

УДК - 624.15

к.т.н., професор Корнієнко М.В.,  
к. т. н., доцент Котова Т.В., Ндінга М.Р.,  
Київський національний університет будівництва та архітектури

## ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТІВ ПЕРЕД КЛАДКОЮ ФУНДАМЕНТІВ НА МАСЛОЗАВОДІ В РАЙОНІ ОВАНДО КРАЇН КОНГО(БРАЗЗАВІЛЬ)

*Представлені результати експериментальних досліджень ґрунтів перед кладкою фундаментів на майбутньому маслозаводі в районі ОВАНДО країні КОНГО, механічні дослідження деформації зрушень.*

*Ключові слова: penetрація ґрунту, коефіцієнти стиснення*

**Вступ.** По заказу та за рахунок агентства APV Hall international Limited, національна лабораторія вивчення та загальних робіт розпочала у липні 2015 року дослідження ґрунтів перед кладкою фундаментів на майбутньому маслозаводі в районі ОВАНДО країні КОНГО.

**Геологічне та топографічне дослідження.** Вивчаєма поверхня знаходиться в зоні, яка відмічена утвореннями покриття в середній частині Конго:

- наносні шари річки Лікуала (Западна Конголійська);
  - ґрунт, який досліджується розташований на значній земляній насипі, горизонтально відхиленої на 6 м приблизно від річки (Куйо). **Програма обстеження.** Обстеження території визначається програмою, яка складається із наступних робіт, які виміряні за допомогою свердловин:
    - шість свердловин виміряних за допомогою статистичного приладу для визначення ступеню penetрації ґрунту типу Гуда 100 км, які мають нумерацію від PS (свердловини 1) PS 1 до PS 6 (свердловини 6).
    - шість буріннь ручним буром, які мають нумерацію від Т 1 до Т 6 (бури), який знизився до 7 м в глибину з вилученням з одної сторони неушкоджені зразки (цілі) в шарах, що являють собою зони, слабо виявлені за допомогою випробувань приладом для визначення penetрації ґрунту, з іншої сторони зразки, що перероблені для найкращої класифікації ґрунтів, які зустрічаються.

**Результати буріння свердловин, що вимірюється за допомогою статистичного приладу для визначення ступеню penetрації ґрунту.** Загальні положення шістьох кривих наведено в наступних примітках:

- від 0 до 0,8 м, відзначають присутність невеликого рівня щільності, яка слабка при подачі. Точка опору змінюється від 0,8 МПа в свердловині (PS 5), а більше 6 МПа в свердловині (PS 1);
- від 0,8 до 1,80 м приблизно, спостерігають у всіх свердловинах падіння точки опору. Вона залишається на цьому рівні між 0,2 та 0,7 МПа, що характеризує ґрунти слабкої щільності.
- починаючи з 1,80 до 4 м, слід відрізнити свердловини PS 1 та PS 4 від свердловин PS 5 та PS 6. Свердловини PS 1 - PS 2 - PS 3 - PS 4 починаючи від 1,80 м точка опору підвищується дуже швидко, щоб досягти більше 20 МПа до 3,5 м глибини.
- три із чотирьох свердловин (PS 1, PS 3, PS 4) отримали відмову із-за виривання анкерів (кріплення фундаментними болтами) в цьому дуже компактному рівні. По результатах свердловини (PS 2), основа на цьому горизонті розташована до 4 метрів в глибину. Свердловини PS 4 - PS 5: компактний рівень, який раніше описано не було знайдено.
- На глибину від 4 м: точка опору зостається значно однаковою в 6-тих свердловинах. Вона змінюється в середньому від 1,5 МПа до 4 м до 4,5 МПа до 10 м. Свердловина (PS 5) була створена до 14,60 м та була зупинена без будь-якої отриманої відмови.

**Буріння за допомогою гвинтового бура.** Ручні бури були використані поблизу шістьох свердловин за допомогою статистичного приладу для визначення ступеню penetрації ґрунту. Ці бури в основному виявили дрібний пісок інколи кольорову глину: білу, сіру, бежеву, чорну, червону. Рівень ґрунту було досліджено в свердловині T4 (за допомогою ручного буріння) від 0 до 0,5 м в глибину. Відзначимо, що рівні дуже міцні, які спостерігалися за допомогою статичного приладу для визначення ступеню penetрації (пенетрометр) в свердловинах (PS 1, PS 2, PS 3) PS 4 між 3 та 4 м знаходиться дуже компактний дрібний пісок. Гвинтові бури досягли глибини від 2,80 і 7,00м.

**Лабораторні дослідження.** Вивчаємо піски в основному мілкі глинясті відсотковий зміст, яких від 20 % (18 до 26). Еквівалент піску від 20 (17 до 27). Зразки, в відсотковому складі мілких, більш слабких (3 до 9 %) були знайдені на глибині 3,00 м. Еквіваленти піску більш вищі (65 і 79), які характеризуються чистими пісками.

**Механічні дослідження.** Дослідження деформації зрушень.

Дослідження є типу UU (не укріплений та не осушений ґрунт) фактично сила природної проникності робить так, щоб дослідження являлися для укріплених та осушених поверхонь. Положення прямих по Кулону підтверджує наступну гіпотезу:

$$\varphi = 24^{\circ} \text{ та } 34^{\circ}; \quad C = 0.$$

Дометричні дослідження. Отримані результати мають два види:

- T1 (1,20, 1,40м) та T4 (1,20 , 1,40 м). Показники початкових пустот збільшені (0,496 та 0,540) також, як коефіцієнти стиснення  $C_s$  (0,200 та 0,205).

Ці матеріали є середньо стисненими;

- T3 (1,40 та 1, 60) і T5 (1,30 та 1,50): показники пустот більш слабкі (0,353 та 0,344). Коефіцієнти стиснення є однаково більш слабкі: 0,08 та 0,093.

Ці ґрунти є мало стисненими.

### Література

1. Règles techniques de calcul et de conception des fondations des ouvrages de génie civil. Cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés de travaux. Fascicule no 62, titre V. Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports. Textes Officiels, no 93-3, 182 p. (1993).

2. Calcul des fondations superficielles et profondes. Par Roger FRANK, Edition Techniques de l'Ingénieur (2003 - 141 p).

3. Cours pratiques de mécanique des sols Tome 1 : Plasticité et calcul des tassements. Par Jean COSTET et Guy SANGLERAT, 3è édition, Dunod, (1975 - 28 p).

4. Cours pratiques de mécanique des sols Tome 2 : Calcul des ouvrages.

Par Jean COSTET et Guy SANGLERAT, 2è édition, Dunod, (1975 – 351p).

### Аннотація

Представлены результаты экспериментальных исследований почв перед кладкой фундаментов на будущем маслозаводе в районе Овандо стране КОНГО-БРАЗЗАВИЛЬ, механические исследования деформации сдвигов.

Ключевые слова: пенетрация грунта, коэффициент сжатия.

### Annotation

The results of experimental studies of soil before laying the foundations for future Owando creamery in the area of the Republic Congo-Brazzaville, study mechanical deformation changes.