

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Факультет нефтетехнологический

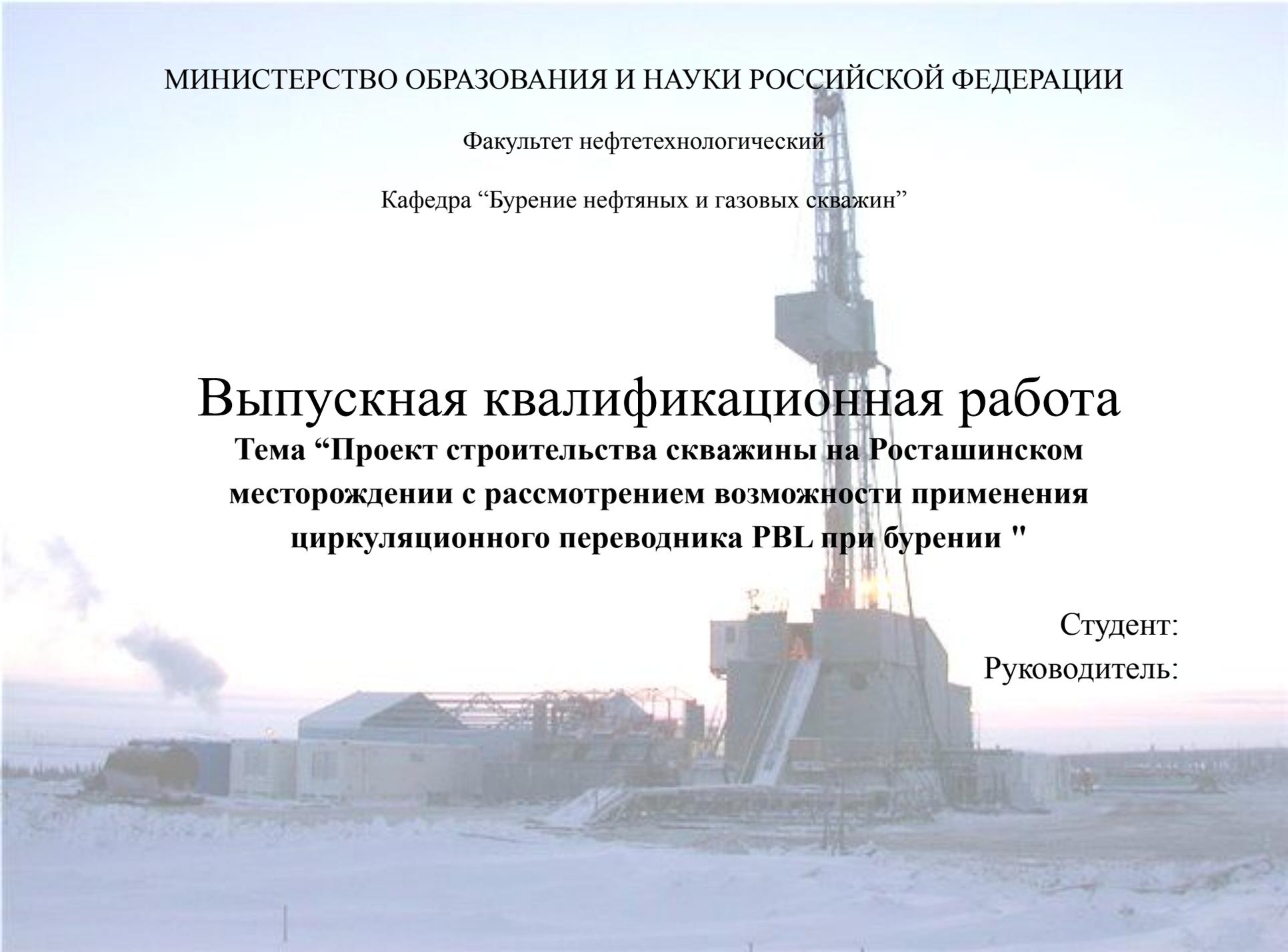
Кафедра “Бурение нефтяных и газовых скважин”

Выпускная квалификационная работа

Тема “Проект строительства скважины на Росташинском месторождении с рассмотрением возможности применения циркуляционного переводника PVL при бурении ”

Студент:

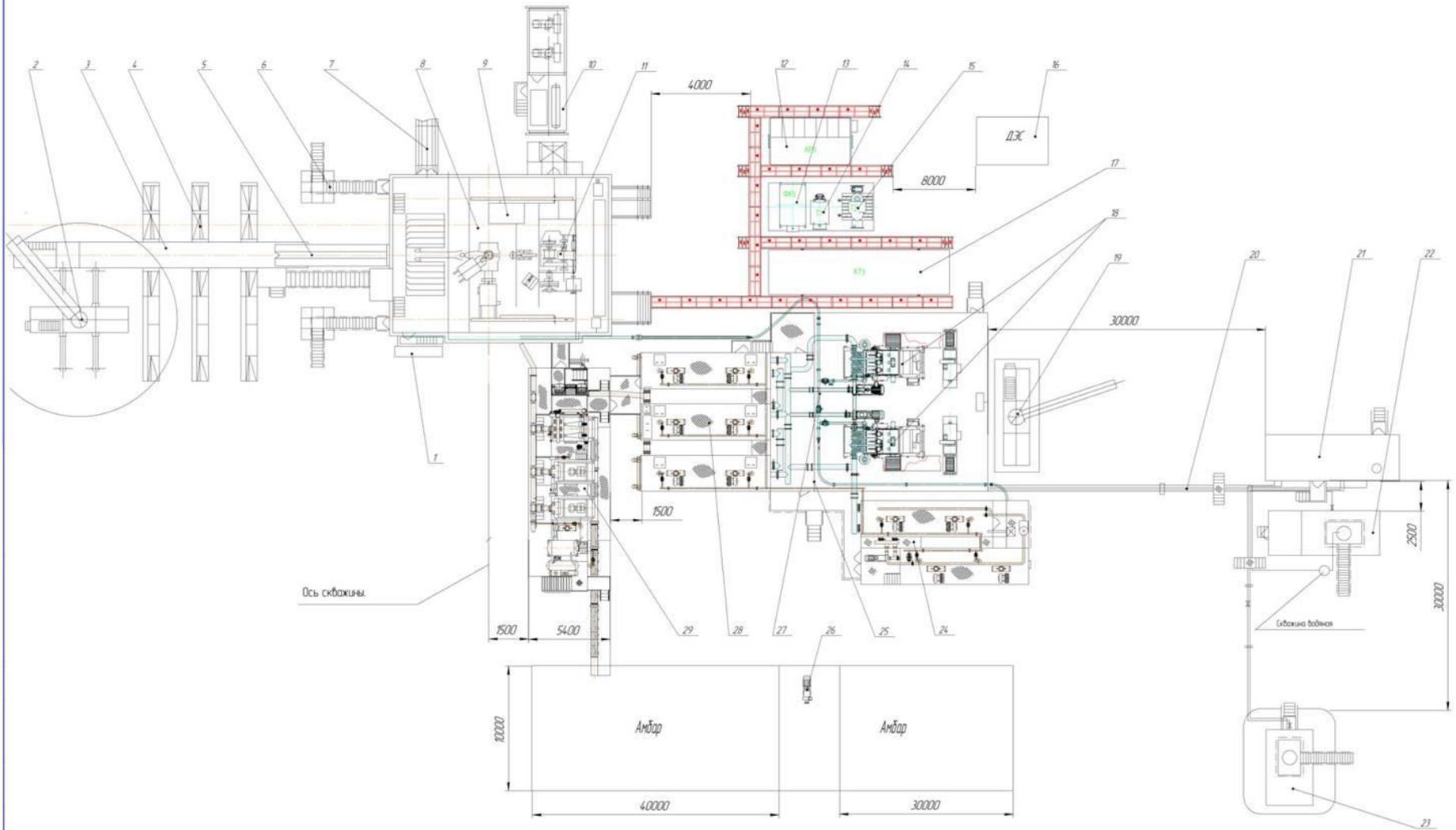
Руководитель:



Дипломная работа состоит из следующих разделов

- 1. Геологический раздел
- 2. Технологический раздел
- 3. Технический раздел
- 4. Охрана труда
- 5. Охрана окружающей среды
- 6. Технико-экономический раздел
- Спецвопрос: Использование циркуляционного переводника PVL при бурении

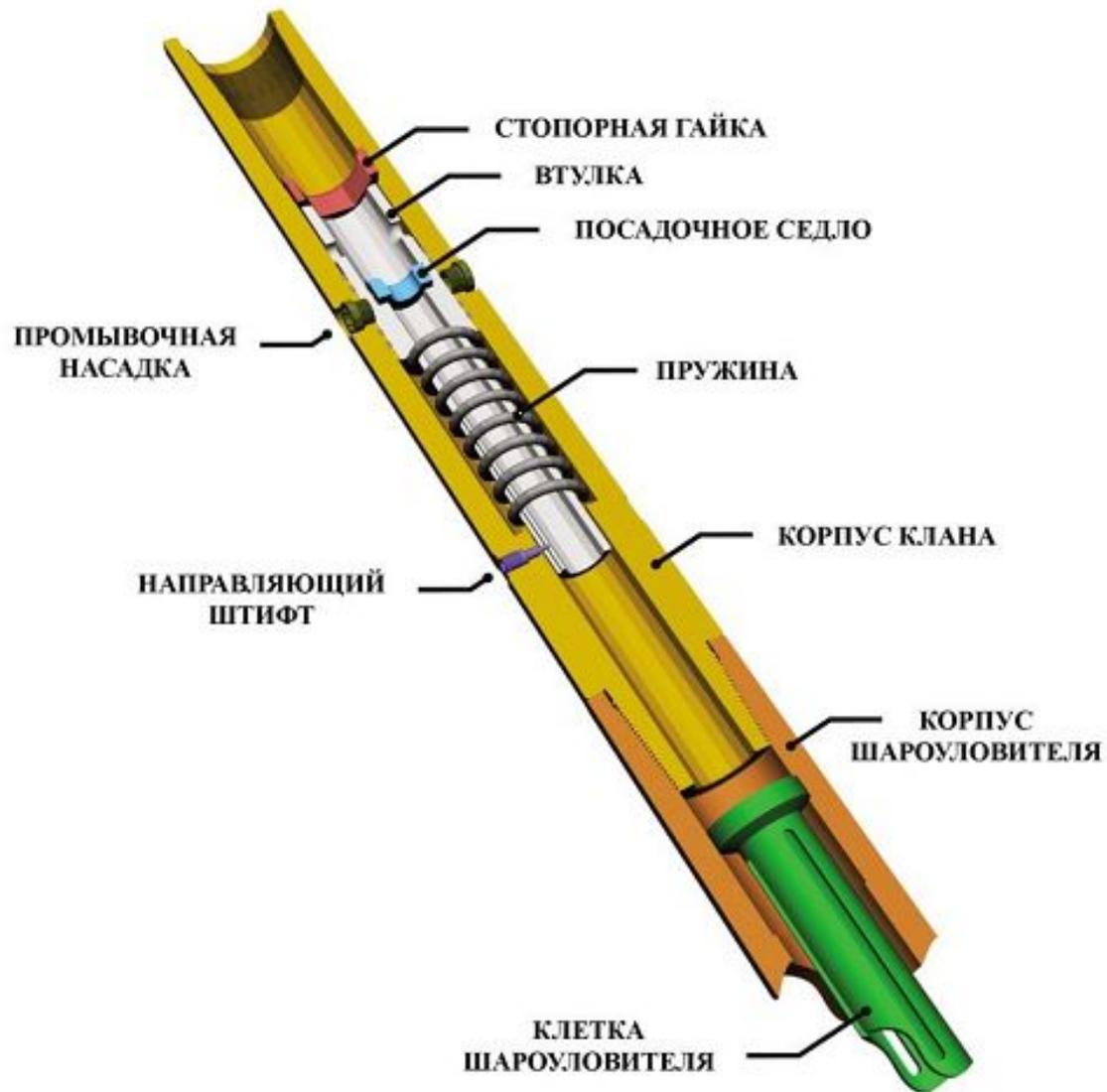
ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ БУ "Урбо"-5000/400 ЭРЧ



• Область применения системы обхода PVL

- Циркуляционный переводник многократной активации PVL – это циркуляционный клапан, который позволяет переключать поток жидкости из внутреннего пространства бурильной колонны в затрубное, минуя все элементы КНБК, находящиеся в компоновке ниже PVL.
- Активация PVL, осуществляется посредством шара активации, который прокачивается буровым раствором и, после посадки в седло PVL, отсекает от потока промывочной жидкости все элементы КНБК, находящиеся в компоновке ниже PVL. Перечень задач, которые позволяет решать PVL, без выполнения дорогостоящих спуско- подъемных операций :
 - - Закачка всех типов кольматационных и тампонажных материалов в зоны поглощения промывочной жидкости.
 - -Улучшение очистки ствола скважины путем увеличения расхода промывочной жидкости (в частности – при бурении горизонтальных скважин и скважин с большим отходом забоя от вертикали).
 - - Восстановление параметров буровых растворов.
 - -Кислотные обработки, включая работы по ликвидации аварий, связанных с прихватом бурильного инструмента.
 - -Промывка водоотделяющих колонн и ПВП.
 - - Замещение технологических жидкостей в ходе освоения / заканчивания и ремонта скважин.
 - -Функция «автозатвор» позволяет заполнять или дренировать (подъем без «сифона») бурильную колонну во время СПО, а также производить замещение технологических жидкостей обратной циркуляцией.

- **Конструкция циркуляционного переводника**

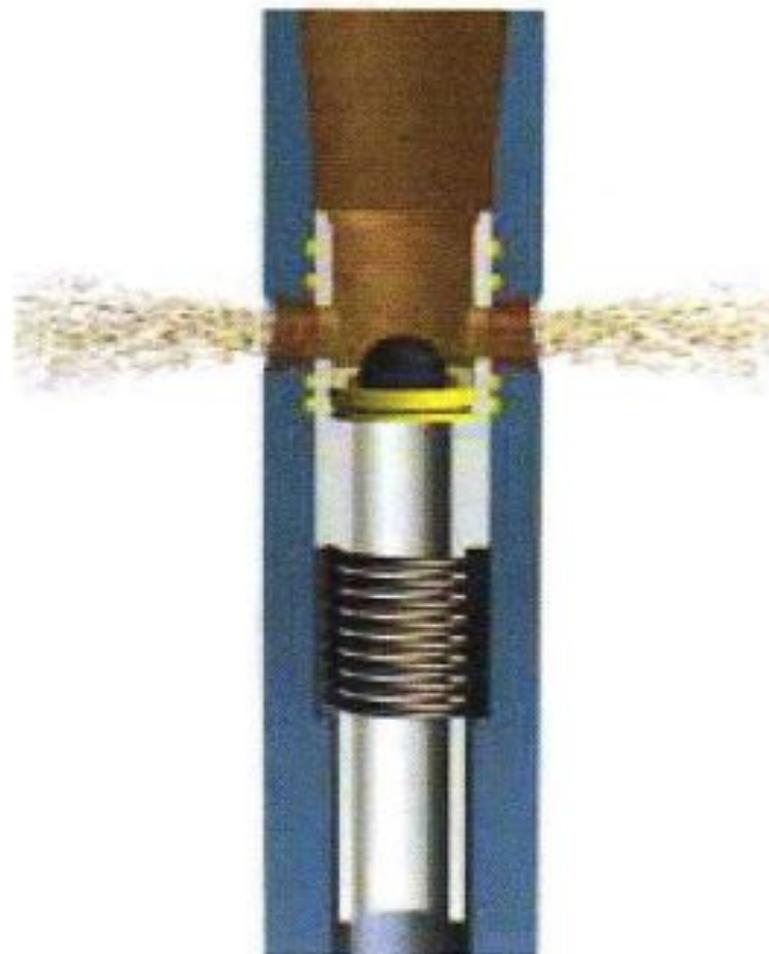


Описание работы

- Когда PVL не активирован, буровой раствор свободно проходит через PVL. Для активации PVL необходимо бросить в бурильные трубы один пластиковый шар активации (входит в комплект PVL, поставляемый на буровую) и прокачать его расчетным объемом бурового раствора.



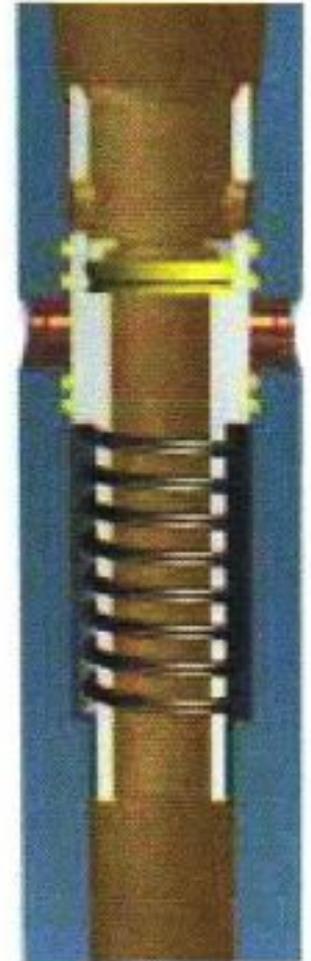
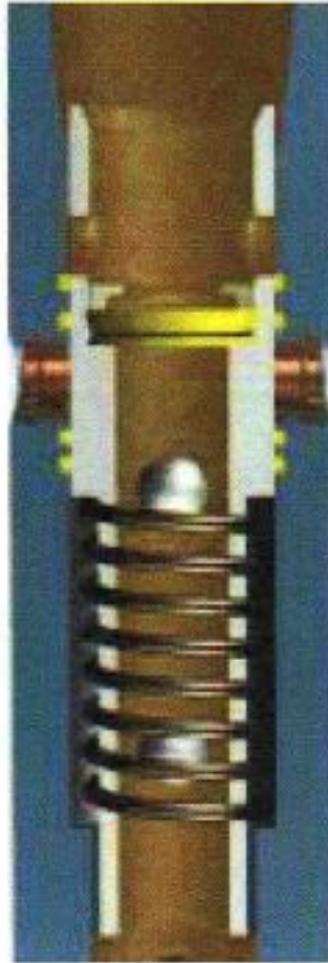
- Когда шар активации садится в седло PVL, циркуляционная втулка, под действием избыточного трубного давления, сжимает пружину и сдвигается вниз, при этом циркуляционные порты открываются.



- После выполнения запланированных технологических операций, для дезактивации PVL, необходимо бросить в бурильные трубы два стальных шара дезактивации (входят в комплект PVL, поставляемого на буровую) и прокачать их расчетным объемом бурового раствора. Шары дезактивации, достигнув PVL, под действием потока жидкости перекрывают промывочные порты .



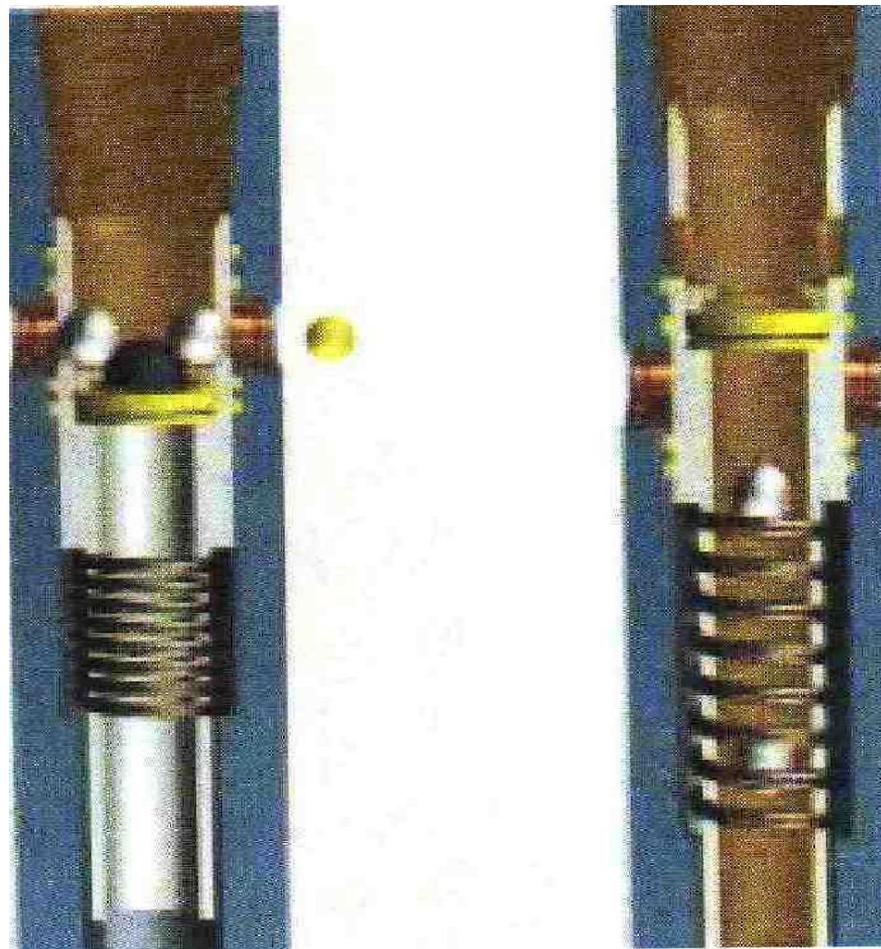
- Буровой насос продолжает работать, давление растет, происходит дезактивация PVL – пластиковый шар активации продавливается (срезается) через посадочное седло. Пружина сдвигает циркуляционную втулку вверх – циркуляционные порты закрываются, буровой раствор вновь продолжает поступать ниже PVL .
Использованные шары активации и дезактивации улавливаются специальной корзиной, находящейся в нижней части PVL, и не препятствуют дальнейшим работам.



- Функция «автозатвор» активируется только при посаженном в седло шаре активации.
- Для этого необходимо бросить в бурильные трубы один пластиковый фиксирующий шар (входит в комплект PVL, поставляемого на буровую) и прокачать его расчетным объемом бурового раствора. Фиксирующий шар, достигнув PVL, под действием потока жидкости застревает в одном из промывочных портов и, таким образом, фиксирует циркуляционную втулку в нижнем положении.



- Для дезактивации PVL с активированной функцией «автозатвор» необходимо бросить в бурильные трубы два стальных шара дезактивации и прокачать их расчетным объемом бурового раствора. Один из шаров дезактивации, достигнув PVL, под действием потока жидкости перекрывают открытый циркуляционный порт (второй закрыт фиксирующим шаром), буровой насос продолжает работать, давление растет – фиксирующий шар продавливается (срезается) через промывочный порт в кольцевое пространство, далее второй шар дезактивации перекрывает циркуляционный порт – происходит дезактивация PVL



Экономическая эффективность проекта

- Условия экономической эффективности инвестиций:
- а) $Dч > 0$; $7578,48 > 0$
- б) $Eвн > r$; $3,6 > 0,1$
- в) $Eд > 1$; $1,5 > 1$
- г) $Ток > Тр$; $1,1 > 0,6$
- Все условия экономической эффективности инвестиций выполняются.
- По результатам оценки рассматриваемого проекта экономически целесообразно реализовывать данное организационно-техническое мероприятие (осуществление инвестиций) на типовых нефтегазовых месторождениях, так как оно дает очень значительный экономический эффект: быстрая окупаемость проекта, значительная прибыль и повышение технологических параметров бурения.