



Бурение и освоение нефтяных и газовых скважин

Курс лекций

**Автор: Епихин А.В.
асс.каф. бурения скважин**

Томск-2013 г.



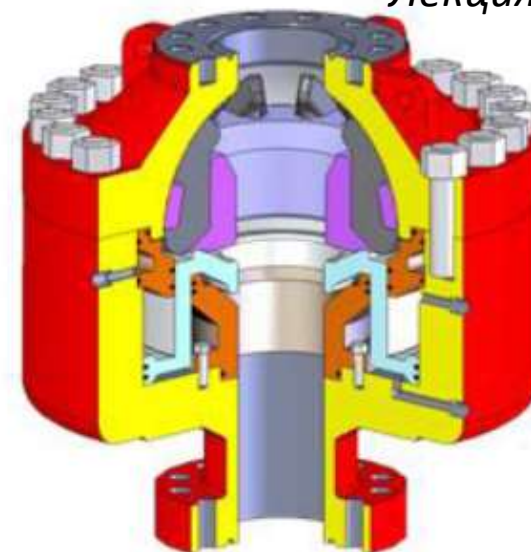
Тема №1

Наземное буровое оборудование



Тема №1.1

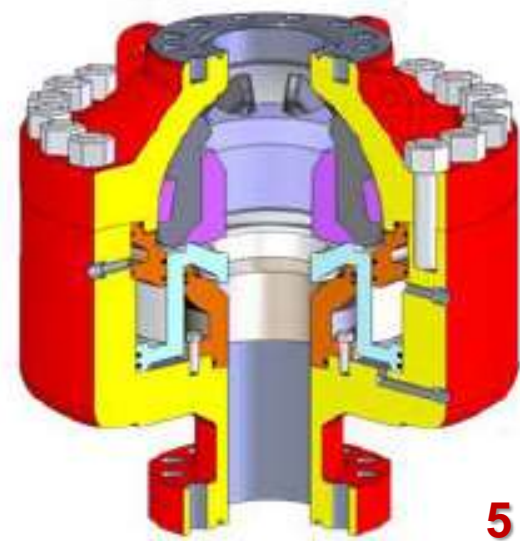
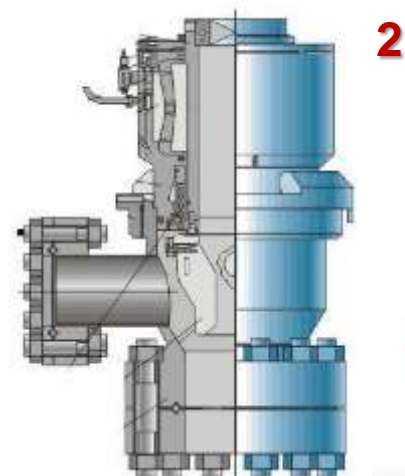
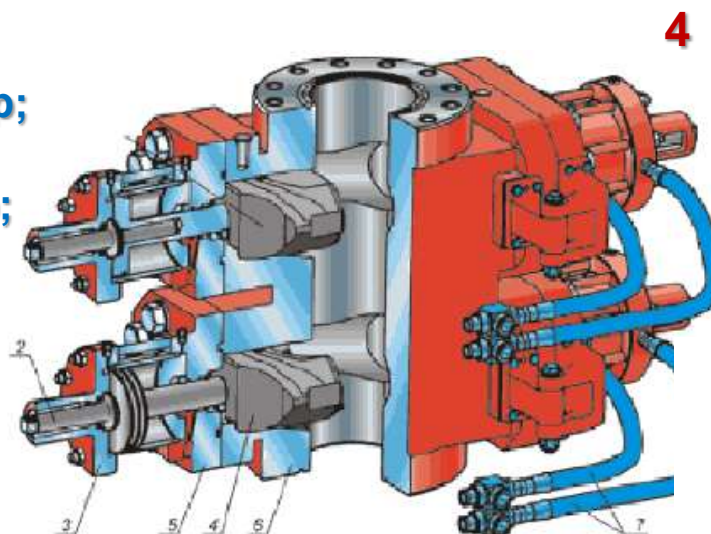
Оборудование устья скважины





Превентор

- Универсальный превентор;
- Плащечный превентор;
- Вращающийся превентор;
- Ручной превентор.



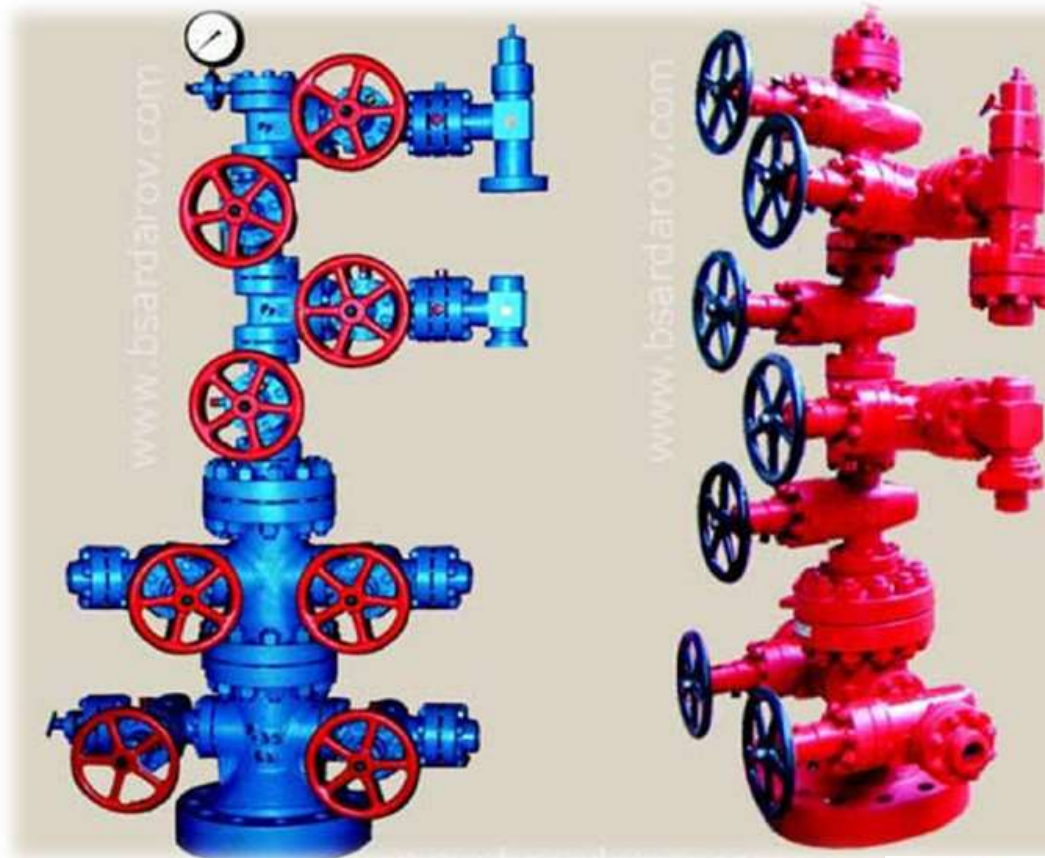
1. Зачем нужны трубные плашки?
2. Зачем нужны глухие плашки?
3. Зачем нужны срезающие плашки?



Колонная головка. Фонтанная арматура.



1



2

1. В чем разница между ОКК1 и ОКК2?
2. Что значит шифр: ОКК1 – 35 – 168x245?
3. Что значат буквы: ХЛ, К, Э в шифре фонтанной арматуры?





Тема №1.2

Буровая установка и ее элементы





Буровая установка и ее элементы.

Кронблок

Буровая вышка

Площадка верхового



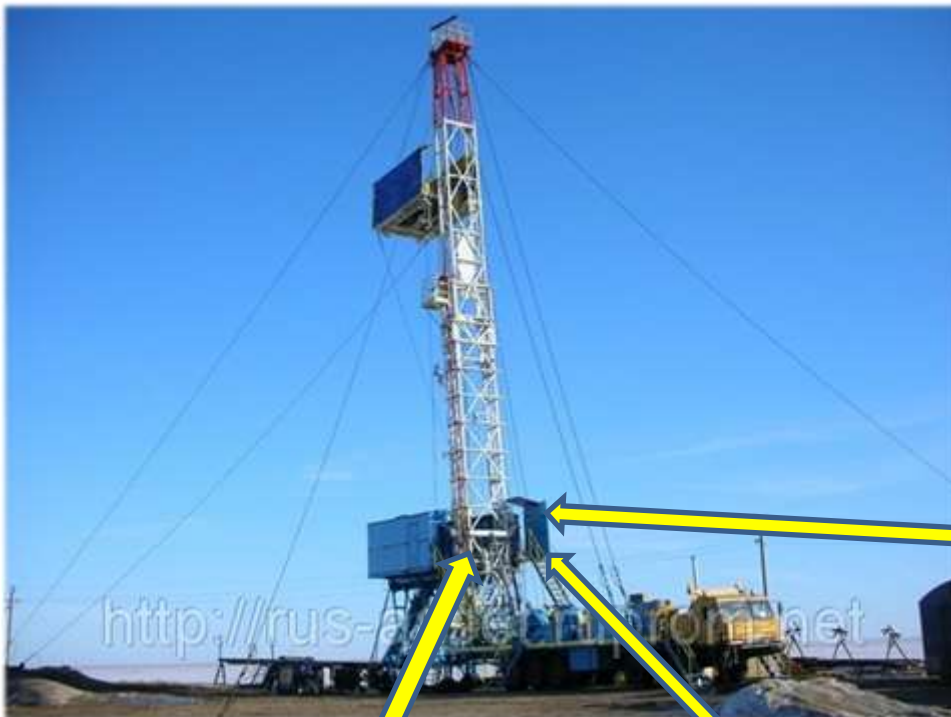
1. В чем разница мачтовых двухопорных и четырехопорных вышек?
2. БУ 3200/200 ЭУК-БМ
3. БУ 5000/400 ДГУ-2МЯ
4. БУ ЗД-76

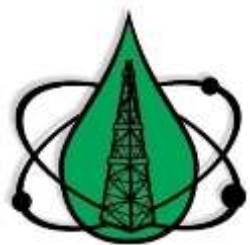


Буровая установка и ее элементы. Площадка верхового рабочего.

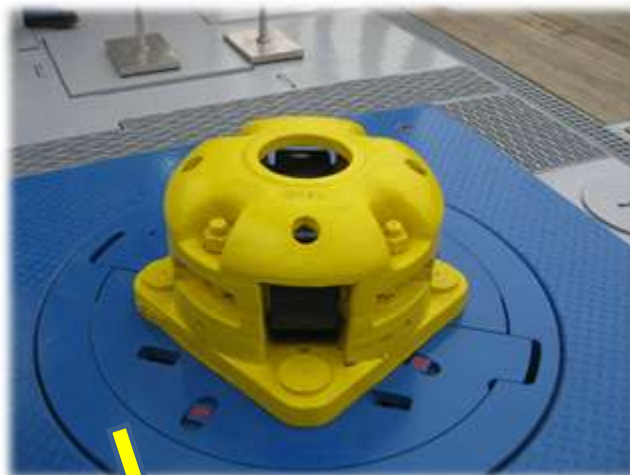


Роторный стол и его оборудование.





Роторный стол и его оборудование.



1. Как расшифровывается название бурового оборудования Р-700?



Роторный стол и его оборудование.



MDSP



MSPC



MSS

1



MPCH



MSP



2



3



4



Роторный стол и его оборудование.



1



2



3

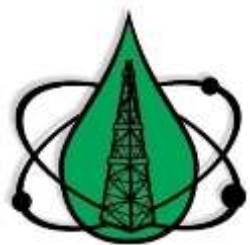


4



5

Ключ УМК
Ключ АКБ
Ключ УМК гидравлический
Подсвечник
Вспомогательная лебедка



Силовой блок буровой установки.

Блок гидравлического управления превентором
Силовой привод (дизельный, электрический)

1



2



3



13





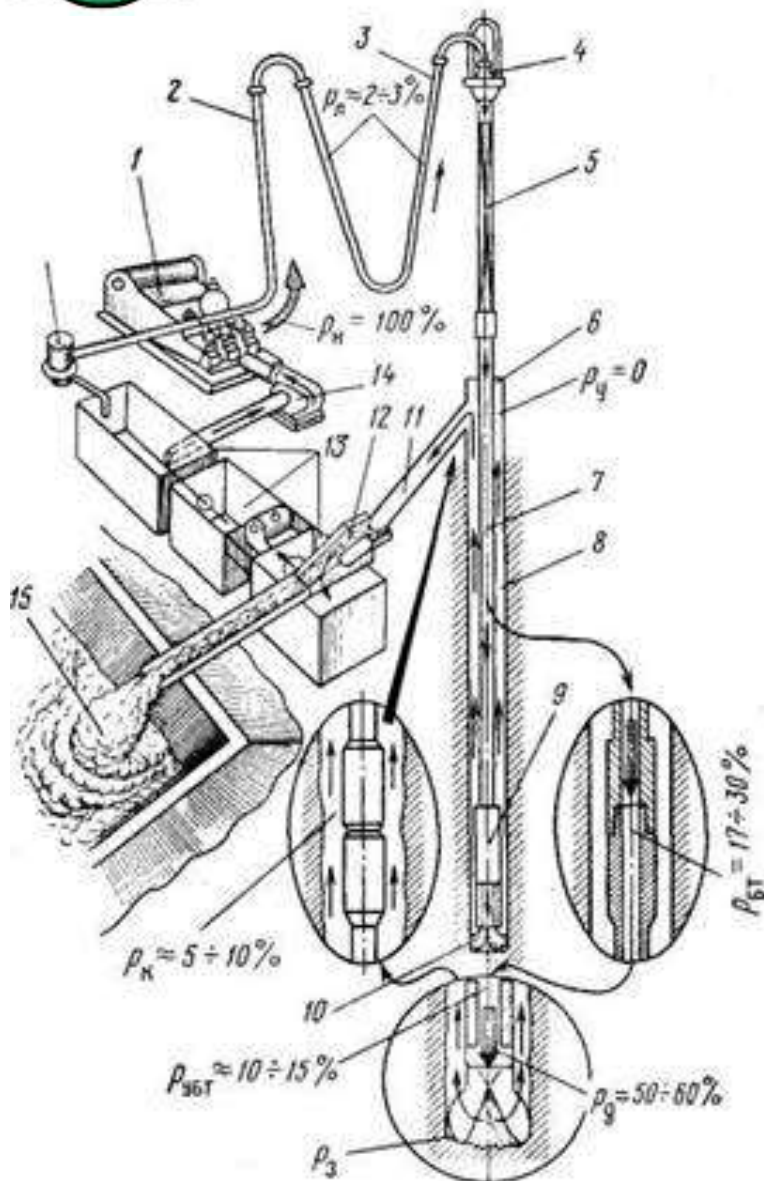
Силовой блок буровой установки. Буровая лебедка.



1. Как расшифровывается название бурового оборудования ЛБУ-1200?



Циркуляционная система буровой установки. Принцип работы.



1 – Буровой насос

2 - «Стояк»

3 - Буровой рукав

4 – Вертлюг

5 – «Квадрат»

6 – Устье скважины

7 - Бурильные трубы

8 – Затрубное пространство

9 – Забойный двигатель

10 – Долото буровое

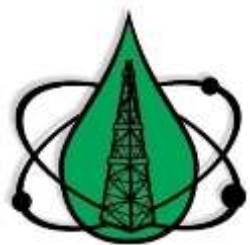
11 – Желоб

12 – Вибрационное сито

13 – Другие ступени очистки, емкости бурового раствора

14 – Подпорный насос

15 – Шламовый амбар



Циркуляционная система буровой установки.

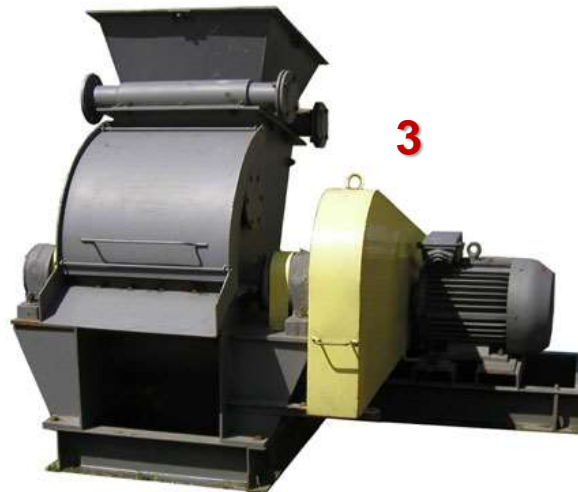


1. **Емкостной блок**
2. **Блок очистки**
3. **Насосный блок**



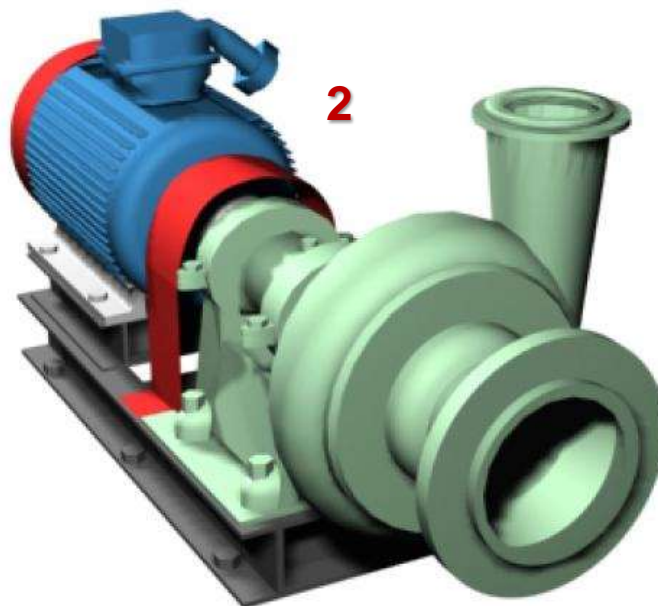
Циркуляционная система буровой установки. Емкостной блок.

Глиномешалка
Фрезерно-струйная мельница

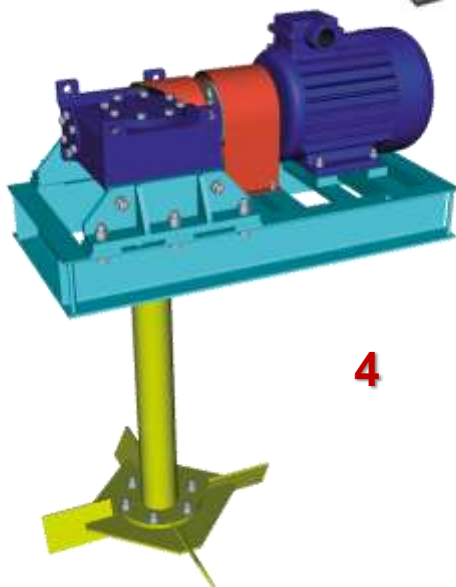
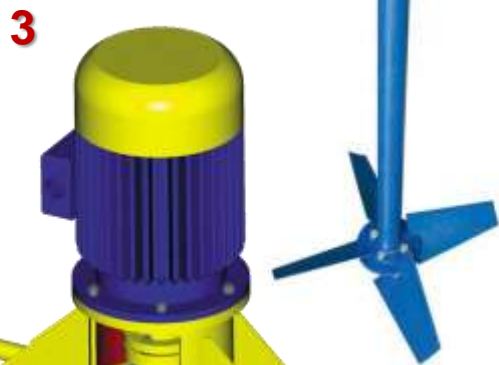




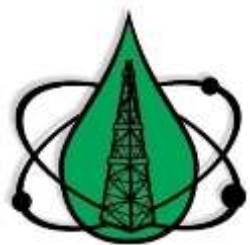
Циркуляционная система буровой установки. Емкостной блок.



Перемешиватели
Шламовые насосы
Трубная обвязка



1. Как расшифровывается название бурового оборудования ГШН ВШН?



Циркуляционная система буровой установки. Емкостной блок.

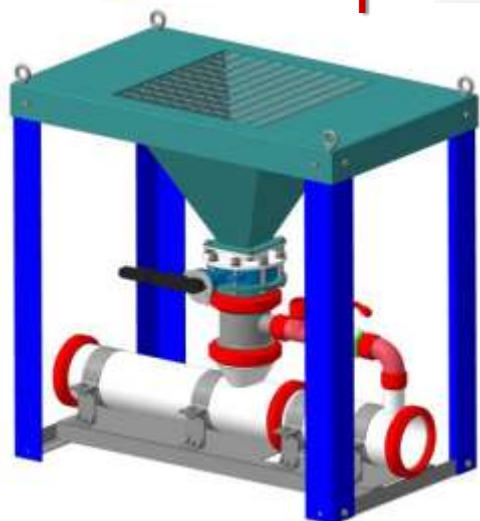
Диспергатор
Трубная обвязка



1



1. Как расшифровывается название бурового оборудования ДГ-40?



2



Циркуляционная система буровой установки. Блок очистки бурового раствора.



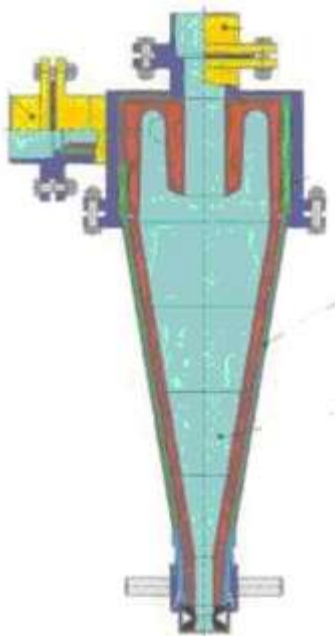
1. Что означает одно-, двух-, трех-, четырехступенчатая системы очистки бурового раствора?



Вибрационное сито

Пескоотделитель

Илоотделитель

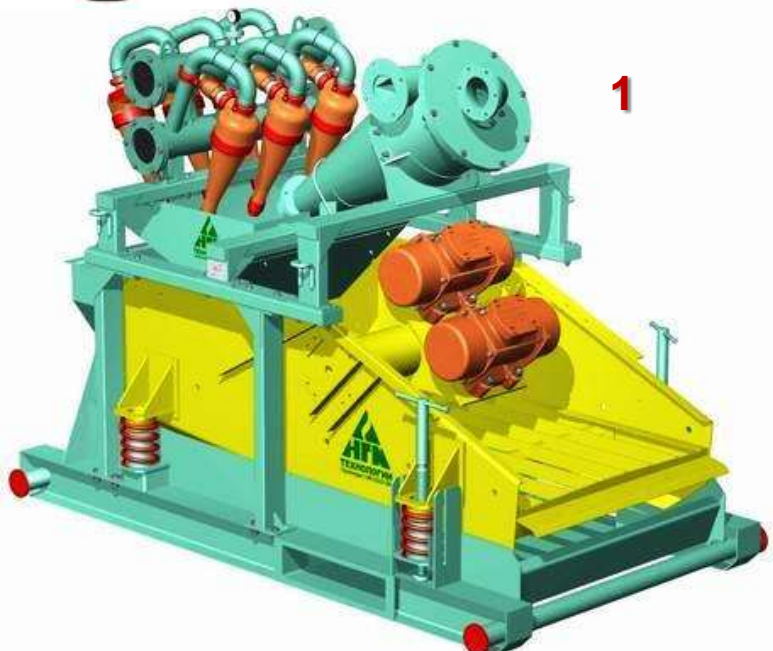


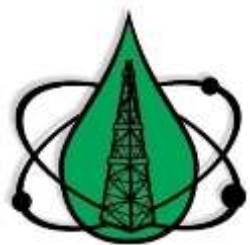


Циркуляционная система буровой установки. Блок очистки бурового раствора.

Ситогидроциклонный сепаратор

Центрифуга





Циркуляционная система буровой установки. Блок очистки бурового раствора.



Дегазатор
Газосепаратор

Шнек или желоб для сброса шлама

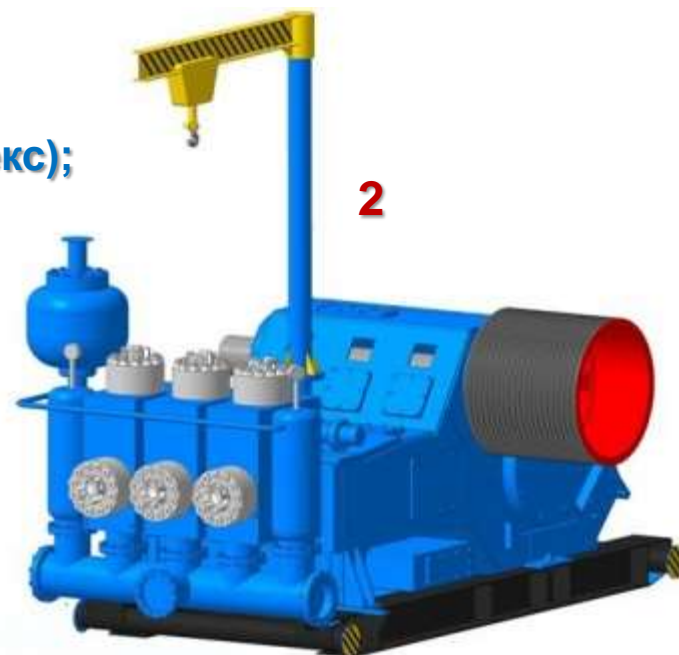
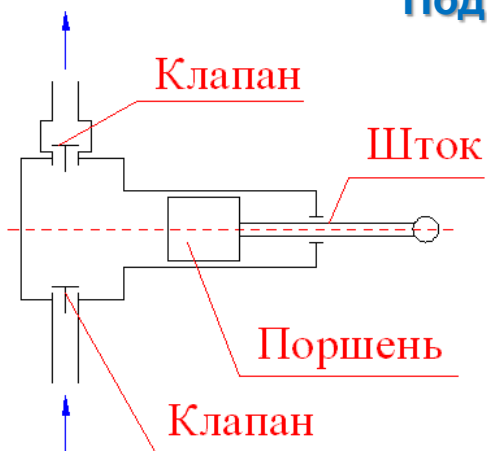




Циркуляционная система буровой установки. Насосный блок.

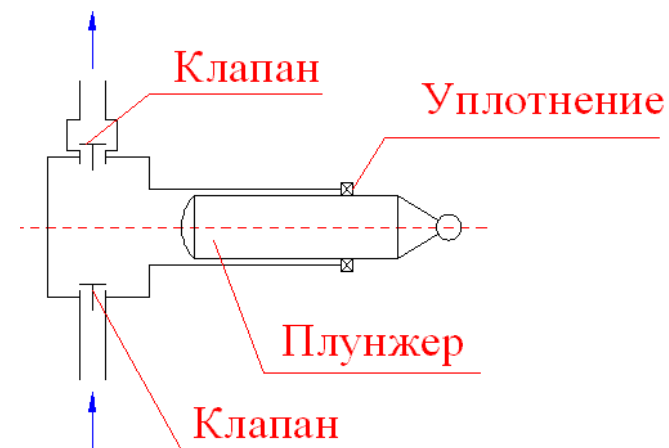
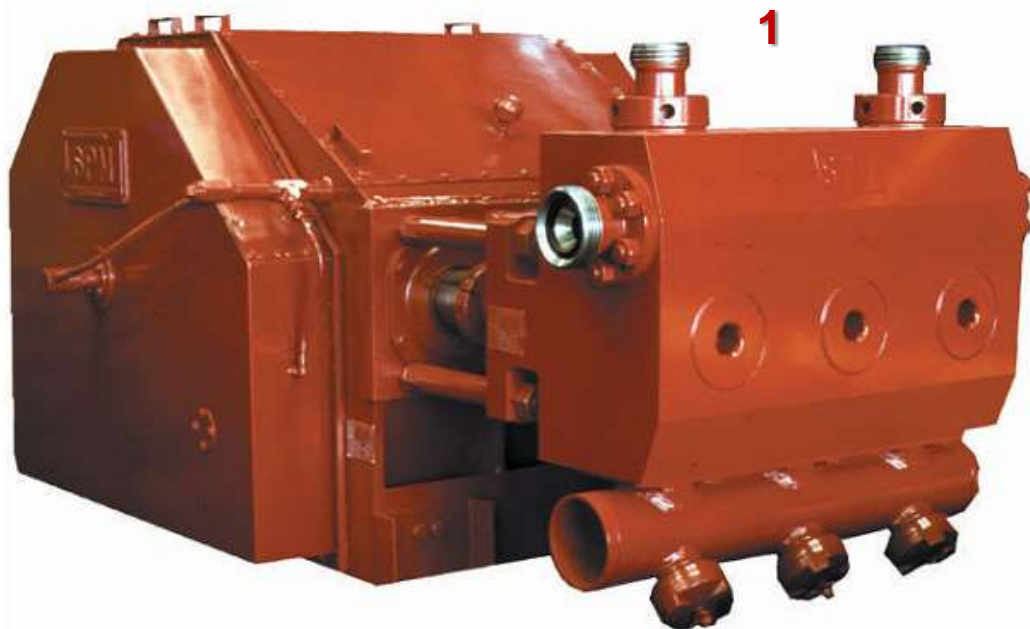


Буровой насос:
-Поршневой (дуплекс, триплекс);
-Плунжерный.
Подпорный насос.





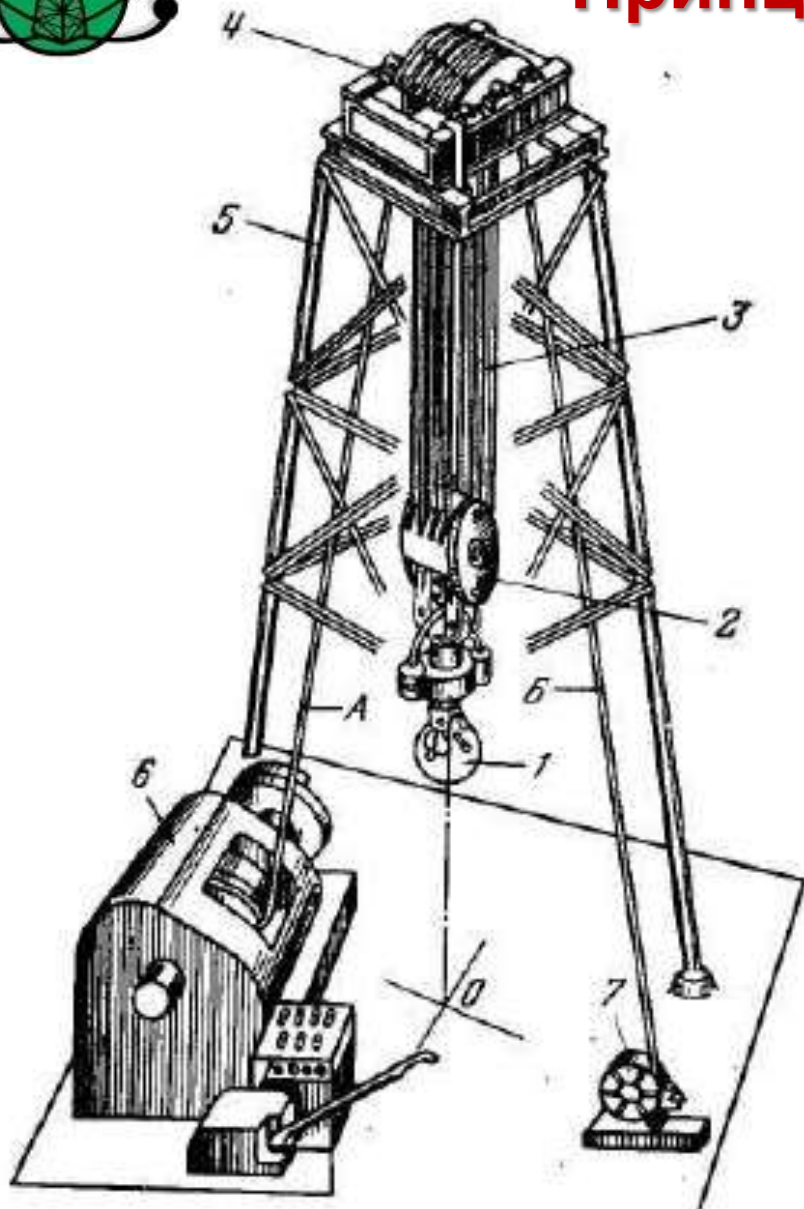
Циркуляционная система буровой установки. Насосный блок.



Буровой насос:
- Поршневой (дуплекс, триплекс);
- Плунжерный.
Подпорный насос.



Талевая система. Принцип работы.



Буровая лебедка

Кронблок

Талевый канат

Талевый блок

Буровая вышка

Крюк

«Ходовый» конец каната

«Мертвый» конец каната

Датчик веса на крюке

Талевая система. Оборудование.



1



3



2



4

Кронблок

Талевый канат

Талевый блок

Вертлюг

Крюк, крюкоблок

Датчик веса на крюке

Верхний привод

Элеватор



Талевая система. Оборудование.



Кронблок

Талевый канат

Талевый блок

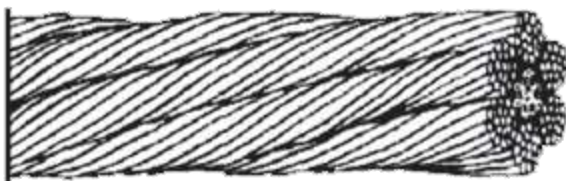
Вертлюг

Крюк, крюкоблок

Датчик веса на крюке

Верхний привод

Элеватор



левая крестовая свивка



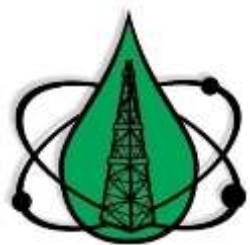
правая крестовая свивка



левая односторонняя свивка



правая односторонняя свивка



Талевая система. Оборудование.



Кронблок

Талевый канат

Талевый блок

Вертлюг

Крюк, крюкоблок

Датчик веса на крюке

Верхний привод

Элеватор





Талевая система. Оборудование.



Кронблок

Талевый канат

Талевый блок

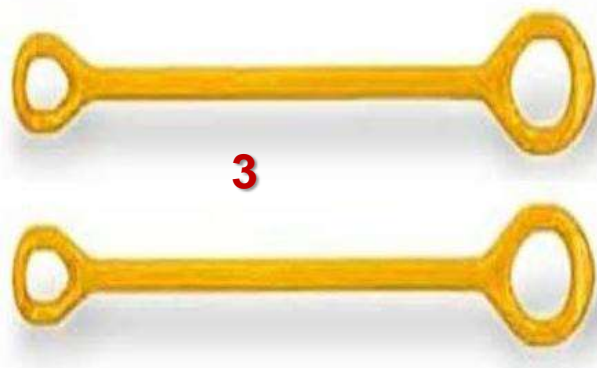
Вертлюг

Крюк, крюкоблок

Датчик веса на крюке

Верхний привод

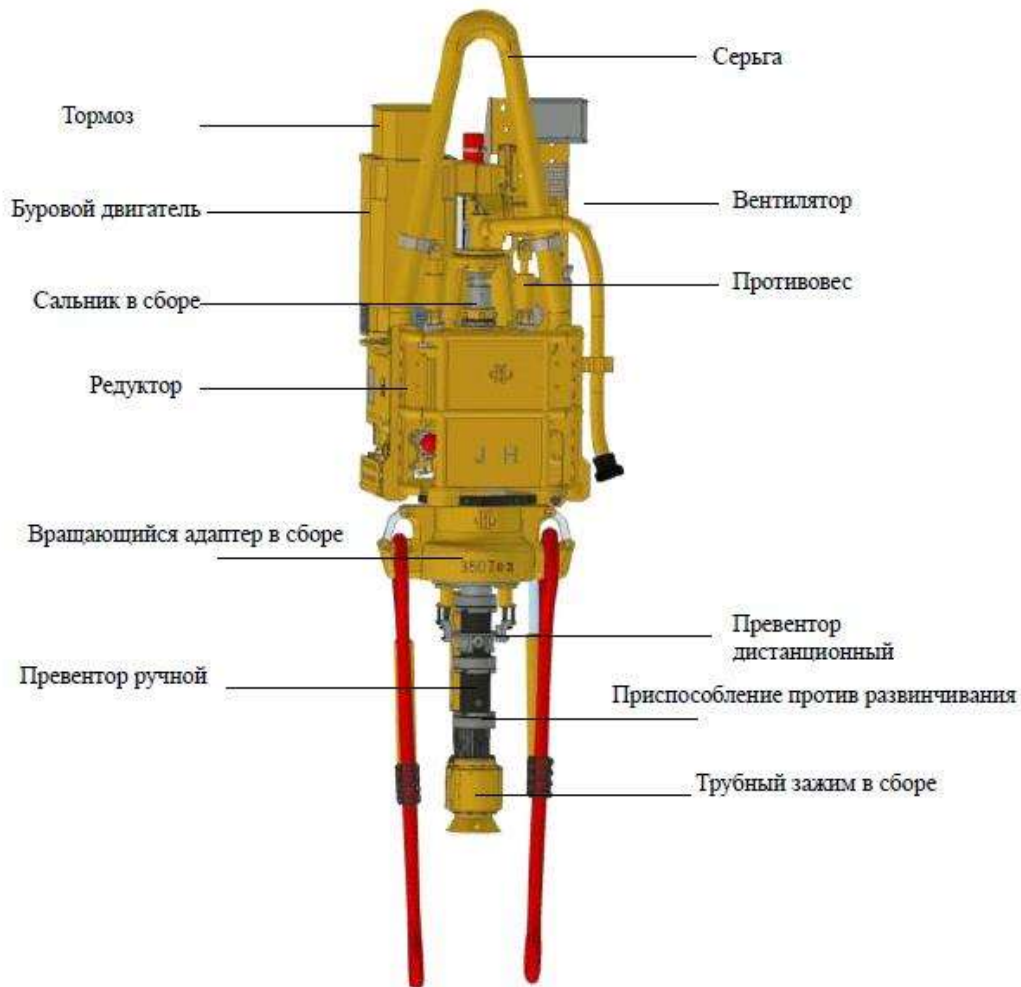
Элеватор





Талевая система. Силовой верхний привод.

Общий вид СВП модели DQ50BQ-JH





Прочее оборудование.



Пока́т трубный

Стеллажи бурильных труб



Приемные мостки буровой установки

Прочее оборудование.



Дизельная электростанция
Компрессорный блок
Вспомогательный кран



Прочее оборудование.



Блок дистанционного управления превентором
Блок ручного управления превентором
Направляющие буровой установки



Спасибо за внимание!!!



Задание 1.

Правильно заполните пропуски порядковыми номерами слов, чтобы получить верный термин.

Скважина – это _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____.

- | | | |
|-------------------|---------------|-----------------|
| 1. Цилиндрическая | 11. Цемент | 21. Ротор |
| 2. Длина | 12. УБТ | 22. В |
| 3. Нее | 13. Горная | 23. Пласт |
| 4. Которой | 14. Ударный | 24. Выработка |
| 5. Вода | 15. Долото | 25. Доступа |
| 6. Лебедка | 16. Диаметр | 26. Во |
| 7. Без | 17. Ее | 27. Насос |
| 8. Раз | 18. Превышает | 28. Человека |
| 9. Бурильщик | 19. Раствор | 29. Обсадная |
| 10. Сооруженная | 20. Много | 30. Направление |



Задание 2.

Дайте правильный ответ.

Скважина называется вертикальной, если зенитный угол на всей ее длине:

1. Равен 0 градусов
2. Равен 45 градусам
3. Равен 90 градусам
4. Стремится к 180 градусам
5. Больше 90 градусов
6. Стремится к 0 градусов
7. Меньше 90 градусов

Подсказка: Зенитный угол – это угол между касательной к точке профиля скважины и вертикалью.



Задание 3.

Дайте правильный ответ.

Какое оборудование используется для очистки бурового раствора от твердой фазы?

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Вибрационное сито | 7. Буровой насос |
| 2. Забойный двигатель | 8. Вибросито |
| 3. Пескоотделитель | 9. Дегазатор |
| 4. Вертлюг | 10. Ситогидроциклонный сепаратор |
| 5. Гидроциклон | 11. Газосепаратор |
| 6. Илоотделитель | 12. Долото |



Задание 4.

Дайте правильный ответ.

Найти соответствие названий обсадных колонн и их определений.

1	Направление	Транспортный канал для флюида на поверхность	1
2	Кондуктор	Работа с продуктивным пластом в случае эксплуатации методом открытого забоя	2
3	Техническая колонна	Перекрытие рыхлых пород и верхних водоносных горизонтов, установка на нее колонной головки	3
4	Хвостовик	Перекрытие верхнего слоя разреза, сложенного четвертичными отложениями.	4
5	Эксплуатационная колонна	Ликвидация несовместимых условий бурения	5



Задание 5.

Дайте правильный ответ.

Назовите основной недостаток шарошечных долот?

Задание 6.

Дайте правильный ответ.

В чем отличие роторного бурения от бурения с применением гидравлических забойных двигателей?

Задание 7.

Дайте правильный ответ.

Что такое обсадная колонна?



Задание 8.

Дайте правильный ответ.

Выберите правильно элементы талевого системы?

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. Талевый канат | 8. Талевый блок |
| 2. Долото | 9. УБТ |
| 3. Лебедка | 10. Кронблок |
| 4. Буровой насос | 11. Телесистема |
| 5. Дегазатор | 12. Газосепаратор |
| 6. Крюкоблок | 13. Крюк |
| 7. Ротор | 14. Штропы |



Задание 9.

Дайте правильный ответ.

Назначение ясса в составе бурильной колонны?

Задание 10.

Дайте правильный ответ.

Расположите в правильном порядке ступени очистки бурового раствора и поясните выбор?

1. Пескоотделитель
2. Центрифуга
3. Вибрационное сито
4. Илоотделитель