

*БУРОВЫЕ
ПРОМЫВочНЫЕ
ЖИДКОСТИ*

План:

- Общий обзор о буровых растворах
- Условия бурения с применением буровых промывочных жидкостей
- Способы промывки
- Функции бурового раствора
- Классификация буровых растворов
- Отбор пробы бурового раствора и подготовка ее к измерению
- Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов

При проведении **буровых работ** циркулирующую в скважине жидкость принято называть - **буровым раствором** или **промывочной жидкостью** (Drilling mud, drilling fluid).



Основная задача промывки – обеспечение эффективного процесса бурения скважин, она включает в себя сохранение, как устойчивости стенок скважин, так и керна.

Важный фактор устойчивости горной породы – ее естественная влажность



Физико-химическое воздействие жидкости на горную породу проявляется в трех основных формах

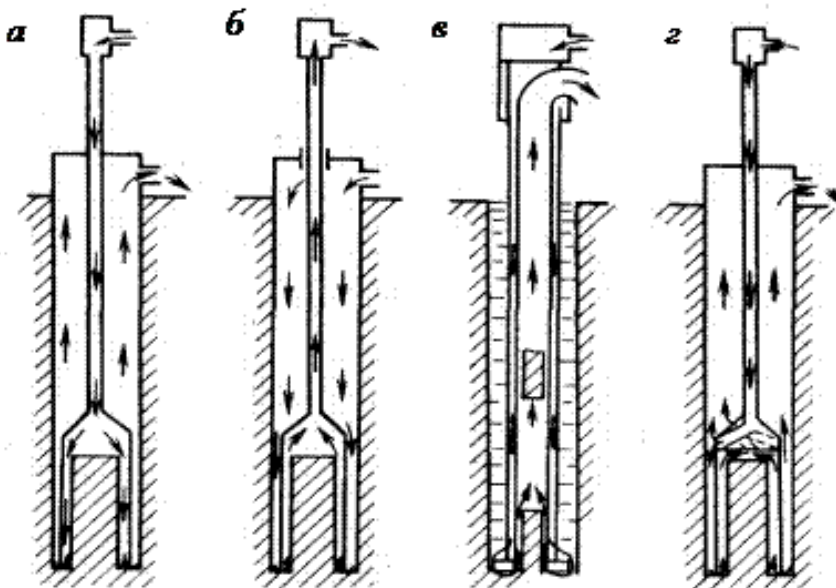
Активное воздействие, основанное на процессах гидратации, диссоциации, ионообмена и химических превращений

Адсорбционное воздействие

Осмотическое воздействие

При **бурении** скважин промывочная жидкость должна циркулировать по замкнутому гидравлическому контуру. В зависимости от вида гидравлического контура все существующие системы промывки делятся на две группы:

- 1) системы промывок с выходом раствора на поверхность;
- 2) системы промывок с внутрискважинной циркуляцией.



*Рис. 6.1. Схемы промывки с выходом бурового раствора на поверхность:
а – прямая промывка, б – обратная промывка, в – Обратная промывка через двойную колонковую трубу (с гидротранспортом керна, г – комбинированная промывка)*

Функции бурового раствора

- ❑ *Удаление продуктов разрушения из скважины*
- ❑ *Охлаждение породоразрушающего инструмента и бурильных труб*
- ❑ *Удержание частиц выбуренной породы во взвешенном состоянии*
- ❑ *Облегчение процесса разрушения горных пород на забое*
- ❑ *Сохранение устойчивости стенок скважины*
- ❑ *Создание гидростатического равновесия в системе "ствол скважины - пласт"*
- ❑ *Сохранение проницаемости продуктивных горизонтов*
- ❑ *Перенос энергии от насосов к забойным механизмам*
- ❑ *Обеспечение проведения геофизических исследований*
- ❑ *Предохранение бурового инструмента и оборудования от коррозии и абразивного износа*
- ❑ *Закупоривание каналов с целью снижения поглощения бурового раствора и водопритоков*
- ❑ *Предотвращение газо-, нефте-, водо проявлений*
- ❑ *Снижение коэффициента трения*
- ❑ *Экологическая чистота*
- ❑ *Экономическая эффективность*

В практике бурения в качестве *буровых растворов* используются:

1) вода;

2) водные растворы;

3) водные дисперсные системы на основе:

- добываемой твердой фазы (глинистые, меловые, сапропелевые, комбинированные растворы);
- жидкой дисперсной фазы (эмульсии);
- конденсированной твердой фазы;
- выбуренных горных пород (естественные промывочные жидкости);

4) дисперсные системы на углеводородной основе;

5) сжатый воздух.

По назначению буровые растворы подразделяются

жидкости для
нормальных
геологических
условий бурения (вод
а, некоторые водные
растворы, нормальные
глинистые растворы)

жидкости для
осложненных
геологических
условий бурения