

Тема 5: Підготовка газу до транспортування і використання

1. Добування природних газів. Природні вуглеводневі гази накопичуються у гірничих породах, які мають між собою порожнини (піски, вапняк та інші).

Породи, які здібні містити і віддавати газ, називаються **газовими колекторами**. Вони утворюють у товщах гірничих порід великі підземні резервуари.

Утворенню промислових накопичень газу у гірничих породах сприяє складчаста форма їх розташування. Найбільш сприятливими являються складки звернені опуклістю уверх (**антиклінальні складки**).

Газ у підземних резервуарах знаходиться під значним тиском, величина якого залежить від глибини розташування продуктивного пласта. Для орієнтованих підрахунків приймають, що на кожні 10 м глибини тиск у пласті збільшується на 0,1 МПа (1 кгс/см²).

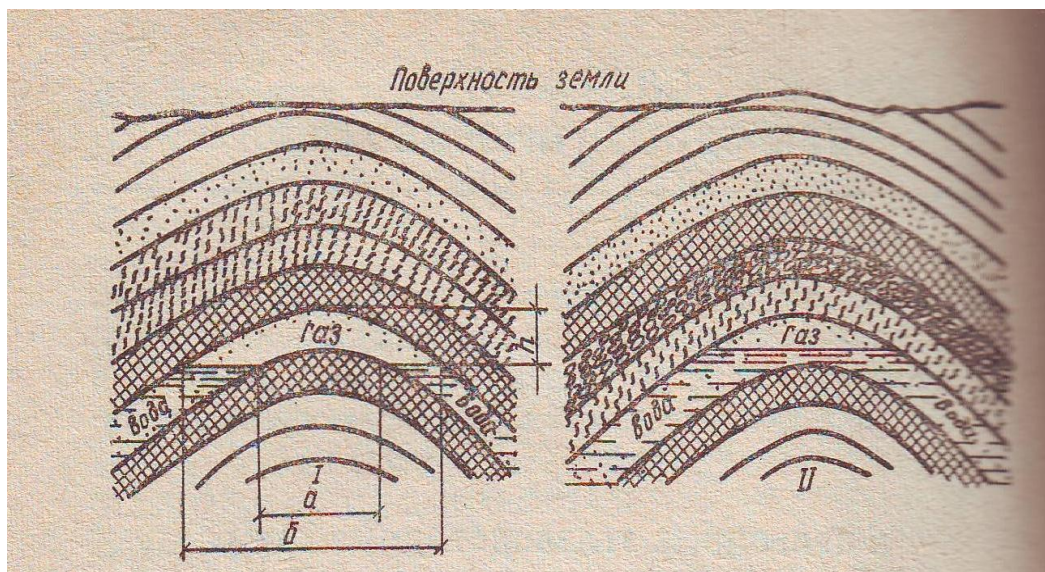


Рис. 1.1 Газові поклади

I – з контурним водонапірним режимом; II – з водонапірним режимом;
а – внутрішній газовий контур; б – крайовий газоводяний контур;
h – потужність газоносного пласта.

Наявність природного газу у гірничих породах визначають різними методами розвідки: мікропалентологічним, сейсмічним та іншими. Після визначення перспективних на газ геологічних структур приступають до буріння розвідувальних свердловин. Процес буріння полягає у порушенні порід земної кори і виносі подрібненої породи на поверхню землі.

В залежності від привода розрізняють роторне, турбінне і електробуріння.

При **роторному бурінні** двигун розташований на поверхні землі, обертання від нього передається долоту через проміжні механізми і колонну бурильних труб діаметром 125 – 150 мм. У верхній частині встановлена квадратна труба, яка проходить через ротор укріплений над гирлом свердловини. Ротор передає обертання від двигуна до веденої труби і далі бурильним трубам. Долото, бурильні труби і відома труба підвішені на гаку талевої системи, за допомогою якої можна здійснювати його підйом та спуск.

Для підйому та роз'єднання труб є вишка. Під час буріння газової свердловини колону труб безперервно опускають.

Насосом по бурильним трубам нагнітають промивний розчин. Він проходить через спеціальний отвір у долоті і направляється безпосередньо на забій. У результаті цього забій безперервно омивається, а разом з промивним розчином по кільцевому зазору між бурильними трубами і стінками свердловини виносяться на поверхню землі частини вибленої породи. Із свердловини промивний розчин стікає по нахиленому жолобу і попадає у прийомний чан, а потім буровим насосом його знову подають у свердловину. Промивочний розчин використовується для укріплення стінок свердловини і запобігає від обвалів. Крім цього, промивний розчин тисне на продуктивний пласт і цим самим запобігає передчасним газовим викидам.

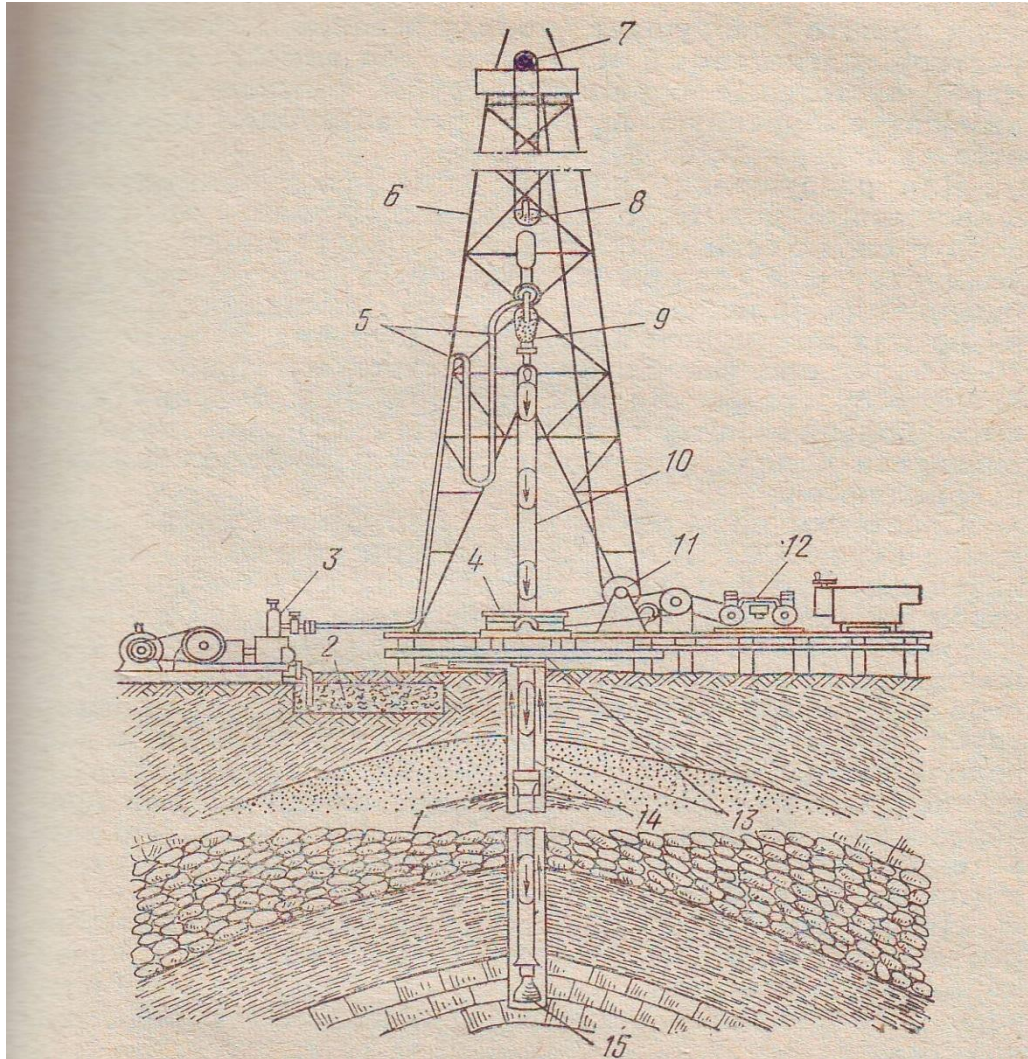


Рис.1. 2 Принципова схема роторного буріння

1 – розчин у свердловину; 2 – глиняний розчин; 3 – грязьовий насос; 4 – ротор; 5 – гнучкий шланг для глиняного розчину; 6 – бурова вишка; 7 – кран-блок; 8 – талевий блок; 9 – вертлюг; 10 – квадратна труба; 11 – лебідка; 12 – двигун; 13 – не обертова труба; 14 – бурильні труби; 15 – бур-долото.