, И.И. Основы научных исследований: учеб. пособие./ Демченко И.И., Ковалёв В.А. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. –171с.

## Варіанти завдань до контрольної роботи

Номер варіанту	Питання 1	Питання 2	Завдання 1,2	Завдання 3
1	1	31	1.Вибір напрямку та теми досліджень. 2. Складання плану-проспекту магістерської роботи	Складання блок-схеми досліджень за обраною темою магістерської роботи
2	2	32		
3	3	33		
4	4	34		
5	5	35		
6	6	36		
7	7	37		
8	8	38		
9	9	39		
10	10	40		
11	11	41		
12	12	42		
13	13	43		
14	14	44		
15	15	45		
16	16	46		
17	17	47		
18	18	48		
19	19	49		
20	20	50		
21	21	51		
22	22	52		
23	23	53		
24	24	54		
25	25	55		
26	26	56		
27	27	57		
28	28	58		
29	29	59		
30	30	60		

Відповіді за темами для самостійного вивчення можна знайти в наступних інформаційних джерелах:

1. Функції і елементи науки. [4, 7, 8]
2. Класифікація методів. [4 - 7]
3. Форми науково-дослідної роботи студентів. [4, 7, 8].
4. Організація розвитку науки в Україні. [7, 8].

## **ПИТАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ**

1. Дайте визначення поняття «методологія наукової діяльності».
2. За якими ознаками характеризується наукова діяльність?
3. Які існують методи наукової діяльності?
4. Які функції виконує методологія?
5. Перерахувати функції виконання методології
6. Що описує науково-дослідний метод
7. Перерахувати основні поняття наукової діяльності.
8. Що вивчає методологія?
9. Що вивчає методика
10. У чому полягає різниця між методом та методикою наукового дослідження?
11. Перерахувати види і типи методів
12. Розкрити суть аналітичного методу.
13. Розкрити суть дедуктивного методу.
14. Основи індуктивного методу.
15. Базою якого методу є спостереження і експерименти?
16. У чому полягає метод узагальнення?
17. Розкрити суть експериментального методу.
18. Що на Вашу думку є об'єктом і предметом наукових досліджень?
19. Дайте визначення «наукова діяльність», та перелічіть її форми.
20. Перерахуйте форми науково-дослідної роботи.
21. Дайте визначення елементів науки як системи знань (наукова ідея, наукові закони, парадокс, науковий факт, гіпотеза, теорія).

1. Охарактеризуйте складові елементи структури теорії (концепція, постулат, правило, факт, поняття, принципи, терміни, категорії).
2. Вкажіть, за якими напрямками класифікується наука, вказати її призначення, мету та способи побудови.
3. Що є фундаментальними науками, їх характеристики.
4. Привести приклади прикладних наук та їх значення в підвищенні ефективності будівельної галузі.
5. Розкрийте суть поняття науково-дослідної роботи студентів.
6. Що виступає об'єктом і предметом наукового дослідження; як співвідносяться між собою ці поняття?
7. Дайте визначення поняття «фактор» та його вплив на досліджуваний об'єкт.
8. Дайте поняття визначенню «показник»
9. Дайте визначення понять «метод», «методика», «методологія».
10. Розкрийте суть класифікації методів наукового дослідження.
11. Розкрийте зміст розрахунково-аналітичних методичних прийомів і процедур та застосування їх у наукових дослідженнях.
12. Розкрийте поняття «інформаційне моделювання» на прикладі багатокритеріального аналізу, його суть і застосування у наукових дослідженнях.
13. Які умови необхідно враховувати при виборі теми наукової роботи?
14. Який існує зв'язок наукової проблеми і теми дослідження в будівництві.
15. Дати визначення «гіпотези» у наукових дослідженнях, її якісну характеристику та існуючі види.
16. За якими основними критеріями вибираються теми наукового дослідження.
17. Порядок конкретизації та затвердження теми наукового дослідження.
18. Охарактеризуйте загальну схему наукового дослідження.
19. Опишіть зміст і порядок розробки індивідуального плану науково-дослідної роботи студентів.

20. Що є експериментальна форма в натурних умовах. Наведіть приклади робіт за даною формою.
21. У чому полягає специфіка експериментальної форми в лабораторних умовах. Наведіть приклади робіт за даною формою.
22. З чого складається інженерно-дослідна форма. Наведіть приклади робіт за даною формою.
23. З чого складається науково-методична форма. Наведіть приклади робіт за даною формою.
24. Особливості форми «чисельний експеримент». Наведіть приклади робіт за даною формою.
25. Приведіть приклади формулювань проблемних ситуацій за різними науковими проблемами які вирішуються на відповідних кафедрах
26. Розкрийте основні характеристики випускної магістерської роботи.
27. Наведіть приклад структури змісту наукової роботи
28. Які вимоги пред'являються до оформлення наукової роботи магістра
- 29.
30. Які існують види джерел інформації, що застосовуються в наукових дослідженнях в галузі будівництва.
31. Які видання відносяться до спеціалізованих
32. Які існують види наукової публікації?
33. Перерахувати основні позиції при написанні статті.
34. Розкрийте особливості підготовки тез доповіді.
35. Яке має значення процес при створенні і перетворенні нової інформації на дослідній і завершальній стадіях.
36. Зміст і роль (значення) апробації як завершальної стадії науково-дослідного процесу.
37. Види та критерії ефективності результатів у науковому дослідженні.
38. Ефект і ефективність результатів наукових досліджень. Види ефективності.

39. Охарактеризуйте суб'єкти науково-дослідної діяльності у вищому навчальному закладі. Мета залучення студентів до науково-дослідної роботи.
40. Форми організації науково-дослідної роботи студентів у ВНЗ.
41. Охарактеризуйте науково-дослідну роботу студентів у навчальному процесі. Опишіть види навчально-дослідної роботи студентів.
42. Розкрийте суть загальної форми блок-схеми досліджень. Наведіть приклади відомих форм магістерських робіт.
43. Мета проведення семінарів та конференцій у науково-дослідній роботі студентів у ВНЗ.
44. Наведіть класифікацію наук в Україні яка, затверджена Вищою акредитаційною комісією МОН України.
45. Охарактеризуйте форми міжнародного наукового співробітництва.
46. Перечисліть організації, які займаються науково-дослідними роботами в Україні. Підготовка наукових кадрів в Україні
47. Організаційна структура академічної науки та роль Національної академії наук України.
48. Надайте визначення наукової та науково-технічної діяльності.
49. Опишіть напрямки наукової інтеграції України у світове співтовариство в умовах глобалізації науки.
50. Як систематизувати результати наукового дослідження.
51. Значення цифрового і ілюстративного матеріалу у науково-дослідної роботи.
52. У чому полягає суть загальнонаукового методу «аналогія»? Наведіть приклади аналогів.
53. Визначте суть поняття та охарактеризуйте види «мозкової атаки».
54. Дайте визначення «наукової організації праці» та охарактеризуйте її елементи.
55. Розкрийте зміст поняття «методика дослідження теми».

56. Охарактеризуйте етап узагальнення, апробації і реалізації результатів дослідження.
57. Наведіть приклади варіантів аналізу методом наукової індукції.
58. Розкрийте зміст конкретно-наукових (емпіричних) методів та застосування їх у наукових дослідженнях.
59. Розкрийте зміст винаходу.
60. Приведіть приклад структури оформлення заявки на винахід
61. Що є «монографія»
62. Що є «підручник»,
63. Що є «навчальний посібник»

Приклад оформлення титульного листа

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ  
БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА**  
*з дисципліни*  
«Основи наукової діяльності 1»,  
Варіант –

**ВИКОНАВ:** *магістр групи* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**КЕРІВНИК** \_\_\_\_\_

*Одеса – 20\_\_р.*

## Приклади план-проспекту магістерської роботи

**Приклад 1.** План-проспект магістерської роботи на основі чисельного експерименту на тему: «Організаційне моделювання реконструкції будівель при їх перепрофілюванні»

(наверное нужно указать тему работы и добавить характеристику объекта, тогда актуальность можно не редактировать. Сейчас все позиции оторваны и не имеют связи)

Основні передбачувані характеристики роботи

**Основне завдання досліджень.** Робота присвячена вдосконаленню організації реконструкції промислових будівель при перепрофілюванні, а саме визначенню найбільш ефективної моделі, виходячи із заданих граничних умов, шляхом моделювання варіантів з використанням теорії планування експерименту, експериментально-статистичного моделювання та сучасних комп'ютерних програм.

**Актуальність теми.** Невідповідність промислових підприємств, побудованих за часів СРСР, сьогodнішнім вимогам, а також істотний технічний прогрес, реформування економіки і перехід до ринкових принципів оцінки ефективності, призводять до необхідності зміни їх цільового та функціонального призначення. Технічний стан багатьох промислових будівель в Україні дозволяє експлуатувати їх ще не одне десятиліття.

Не дивлячись на велику кількість промислових будівель, які втратили свою ефективність і актуальність, а також значний інтерес з боку інвесторів до даних об'єктів, сфера перепрофілювання в будівництві залишається мало вивченою. Зокрема, відсутні вказівки в нормативних документах, а також системні дослідження щодо вдосконалення організації реконструкції будівель при їх перепрофілюванні.

Раціональна організація процесів перепрофілювання виробничих підприємств дозволяє знизити вартість і терміни будівельних робіт, отримати

нові об'єкти в межах міста. Отже, дослідження, присвячені вибору ефективних моделей реконструкції промислових будівель при їх перепрофілюванні, є в даний час актуальними.

**Метою досліджень** є визначення найбільш ефективної моделі реконструкції будівель при їх перепрофілюванні, виходячи із заданих граничних умов.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішені наступні **задачі**:

1. Аналіз інформаційних джерел за темою досліджень (аналіз світового досвіду проектів перепрофілювання будівель, способів моделювання будівельних процесів, можливостей математичного моделювання та методів фінансування інвестиційно-будівельних проектів).

2. Визначення найбільш значущих організаційно-економічних показників ефективності проекту перепрофілювання і основних факторів, що впливають на ефективність проекту перепрофілювання.

3. Розробка загальної методики, методів вирішення окремих завдань, алгоритму проведення чисельного експерименту для визначення залежностей між обраними показниками і факторами, що впливають на них, плану експерименту, методики обробки результатів.

4. Виконання експериментального дослідження відповідно до розробленої методики.

5. Побудова і аналіз математичних і графічних моделей залежностей між показниками і чинниками, що впливають на них.

6. Виконання практичної апробації та впровадження результатів досліджень.

**Об'єкт досліджень** - перепрофілювання промислових будівель.

**Предмет досліджень** - моделювання організаційно-фінансових процесів перепрофілювання промислових будівель.

**Наукова гіпотеза** досліджень полягає в наступному: Проведення експериментально-статистичного моделювання реконструкції будівель при їх

перепрофілюванні дозволить прогнозувати показники ефективності проекту і вибирати по ним найкращі моделі з урахуванням заданих обмежень.

### Передбачений зміст роботи

**ВСТУП.....**

**РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ПО ТЕМІ ДОСЛІДЖЕННЯ .....**

1.1 Світовий досвід реалізації проектів перепрофілювання існуючої забудови .....

1.2 Аналіз існуючих способів моделювання виробничих процесів в будівництві .....

1.3 Технологія математичного комп'ютерного моделювання ...

1.4 Аналіз методів фінансування інвестиційно-будівельних проектів ...

**ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1 .....**

**РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ .....**

2.1 Обґрунтування напряму дослідження, формулювання основних завдань і наукової гіпотези .....

2.2 Розробка загальної методики досліджень .....

2.3 Методика вирішення окремих завдань .....

2.3.1 Визначення шляхів зниження вартості будівельної продукції ....

2.3.2 Методика вибору показників ефективності, факторів, що впливають на них і рівнів варіювання факторів .....

2.3.3 Розробка методики моделювання з використанням комп'ютерної програми Microsoft Project .....

2.3.4 Планування експериментально-статистичних досліджень в програмі «СОМРЕХ» .....

**ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 2 .....**

**РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ СТАТИСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ ПРИ ЇХ ПЕРЕПРОФІЛЮВАННІ ...**

3.1 Проведення чисельного експерименту .....

3.2 Математичні моделі залежностей між показниками і чинниками, що впливають на них .....	
3.3 Аналіз впливу факторів в зоні екстремумів показників і середніх значень факторів .....	
3.4 Закономірності зміни показників при варіюванні досліджуваних факторів .....	
3.5 Визначення ефективної моделі перепрофілювання промислової будівлі з заданими обмеженнями .....	
3.6 Вплив інтенсивності фінансування на тривалість перепрофілювання будівлі .....	
3.7 Залежність вартості перепрофілювання будівлі від тривалості проведення робіт .....	
3.8 Аналіз термінів окупності проектів проведення перепрофілювання ...	
<b>ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 3 .....</b>	
<b>РОЗДІЛ 4 АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	
4.1 Розробка рекомендацій щодо вибору ефективних моделей перепрофілювання промислових будівель .....	
4.2 Алгоритм для визначення ефективного організаційно-фінансового рішення .....	
4.3 Апробація і впровадження результатів досліджень .....	
4.4 Розрахункова економічна ефективність впровадження результатів досліджень .....	
<b>ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 4 .....</b>	
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....</b>	
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	
<b>ДОДАТКИ .....</b>	

**Приклад 2.** План-проспект магістерської роботи (лабораторний експеримент).

**Тема:** Вибір штукатурної гідроізоляції при реконструкції будівель з вапняку-черепашнику

**Актуальність роботи.** Останнє століття гостро постало питання збереження пам'яток культурної спадщини м. Одеси. Урбанізація історичного центру міста, виявлялася в благоустрої житлових територій і в зміні звичного для мешканців ландшафту, що вплинуло на сприйняття пам'яток архітектури, як комплексу культурної спадщини. Монументи минулого, а саме архітектурні творіння, покликані протистояти тенденціям дегуманізації, що утворюється іноді як другорядний результат прискореного індустріального становлення. Це все вказує на важливість збереження пам'яток архітектури та реставрації.

На сьогоднішній день в Одесі в офіційний перелік пам'яток містобудування та архітектури внесено 700 будівель та споруд. Тільки 31% з них знаходяться в хорошому технічному стані і не потребують капітальної реставрації та ремонту. Капітальний ремонт необхідний лише на окремих ділянках, що мають відносно підвищену зношеність.

Решта ж 69% пам'яток культурної спадщини в різній мірі мають потребу в капітальному ремонті, відновленні або заміні конструкцій і елементів будівлі. Однією з причин є порушення цілісності, як гідроізоляції, так і конструкції в цілому.

За результатами обробки технічної, проектної документації з архівних даних ЖКГ і проектних організацій, будівлі та споруди, виконані в кладці з вапняку-черепашнику або мають несучі конструктивні частини з цього будівельного матеріалу, складають 26% загальної кількості пам'яток архітектури.

У більшості цих будівель існує експлуатований цокольний поверх, стіни якого знаходяться нижче рівня землі і піддаються дії вологи. У зв'язку з щільною міською забудовою не завжди є можливість влаштувати або відновити

гідроізоляційний захист з зовнішніх сторін. Тому дослідження, що спрямовані на вдосконалення технологічних рішень улаштування системи «гідроізоляція-вапняк - черепашник» в умовах щільної міської забудови є актуальними.

**Мета наукової роботи:** удосконалення технології улаштування системи «штукатурна гідроізоляція - вапняк-черепашник» в залежності від виду матеріалу і факторів впливу, які підвищують експлуатаційну ефективність даної системи.

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні **задачі:**

- Виконати аналіз конструктивно-технологічних рішень, гідроізоляційних матеріалів і обладнання, застосованих систем гідроізоляції;
- Оптимізувати результати на основі методики «багатокритеріального аналізу» технологій відновлення штукатурної гідроізоляції конструкцій з вапняку-черепашнику;
- Виконати комплекс досліджень по визначенню впливів кількості шарів, виду матеріалів, вологості поверхні стіни, часу і способу їх нанесення на такі властивості штукатурних гідроізоляційних складів як: водопоглинання, показник інтенсивності капілярного всмоктування; морозостійкості системи;
- Виконати розрахунок техніко-економічних складових: технологічність, трудомісткість, тривалість і вартість робіт;
- Розробити алгоритм вибору і технологічні регламенти вдосконалення улаштування системи «гідроізоляція - вапняк-черепашник».

*Об'єкт дослідження* - технології влаштування гідроізоляції.

*Предмет дослідження* - технологічні рішення вдосконалення системи «гідроізоляція - вапняк-черепашник», засновані на використанні штукатурних гідроізоляційних матеріалів.

*Методи дослідження.* Комплексні дослідження включають аналітичні і лабораторні експерименти. Для лабораторних методів випробувань застосовані сучасні прилади та обладнання.

**Наукова новизна** дослідження полягає в наступному:

- **встановлені** закономірності впливу технологічних факторів (кількості шарів, виду матеріалу штукатурної гідроізоляції, вологість гідроізолюваної поверхні) на експлуатаційно - технологічні властивості системи «гідроізоляція - вапняк - черепашник»
- **отримані** результати впливу технологічних факторів на зміни властивостей гідроізоляційної системи в часі.

**Практичне значення** отриманих результатів:

- вдосконалено технологію улаштування системи «гідроізоляція-вапняк - черепашник» на основі штукатурних гідроізоляційних складів;
- розроблені технологічні регламенти з технологій влаштування системи «гідроізоляція - вапняк - черепашник» на основі штукатурних гідроізоляційних складів;
- техніко-економічна ефективність розробленої технології в порівнянні з традиційною полягає в наступному: зменшення тривалості робіт, скорочення витрат кількості і вартості матеріалу.

**Особистий внесок.** Виконано аналіз конструктивно-технологічних рішень відомих систем гідроізоляції. Здійснено аналіз впливу зовнішніх факторів на довговічність гідроізоляції конструкцій будівель і споруд. Виконано аналіз гідроізоляційних матеріалів, що застосовуються в будівництві. Розроблено багатокритеріальний аналіз технологій відновлення штукатурної гідроізоляції конструкцій з вапняку-черепашнику. Класифіковані системи гідроізоляції з урахуванням сучасного асортименту матеріалів.

Проведено ряд досліджень зміни показників водопоглинання, інтенсивності капілярного всмоктування; морозостійкості системи в лабораторних умовах.

Розроблено методику оцінки ефективності гідроізоляційного покриття в залежності від способу його нанесення.

<b>ВСТУП</b> .....	
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ, КОНСТРУКТИВНО - ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У БУДІВНИЦТВІ</b> .....	
1.1. Аналіз впливу зовнішніх факторів на довговічність гідроізоляції конструкцій будівель і споруд .....	
1.2. Аналіз конструктивно-технологічних рішень систем гідроізоляції що застосовуються .....	
1.3. Аналіз гідроізоляційних матеріалів, що застосовуються в будівництві.....	
1.4. Оптимізація на підставі багатокритеріального аналізу технологій відновлення штукатурної гідроізоляції конструкцій з вапняку-черепашнику ..	
<b>ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1</b> .....	
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАШТУВАННЯ ШТУКАТУРНОЇ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ З ВАПНЯКУ- ЧЕРЕПАШНИКУ</b> .....	
2.1. Постановка проблеми та шляхи її вирішення .....	
2.2. Блок-схема досліджень .....	
2.3. Методика проведення досліджень в лабораторних умовах.....	
2.4. Методика оцінки ефективності гідроізоляційного покриття в залежності від способу його нанесення .....	
2.5. Обладнання що застосовується при проведенні експерименту .....	
<b>ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 2</b> .....	
<b>РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ УЛАШТУВАННЯ ШТУКАТУРНОЇ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ З ВАПНЯКУ-ЧЕРЕПАШНИКУ</b> .....	
3.1. Аналіз результатів дослідження впливу на показник водопоглинання..	

3.2. Аналіз результатів дослідження впливу показників інтенсивності капілярного всмоктування .....

3.3. Аналіз результатів дослідження впливу на морозостійкість .....

3.4. Техніко-економічне обґрунтування технологічних рішень гідроізоляції будівель з вапняку-черепашнику .....

3.5. Аналіз результатів дослідження технологічних параметрів механізованого нанесення штукатурних сумішей .....

**ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 3.....**

**РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУКАТУРНОЇ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ .....**

4.1. Розробка типової технологічної карти з використанням штукатурної гідроізоляції.....

4.2. Розробка технологічної карти з використанням штучної гідроізоляції.....

4.3. Вибір найбільш ефективного рішення

**ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 4.....**

**ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....**

**ДОДАТКИ.....**

### Приклад 3. План-проспект магістерської роботи (натурний експеримент)

**Тема:** Експериментально-теоретичні дослідження сучасних технологій теплозвукоізоляції підлог

Указати задание и описать объект

#### Вступ

Наукова робота присвячена експериментально-теоретичним дослідженням конструктивно-технологічних рішень улаштування багат шарової системи підлог житлових каркасно-монолітних будівель в залежності від матеріалу і факторів впливу, що підвищують теплозвукоізоляційну ефективність даної системи.

**Актуальність роботи.** Проблема недостатньої теплозвукоізоляції в цивільному масовому будівництві. Як відомо, величина ізоляції повітряного шуму в будівництві виникла одночасно з появою самого поняття «одношаровими конструкціями (стінами або міжповерховими перекриттями) визначається, перш за все, їх товщиною і масивністю. Для внутрішніх перегородок і перекриттів будівлі – конструкцій, що не вирішують питання теплоізоляції, збільшення товщини з метою забезпечення належної звукоізоляції тягне за собою багато інших негативних моментів. Перш за все - це істотно підвищує загальну вартість проекту і збільшує навантаження на фундамент. Тому товщина внутрішніх стін і перекриттів при проектуванні приймалася мінімально достатньою для дотримання діючих будівельних норм у сфері захисту від шуму.

Необхідний «запас акустичної міцності» у конструкціях практично завжди відсутній, внаслідок чого в реальному будівництві досить складно виявити міжквартирну стіну або перекриття, звукоізоляція яких перевищує каталожні значення. З урахуванням неминучих втрат звукоізоляції через неякісно закладених швів і технологічних отворів, реальна величина ізоляції повітряного шуму виявляється нижчою від заявленої на величину від 2 до 10 дБ.

Загальна ситуація з недостатньою звукоізоляцією в масовому будівництві практично не змінилася з часів існування СРСР.

Навпаки, місцями відбулося погіршення ситуації. Це обумовлено тим, що виконання необхідного переліку звукоізоляційних заходів завжди викликає збільшення загальної вартості будівництва. Оскільки в практиці комерційного житлового будівництва широкого поширення набула практика продажу квартир "без обробки", конструкція додаткової звукоізоляційної підлоги, як правило, залишається тільки на папері робочого проекту будівлі. При цьому передбачається, що необхідну з точки зору будівельних норм конструкцію звукоізоляційного підлоги повинен виконати сам власник квартири при проведенні ремонту. В обхід вимог нормативних документів полягає мовчазна угода: забудовник не витрачається на додаткову звукоізоляцію ударного шуму, а покупець, в свою чергу, не має претензій, так як відсутність подібної конструкції економить йому до 80 мм висоти приміщення.

Не вдаючись до акустичних вимірів, оцінити якість звукоізоляції між квартирами неможливо до повного заселення будинку, що в реальних умовах відбувається протягом декількох років після здачі об'єкта.

Відсутність будь-якої фінансової відповідальності перед покупцем за фактом порушень в області звукоізоляції призводить до того, що норми щодо захисту від шуму просто ігноруються і рішення задачі додаткової звукоізоляції квартири тим самим повністю перекладаються на плечі власника нового житла.

Крім цього, кількість побутової та потужної звуковідтворювальної техніки в квартирах за останнє десятиліття істотно збільшилася. Широке розповсюдження отримали системи багатоканального звуковідтворення з окремим каналом відтворення наднизьких частот (домашні кінотеатри, системи прослуховування Hi-Fi та Hi-End). У такому випадку, навіть при повному задоволенні вимог будівельних норм, існуючі будівельні конструкції не дозволяють зробити комфортним і задовільним до вимог санітарних норм

проживання в приміщеннях, розташованих поблизу джерел настільки інтенсивного шуму.

Саме тому завдання забезпечення додаткової звукоізоляції в житлових приміщеннях на сьогоднішній день є вкрай актуальною і затребуваною. При цьому до застосовуваних для даних цілей конструкціям, крім вимог високої акустичної ефективності, пред'являються не менш жорсткі вимоги найменшої товщини, гігієнічності, пожежної безпеки та простоти монтажу. Окремим питанням стоїть вимога невисокої вартості конструкцій додаткової звукоізоляції. Останнє, в поєднанні з вимогою найменшої товщини, в корені відрізняє дані звукоізоляційні конструкції від товстих, складних високоефективних конструкцій, що застосовуються для звукоізоляції спеціальних приміщень, таких як студії звукозапису або комерційні кінотеатри.

**Мета наукової роботи:** є визначення теплозвукоізоляційних характеристик різних конструктивно-технологічних рішень багатошарових систем підлог при каркасно-монолітному житловому будівництві, на прикладі житлового комплексу в м. Одеса по вул. Михайлівській, 8.

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні **задачі:**

- Виконати аналіз теплозвукоізоляційних матеріалів багатошарової системи підлог, які застосовуються в каркасно-монолітному будівництві;
- Виконати багатокритеріальний аналіз теплозвукоізоляційних конструктивно-технологічних рішень підлог;
- Класифікувати багатошарову систему плити перекриття з урахуванням сучасного асортименту матеріалів;
- Виконати комплекс досліджень по визначенню теплотехнічних розрахунків теплоізоляції багатошарової системи «підлога - монолітне перекриття» із застосуванням програмного продукту «Теремок».
- Виконати натурний експеримент по вимірюванню показників ударного шуму і повітряної ізоляції варійованих типів конструктивно-технологічних систем

підлог в залежності від кількості і товщини шарів, виду матеріалів і послідовності їх влаштування;

- Виконати розрахунок техніко-економічних складових: технологічність, трудомісткість, тривалість і вартість робіт;
- Розробити технологічну карту на пристрій теплозвукоізоляційного конструктивного-технологічного рішення статі на прикладі об'єкта житлового комплексу «Михайлівський» в м. Одеса.

**Об'єкт дослідження** – технології влаштування підлог.

**Предмет дослідження** – конструктивно-технологічні рішення вдосконалення теплозвукоізоляції системи «підлога - монолітне перекриття», засновані на використанні полістиролбетону «Ізолкап 300» і звукоізоляційних матеріалів «Акуфлекс» і «Ізолон 500».

**Методи дослідження.** Комплексні дослідження включають аналітичні і натурні експерименти. Для натурних випробувань застосовані сучасні прилади та обладнання.

**Наукова новизна** дослідження полягає в розробці методики вибору способів і матеріалів для звукоізоляції приміщення в багатоповерховому каркасно-монолітному житловому будівництві;

Визначено залежності впливу конструктивно-технологічних рішень влаштування підлог на показники теплоізоляції.

Визначено залежності впливу конструктивно-технологічних рішень влаштування підлог на показники повітряної ізоляції і ударного шуму.

**Практичне значення** отриманих результатів:

- вдосконалена технологія влаштування теплозвукоізоляційної системи «підлога - монолітне перекриття» на основі полістиролбетону «Ізолкап 300» і звукоізоляційних матеріалів «Акуфлекс» і «Ізолон500»;
- розроблена технологічна карта на влаштування теплозвукоізоляційного конструктивного-технологічного рішення підлоги на прикладі об'єкта Житловий масив «Михайлівський» в м. Одеса;

## Приклади блок-схем досліджень



Рис.Д1 – Приклад блок-схеми досліджень на основі чисельного експерименту

# Блок-схема виконання досліджень

**ПРОБЛЕМА** – відсутність чітко сформованих технологічних основ застосування штукатурних гідроізоляційних матеріалів при ремонті або реконструкції будівель вапняку-черепашнику.

**МЕТА РОБОТИ-удосконалення** технології пристрою системи «штукатурна гідроізоляція - вапняк-черепашник» в залежності від виду матеріалу і факторів впливу, які підвищують експлуатаційну ефективність даної системи



6

Рис.Д2 – Приклад блок-схеми досліджень на основі експерименту, проведеного у лабораторії.



Рис.Д3 – Приклад блок-схеми досліджень на основі натурального експерименту

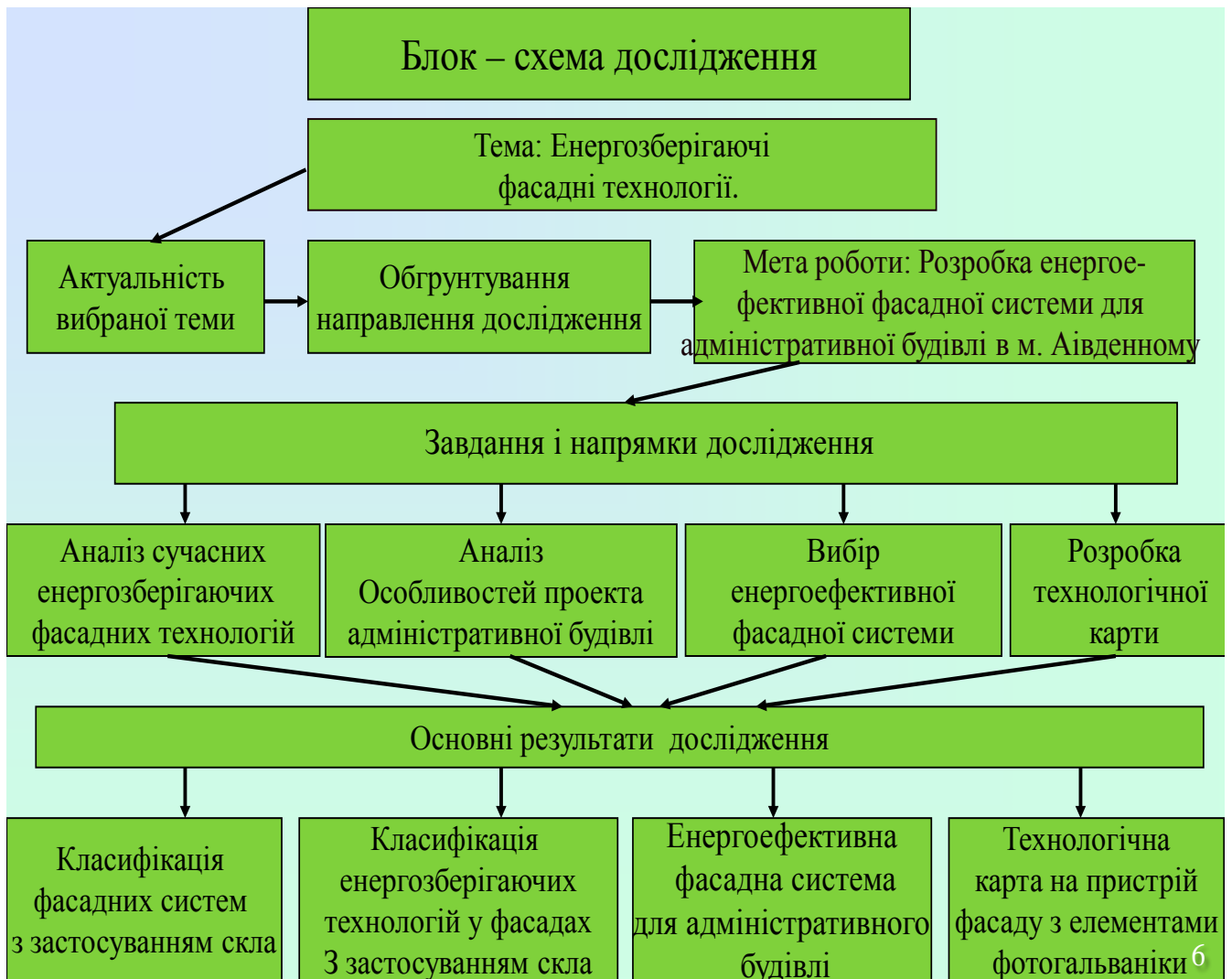


Рис.Д4 – Приклад блок-схеми досліджень на основі науково-методичних досліджень