

П'ятий етап – експлуатація підземного об'єкту.

Шостий етап – проведення аудиту з метою забезпечення надійної безаварійної роботи з ресурсоенергозберігаючими показниками та використанням геотехнологій (рис. 2).



Рис. 2 – Структурна схема ресурсоенергозбереження під час експлуатації підземних об'єктів

Для успішного проведення комплексу робіт щодо проектування та експлуатації підземних об'єктів необхідно розробити та впровадити:

1. Нормативно-правову базу підземного будівництва.
2. Серію державних стандартів.
3. Ряду нових будівельних та експлуатаційних технологій.
4. Методик проведення експертизи проектів підземних об'єктів.
5. Методик проведення аудиту діючих підземних об'єктів.

Окремо потрібно розробити програму підготовки та перепідготовки інженерних кадрів для проведення всього комплексу проектних та експлуатаційних робіт підземних об'єктів.

Список посилань

1. Вовк А.О. Развитие энергетики в Украине с учетом техногенной и экологической безопасности. / А. О. Вовк, Л. И. Демещук, Ю. И. Шульга. – К.:ННІІПБОТ, 2011. – 220 с.

УДК 624.15

**Корнієнко М. В., канд. техн. наук, професор
Ндінга М. Р., аспірант**

Київський національний університет будівництва та архітектури

ГЕОТЕХНІЧНІ РОЗРАХУНКИ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ОСНОВ І ФУНДАМЕНТІВ БУДІВЕЛЬ В ЕКВАТОРІАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ АФРИКИ

Умови ґрунтоутворення в областях тропічного поясу різко відрізняються від умов біокліматичних поясів високих широт. Це зумовлено особливостями клімату, біологічними факторами і особливостями ґрунтоутворюючих порід. Типовими ґрунтоутворюючими породами тропіків є червоноколірні відкладення, які поширені на території давньої суші. На всій території тропічного поясу, за винятком окремих незначних районів Африки, давні кори вивітрювання не є ґрунтоутворюючими породами. Вони поховані під відкладеннями, що утворилися пізніше. На великій території давні кори вкриті відкладеннями червоного забарвлення, утворення яких почалося на початку неогену. Вони мають супіщано-суглинковий механічний склад, потужність до 10 м і більше. З глинистих мінералів в їх складі переважають метакалазит і мінерали групи гідролуд. У кінці неогену почався процес аридизації суші, який охопив значні території тропічного поясу. В посушливих тропічних областях на ділянках з високим заляганням сезонних ґрунтових вод сформувались карбонатні кори. Таким чином, латеритні кори є гігроморфними утвореннями, а карбонатні автоморфно-гідроморфними. Останні несприятливі для ґрунтоутворення і тому їх поверхня сьогодні не має ґрунтового покриву.

Отже, тропічні ґрунти формуються в основному на червоноколірних відкладах, від чого вони мають червонувате, забарвлення.

Порівняно невелику територію в тропічному поясі займають інші ґрунтоутворюючі породи: озерні суглинки, супіщані алювіальні відкладення, вулканічний попел та ін. Ґрунти, сформовані на цих породах, не мають червоного забарвлення. Проте в долині річки Конго вони зустрічаються часто. Інколи їх можна розглядати як болотні відкладення. На сьогодні близько 50 % всієї площі країни покрито латеритними ґрунтами.

Фундаменти неглибокого закладання (так звані розподільчі або поверхневі в світовій практиці) найчастіше використовуються в малоповерхових будівлях на території Республіки Конго, у випадках, коли поверхові шари ґрунту здатні підтримувати будівлю. Вони можуть сприймати навантаження від несучих стін, колон та разом від всієї будівлі.

Фактично це найпоширеніший тип фундаменту для житлових будівель, підпірних стін, та допоміжних споруд. Вважається, що це рішення не потребує високої спеціальної кваліфікації, проектувальників і будівельників.

Пальові фундаменти використовують під відповідальні будівлі і споруди (класу відповідальності СС3), а для малоповерхових будівель практично не використовуються (впливає збільшена їх вартість проти фундаментів неглибокого закладання).

Ґрунтові умови в країнах екваторіального поясу Африки на сьогодні не достатньо вивчені. Використання світового та Європейського досвіду при геотехнічному проектуванні не завжди підтверджується досвідом. Навіть для розподільчих фундаментів розрахунок має свої особливості. Проте на прикладі Республіки Конго (Браззавіль) чітко видно, що ще потрібна значна наукова і практична робота по перевірці всіх положень і формування державних норм з геотехнічного проектування.

УДК 515.2

Барбаш М.І., ст. викладач

Чернігівський національний технологічний університет, m_barbash@ukr.net

КІНЕМАТИЧНЕ ФОРМУВАННЯ ПОВЕРХОНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ КРИВИХ ДРУГОГО ПОРЯДКУ

В основі дизайн-проектування криволінійних конструкцій лежить вибір геометричної форми, яка б відповідала прагматичним та естетичним вимогам, при цьому виникає задача перенесення властивостей, характерних для відомих поверхонь на поверхню, яка моделюється [1].

Поверхня оболонки може бути побудована за допомогою лінійчатих поверхонь (рис. 1) та кривих другого порядку (рис 2). На рис. 1 представлено взаємне розташування напрямної поверхні і пакування з радіусами відповідно r_1 та r_2 , міжосьовою відстанню m ; проєкціями точок намотування A_1, A_2 , та розкладки (напрямної поверхні) B_1, B_2 .

Шукані рівняння поверхні:

$$-(x - x_B) \cdot x_B = (y - \sqrt{r_1^2 - x_B^2}) \cdot \sqrt{r_1^2 - x_B^2}; \quad (1)$$

$$z = \frac{-x(x_A - m)}{\sqrt{r_2^2 - (x_A - m)^2}} + \frac{r_2^2 - (x_A - m)^2 + x_A \cdot (x_A - m)}{\sqrt{r_2^2 - (x_A - m)^2}}; \quad (2)$$

Остаточно, координати точок A і B :

$$x_A = x_A \quad y_A = \frac{r_1^2 - x_A \cdot x_B}{\sqrt{r_1^2 - x_B^2}} \quad z_A = \sqrt{r_2^2 - (x_A - m)^2} \quad (3)$$