

**ВНТУ**

# **ЕФЕКТИВНІ КОНСТРУКЦІЇ ҐРУНТОВИХ АНКЕРІВ**

**Магістрант: Матохнюк Олександр Миколайович**

**Керівник: к.т.н., доц. каф. БМГА, Попович Микола Миколайович**

# Мета, об'єкт та предмет дослідження

**Мета роботи** – дослідження нових конструкцій ґрунтових анкерів та пропозиції щодо вдосконалення конструкції.

Для досягнення мети необхідним є розв'язок наступних **задач**:

- оцінити основні фактори, які висувають до ґрунтових анкерів, їх класифікацію; обґрунтувати доцільність застосування нових конструкцій ґрунтових анкерів;
- шляхом лабораторного дослідження проаналізувати напружено-деформований стан системи «конструкція – основа» при різних типах ґрунтових анкерів.

**Об'єкт дослідження** – ґрунтові анкери при влаштуванні в піщаних ґрунтах.

**Предмет дослідження** - дослідження напружено-деформованого стану системи «конструкція - основа» при роботі ґрунтових анкерів.

# Наукова новизна та практичне значення одержаних результатів

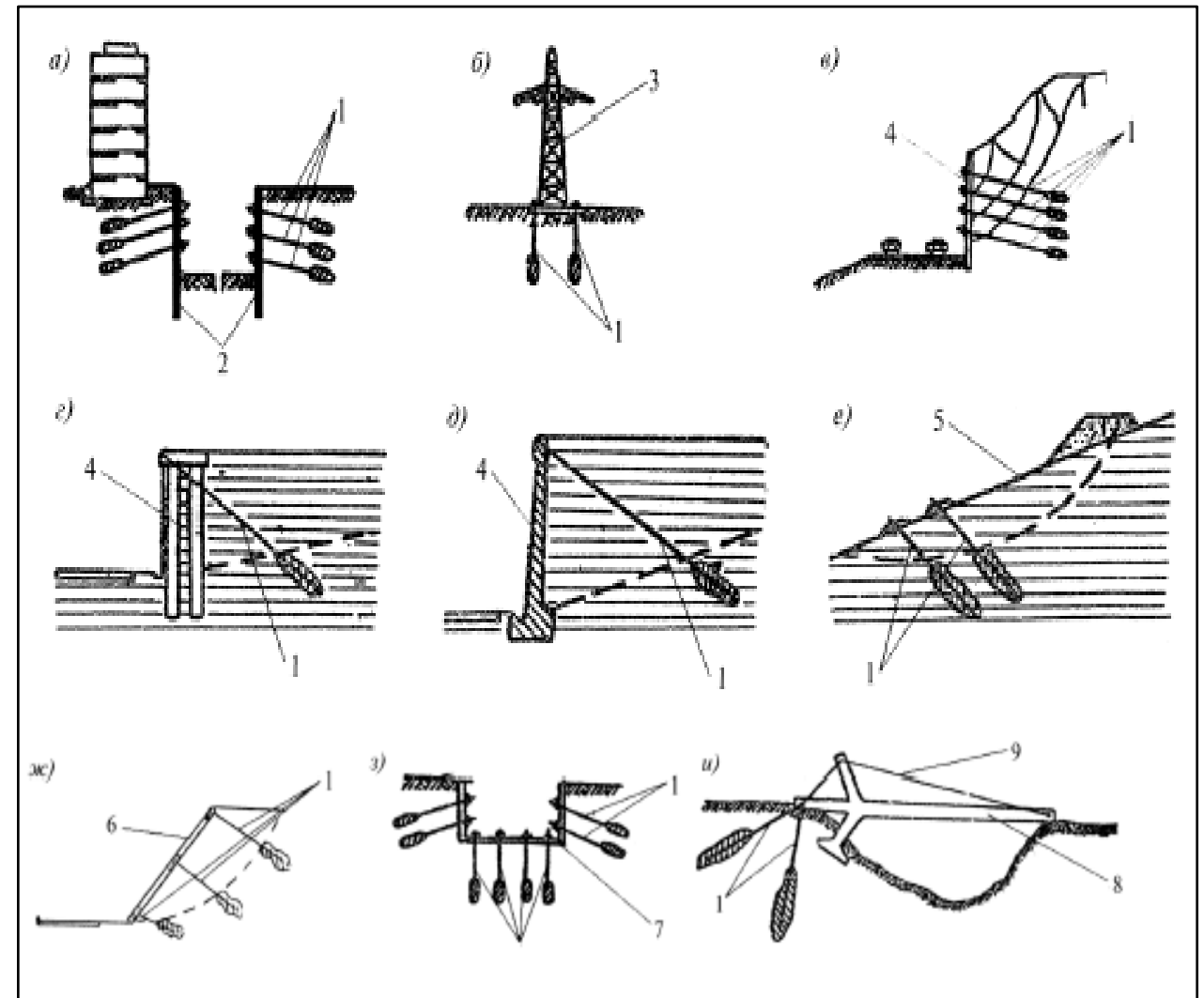
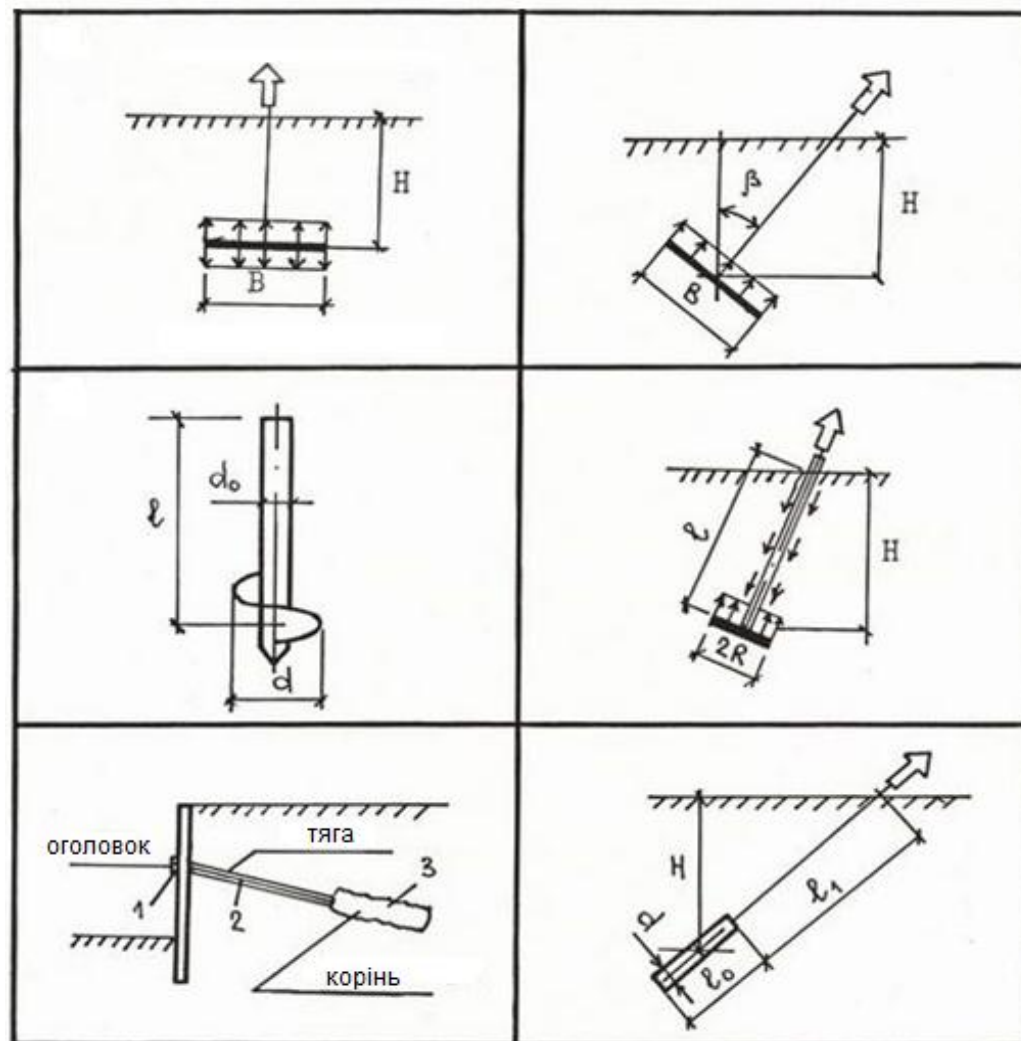
## Наукова новизна

У роботі подальшого розвитку дістали методи дослідження напружено-деформованого стану системи «конструкція - основа» при використанні ґрунтових анкерів, запропонована нова конструкція ґрунтового анкера.

## Практичне значення

1. Виявлені фактори, що впливають на вибір оптимального типу ґрунтового анкеру;
2. Результати проведених досліджень підтверджують ефективність влаштування запропонованих конструкцій ґрунтових анкерів в інженерних системах при спорудженні будівель і споруд.

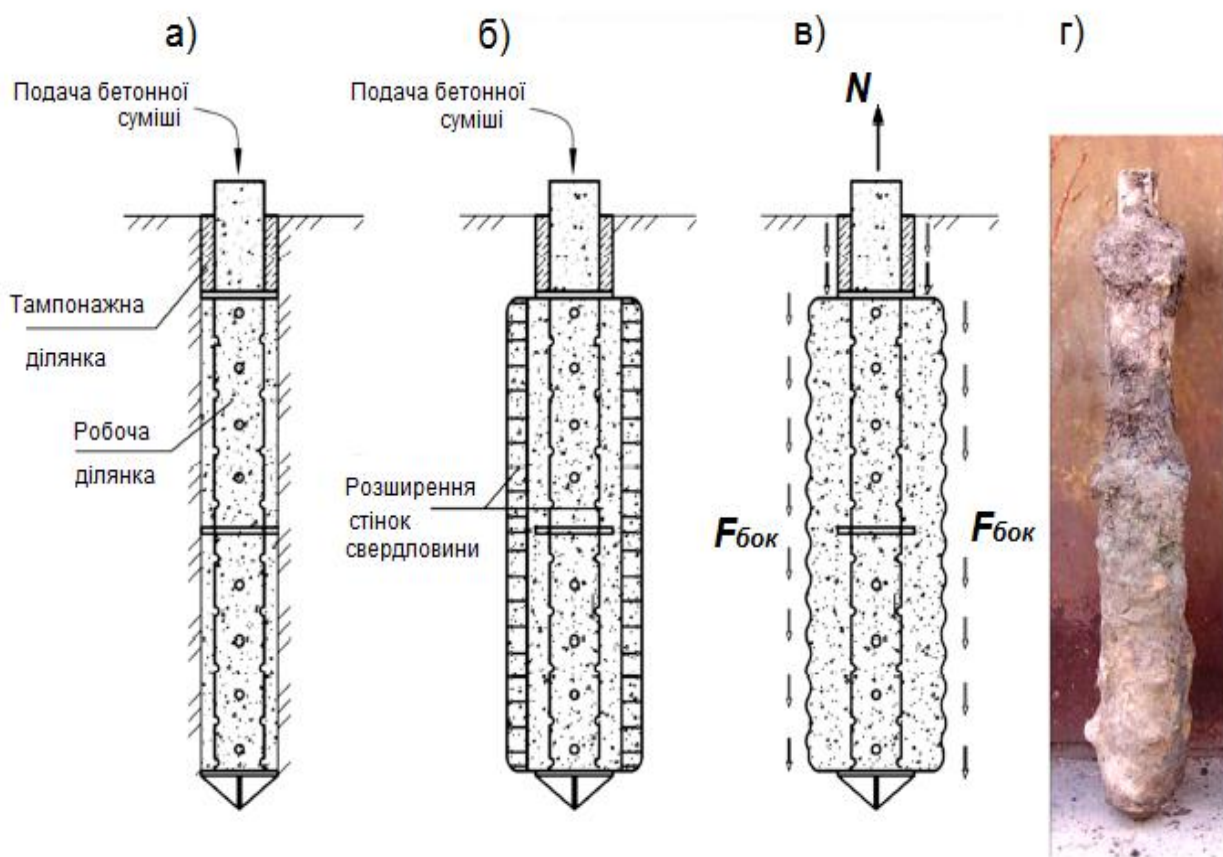
# Типи ґрунтових анкерів та їх використання



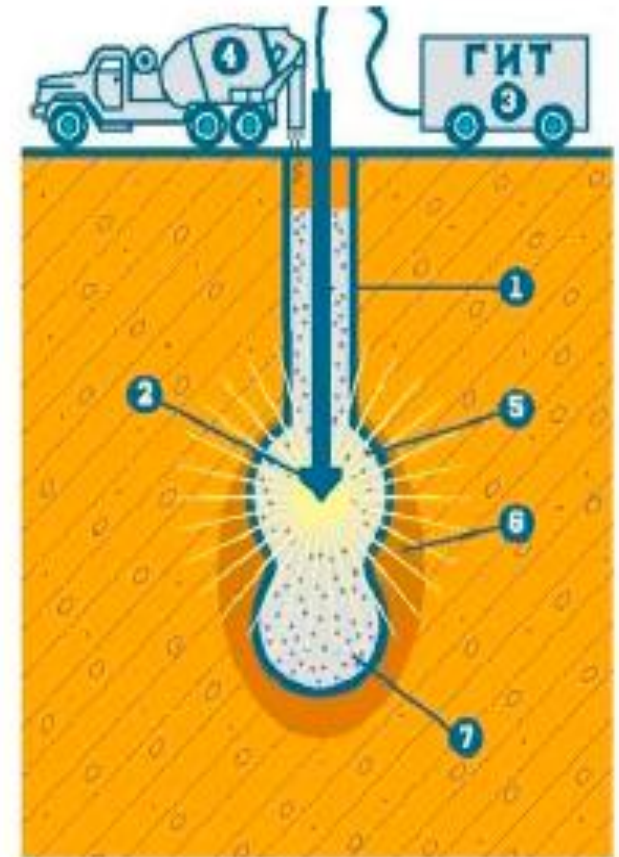
- Конструктивні схеми ґрунтових анкерів

- Варіанти використання анкерних кріплень

# Прогресивні технології ґрунтових анкерів



Ін'єкційні анкери



Ґрунтовий анкер (GIT)

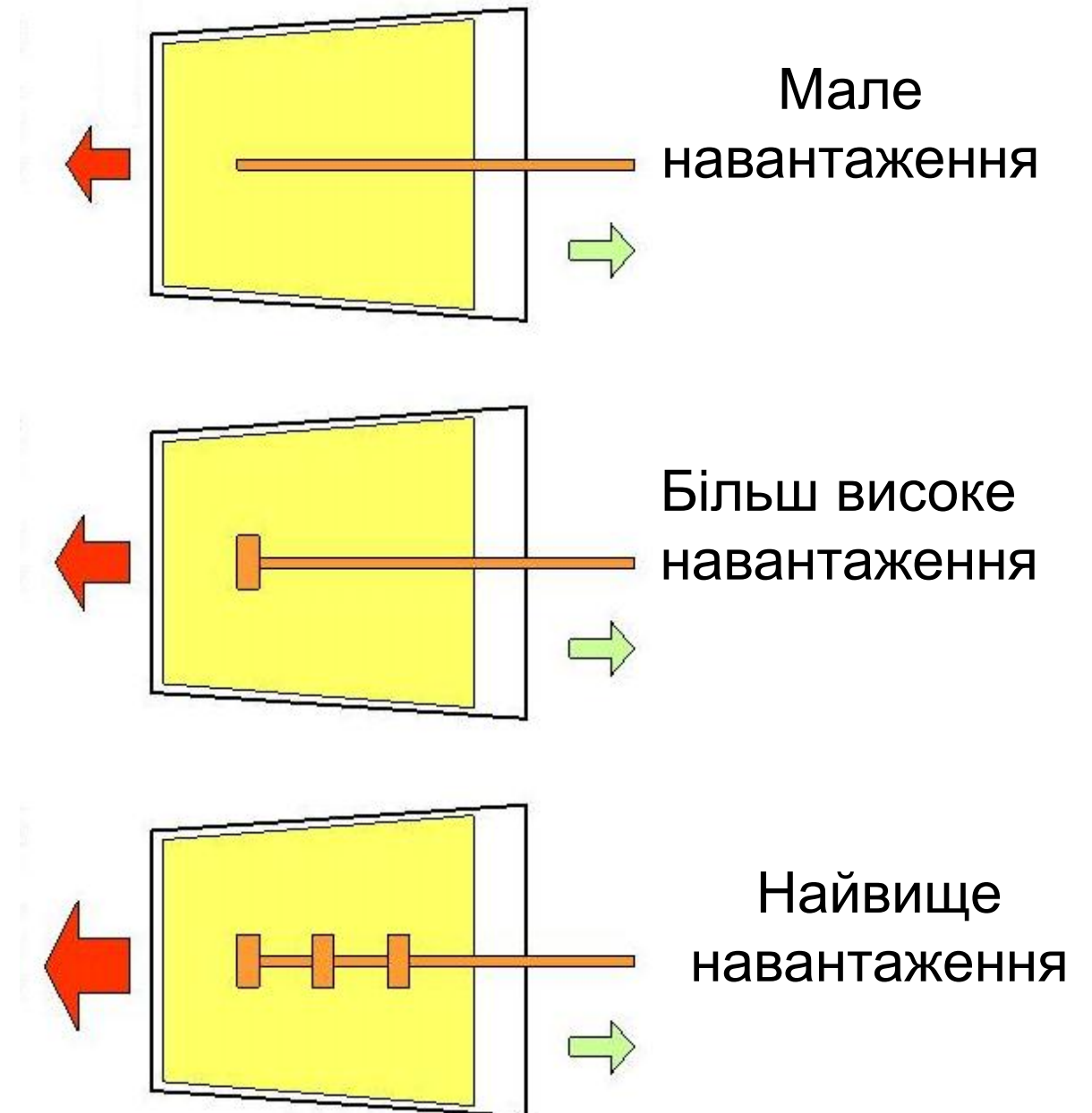
# Принцип роботи ґрунтового анкера

Ґрунтові анкери знаходяться всередині масиву і працюють за рахунок опору ґрунту.

Оголовок сприймає зусилля від конструкції, яку кріпить анкер.

Анкерна тяга передає це зусилля на безпечну відстань в товщу ґрунту.

Корінь анкерний забезпечує подальшу передачу зусилля з тяги на навколишній ґрунт.

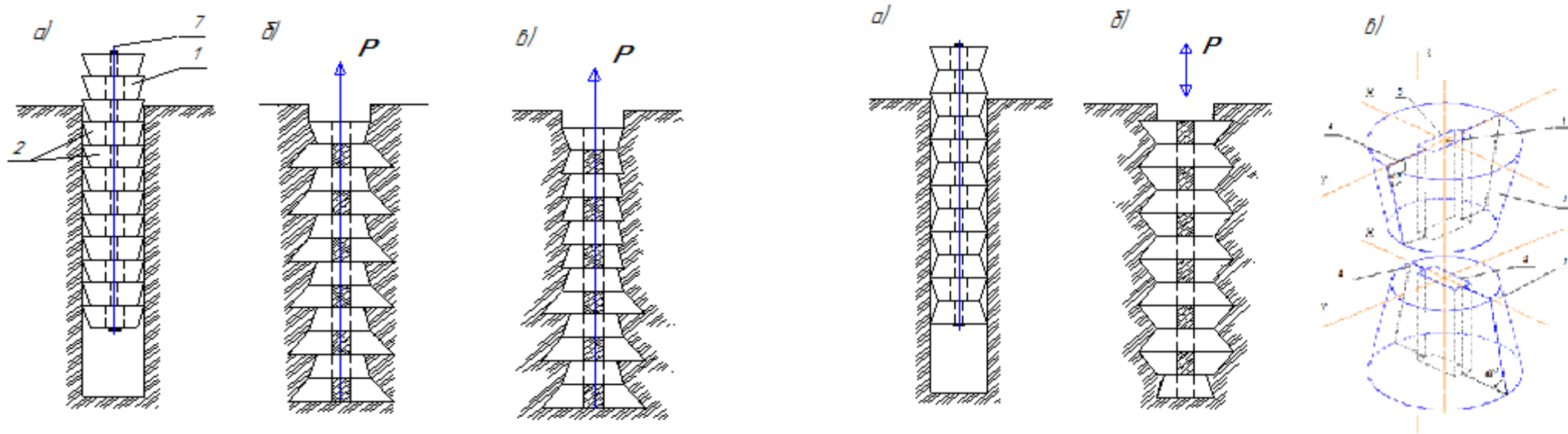


 - Анкерне зусилля

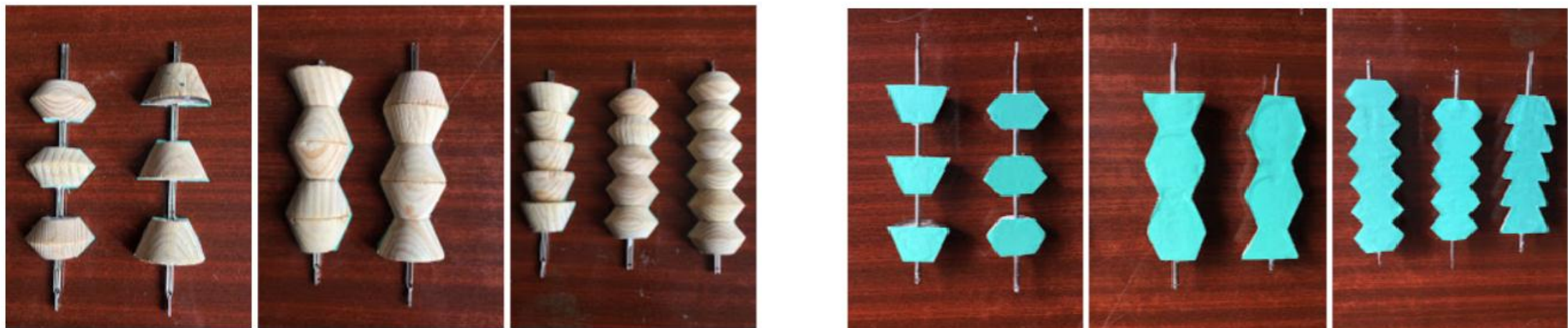
 - Розтягуюче зусилля



# Досліджувані конструкції ґрунтового анкера

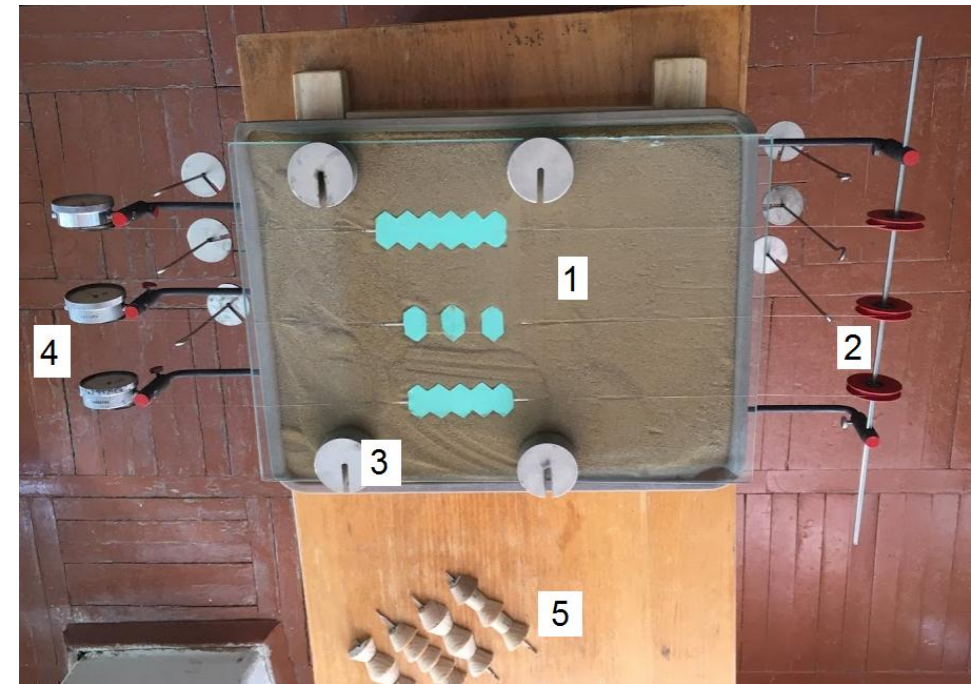
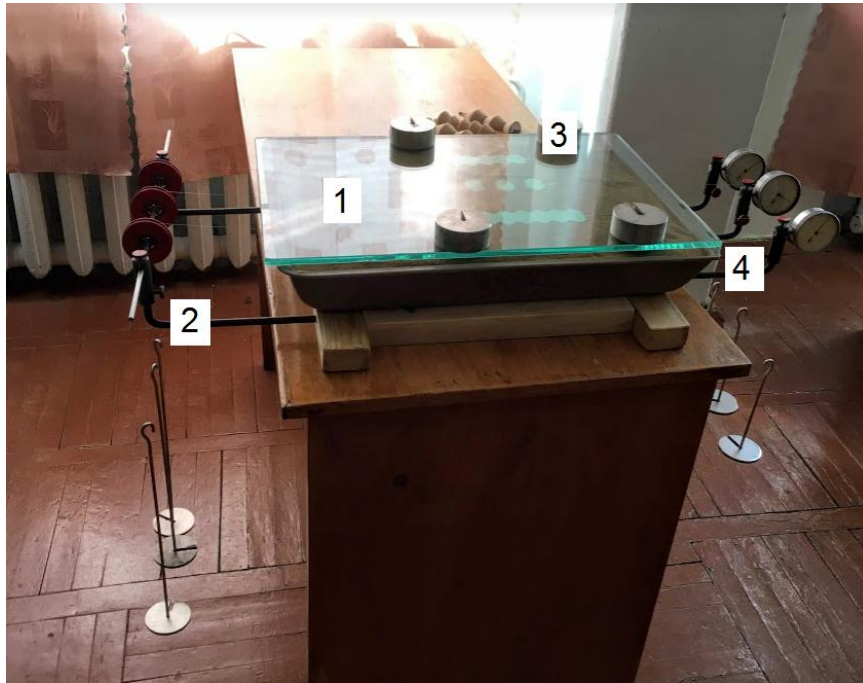


Схематичні зображення



Зразки досліджуваних моделей ґрунтових анкерів

# Лабораторна установка для досліджень



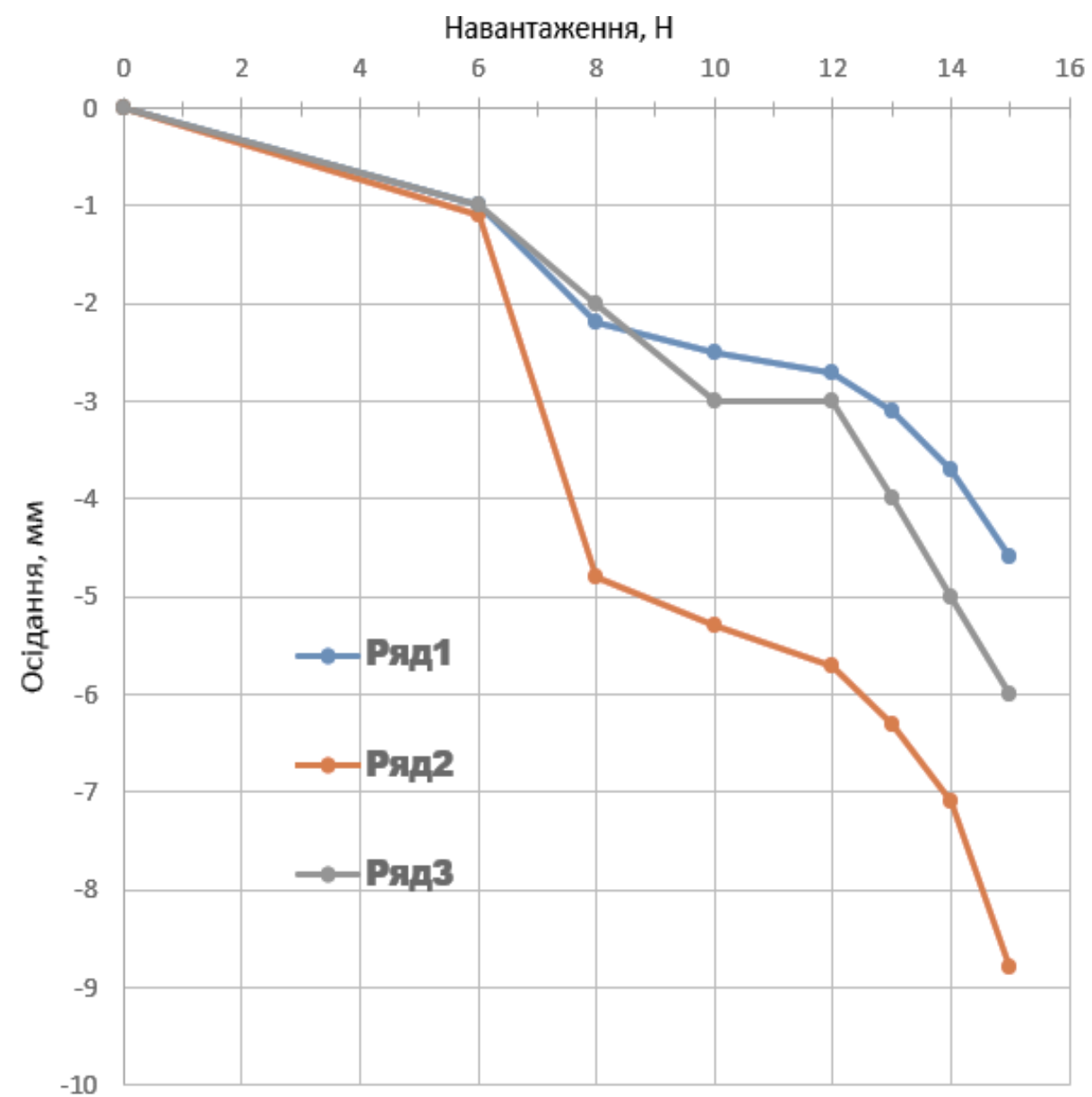
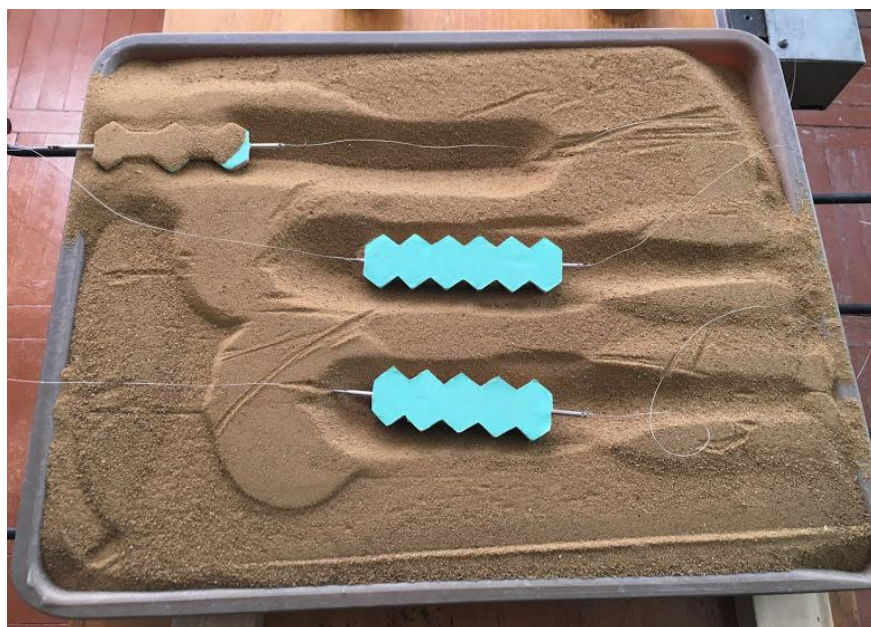
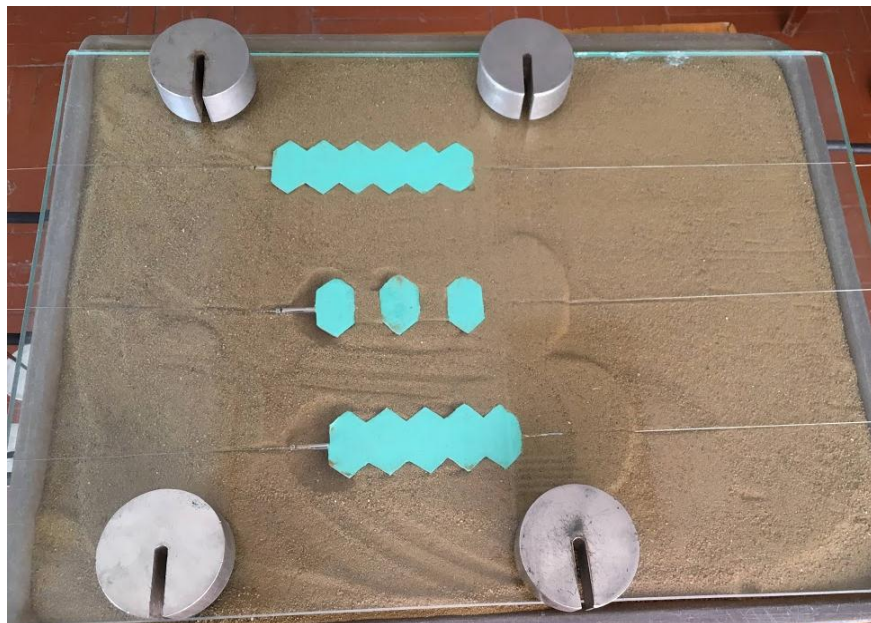
Підготовка  
основи  
ґрунтового  
анкера



Система  
контроля  
переміщень

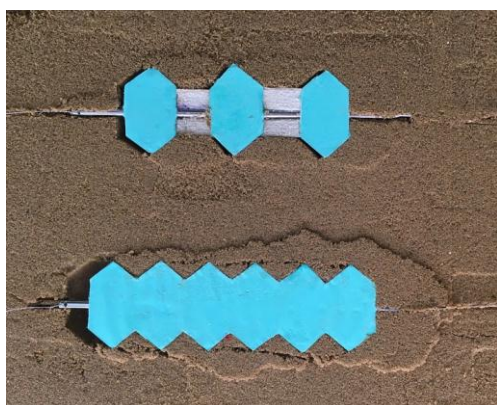
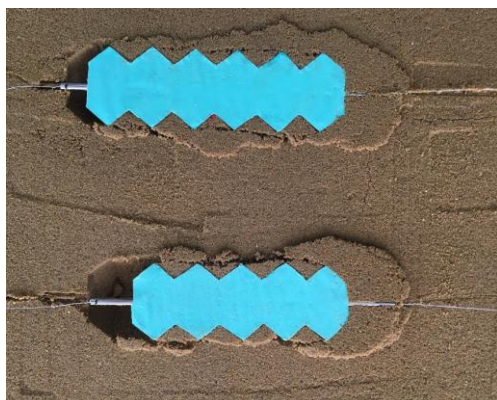


# Дослідження деформацій в повітряно-сухому ґрунті

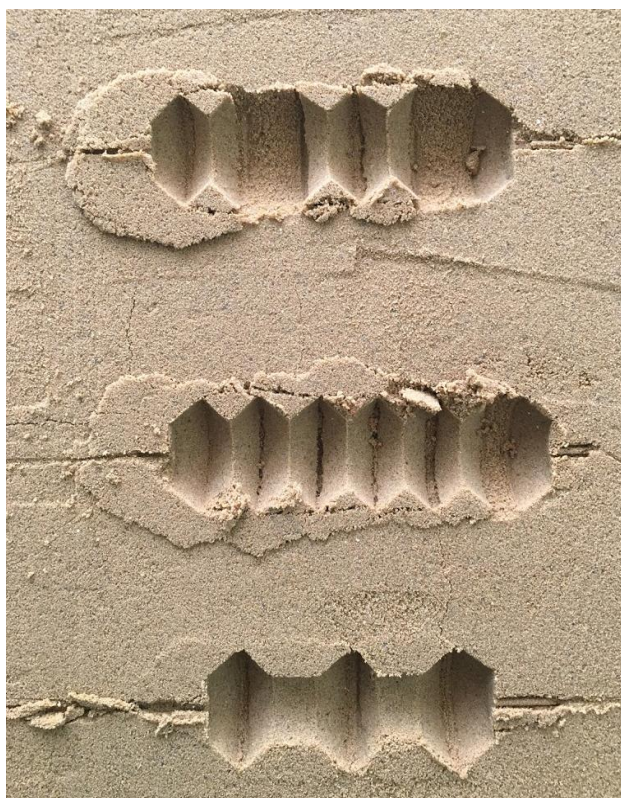


# Дослідження деформацій в вологому ґрунті

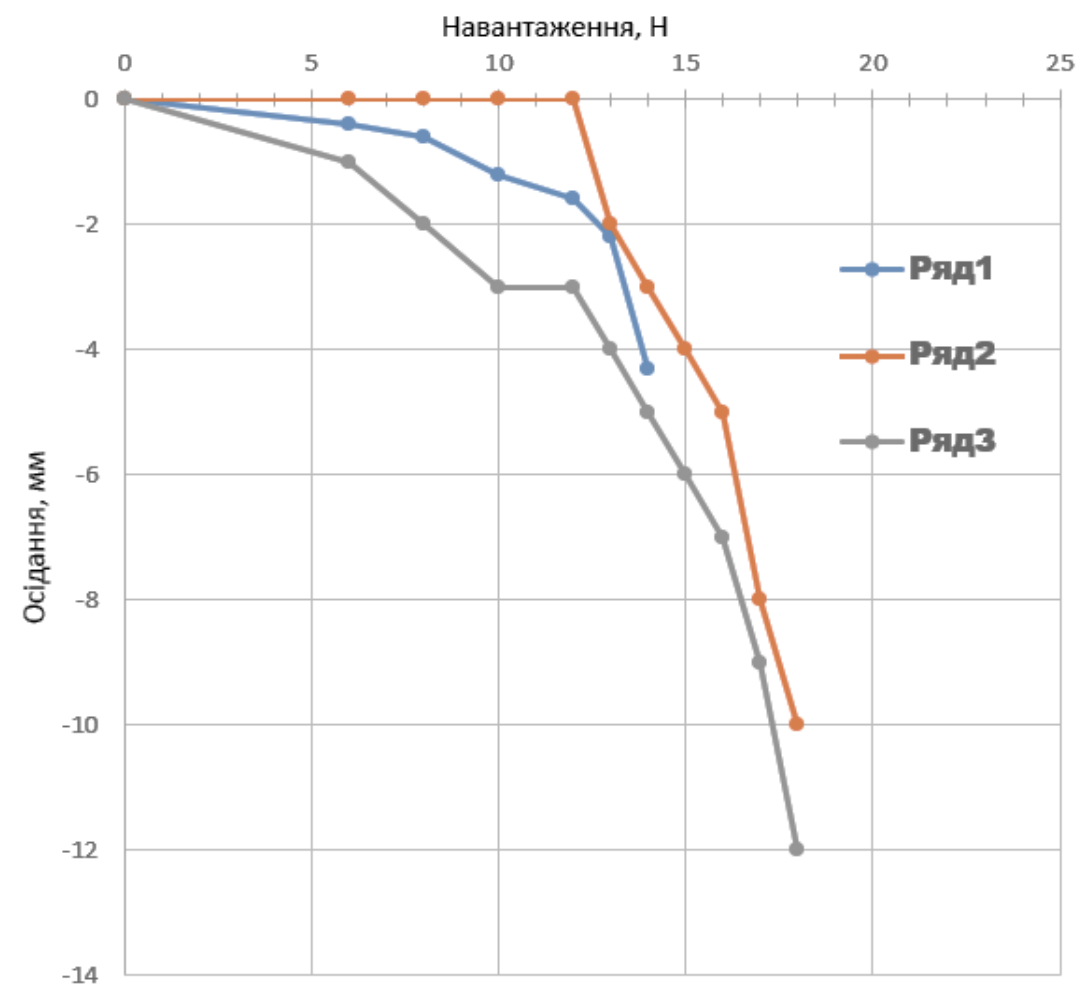
## Зони деформацій ґрунту



ОСНОВИ  
анкера (а)



КОНТАКТНІ  
ПЛОЩИНИ (б)



Графік залежності  
навантаження-осідання  
анкера в вологому ґрунті



## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Досліджена нова конструкція ґрунтового анкера.
2. Експериментальним шляхом встановлено, що при влаштуванні ґрунтових анкерів з чергуванням розширень по кореню підвищується несуча здатність, за рахунок включення в роботу більшого об'єму ґрунту. Випробування моделей показало що, в такому випадку опір збільшився в 1.8 рази. Це дає змогу запропонувати раціональну конструкцію ґрунтового анкера.
3. На підставі модельних випробувань палі в пісках встановлено, що несуча здатність палі залежить також від діаметру анкера і довжини його кореня.
4. При використанні в пісках з малою вологістю може проявитися ефект руйнування структурної міцності ґрунту, який контактує з боковою поверхнею елементів палі, що може негативно відобразитися на загальній несучій спроможності анкера.
5. Використання отриманих результатів сприятиме вдосконаленню проектних рішень ґрунтових анкерів.