



# КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

## Факультет химии и химической технологии

### Химические реагенты в процессе добычи нефти

Искакова Рауия Амантаевна

кандидат химических наук,

и.о. доцента кафедры физической химии, катализа и нефтехимии

## Лекция 1

Нефть. Буровые растворы

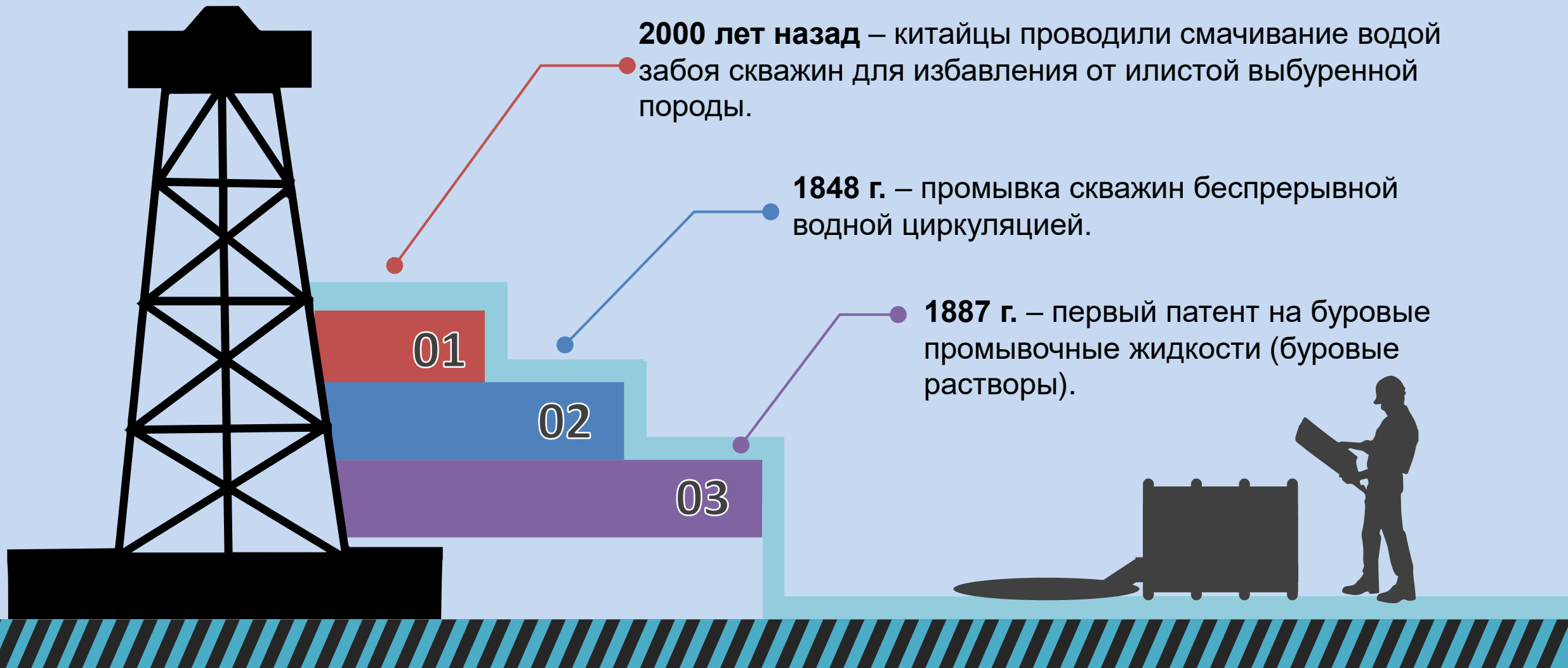
## Часть 2

Буровые растворы

## План

- ✎ Буровые растворы.
- ✎ Применение химических реагентов.
- ✎ Классификация химических реагентов.

## Из истории буровых растворов



## Буровой раствор



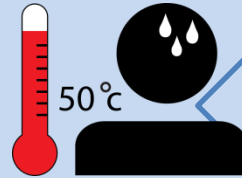
**Буровой раствор** – это смесь разнообразных веществ с определенными свойствами и целями использования, в зависимости от которого он подразделяется на многочисленные виды.

Буровой раствор применяют, в первую очередь, для очистки ствола скважины от выбуренной породы, от которой зависит безаварийная работа скважины.

## Требования, предъявляемые к буровым растворам (БР)



облегчать процесс  
разрушения породы  
долотом



быть химически, механически  
и термически устойчивыми



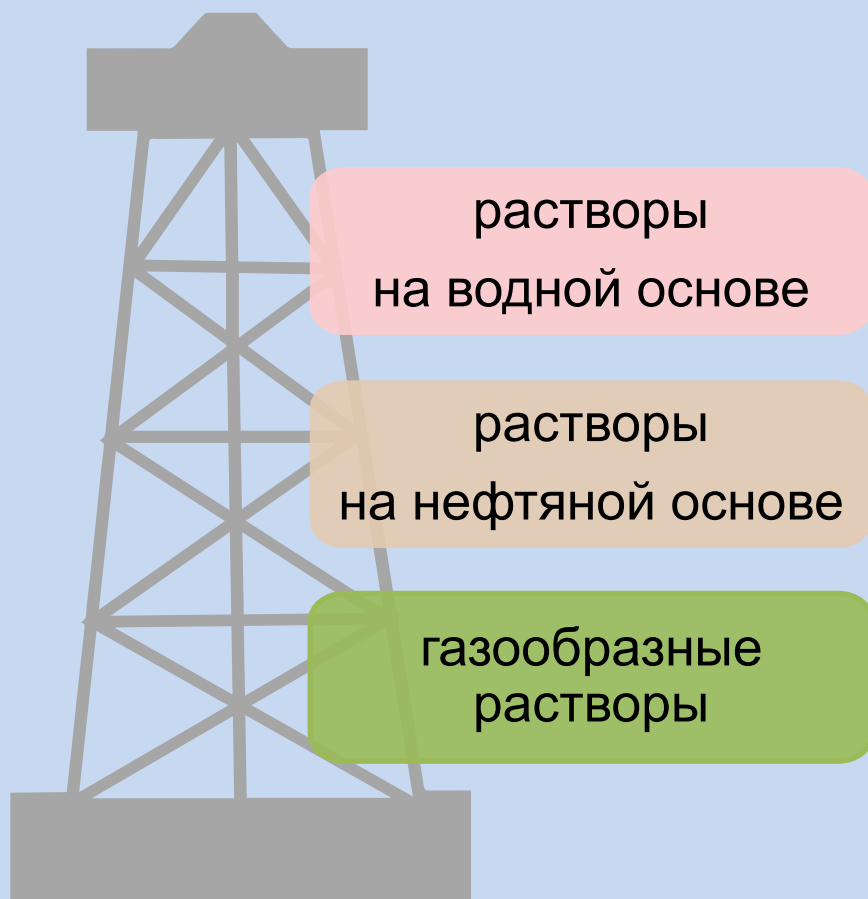
не допускать  
коррозионного  
изнашивания  
оборудования  
и инструментов

Corrosive



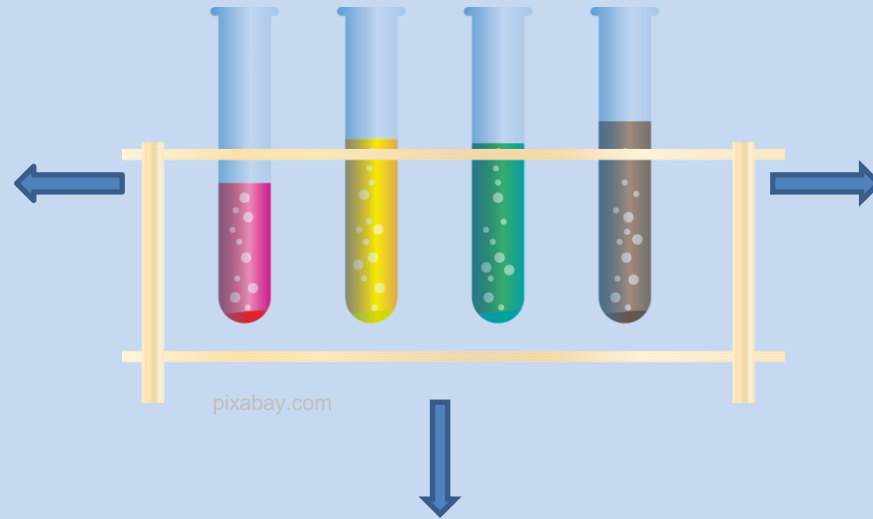
быть пожаробезопасными  
и малотоксичными

## Классификация БР по назначению и составу дисперсной системы



## Применение химических реагентов

Химическая обработка буровых растворов имеет важнейшее значение в технологии их приготовления и применения. От правильного выбора материалов и реагентов для приготовления бурового раствора в значительной степени зависит успех и качество строительства скважин.



Их присутствие можно обнаружить:  
в самой товарной нефти;  
в попутной воде;  
в скважине.

Многочисленные химические реагенты используются на всех этапах работы со скважиной. Они также применяются при движении нефти в коллекторе и по магистральным трубопроводам, по которым происходит ее транспортировка.



## Назначение химических реагентов



создание буровых растворов,  
соответствующих геолого-техническим  
условиям бурения скважин

сохранение в заданных пределах свойств БР  
в процессе бурения

защита применяемых БР от воздействий  
извне

## Классификация химических реагентов

по составу

по химической природе

по назначению

по солестойкости

по термостойкости

# Классификация химических реагентов

По Ивачеву

неорганические

органические

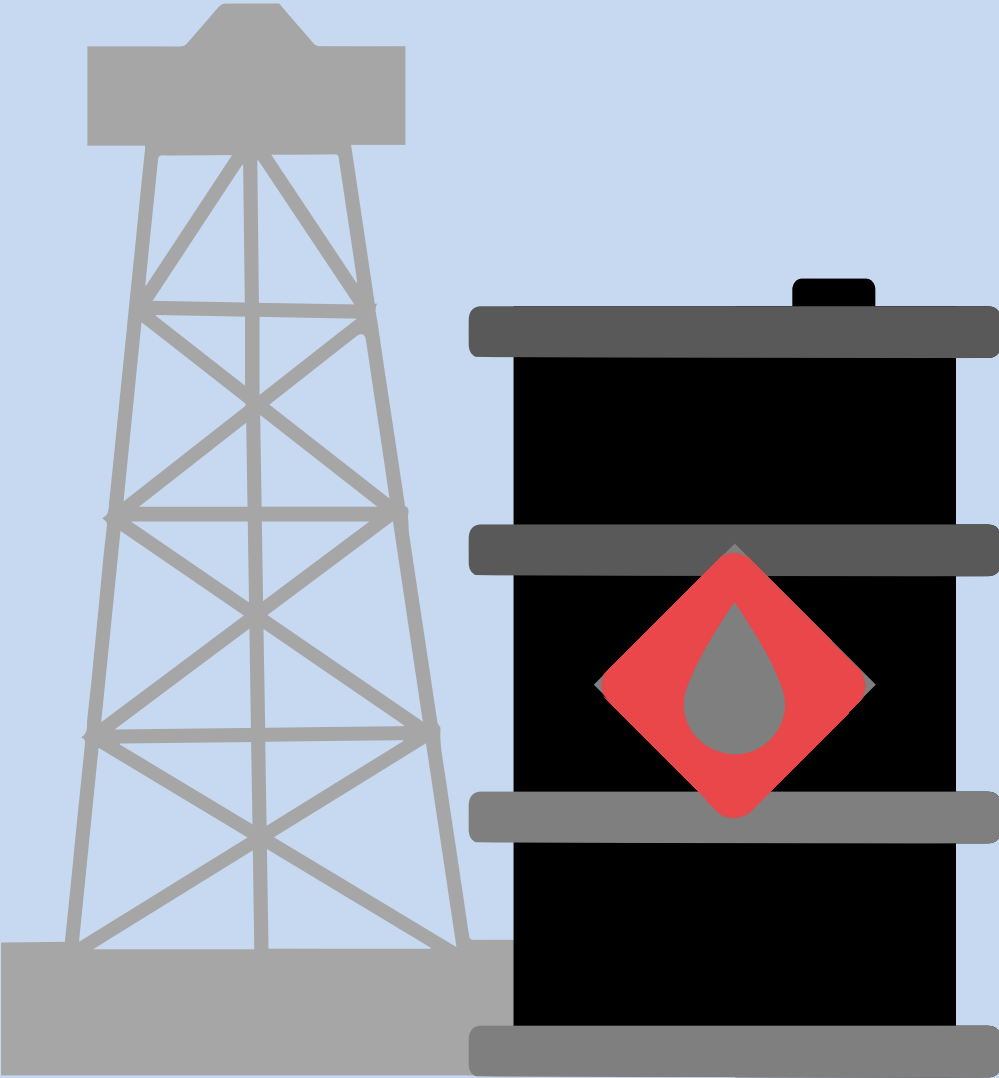
Упрощенная

реагенты-структурообразователи

реагенты-стабилизаторы

реагенты специального назначения

## Классификация химических реагентов по действию на свойства буровых растворов



- ✦ понизители фильтрации;
- ✦ понизители вязкости (разжижители);
- ✦ структурообразователи;
- ✦ регуляторы щелочности (pH);
- ✦ ингибиторы глинистых пород;
- ✦ регуляторы термостойкости;
- ✦ пенообразователи;
- ✦ пеногасители;
- ✦ эмульгаторы;
- ✦ смазочные добавки;
- ✦ понизители твердости горных пород;
- ✦ утяжелители;
- ✦ закупоривающие материалы (наполнители);
- ✦ бактерициды;
- ✦ реагенты, связывающие ионы кальция;
- ✦ ингибиторы коррозии и нейтрализаторы;
- ✦ флокулянты;
- ✦ загустители.

## Заключение

✚ Буровые растворы выполняют много функций, многообразие которых зависит от сложности процесса бурения.

✚ Для получения заданных свойств буровой промывочной жидкости к ним добавляются необходимые специальные химические реагенты.

✚ На сегодняшний день насчитывается более 2000 химических реагентов, что и является причиной их классификации.

## Список использованных источников и литературы

### Список использованной литературы:

1. Овчинников, В. П. Буровые и промывочные растворы : учеб. пособие В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова. – Тюмень : Экспресс, 2011. – 309 с.
2. Буровые промывочные жидкости и промывка скважин: учебное пособие для вузов. – В 3 т. Т2. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 102 с.
3. Силин М.А. и др. Промысловая химия. Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина. 2016. 350 с.
4. О.П.Лыков, С.А.Низова, Л.И.Толстых. Химические реагенты нефтегазовой отрасли. Свойства. Применение. Экология. Учебное пособие.- М.: ФГУП изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2007, 177 с.

### Интернет-ресурсы:

[rbc.ru](http://rbc.ru), [docme.su](http://docme.su), [energy4me.org](http://energy4me.org), [gubkin.ru](http://gubkin.ru), [kioge.kz](http://kioge.kz), [neftegaz-expo.ru](http://neftegaz-expo.ru), [promzn.ru](http://promzn.ru), [gazprom-neft.ru](http://gazprom-neft.ru), [bngs.samgtu.ru](http://bngs.samgtu.ru), [neftegaz.ru](http://neftegaz.ru), [elib.tyuiu.ru](http://elib.tyuiu.ru), [twirpx.com](http://twirpx.com), [ugtu.net](http://ugtu.net), [docs.cntd.ru](http://docs.cntd.ru), [af.b-ok2.org](http://af.b-ok2.org), [dmliefer.ru](http://dmliefer.ru), [magazine.neftegaz.ru](http://magazine.neftegaz.ru), [rscf.ru](http://rscf.ru), [new.siemens.com](http://new.siemens.com),