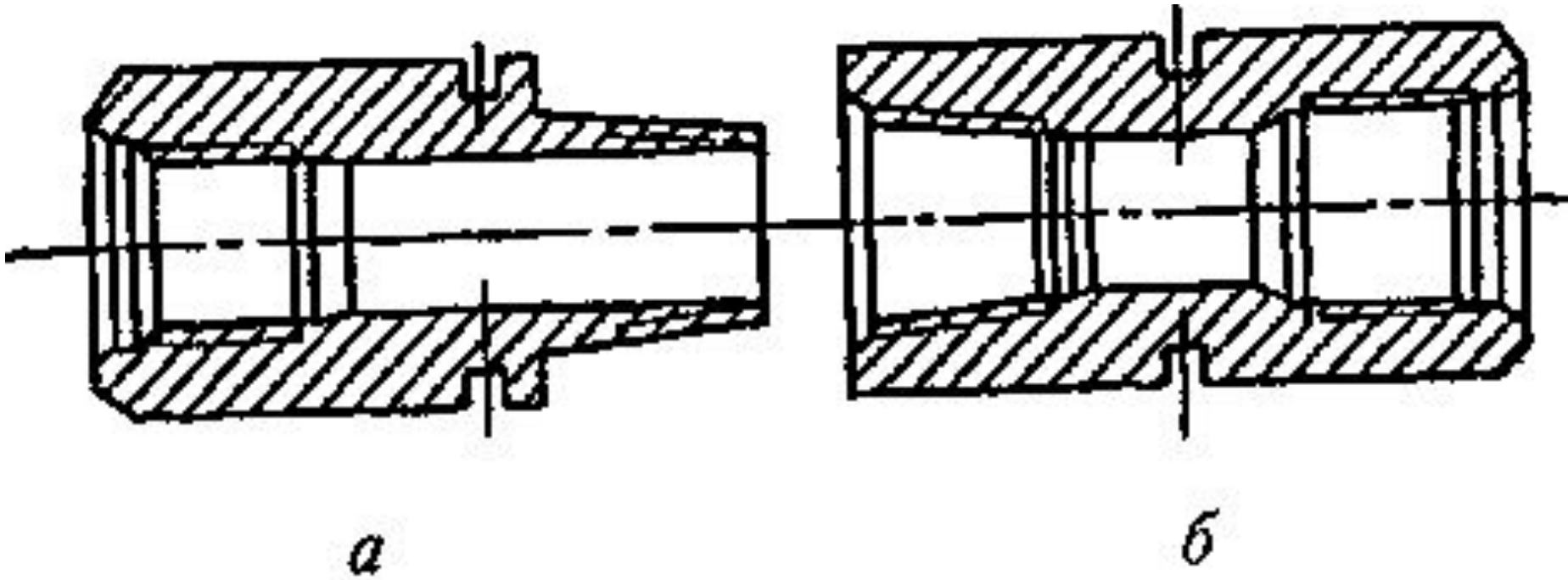
**Бурильный замок –предназначен для соединения бурильных труб в колонну. Состоит из замкового никеля (а) и замковой муфты (б)**



| Обозначение типов | Наименование | Область применения |
|---|---|---|
| ЗН | Замок с нормальным проходным отверстием | Для соединения труб с высаженными внутрь концами |
| ЗШ | Замок с широким проходным отверстием | Для соединения труб с высаженными внутрь и наружу концами |
| ЗУ | Замок с увеличенным проходным отверстием | |
| ЗШК | Замок с широким проходным отверстием с конической расточкой | Для соединения труб с высаженными внутрь концами с коническими стабилизирующими поясками |
| ЗУК | Замок с увеличенным проходным отверстием с конической расточкой | Для соединения труб с высаженными внутрь и наружу концами с коническими стабилизирующими поясками |

***Переводник*** - для соединения элементов бурильной колонны с различными диаметрами или различными резьбовыми соединениями

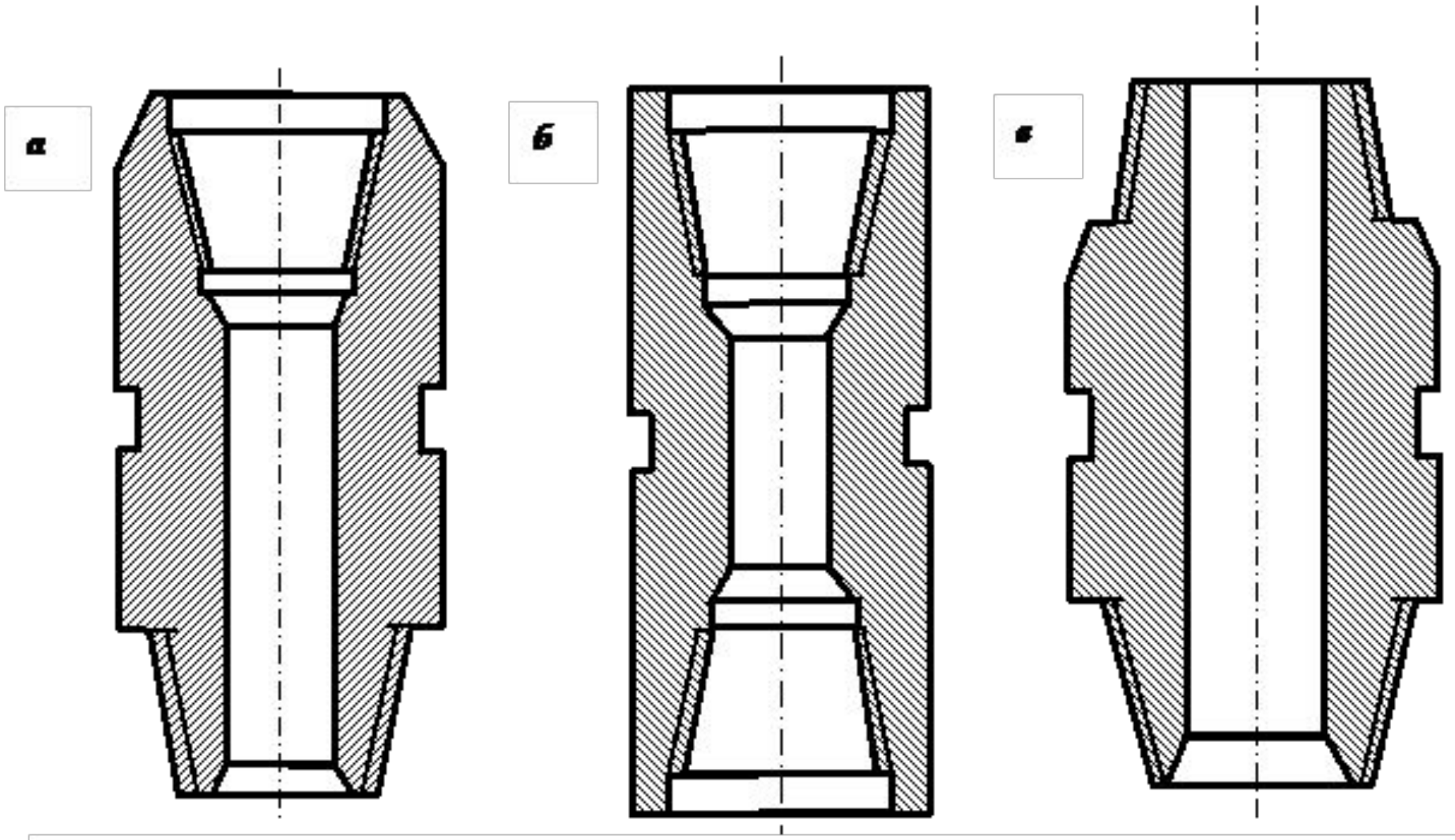
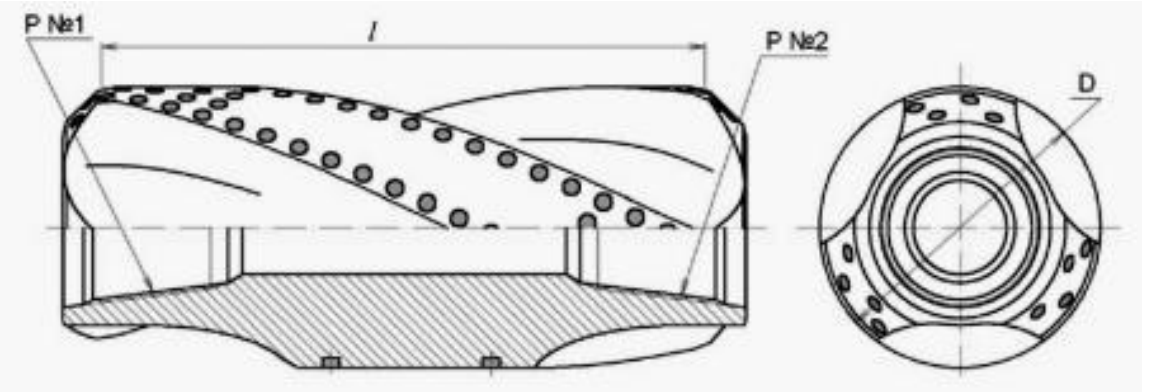



*Рис. 3.15. Переводники: а – переходные, б – муфтовые, в – ниппельные*

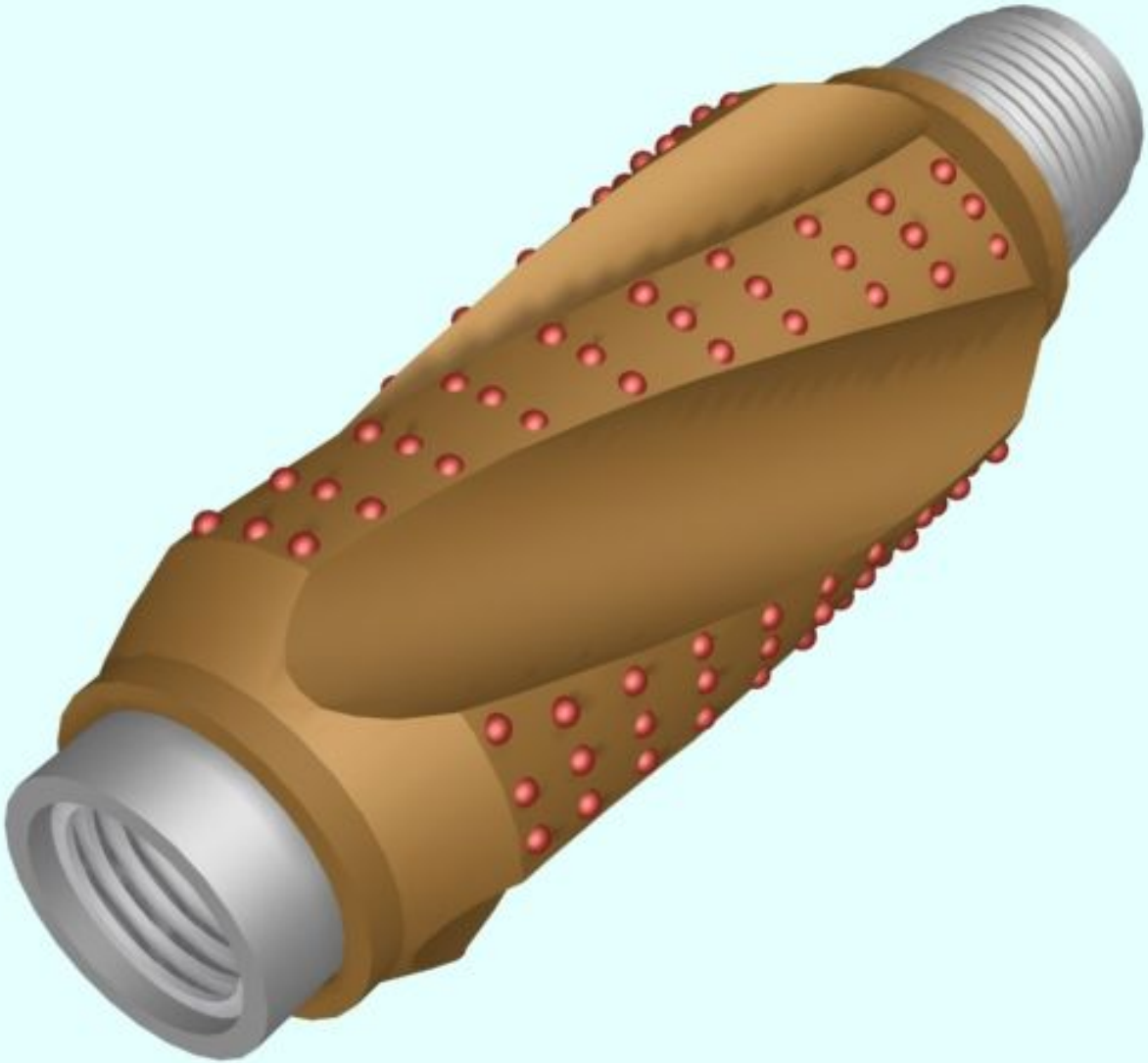
# ФИЛЬТР БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ ФБК

Фильтр предназначен для очистки бурового раствора от механических примесей, обрывков резины, щепок непосредственно в скважине с целью предупреждения выхода из строя бурового инструмента, долота.

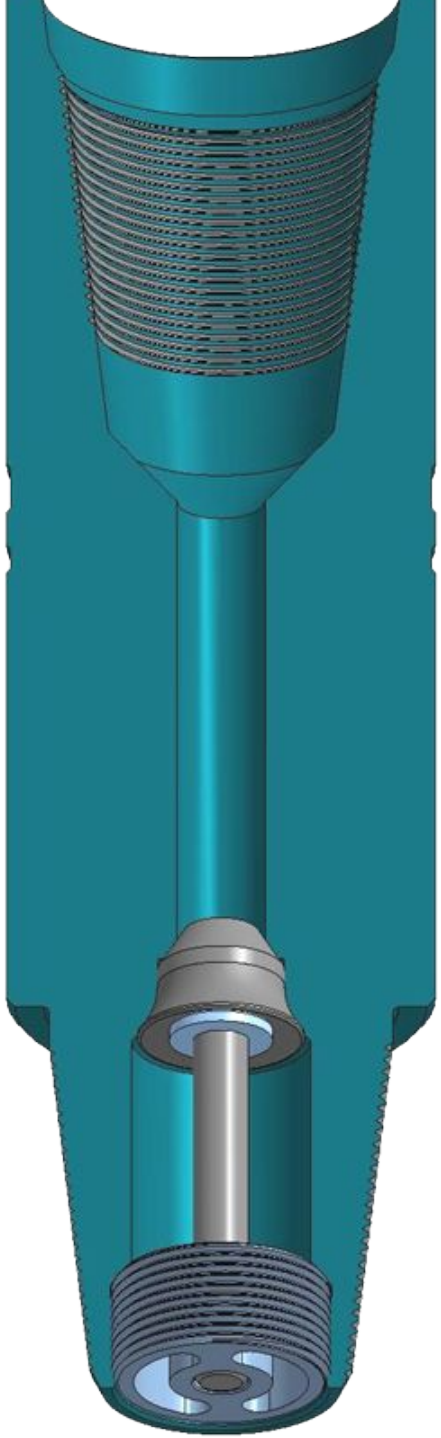
Центратор предназначен для обеспечения совмещения оси бурильной колонны с осью скважины




Калибратор устанавливается над долотом и предназначен для выравнивания стенок скважины и доведения ее диаметра до номинального при износе долота.



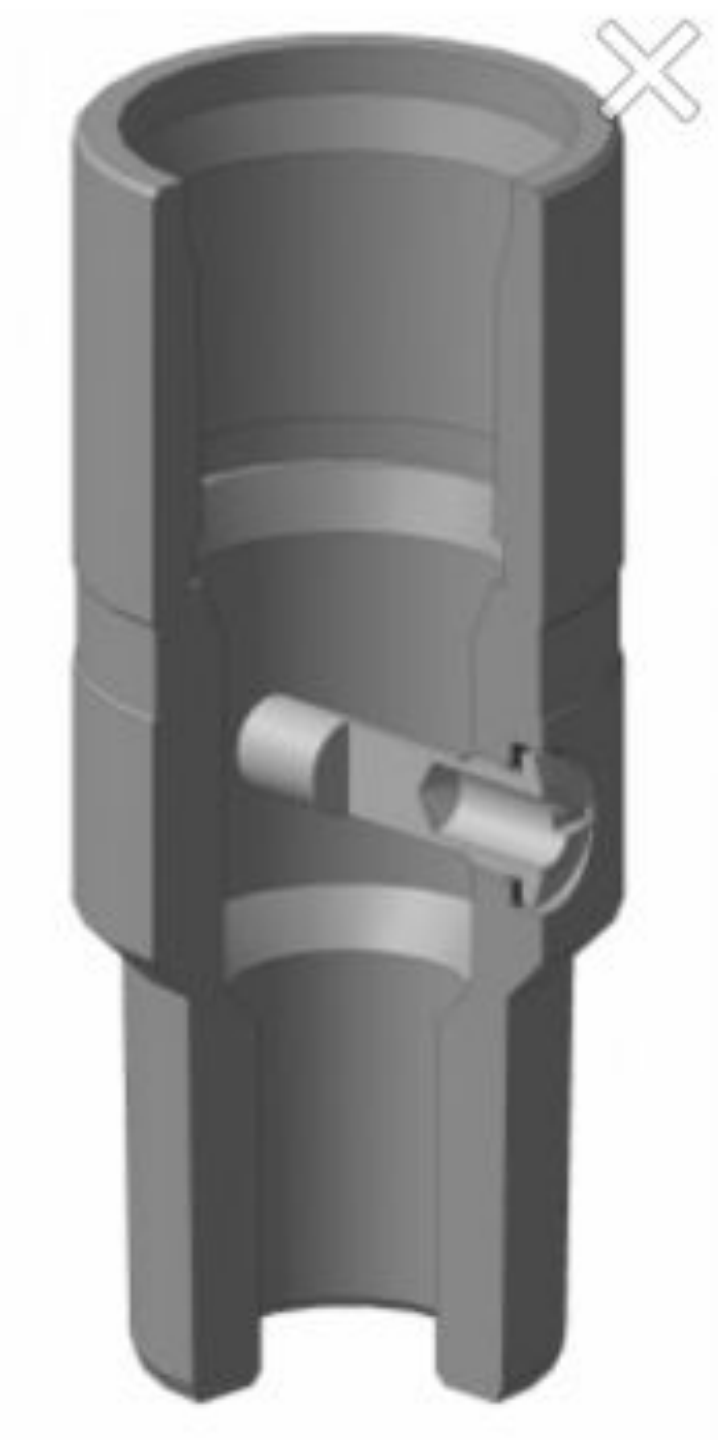
| № пп | Интервал бурения, м | Элементы КНБК до бурильных труб (снизу - вверх) | Вид привода долота | Состав бурильной колонны | Диаметр (мм) и количество гидромониторных насадок на долото | Расход, л/с | Нагрузка на долото, тс | Обороты долота, мин-1 | Механическая скорость, м/час | Проходка на долото, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0-60 бурение под напр. - верт. | 393,7 DSR419S-B1<br>**КЛС-393,7**<br>УБТ 178-40м | роторный | ТБПН 127х9,2 Ведущая труба ВБТ-133К | гидр. расчет | 16-20 | В.И. | 60-80 | 8,8 | 300 |
| 2 | 60-396 бурение под конд. - по профилю | 295,3 МСЗ-ГВУ-R201<br>**8КС-290-295СТ**<br>ДР1-240.7/8.41<br>обратный клапан<br>визировочный переводник<br>ЛБТПН 147х11П-12,5м | комбинированный (ВЗД+ротор 15-20 об/мин) | ТБПН 127х9,2 | 20х22х22 | 40-50 | В.И. | 100-140 | 18,9 | 400 |



# Обратный клапан

**Обратные клапаны** для бурильных труб используются для предотвращения выхода воды, нефти или газа через бурильные трубы в процессе бурения.

| **Интервал бурения, м** | **Элементы КНБК до бурильных труб (снизу - вверх)** | **Вид привода долота** | **Состав бурильной колонны** |
|---|---|---|---|
| 353-717<br>бурение под экспл.кол. - стаб. зен. угла | 215,9 SKFX516M<br>ДР-178.4/5.68<br>**обратный клапан**<br>центратор d212<br>НУБТ-172 с телесистемой ЗТС-42ЭМ-М<br>ТБПН 127х9,2-18,6м<br>УБТ 178-90м | винтовой | ТБПН 127х9,2 |
| 717-1069<br>1069-1203<br>1203-1235<br>бурение под экспл. кол. - по профилю | 215,9 SKFX516M<br>ДР-178.4/5.68<br>**обратный клапан**<br>НУБТ-172 с телесистемой ЗТС-42ЭМ-М | винтовой | ТБПН 127х9,2<br>УБТ 178<br>Ясс ЯМБ-172Н<br>Ясс ЯГБ-172 |
| 1235-1364<br>бурение под экспл.кол. - на р-ре | 215,9 SKFX516M<br>наддолотный модуль ЗТС-42-КК (d150)<br>ДР-178.4/5.68<br>**обратный клапан**<br>сливной клапан<br>НУБТ-172 с телесистемой ЗТС-42-КК | винтовой | ТБПН 127х9,2<br>УБТ 178<br>Ясс ЯМБ-172Н<br>Ясс ЯГБ-172 |



**Сливной клапан - Используется для слива жидкости из колонны труб при подъеме из скважины.**

Слив жидкости происходит при сбрасывании в колонну труб стержня, срезающего сбивной штифт и открывающего сливное отверстие.

| **Интервал бурения, м** | **Элементы КНБК до бурильных труб (снизу - вверх)** | **Вид привода долота** | **Состав бурильной колонны** |
|---|---|---|---|
| 1235-1364 бурение под экспл.кол. - на р-ре | 215,9 SKFX516M<br>наддолотный модуль ЗТС-42-КК (d150)<br>ДР-178.4/5.68<br>обратный клапан<br>**сливной клапан**<br>НУБТ-172 с телесистемой ЗТС-42-КК | винтовой | ТБПН 127х9,2<br>УБТ 178<br>Ясс ЯМБ-172Н<br>Ясс ЯГБ-172 |
| 1235-1364 проработка | 215,9 SKFX516M<br>ДР-178.4/5.68<br>обратный клапан<br>**сливной клапан** | винтовой | ТБПН 127х9,2<br>УБТ 178<br>Ясс ЯМБ-172Н<br>Ясс ЯГБ-172 |
| 1364-1409 бурение под "хвостовик-фильтр" | 142,9 R44AP<br>наддолотный модуль ЗТС-42-КК (d102)<br>ДР-106М<br>обратный клапан<br>**сливной клапан**<br>НУБТ-105 с телесистемой ЗТС-42-КК | винтовой | СБТ 101,6х8,38<br>УБТ 120<br>Ясс ЯМБ-124Н<br>Ясс ЯГБ-124 |

**Металлошламоуловители** (ШМУ) предназначены для улавливания мелких кусков металла, случайно попавших в скважину или оставшихся в ней после разбуривания и подъема металлических предметов (долота, его частей и др.) магнитным фрезером, а также крупных частиц шлама.

При использовании ШМУ большой скоростной напор достигается за счет уменьшения площади кольцевого сечения за МШУ на участке от забоя до верхнего торца устройства. При резком снижении скорости жидкости выше этой точки частицы металла или шлама, опрокидываясь, попадают в межтрубное пространство устройства и в последующем (при СПО) извлекаются из скважины вместе с ним.

**Амортизаторы** применяют с целью снижения амплитуды вибрационных и ударных осевых, а также поперечных сил, возникающих в процессе бурения.

В технической литературе можно встретить множество других названий этого или близких к нему технических устройств: виброгаситель, демпфер, отражатель, гаситель, регулятор колебаний и т.д.

# Бурильный ЯСС

Бурильный ясс предназначен для высвобождения бурильной колонны в случае ее прихвата, путем нанесения ударов по месту прихвата вверх или вниз.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1577-1748 бурение под "хвостовик-фильтр" | 142,9 US513 U83<br>ДРЗ-106.7/8.37<br>обратный клапан d120<br>сливной клапан<br>навигац. система APS d89 + модуль ГК<br>ЛБТПН 103х11С-166,2м<br>ТБТ-102-73,2м<br>**Ясс ЯМБ-114Н**<br>**Ясс ЯГБ-114**<br>ТБТ-102-122м | комбинированный (ВЗД+ ротор 15-20 об/мин) | СБТ 101,6 х8,38 |

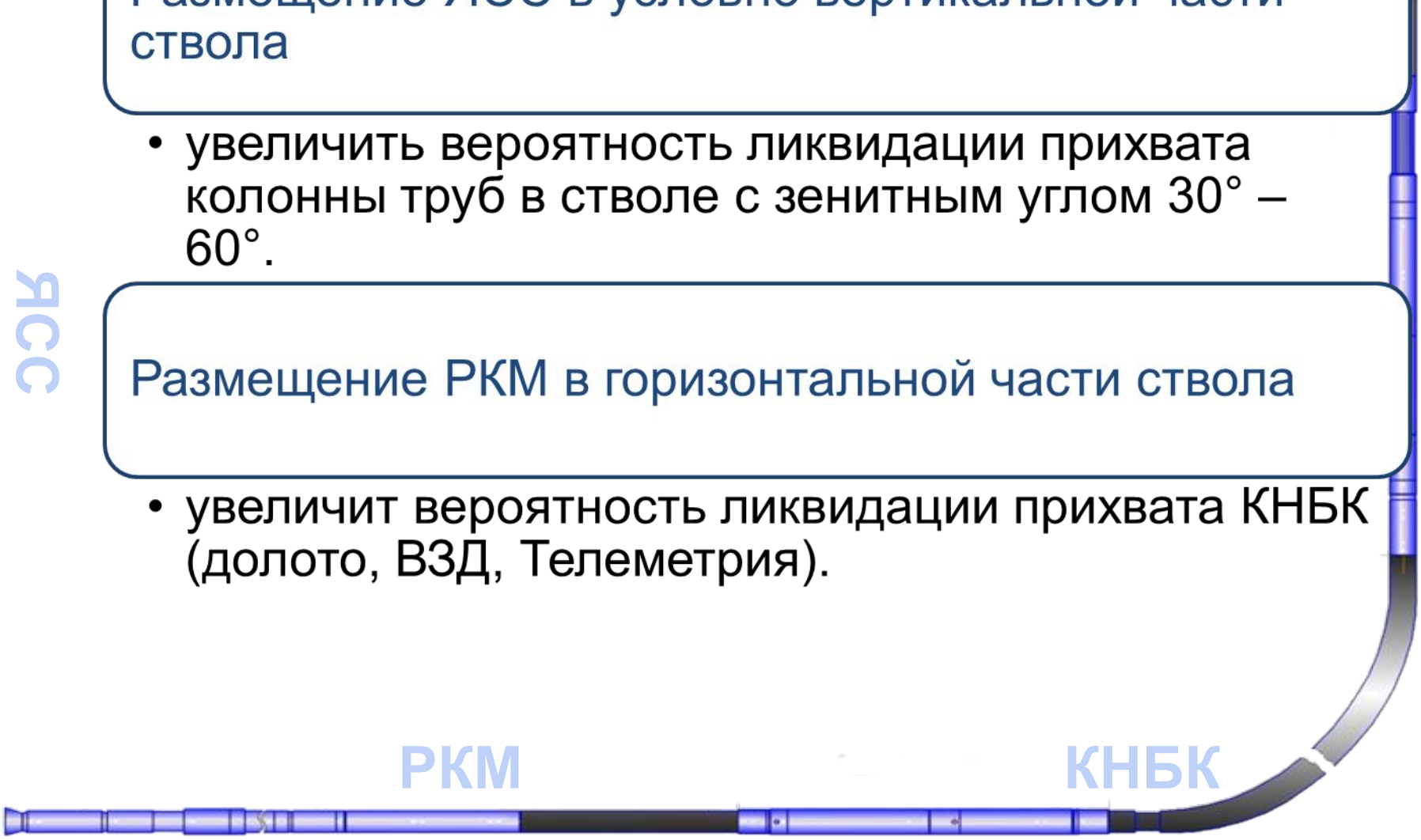
# Применение расхаживателя с ЯСС

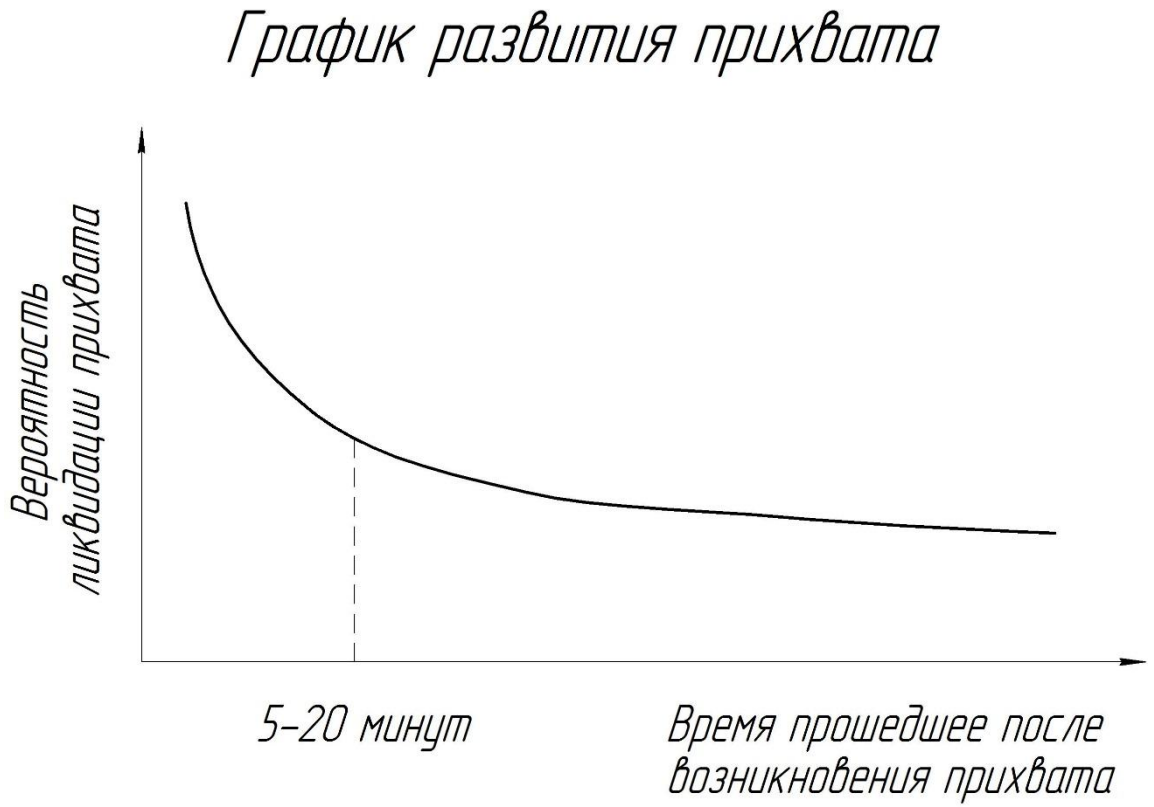
Размещение ЯСС в условно вертикальной части ствола

- увеличить вероятность ликвидации прихвата колонны труб в стволе с зенитным углом 30° – 60°.

Размещение РКМ в горизонтальной части ствола

- увеличит вероятность ликвидации прихвата КНБК (долото, ВЗД, Телеметрия).






Практический опыт и исследования показали, что возможность извлечения бурильной колонны из зоны прихвата по прошествии времени кратно снижается.

**Протекторные кольца** предназначены для защиты бурильных и обсадных колонн от износа при вращении колонны и СПО.

По способу установки, крепления, материалу и конструкции в настоящее время применяются протекторные кольца трех основных групп.

)резиновые типа КП

)резинометаллические – типа ПС.

3) металлические – типа ПЭ.

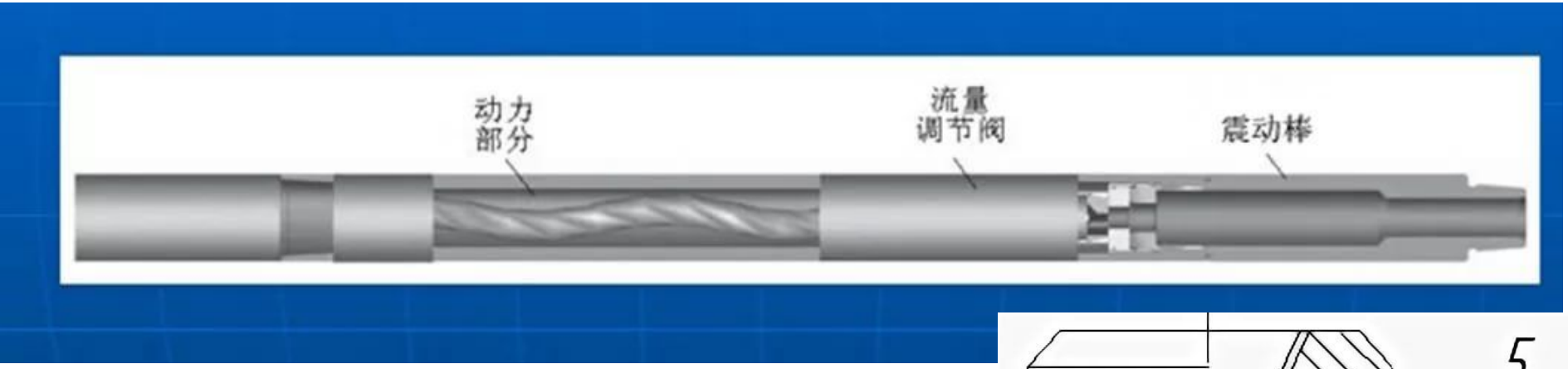
Первые 2 группы протекторов рекомендуется использовать в обсаженном стволе, и типа ПЭ – в необсаженном стволе.

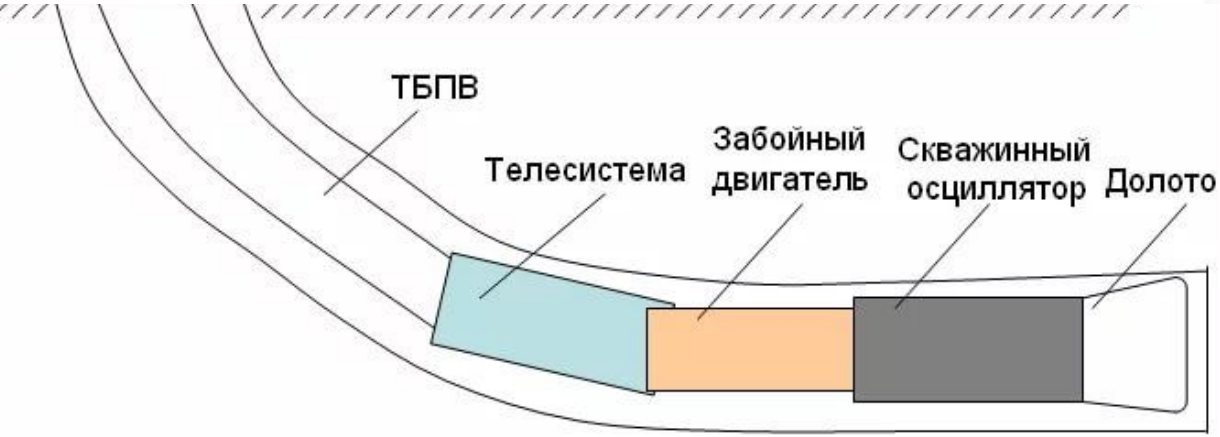
# Корректор подачи-демпфер КПД

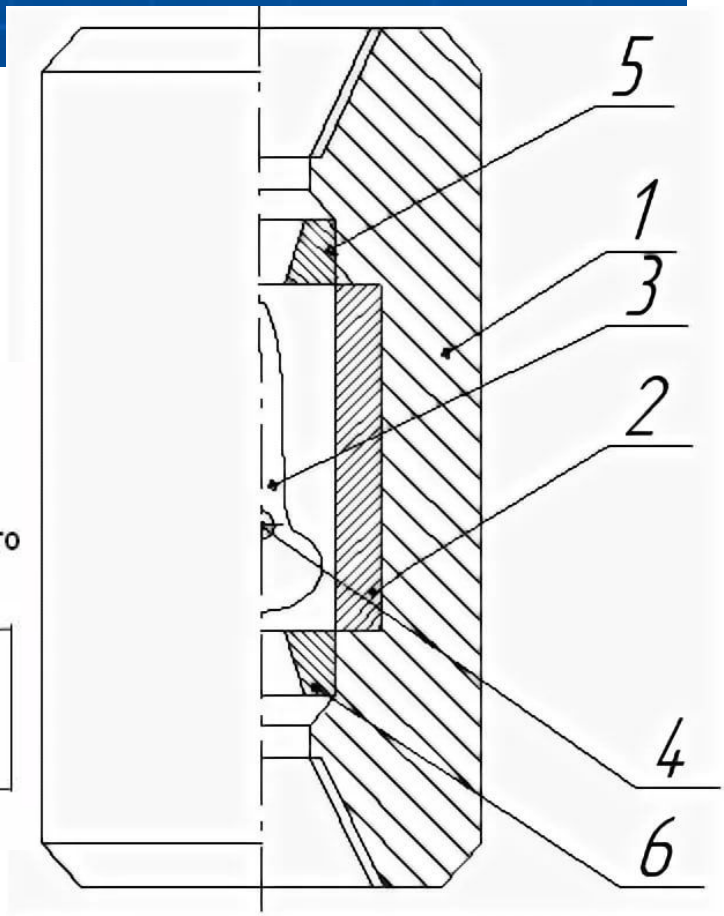
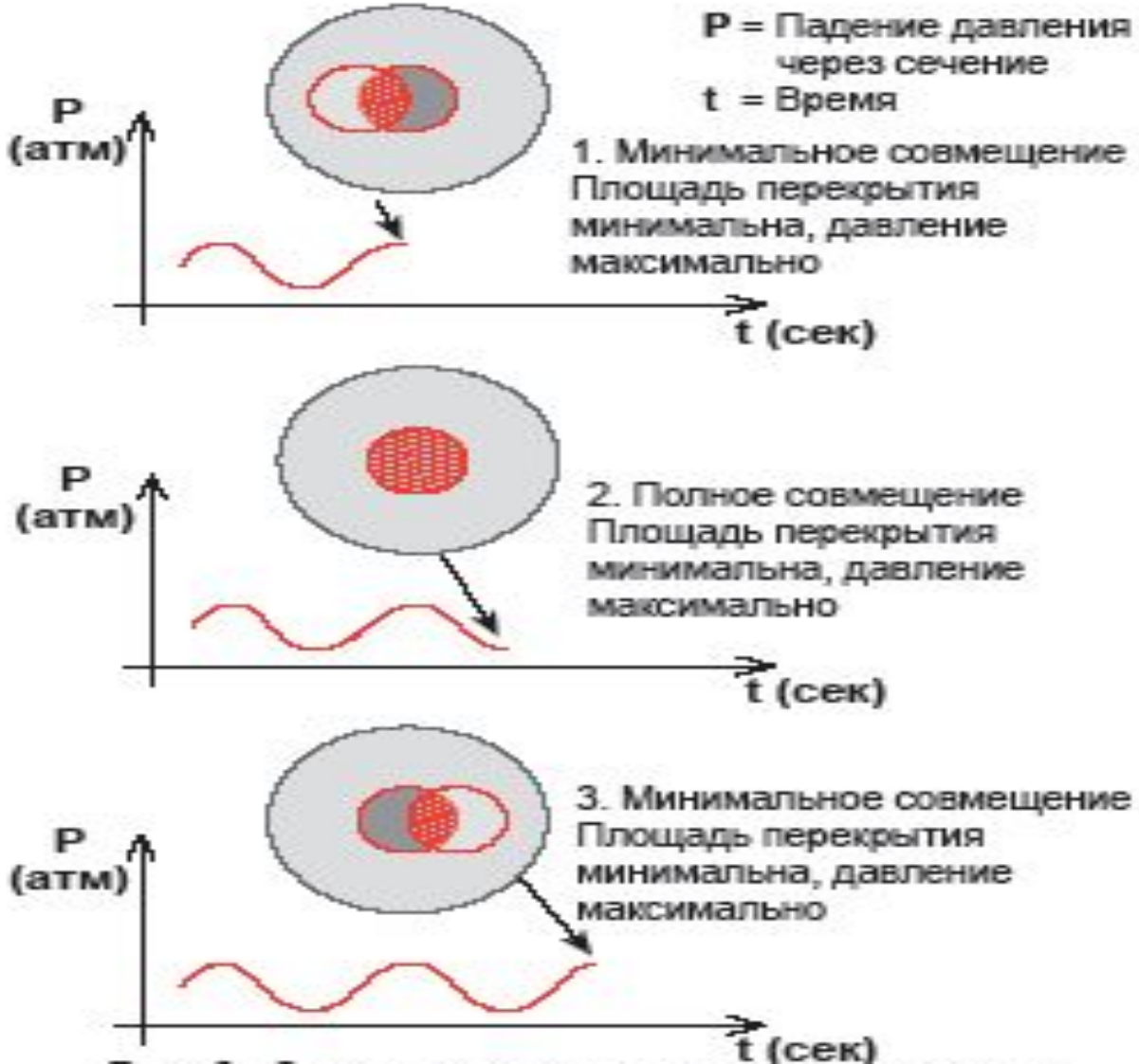
КПД устанавливается над забойным двигателем или телесистемой, позволяет обеспечить оптимальную нагрузку на долото, когда бурильная колонна при бурении в наклонном или горизонтальном участке из-за сил трения движется с рывками, и позволяет повысить управляемость КНБК.

| **Интервал бурения, м** | **Элементы КНБК до бурильных труб (снизу - вверх)** |
|---|---|
| 1249-1502<br>1502-1582<br>1582-1731<br>бурение под экспл. кол. - по профилю | 215,9 E1223-A1<br>ДШОТР-178.7/8<br>обратный клапан<br>центратор d212<br>НУБТ-172 с телесистемой ЗТС-42-КК<br>**КПД-172-300** |
| 1731-1751<br>отбор керна | У9-215,9/100 SCD-4CT<br>УКР-172/100 "Кембрий" |
| 1751-1766<br>1766-1804<br>бурение под экспл. кол. - по профилю | 215,9 E1223-A1<br>ДШОТР-178.7/8<br>обратный клапан<br>НУБТ-172 с телесистемой ЗТС-42-КК<br>**КПД-172-300** |

# Осциллятор


动力
部分
流量
调节阀
震动棒


ТБПВ
Телесистема
Забойный
двигатель
Скважинный
осциллятор
Долото


5
1
3
2
4
6

# Относительное положение элементов клапанной пары