



ООО «Нефтегазтехнология»
Российская Федерация



Технология Blood Vessels™

CEO Павел Попов

ppopov@n-gt.ru

+7(926) 202-87-51

www.n-gt.ru

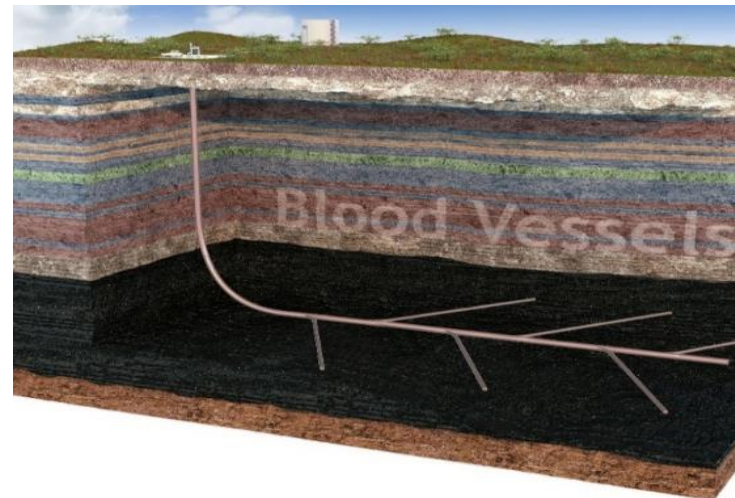


Технология

Технология Blood Vessels (BV) — создание разветвленной сети боковых стволов в продуктивном пласте с целью масштабного охвата залежи воздействием и увеличения площади дренирования

Основа **технологии BV**:

- ★ новый струйный способ бурения (альтернатива механическому)
- ★ комплекс инноваций в технических решениях



КПД системы увеличивается
в 3 раза



Породоразрушающая мощность **в 15 раз больше** ближайшего аналога



Адресная проводка стволов
с использованием онлайн навигации



Управление забойным давлением - бурение
без техногенного воздействия на недра



Прорывные свойства технологии

Технология BV отвечает на вызовы нефтегазовой отрасли



Увеличивает коэффициент извлечения нефти **на 30-40%**



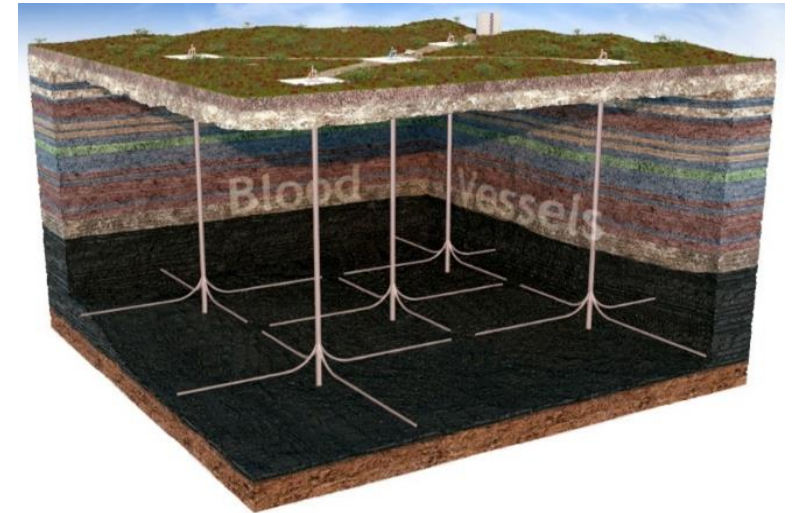
Снижает удельные затраты на добычу нефти



Дает прирост добычи нефти **в 2-3 раза**



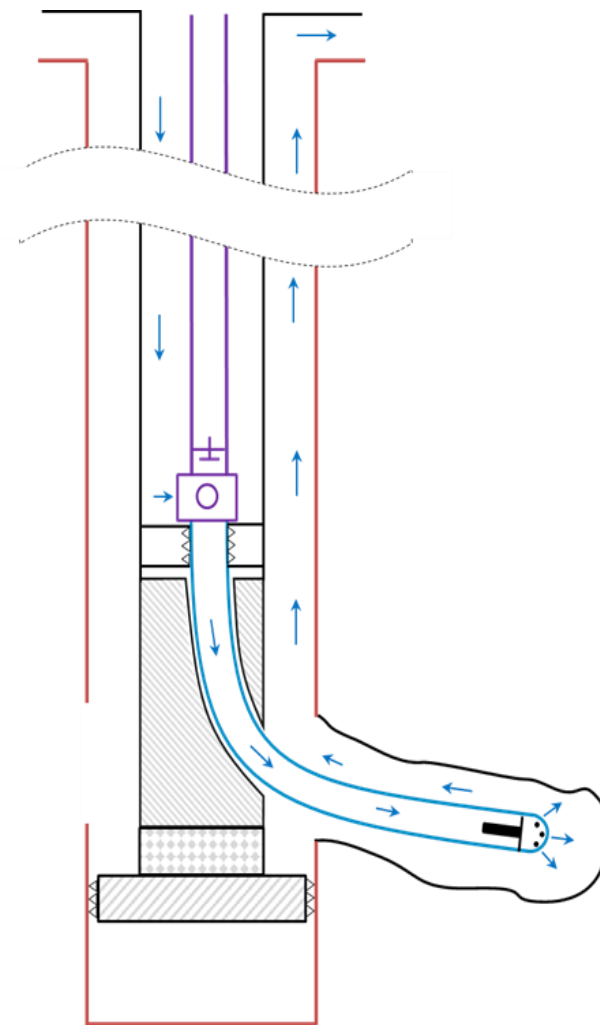
Создает высокий экологический стандарт



Концепт технологии

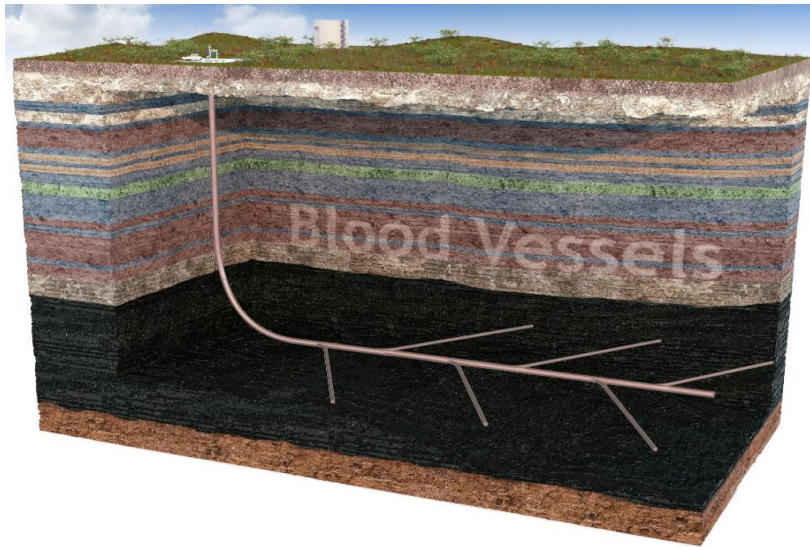
Построение технологии BV

- Работа с колтюбинговой установки
- Двухсоставная гибкая труба: подающая и рабочая
- Закачка по малому затрубью
- Разрушение горной породы высоконапорными струями
- Собственная технология и оборудование вырезки окон при КРС
- Внедрение кабельного канала связи, онлайн геонавигации и управления траекторией ствола (сегодня автономный инклинометр)
- Управление забойным давлением за счет азотирования жидкости (АНПД) или штуцирования выхода жидкости на устье (АВПД)
- Бурение стволов, ОПЗ и вымыв продуктов реакции – одна опция

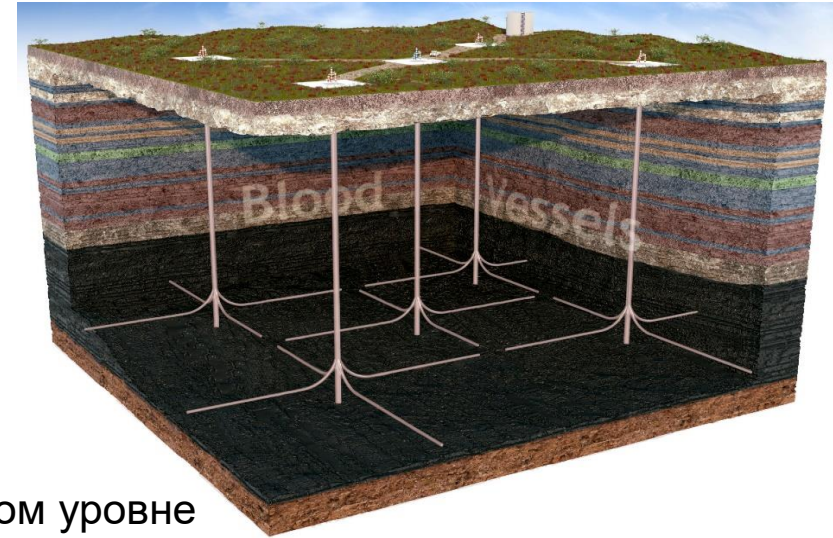


Версии технологии для внедрения

Стволы проводятся из вертикальных (наклонно-направленных) обсаженных скважин (**версия BV_01**) и открытых горизонтальных стволов (**версия BV_02**) со следующими параметрами:

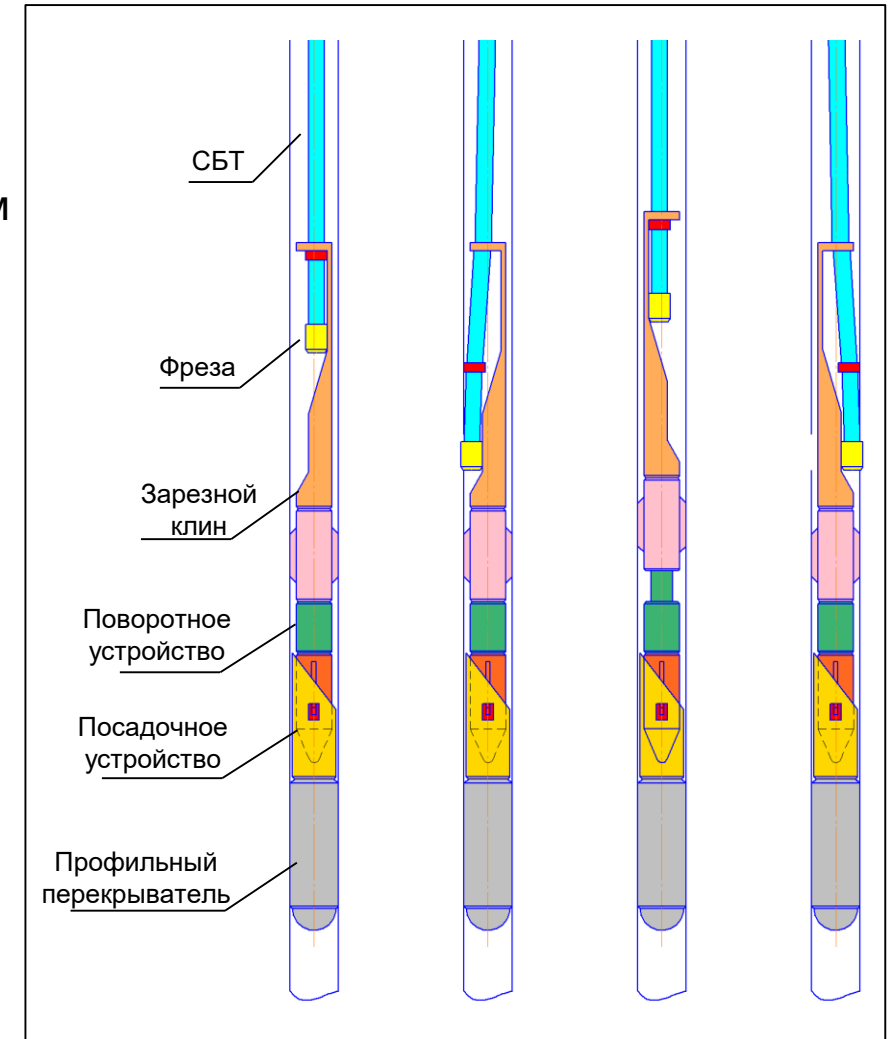


- количество боковых стволов:
 - в обсаженных стволах – до 4 на одном уровне
 - в горизонтальных открытых стволах – не ограничивается
- диаметр канала – 60-80 мм
- протяженность канала – до 100 м
- интенсивность набора кривизны – до 10 град. на 1 м
- радиус входа в горизонт – 9-12 м

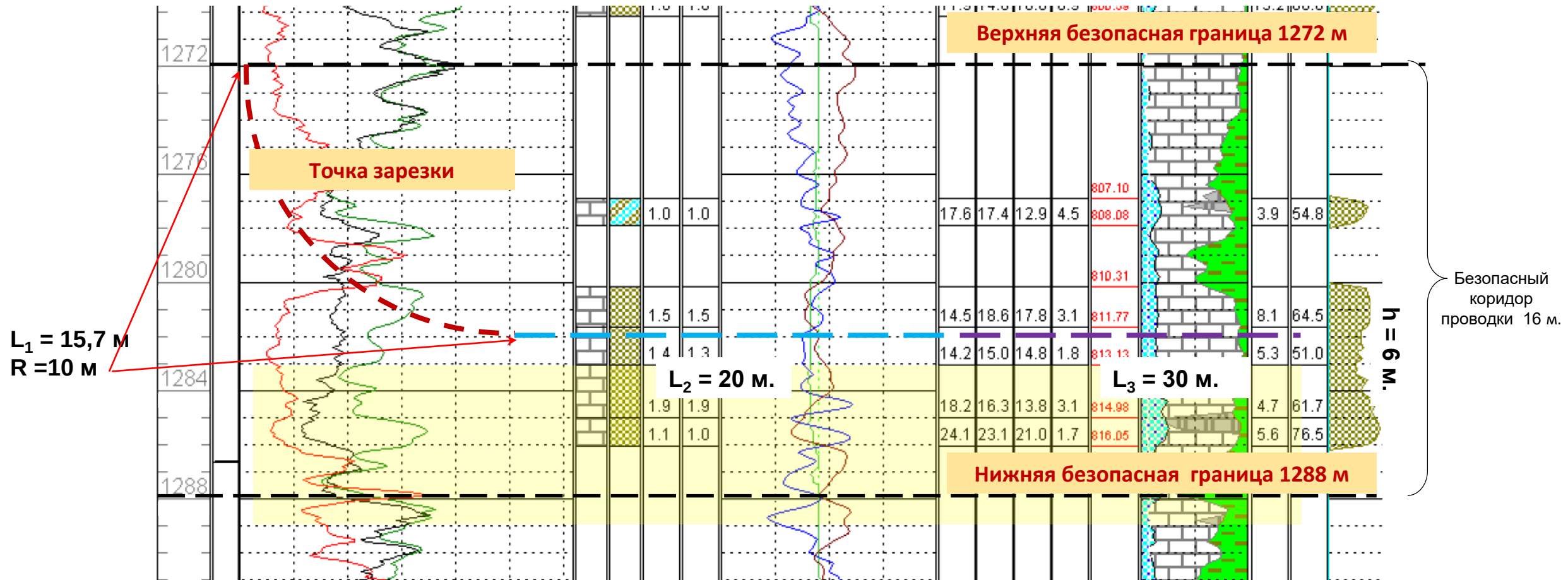


Версия BV_01 - фрезерование колонны

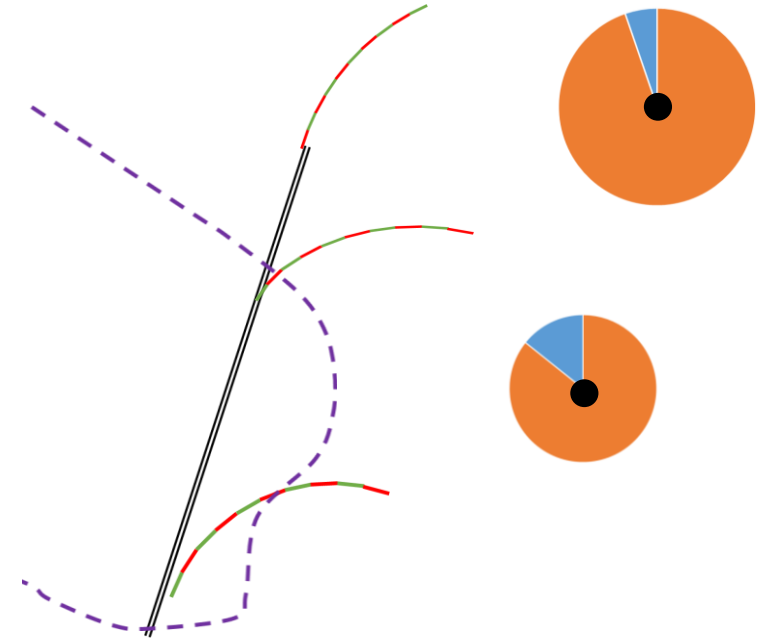
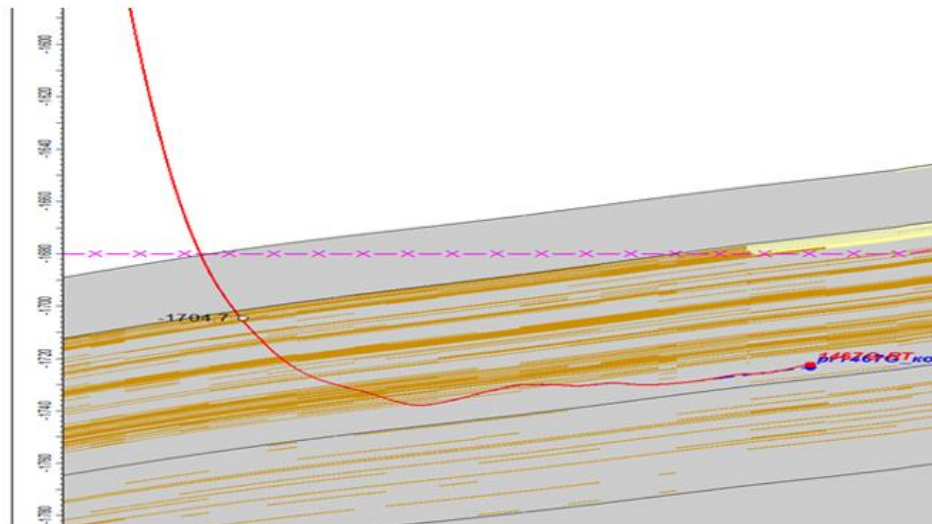
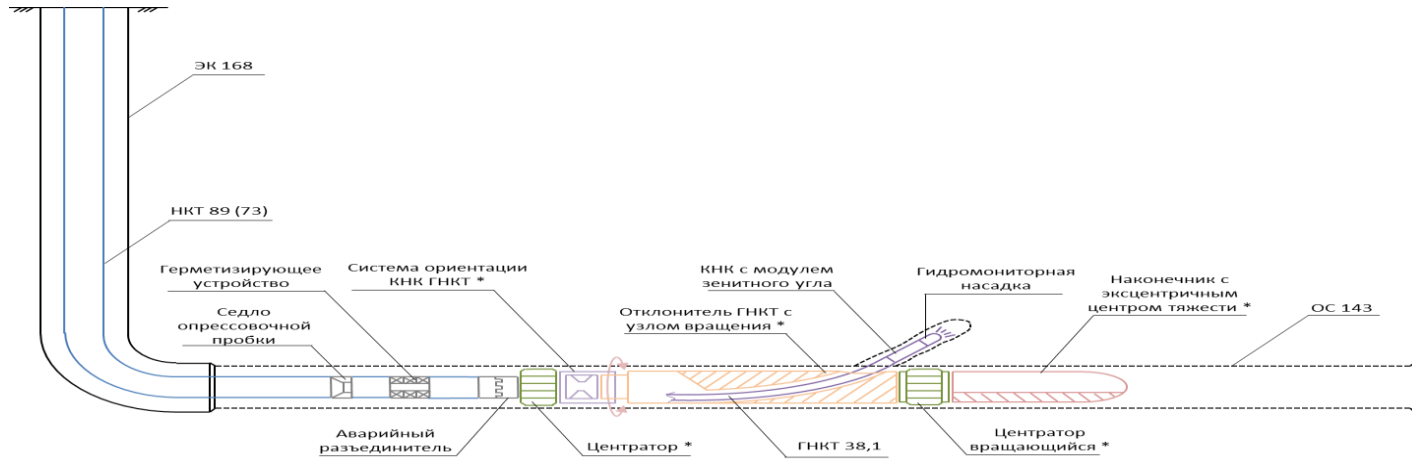
- Фрезерование э/к ротором с гидроприводом
- Разворот компоновки на 90 гр.
- Последовательное фрезерование 4-х окон размером 60 на 400 мм



Версия BV_01 – управление траекторией

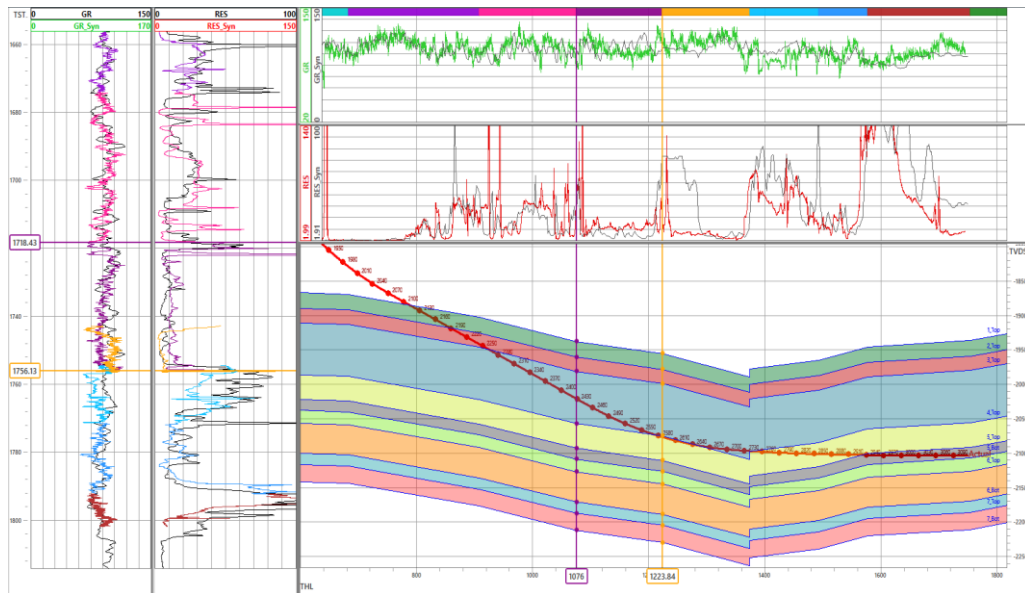


Версия BV_02 – управление траекторией



Навигация стволов

ПОДТВЕРЖДАЕМ
ФАКТИЧЕСКУЮ
ТРАЕКТОРИЮ В
ПРОЦЕССЕ ПРОВОДКИ
СТВОЛОВ



Автономный инклинометр

Характеристики:

Диаметр 25 мм

Длина 800 мм

Интенсивность изгиба до 12 град/м

Максимальная температура 100°C

Максимальное давление 700 атм

Точность: +/- 0.5 град

Параметры измерения:

Зенитный угол, град

Угол отклонителя, град

Температура, °C

Давление внутри ГНКТ, атм

Давление снаружи ГНКТ, атм



ПРОВОДИМ СТОЛЫ
В КОРИДОРЕ ПЛАСТА ОТ
ТРЕХ МЕТРОВ
НА ГЛУБИНЕ
до 3500 м



Опыт работ

2018 г. Полигонные испытания, скважина №718 Бухарской площади, Татарстан

- Отфрезеровано 4 окна в 146 мм гр.пр. колонне на глубине 890м за одно СПО
- Пробурено 3 боковых ствола до 35 м с мех. скоростью проходки 100 м/час
- Протестирована работа автономного инклинометра
- Внедрена система очистки раствора до 20 мкн

2020 г. Скважина №10 Осваньюрского месторождения, Коми

- Отфрезеровано 4 окна в 168 мм колонне на глубине 2165 м
- Внедрено адаптированное оборудование по результатам Полигона

Работы остановлены в апреле в связи с началом Пандемии

2020 г. Стендовые испытания по результатам работ в Коми

- Отработана технология бурения затравочных каналов
- Получена проходка на скальном карбонатном образце с набором угла 8 гр/м
- **Подтверждена готовность внедрения технологии в прочных карбонатных породах с использованием специальных резных насадок**



Области применения технологии BV

	Технология BV	Готовность
1	Обсаженные стволы вертикальных и наклонно-направленных скважин, версия технологии BV_01	Внедрение в режиме ОПР
2	Открытые горизонтальные стволы, версия технологии BV_02	Внедрение в режиме ОПР
3	Обсаженные горизонтальные стволы, диаметр колонны от 114мм	Инвестирование в ОКР, ОПР
4	Слабосцементированные песчаники, технология BV с креплением стволов пропантной набивкой.	Инвестирование в ОКР, ОПР
5	Гибридная технология BV и ГРП, направленные ГРП	Внедрение в режиме ОПР
6	Новые вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины до спуска хвостовиков	Внедрение в режиме ОПР
7	Новые вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины после спуска обсадной колонны с управляемыми портами BV	Инвестирование в ОКР, ОПР
8	Гибридная технология BV и МУН, управление охватом вытеснения	Внедрение в режиме ОПР
9	Сланцевые месторождения	Инвестирование в ОКР, ОПР
10	Месторождения шельфа	Инвестирование в ОКР, ОПР
11	Технология BV с опцией обсадки боковых стволов хвостовиками	Инвестирование в ОКР, ОПР

