

- 1848 жылы ең алғаш мұнай ұңғымасы қай елде қазылды?

- Қандай тау жыныстарында мұнай шоғыры пайда болады?

- Көмірсутектердің (мұнайдың) пайда болуы үшін қандай жағдайлар орын алуы керек?

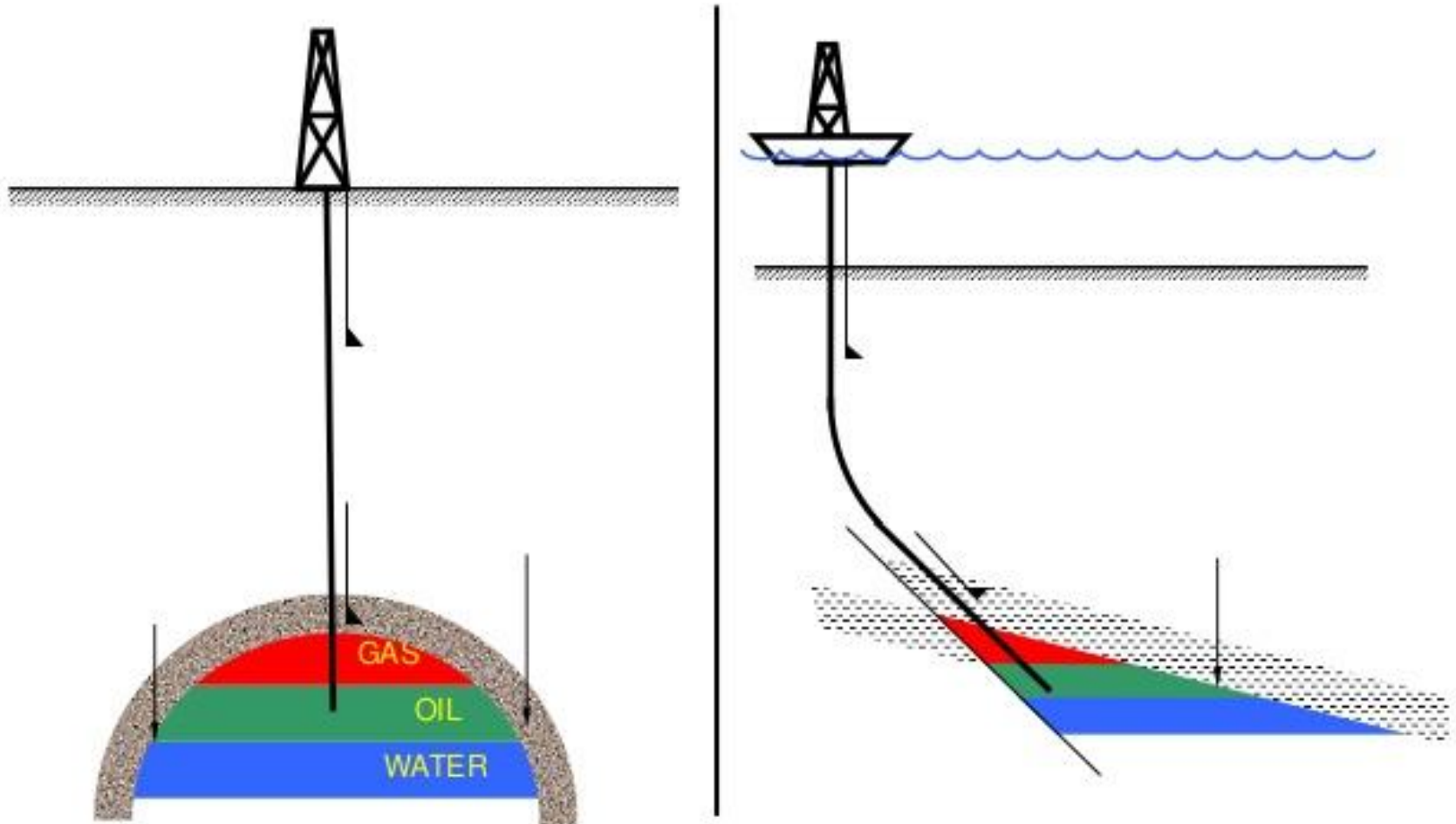
- Мұнайдың химиялық құрамы қандай?

- Өткізгіштік қандай формуламен анықталады (Дарси заңы)

4-лекция

Мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау. (Ұңғы туралы түсінік. Ұңғы конструкциясы және бұрғылау қондырғысы туралы түсініктер.)

Бұрғылау дегеніміз не? Ол не үшін қажет?



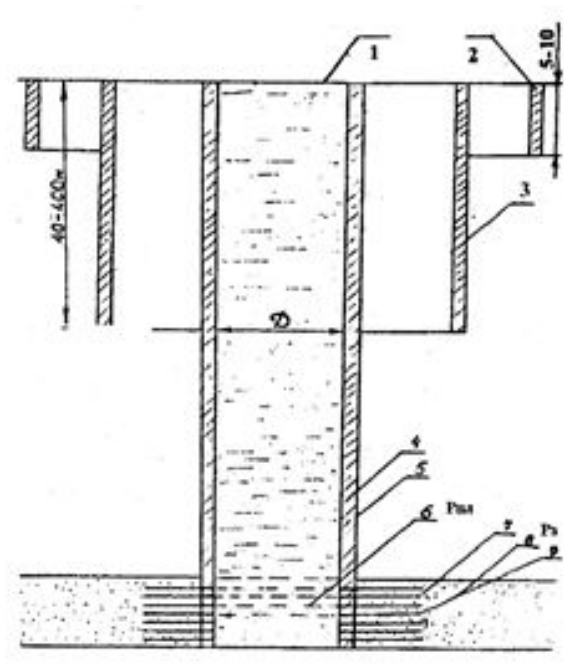
Мұнай және газ ұңғысы

- **Ұңғы** дегеніміз жер қыртысында арнайы бұрғылау аспаптарының көмегімен қазылатын диаметрі тереңдігінен бірнеше есе кіші цилиндр пішінді тау-кен құрылысы

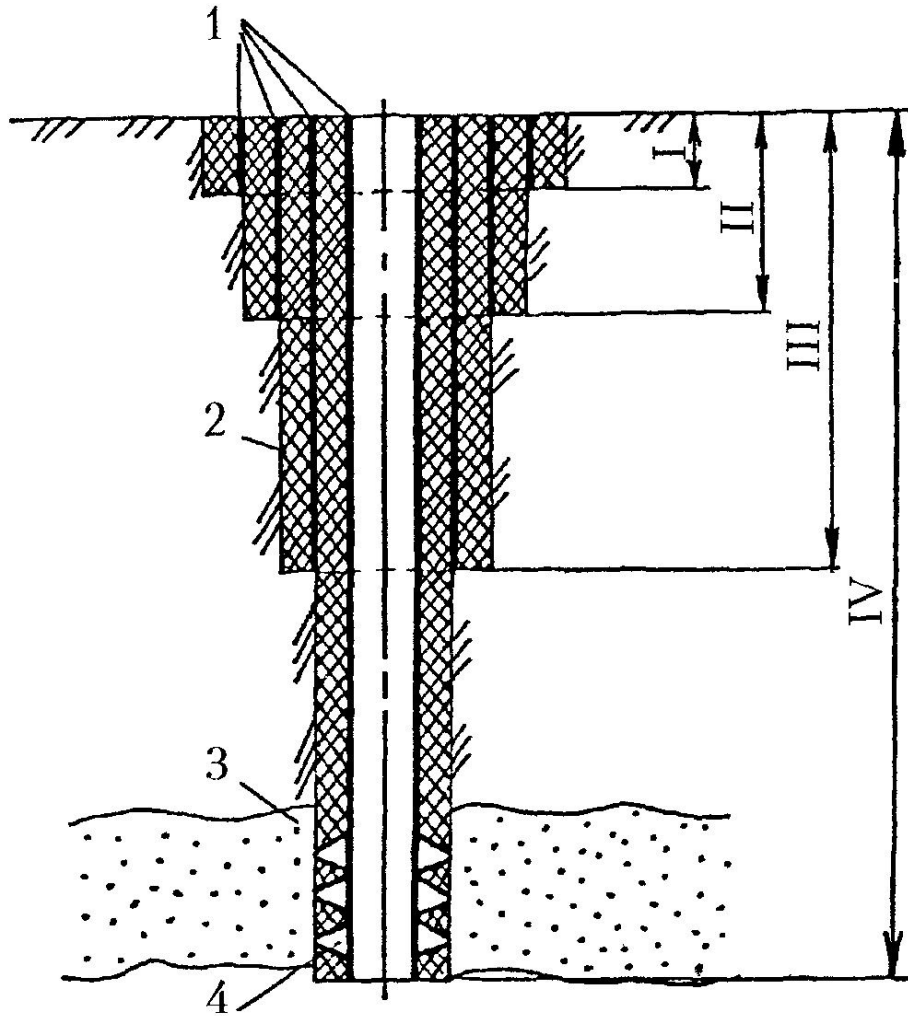


Бұрғылау ұңғылары

- Ұңғының басталатын жері **сағасы**, цилиндрлі беті қабырғасы немесе **оқпаны**, ең төменгі шеті **түбі** деп аталады. Сағасынан түбіне дейінгі оқпан бойынша ара қашықтық **ұңғы ұзындығы**, ал ұңғы өсі проекциясының тіке аралығы тереңдігі деп аталады.



Ұңғы конструкциясы

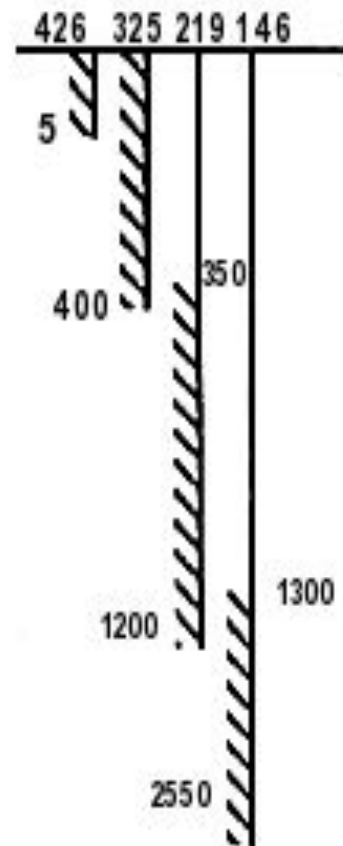
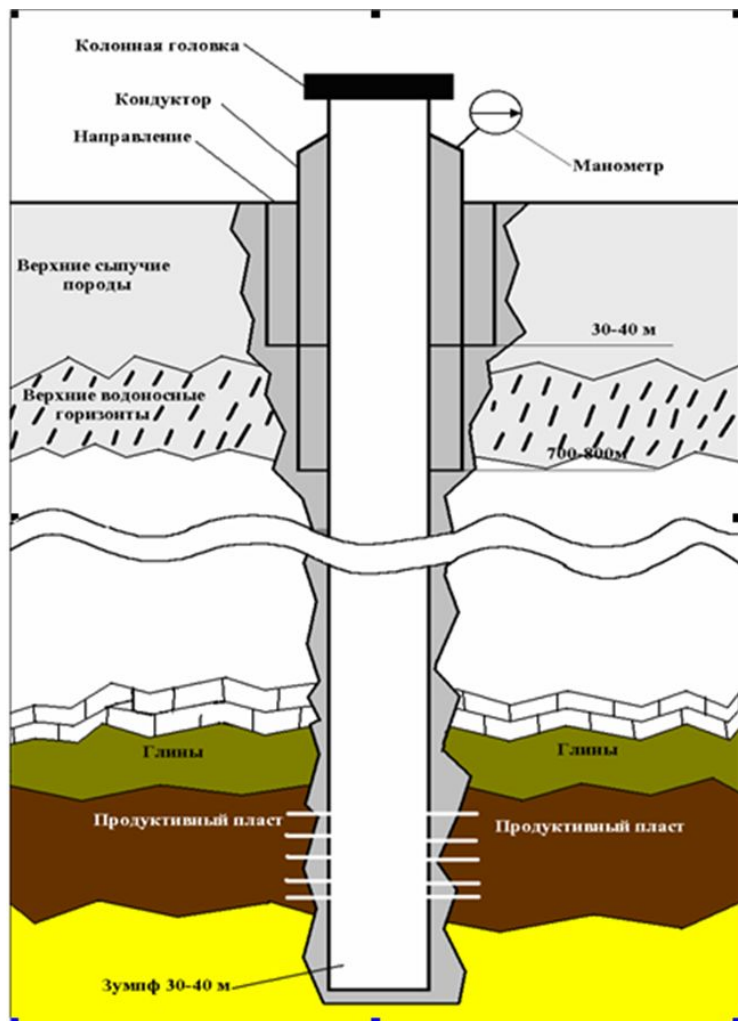


- I Бағыттаушы
- II Кондуктор
- III Шегендеуші құбыр
- IV Өндіру құбыры
(эксплуатациялық құбыр)

ҰҢҒЫ КОНСТРУКЦИЯСЫ

- Ең жоғарғы шеген құбырды –бағыттаушы құбыр дейміз. Оның тереңдігі – 5-10 м, диаметрі – 200-500 мм. Негізгі міндеті-жердің жоғарғы жағындағы топырақты бекіту және саз балшық ерітіндісінің айналымын қамтамасыз ету. Оның ішінен, жоғары су қабаттарының ағымынан сақтау мақсатымен сағалық құбыр –кондуктор жібереді.
- Тереңдігі жоғарғы су қабаттардың орналасуына байланысты 40 м.-ден 400 м.-ге дейін жетеді. Кондуктордың ішінен ұңғының тереңдігіне және қазу қабаттарының орналасу ерекшеліктеріне байланысты бір немесе екі қосымша шеген құбырларын жібереді.

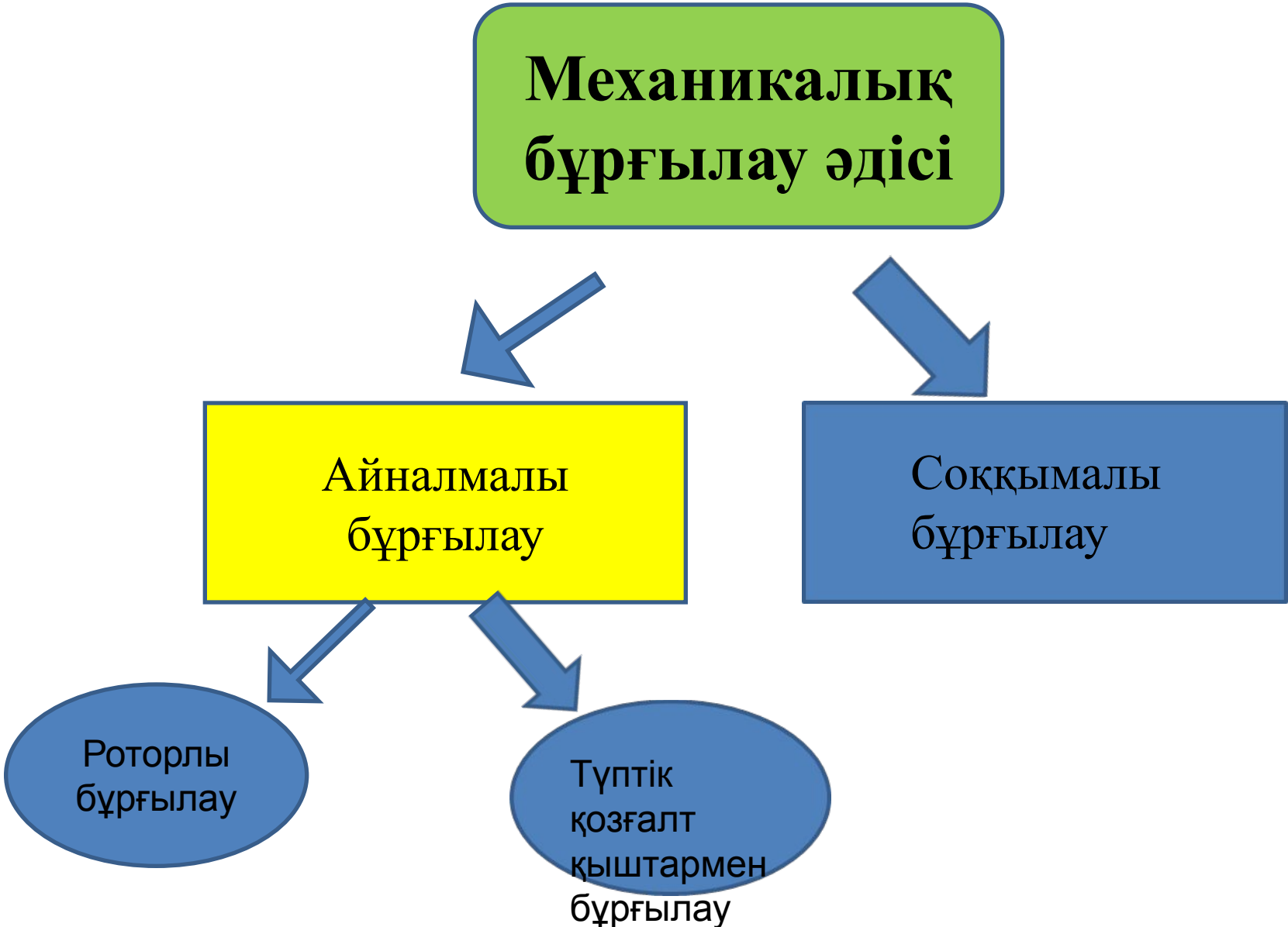
Ўңғы конструкциясы



Бұрғылау түрлері

- Бұрғылау тәсілдерін пайдалана отырып ұңғыны бұрғылау кезінде аспаптардың тау жыныстарына тигізетін әсеріне қарай механикалық, термиялық, физико-химиялық, электр жалындық деп бөлуге болады.

Механикалық бұрғылау әдісі



```
graph TD; A[Механикалық бұрғылау әдісі] --> B[Айналмалы бұрғылау]; A --> C[Соққымалы бұрғылау]; B --> D(Роторлы бұрғылау); B --> E(Түптік қозғалтқыштармен бұрғылау)
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a green rounded rectangle labeled 'Механикалық бұрғылау әдісі'. Two blue arrows point down from it to a yellow rectangle labeled 'Айналмалы бұрғылау' and a blue rectangle labeled 'Соққымалы бұрғылау'. From the yellow rectangle, two more blue arrows point down to two blue ovals: 'Роторлы бұрғылау' on the left and 'Түптік қозғалтқыштармен бұрғылау' on the right.

Айналмалы
бұрғылау

Соққымалы
бұрғылау

Роторлы
бұрғылау

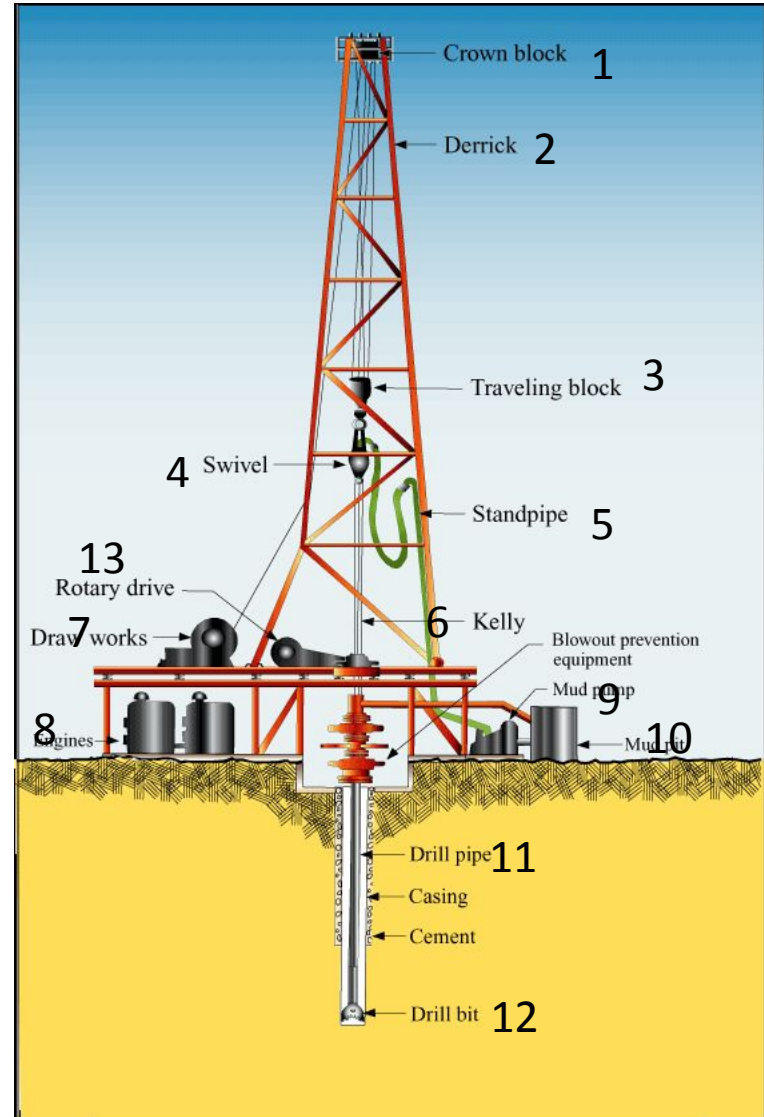
Түптік
қозғалт
қыштармен
бұрғылау

Бұрғылау түрлері

- Механикалық бұрғылау тәсілінде тау жыныстарын бұзу қол күшін немесе қозғалтқыштарды қолдану арқылы іске асырылады.
- Механикалық бұрғылау тәсілі соққылау және айналдыру тәсілдерімен іске асырылады. **Сокқылама бұрғылау** тәсілі 70 жылдан астам уақыттан бері мұнай-газ өнеркәсіп саласында қолданылмайды. Дегенмен пайдалы қазбаларды барлау инженерлік-геологиялық іздеу жұмыстарында қолдау тауып жүр. Ол тек арқанды-соққылама бұрғылау тәсілінде қолданылады.
- **Айналмалы бұрғылау** тәсілі. Мұнай, газ ұңғыларын бұрғылауда қолданылады. Бұл тәсіл бойынша ұңғы оқпаны үздіксіз айналатын қашаумен бұрғыланылады. Тау жыныстарының ұсақталған бөлшектері жер бетіне жуу сұйығының ағынымен көтеріледі. Айналмалы бұрғылау тәсілінің өзі роторлық және түптік қозғалтқыштармен бұрғылау тәсілдері болып бөлінді.
- **Роторлық бұрғылау** тәсілінде қозғалтқыш жер бетіне орналасады да, қашау бұрғылау тізбегі арқылы айналдырылады.
- **Түптік қозғалтқыштармен** (гидравликалық турбобұрғы немесе электробұрғы) бұрғылау тәсілінде қозғалтқыш тікелей қашаудан жоғары орналастырылады.

Бұрғылау қондырғысы

- 1 Крон блок
- 2 Бұрғылау мұнарасы
- 3 Талевой блок
- 4 Вертлюг
- 5 Сорап
- 6 Жетекші құбыры
- 7 Шығыр (лебедка)
- 8 Қозғалтқыштар
- 9 Сұйыққа арналған сорап
- 10 Сұйық сақтағыш
- 11 Бұрғылау сорабы
- 12 Қашау (долото)
- 13 Ротор



Бұрғылау қашаулары

Тау жыныстарын бұзушы аспаптар негізгі атқаратын міндеттеріне қарай үш топқа бөлінеді:

- ұңғы түбін тұтастай бұрғылауға арналған қашаулар;
- ұңғы түбін айналдыра бұрғылап, тау жыныстары үлгісін керн алу үшін қолданылатын бұрғы ұштары, коронкалар;
- қосалқы аспаптар, найза тәрізді қашаулар, фрезерлер, калибраторлар, кеңейткіштер.

Бұрғылау қашаулары

