

Зображення площинних форм залягання.
Площинні форми залягання. Інклінометрична
зйомка свердловин. Глибина
залягання покладу.

ГГ-30 Ходаківський П.

Площинні форми залягання

Площинні форми залягання – це гірничо-геологічні терміни, що описують форми, які мають значну площу та обмежену товщину, наприклад, горизонти вугілля або рудні пласти. Зображення площинних форм залягання представлено на картах та розрізах, де показують межі покладу.

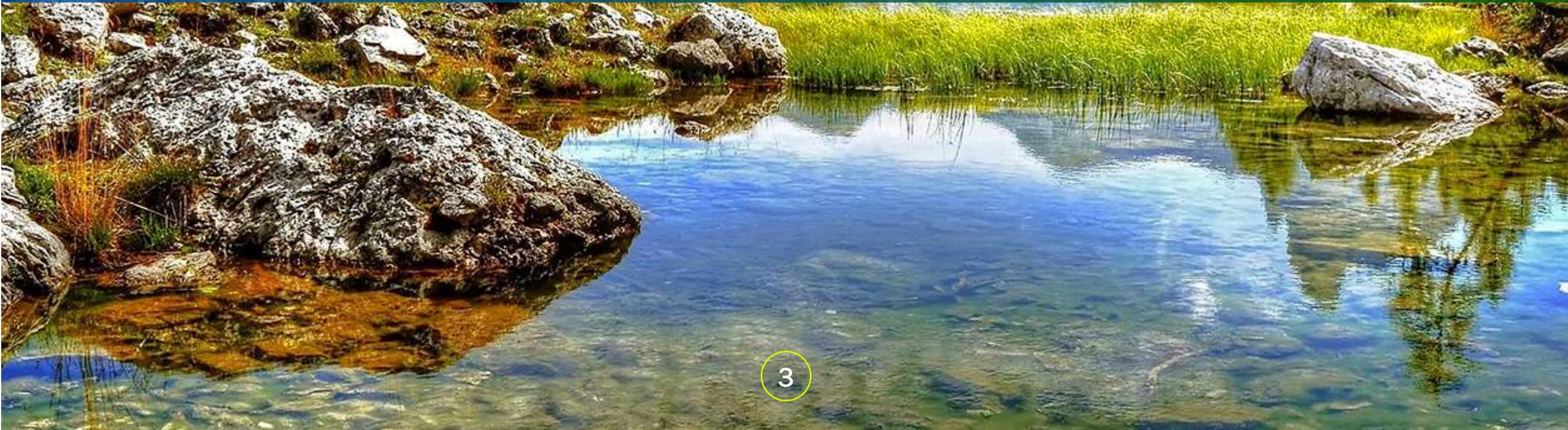
Це найпоширеніші форми покладів корисних копалин, які характеризуються довгими розгортками в плані та відносно невеликою товщиною.

На геологічних картах вони позначаються за допомогою ізоліній глибин, що показують поверхню пласта.



Інклинометрична зйомка свердловин

- Інклинометрична зйомка свердловин — це комплекс вимірювань, який дозволяє визначити просторове положення стовбура свердловини: її зенітний кут (відхилення від вертикалі) та азимут (напрямок цього відхилення) на різних глибинах.



Інклінометрична зйомка

Інклінометрична зйомка має вирішальне значення в нафтогазовій, гірничодобувній промисловості, інженерній геології та при будівництві глибоких свердловин.

Ключові Завдання:

1.Контроль Буріння: Перевірка відповідності фактичної траєкторії проєкту, особливо при похило-скерованому бурінні (ПСБ).

2.Геофізика: Точне прив'язування даних досліджень (ГДС) до справжньої глибини пластів.

3.Безпека: Запобігання перетину сусідніх свердловин.

4.Координати Вибою: Розрахунок точного розташування кінця свердловини (X,Y,Z).

І. Методи Вимірювання

- Спускні (Періодичні): Прилад спускається на кабелі або трубах для запису даних після буріння.
- Безперервні (MWD/LWD): Датчики вбудовані у бурильну колону і передають дані на поверхню в реальному часі під час буріння, що дозволяє оперативно коригувати траєкторію.

2. Прилади (Інклінометри)

Вони використовують:

- Акселерометри: Для вимірювання зенітного кута (відносно сили тяжіння).
- Магнітометри або Гіроскопи (Лазерні/Оптичні): Для вимірювання азимута (напрямку). Гіроскопи точніші, оскільки не залежать від магнітного поля Землі та металу (обсадна колона).

Глибина залягання покладу

Глибина залягання покладу — це вертикальна відстань від земної поверхні (як правило, від роторного столу бурової установки або рівня моря) до продуктивного пласта чи резервуару, який містить вуглеводні (нафту або газ) або інші корисні копалини.

Тип Глибини

Виміряна Глибина (MD - Measured Depth)

Справжня Вертикальна Глибина (TVD - True Vertical Depth)

Справжня Вертикальна Глибина Під Рівнем Моря (TVDSS - TVD Subsea)

Види Глибин

Визначення

Фактична довжина стовбура свердловини, виміряна вздовж її кривої траєкторії.

Вертикальна відстань від точки відліку до будь-якої точки у стовбурі свердловини.

Вертикальна відстань від рівня моря до пласта.

Використання

Використовується для спуску обладнання, розрахунку довжини обсадних колон і бурильних труб.

Використовується для розрахунку пластового тиску, прив'язки геологічних пластів, розрахунку запасів.

Використовується для уніфікованого порівняння глибин пластів на різних родовищах чи свердловинах (незалежно від висоти розташування бурової установки).

Вплив на розробку

Глибина залягання покладу має вирішальний вплив на всі аспекти видобутку:

- Технології Буріння: Глибокі свердловини (понад 4500 м) вимагають більш потужного обладнання, спеціальних бурових розчинів та ускладнюють контроль траєкторії.
- Тиск і Температура: Зі збільшенням глибини зростають пластовий тиск і температура. Це вимагає використання високотемпературного/високотискового (НТНР) обладнання.
- Економіка: Збільшення глибини прямо пропорційно збільшує час буріння, вартість матеріалів та ризики, що робить розробку значно дорожчою.
- Енергоспоживання: Глибокі поклади вимагають більшої енергії для підйому продукції на поверхню.

Визначення глибини

Точне визначення глибини є критично важливим і здійснюється за допомогою:

1. Геофізичних Досліджень Свердловин (ГДС): Каротаж (наприклад, електричний, акустичний, радіоактивний) фіксує перехід від однієї породи до іншої та виділяє продуктивний пласт.

2. Відбору Керна: Вивчається фізично піднятий зразок породи, щоб підтвердити її літологію та насиченість флюїдами.

3. Інклінометрії: Якщо свердловина похила, інклінометрична зйомка необхідна для точного перерахунку Виміряної Глибини (MD) у Справжню Вертикальну Глибину (TVD), щоб правильно визначити глибину залягання пласта.



Каротаж скважини

Дякую за увагу!
