

Група №3

Інженерно-геологічні вишукування.

Основні положення

Виконали:

Дурнєв В.

Заводчиков О.

Кальбенко В.

Клесова Д.

Коваленко Ю.

Ручне буріння свердловин, переваги і недоліки.



Пробурити вручну можна свердловину, глибина якої не буде перевищувати 25 метрів. Буріння здійснюється до досягнення водотривкого шару.

Ручне буріння має як переваги, так і недоліки. До переваг способу належать:

- низька вартість робіт;

- незмінність структури прохідного ґрунту.

Недоліки способу:

- обмежена глибина буріння;

- невеликий дебет свердловини, обумовлений маленьким діаметром споруди;

- термін служби «ручних» свердловини від 2-х до 10-ти років (залежно від умов експлуатації).



Ударно-канатне буріння свердловин, переваги і недоліки.

При ударно-канатному способі буріння свердловини на воду розбивка ґрунту досягається за рахунок падіння з вишки важкого інструменту (забивної склянки).



При самостійному бурінні можна використовувати саморобну бурову вишку і додаткові інструменти (забивний склянку, канат, інвентар для виймання ґрунту).

Послідовність ударно-канатного буріння:

Для буріння глибоких свердловин ударно-канатним способом необхідно залучати спеціальні установки: УКБ-22М2, УГБ-1ВС, УГБ-50.

Заводчиков



Заводчиков



Шнекове буріння свердловин, переваги та недоліки.

Шнекове буріння - різновид обертального способу буріння, при якому розрихлена на вибої порода транспортується на поверхню уздовж спіральних лопатей колони шнеків, які обертаються навколо своєї вертикальної осі.

ПЕРЕВАГИ МЕТОДУ:

- Швидке заглиблення долота в породу;
- Охолодження бурового снаряду (без промивки);
- Добра очистка забою свердловини;
- Висока швидкість буріння.



НЕДОЛІКИ МЕТОДУ:

- Порушенні структури зразків ґрунта, що утруднює складання точного геологічного розрізу;
- Необхідність встановлення двигунів великої потужності.
- Неможливість буріння в ґрунтах з валунами.
- Незначна швидкість просування долота у твердих породах приводить до сильного нагрівання й передчасного виходу його з ладу.
- Відносно невеликий діаметр свердловини (**до 300 мм**)
- Відносно невелика глибина буріння (**до 50 м**).
- Утруднення при розробці в'язких, глеюватих порід, що кольмотують простір між витками шнеку і протидіють просуванню шламу на поверхню.
- При збільшенні осьового навантаження, як правило, підвищується швидкість буріння. Однак при цьому зростає й обсяг породи, що руйнується (шламу). Це може привести до утворення на витках шнека пробок породи та утруднити (припинити) рух шламу на денну поверхню



Використання обсадних труб.

Обсадна труба для свердловини використовується в процесі буріння свердловин, які призначені для подачі води. Завдання труби полягає в тому, щоб стримати осипання ґрунту всередину стінок свердловини.

Продовжуючи технологічний процес, в обсадну трубу поміщають труби для подальшої установки обладнання. Обсадна труба вибирається відповідно з окремим проектом - залежно від того, які встановлені розміри і діаметр отвору. Вартість проекту з буріння може зрости у разі збільшення розмірів та діаметру колони обсадних труб.

Обсадні труби для свердловини побутового призначення можуть бути з різних матеріалів, і вибирають з них ті, застосування яких буде найбільш виправдане в даному конкретному випадку.

Можна використовувати труби наступних типів:

- металеві (зі сталі або чавуну);
- дерев'яні;
- азбестоцементні;
- пластикові.

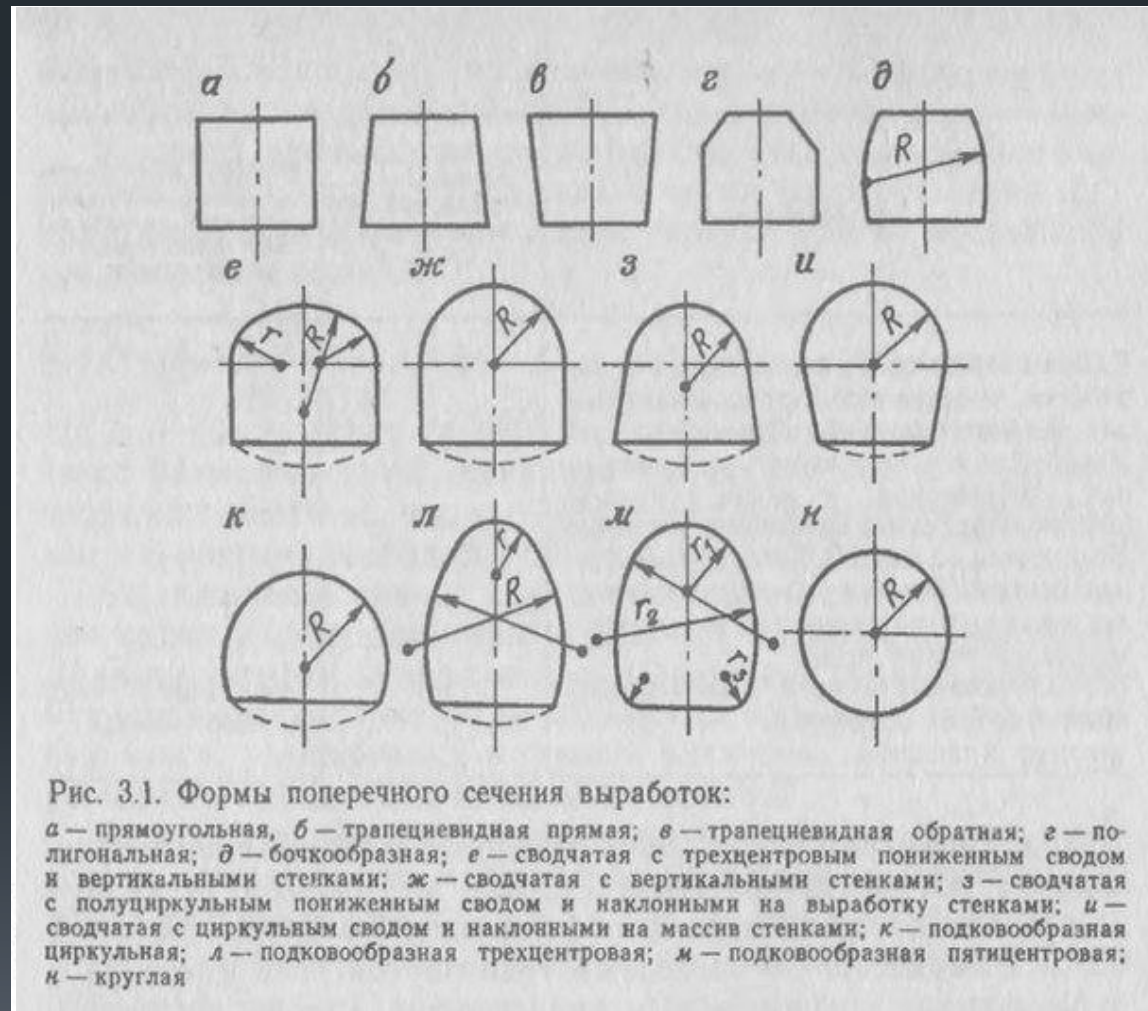


Від чого залежить глибина та кількість гірничих виробок?

Гірничі виробки розміщують по контурах і осях проєктованих будівель та споруд. Крім того, у місцях різкої зміни навантажень на фундамент, глибини їх закладання, висоти споруд, а також на межах різних геоморфологічних елементів необхідно розміщувати додаткові виробки.

Великий вплив на обсяг вишукувань чинять глибина та густина гірничих виробок. Глибина проходки повинна призначатися, виходячи з розрахункової глибини зони стисливості основ споруд, які наводяться у завданні на вишукування із заглибленням нижче межі зони стисливості на 1 - 2 м (тобто нижче сфери взаємодії будинків та споруд з геологічним середовищем).

Коли на будівельному майданчику залягають специфічні за складом та станом ґрунти (мули, просадкові, заторфовані, насипні, пухкі піски, засолені, набухаючі), то необхідно гірничі виробки проводити на повну глибину залягання цих ґрунтів.



Зразки ґрунту, яких структур, відбирають з гірничих виработок?

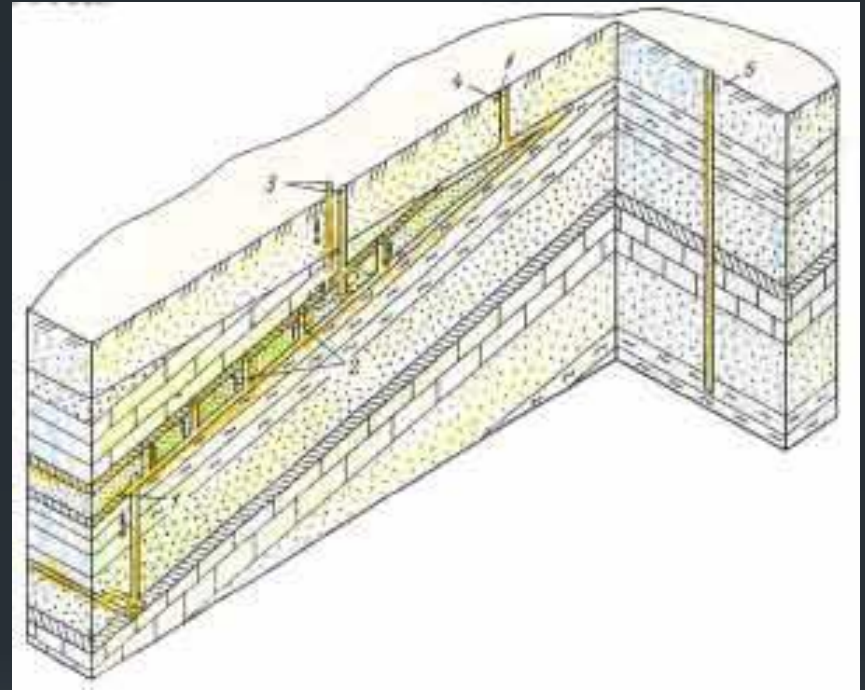
Основні фактори, які визначають склад досліджень ґрунтів, що входять у загальний комплекс, такі :

- особливості ґрунтових умов;
- тип вибраного фундаменту;
- клас відповідальності споруд;
- конструктивні особливості споруд.

Складність геологічної будови, та гідрогеологічних умов визначається ступенем неоднорідності порід, наявністю та характером тектонічних порушень, розповсюдженням слабких порід або таких, що змінюються під впливом споруд та води, розвитком і характером геологічних процесів, наявністю підземних вод.

Гірничі виробки проходять з метою:

- виявлення геологічного розрізу та умов залягання ґрунтів;
- відбору зразків ґрунтів та проб води для лабораторного вивчення (з ґрунтів основних літологічних видів);
- польових досліджень властивостей ґрунтів;
- дослідження водного та температурного режиму ґрунтів;
- виявлення та оконтурення зон проявлення фізико-геологічних процесів.



Які характеристики отримують із зразків ґрунту порушеної і непорушеної структури?

Порушення ґрунтів є результатом складного комплексу антропогенних і природних впливів на процеси зміни фізико-хімічних і механічних характеристик ґрунту. Як правило, першопричиною порушення (руйнування) ґрунтів є процеси, що ініціюються діяльністю людини (механічна обробка ґрунтів, трансформація шарів землі під час будівництва, переуцільнення ґрунтів внаслідок діяльності транспорту, випас худоби, полив земель, інші види зміни режиму ґрунтових чи поверхневих вод, забруднення ґрунтів тощо).

Наслідки цих первинних змін можуть багаторазово посилюватися під впливом природних чинників: вітру, дощових потоків тощо.



- Ерозія ґрунтів – це процес руйнування верхніх, найбільш родючих шарів ґрунту й порід, що його підстилають. Первинною причиною ерозії ґрунтів є діяльність людини, що потім посилюється впливом природних сил.
- Ґрунти класифікують за труднощі розробки в залежно від типу застосовуваної машини. Класифікація ґрунтів по труднощі розробки в Енір складена окремо для немерзлих (I-VI) групи і мерзлих (1м-IVM) ґрунтів. Розпушений немерзлі ґрунти нормують на одну групу нижче, ніж ці ж ґрунти в масиві, тобто в неразрых-ленном стані.
- Для оцінки труднощі розробки ґрунту використовують показник питомого опору різанню (копання)
- Буримість - опір руйнуванню гірської породи буровим інструментом, який характеризується чистою швидкістю буріння.

