# Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин

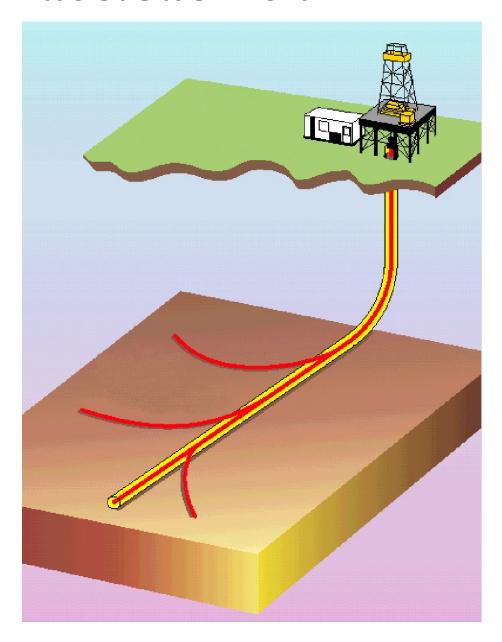
### ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ

#### В ЦИКЛ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ ВХОДЯТ:

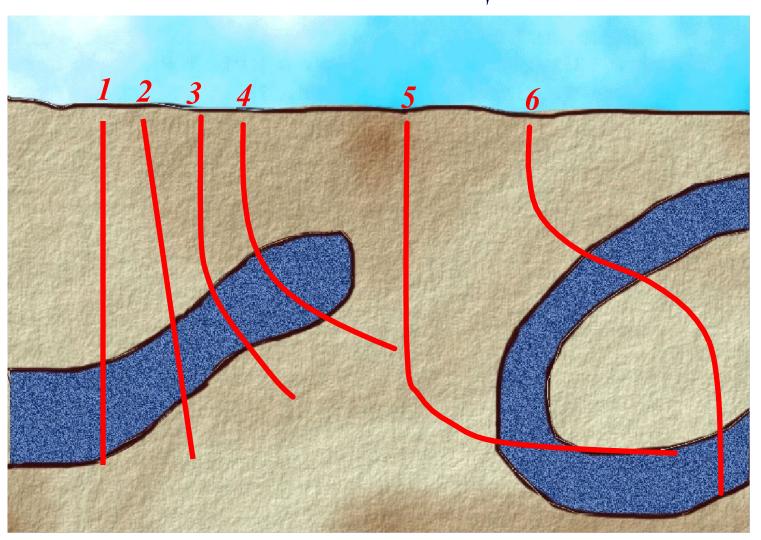
- ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ;
- МОНТАЖ ВЫШКИ И ОБОРУДОВАНИЯ;
- ПОДГОТОВКА К БУРЕНИЮ;
- ПРОЦЕСС БУРЕНИЯ;
- КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИНЫ ОБСАДНЫМИ ТРУБАМИ И ЕЕ ТАМПОНАЖ;

### Скважиной называется

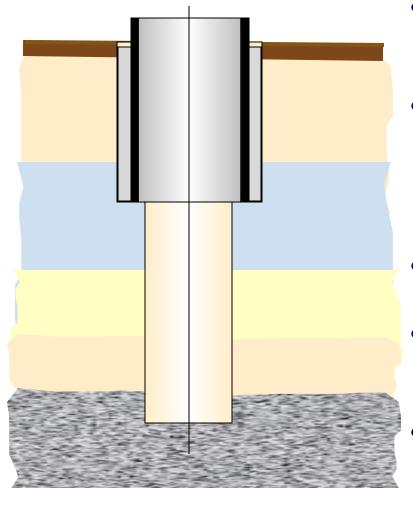
цилиндрическая горная выработка, вертикальная или наклонная, сооружаемая без доступа в нее человека и имеющая диаметр во много раз меньше ее длины



### ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СКВАЖИН В ТОЛЩЕ ЗЕМЛИ

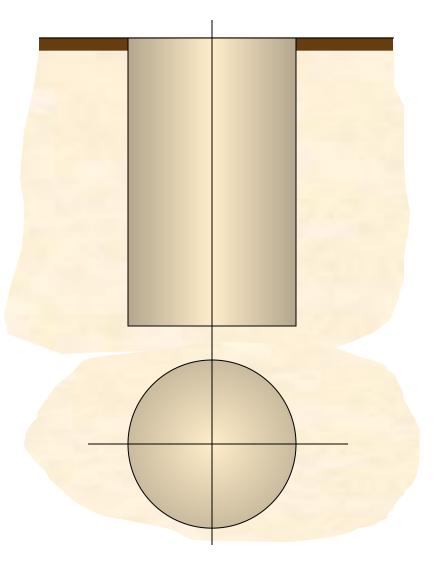


### Элементы скважины



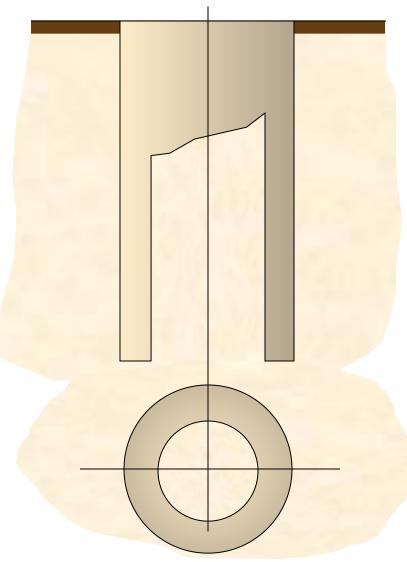
- Устье скважины— пересечение трассы скважины с дневной поверхностью
- Забой скважины— дно буровой скважины, перемещающееся в результате воздействия породоразрушающего инструмента на породу
- Стенки скважины— боковые поверхности буровой скважины
- Обсадная колонна— колонна соединенных между собой обсадных труб.
- Цементный стакан— раствор заполняющий пространство между стенкой скважины и обсадной трубой

### Бескерновое бурение



- бурение, при котором горная порода разрушается на всей площади забоя, представляющего собой круг

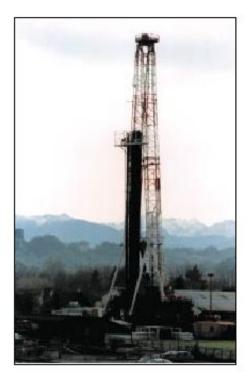
### Колонковое бурение



— бурение, при котором горная порода разрушается по кольцевому забою с сохранением столбика выбуриваемой породы — керна.

С помощью керна исследуется строение и состав горной породы

## Нефтяные и газовые скважины бурят при помощи буровых установок (на суше и на море)







### Разнообразие буровых установок



### В нефтегазовой отрасли бурят скважины следующего назначения:

- **Разведочные** для выявления продуктивных горизонтов, оконтуривания, испытания и оценки их промышленного значения.
- Эксплуатационные для добычи нефти, газа и газового конденсата.
- Нагнетательные для закачки в продуктивные горизонты воды, воздуха, газа с целью поддержания пластового давления и увеличения дебита эксплуатационных скважин.

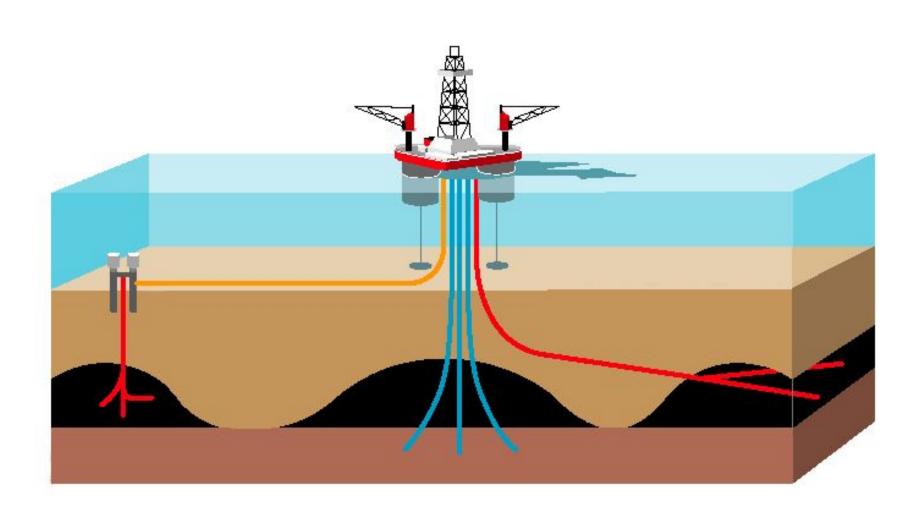
### В нефтегазовой отрасли бурят скважины следующего назначения:

- Специальные опорные, параметрические, оценочные, контрольные для изучения геологического строения малоизвестного района, определения изменения коллекторских свойств продуктивных пластов, наблюдения за пластовым давлением и фронтом движения водонефтяного контакта, степени выработки отдельных участков пласта, термического воздействия на пласт, обеспечения внутрипластового горения, газификации нефтей, сброса сточных вод в глубокозалегающие поглощающие пласты и др.
- Структурно-поисковые для уточнения положения перспективных нефте-газоносных структур по повторяющим их очертания верхним маркирующим (определяющим) горизонтам, по данным бурения мелких, менее дорогих скважин небольшого диаметра.

Нефтяные и газовые скважины представляют собой капитальные, дорогостоящие сооружения, служащие много десятилетий



### Бурение с морской платформы

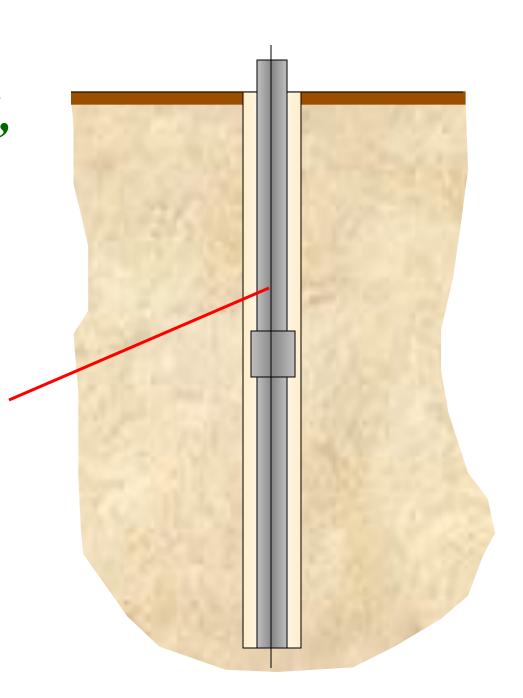


### Крепление скважины

Вследствие неустойчивости горных пород, наличия пластов, насыщенных флюидами (вода, нефть, газ и их смеси), которые находятся под различным давлением возникает необходимость крепления ствола скважины и разобщения (изоляции) продуктивных пластов

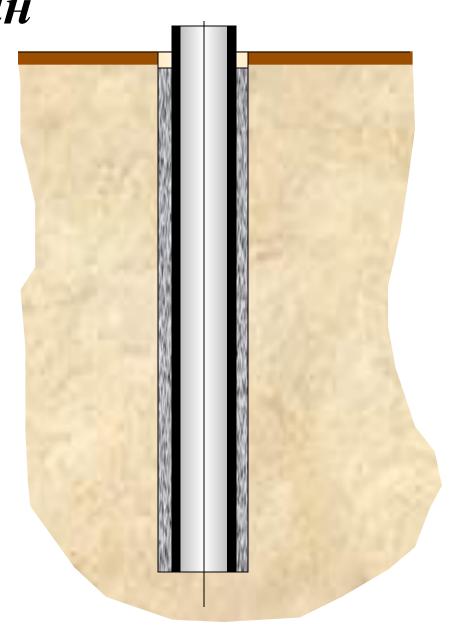
Крепление ствола скважины производится путем спуска в нее специальных труб, называемых обсадными

Ряд обсадных труб, соединенных последовательно между собой, составляет обсадную колонну



Цементный стакан

Кольцевое пространствое между стенкой скважины и спущенной в нее обсадной колонной заполняется тампонирующим материалом



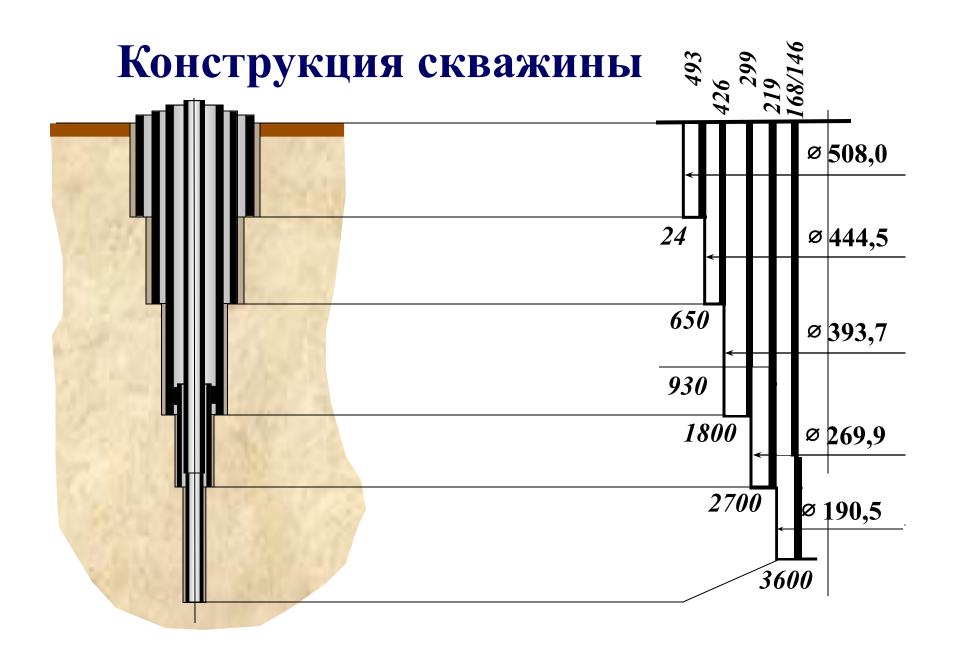
### Тампонажные материалы готовят в виде растворов (чаще всего водных).

#### В их состав входят:

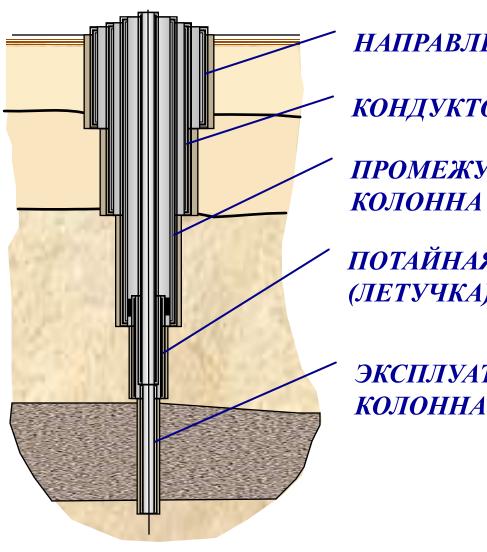
- вяжущие вещества
- инертные и активные наполнители,
- химические реагенты.

### Конструкция скважины

Под этим понимается совокупность данных о числе и размерах обсадных колонн, диаметрах ствола скважины под каждую колонну, интервалах цементирования, а также о способах и интервалах соединения скважины с продуктивным пластом



#### ТИПЫ ОБСАДНЫХ КОЛОНН



НАПРАВЛЕНИЕ

*КОНДУКТОР* 

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ **КОЛОННА** 

ПОТАЙНАЯ КОЛОННА (ЛЕТУЧКА)

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ** 

### Конструкция обсадной колонны

В понятие входят сведения о диаметрах, толщинах стенок и марках сталей обсадных труб по интервалам, о типах обсадных труб, оборудовании низа обсадной колонны.