

ЗАБИВКА

ВОДООТДЕЛЯЮЩИХ КОЛОНН

TRIDENT
GROUP



ОБЪЕМ УСЛУГ

- ▶ **Комплексные услуги по забивке ВОК**
- ▶ **Услуги по восстановлению слотов**
- ▶ **Поставка ВОК и аксессуаров**



ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ

Можно выделить следующие основные подходы к спуску и креплению водоотделяющих колонн (далее - ВОК) на морских скважинах:

- ▶ Бурение с расширением ствола, последующим спуском и цементированием ВОК;
- ▶ Забивка ВОК с использованием СПБУ;
- ▶ Забивка ВОК с использованием плавкрана;
- ▶ Забивка ВОК с использованием бурового комплекса платформы.



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ЗАБИВКИ ВОК

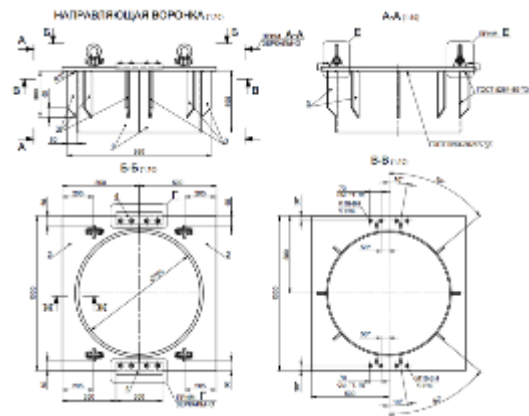
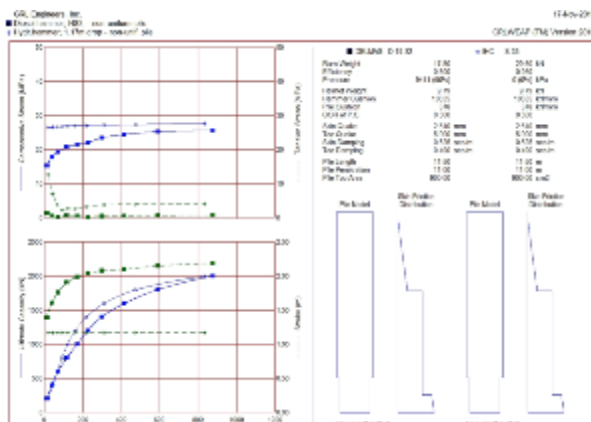
- ▶ Надежная герметизация заколонного пространства;
- ▶ Перекрытие неустойчивых горизонтов;
- ▶ Исключение рисков выброса поверхностного газа;
- ▶ Сокращение времени операции по спуску и креплению ВОК;
- ▶ Экологическая безопасность;
- ▶ Отсутствие рисков размыва породы вокруг соседних ВОК;
- ▶ Возможность забивки наклонных ВОК.



КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

ИНЖИНИРИНГ

- ▶ Анализ геологических данных;
- ▶ Имитация забивки колонны в ПО GRLWEAR;
- ▶ Инспекция буровой установки;
- ▶ Детальные процедуры выполнения работ;
- ▶ Специальные расчеты и анализы;
- ▶ Проектирование и изготовление элементов.



КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

ВЫБОР СОЕДИНЕНИЙ ВОК

Забивка ВОК возможна как с использованием сварных соединений, так и специальных резьбовых коннекторов (OSI, Frank's, NOV, Drill QUIP и другие).

| | Ед. изм. | Dril-Quip | | Frank's | NOV | Oil States | | GE Oil & Gas |
|---|---------------------------|-----------|-------|---------|-------|------------|---------|--------------|
| Наименование соединения | | H-60DMT | H-60D | DDS | XLC-S | Leopard SD | Puma DF | SR-20 |
| Условный размер | дюйм | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Толщина стенки трубы | дюйм | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Наружный диаметр | дюйм | 32,25 | | 30 | 30 | 31,79 | 30 | 30 |
| Внутренний диаметр | дюйм | 28 | | 28 | 28 | 27,5 | 28 | 27 |
| Прочность на сжатие | 10 ⁶ фунт-сила | | | 4,269 | 3,545 | 5,175 | 5,466 | 5,000 |
| Прочность на натяжение | 10 ⁶ фунт-сила | 2,96 | | 2,342 | 3,545 | 6,317 | 5,138 | 4,000 |
| Прочность на изгиб | 10 ⁶ фунт*фут | 2,92 | | 1,366 | 2,070 | 3,694 | 3,005 | 2,560 |
| Внутреннее давление при котором напряжения в теле трубы достигают предела текучести | фунт/кв.дюйм | 4200 | | 3266 | 1500 | 3500 | 3000 | 2000 |
| Количество оборотов для полного заворота | об. | 5/8 | 2 1/2 | 7 | 6 | 5/8 | 4 | 6 |

КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

РАБОТЫ ПО ЗАБИВКЕ ВОК

Парк молотов от ведущих производителей

Дизельные:

Pileco D36 – 13, 123 кДж;

Pileco D62 – 22, 224 кДж;

Гидравлические:

INC S – 150, 150 кДж;

INC S – 280, 280 кДж;



КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

РАБОТЫ ПО ЗАБИВКЕ ВОК

Инструменты для заворота и спуска резьбовых ВОК ведущих производителей.

- Спайдер г/п 200 тонн в комплекте с клиньями и хомутом;
- Элеватор с боковой дверью г/п 150 тонн;
- Ременные ручные ключи PETOL SURGRIP;
- Направляющая воронка;
- Транспортировочные корзины;
- Вспомогательное оборудование.



Blohm+Voss



GEARENCH™

DEN-CON
TOOL^{CO.}

КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

РАБОТЫ ПО ЗАБИВКЕ ВОК

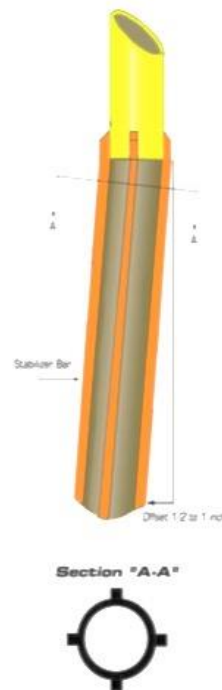
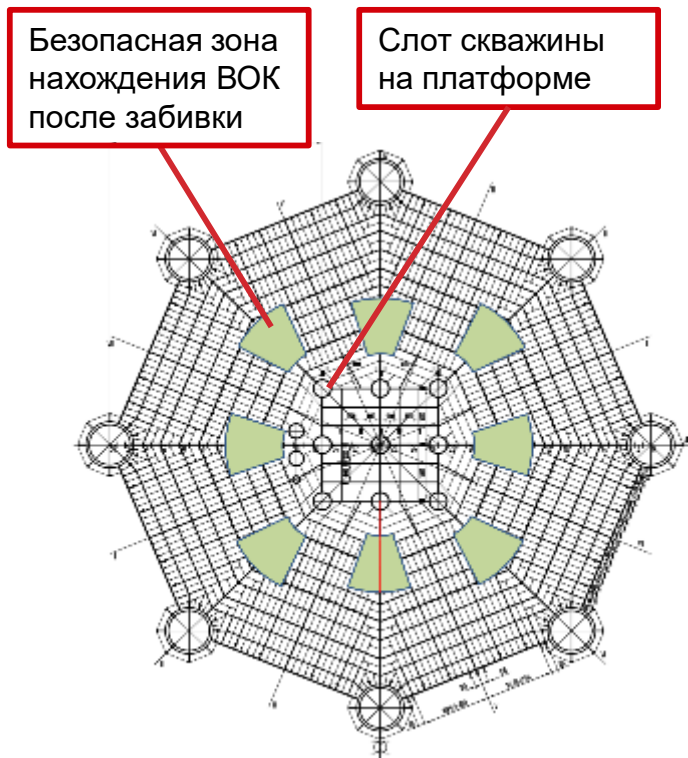
Добойники (ведущие переводники) для всех типов коннекторов. Башмаки для различных горно-геологических условий.



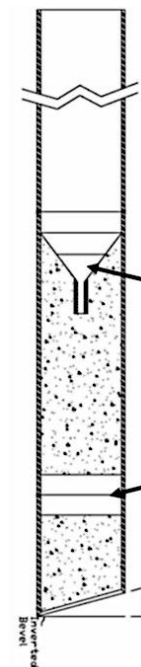
КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

РАБОТЫ ПО ЗАБИВКЕ НАПРАВЛЕННЫХ ВОК

Забивка направленных ВОК позволяет существенно снизить риски коллизии стволов скважин при кустовом бурении в плотной сетке.



Наклонный башмак



Note:

- 1) Скос торца башмака может достигать 15-45 град.
- 2) Гнездо для гироскопа установлено для замеров без выбуривания пробки.
- 3) Цементная пробка кроме зоны приварки наклонного башмака.

Заглушенный башмак с косым срезом

КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

РАБОТЫ ПО ВЫБУРИВАНИЮ

В случае получения отказа забивки необходимо выполнить выбуривание грунтовой пробки с последующим подбуриванием при необходимости.

- Универсальная циркуляционная корзина под ВОК 30" в комплекте со шлангом;
- Фальш-ротор (C-plate);
- Спайдер с клиньями для БТ 5" г/п 100 тонн;
- Гидравлический станок для обрезки труб и нарезки фасок 26 – 32" (холодная резка).



КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ

ОТЧЕТНОСТЬ

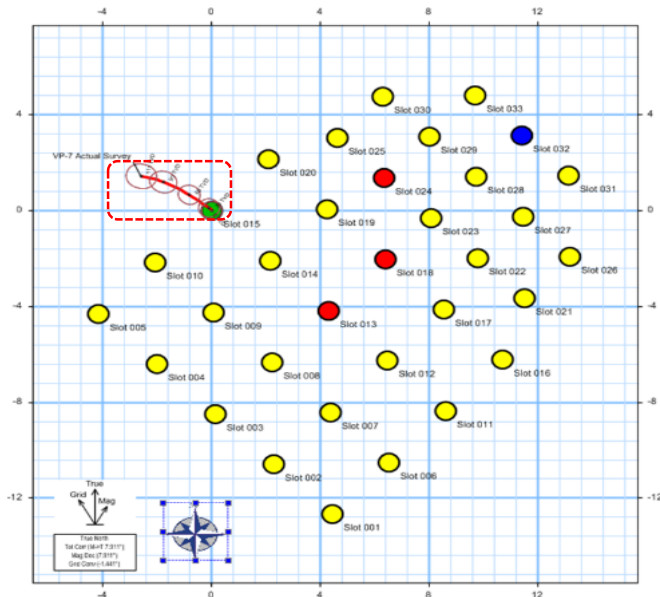
- ▶ Журнал забивки:
 - глубина пенетрации;
 - количество ударов на каждые 25 см пенетрации;
 - энергия, примененная на каждые 25 см пенетрации;
 - график забивки.
- ▶ Мера труб;
- ▶ Акт ориентации ВОК;
- ▶ Суточные рапорты;
- ▶ Анализ выполненных работ и уроки проекта.



ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЛОТОВ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

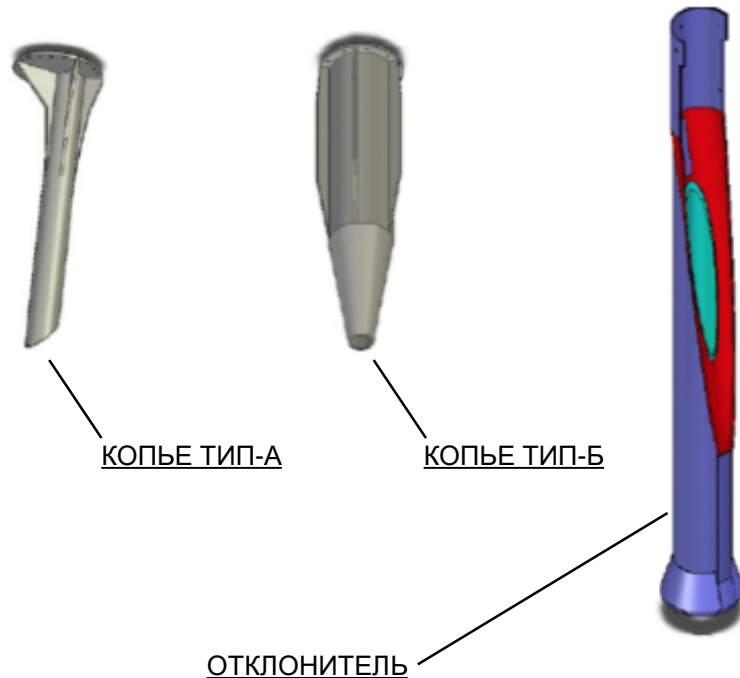
- ▶ Использование слота ликвидированной скважины;
- ▶ Использование слота при коллизиях стволов скважин;
- ▶ Использование слота при не достижении герметичности башмака ВОК.



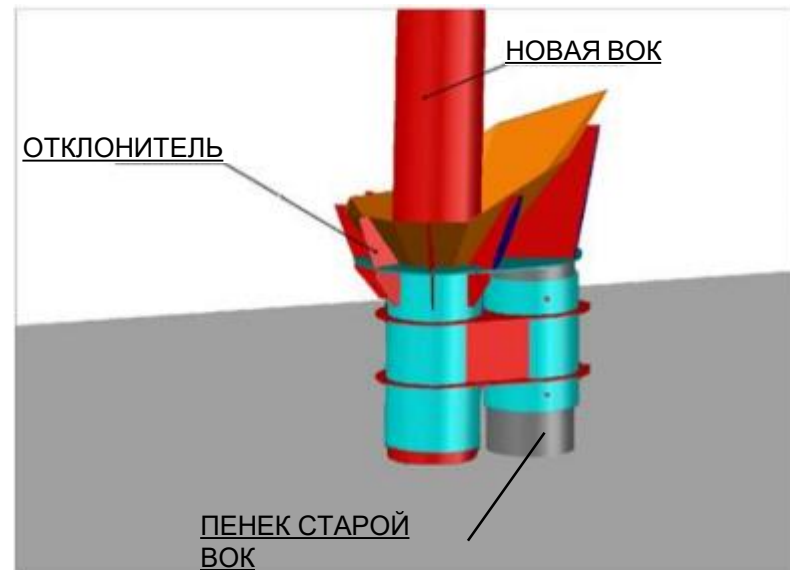
ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЛОТОВ

МЕТОДЫ

ВНУТРИСКВАЖИННЫЙ ОТКЛОНИТЕЛЬ



ПОВЕРХНОСТНЫЙ ОТКЛОНИТЕЛЬ



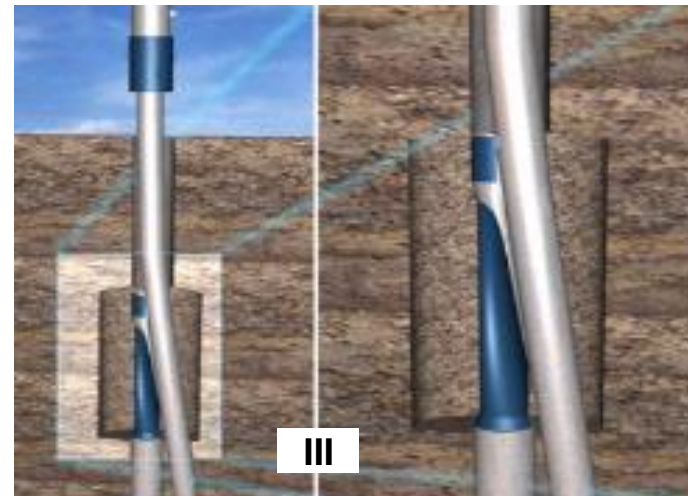
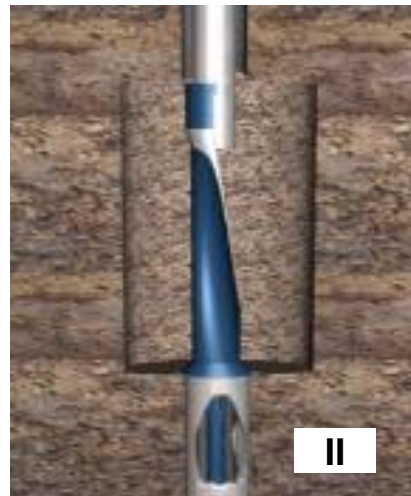
ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЛОТОВ

ВНУТРИСКВАЖИННЫЙ ОТКЛОНИТЕЛЬ

Преимущества:

- отсутствие вмешательства в конструкцию платформы;
- отсутствие необходимости подводно-технических работ.

- I - Обрезка ВОК ниже уровня дна
II - Монтаж отклонителя в обрезанную ВОК
III - Спуск и забивка новой ВОК

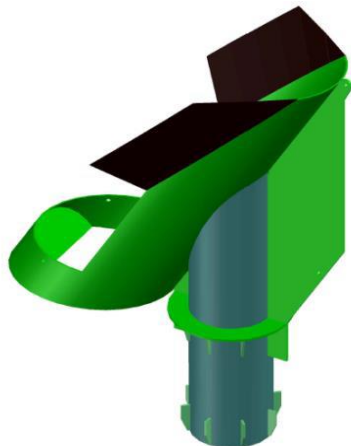


ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЛОТОВ

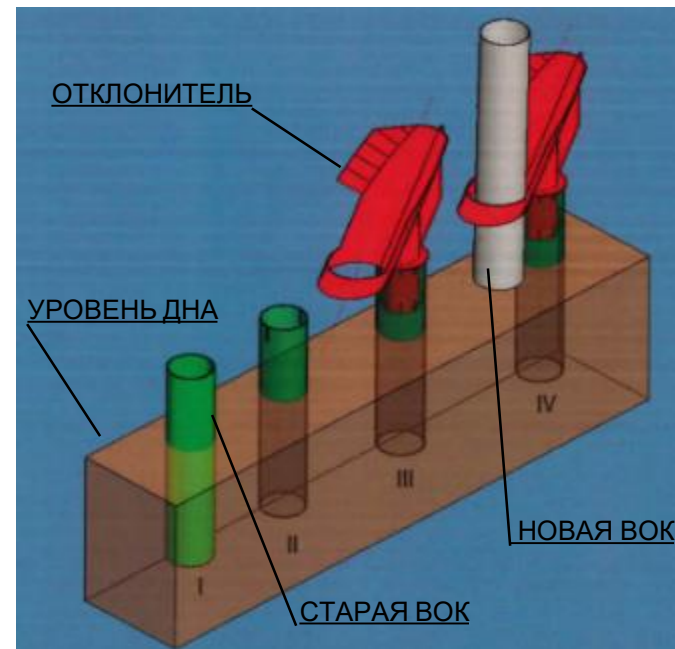
ПОВЕРХНОСТНЫЙ ОТКЛОНИТЕЛЬ

Преимущества:

- отсутствие воздействия на окружающую среду;
- отсутствие рисков неточной ориентации отклонителя.



- I - Обрезка ВОК выше уровня дна
- II - Выполнение резки фиксирующих пазов
- III - Монтаж отклонителя на обрезанную ВОК
- IV - Спуск и забивка новой ВОК



ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЛОТОВ

ОБЪЕМ УСЛУГ

- ▶ Анализ и выработка технического решения;
- ▶ Инспекция объекта;
- ▶ Детальный инжиниринг;
- ▶ Изготовление необходимых элементов и модификация конструкций платформы;
- ▶ Выполнение работ по резке и подъему старой ВОК;
- ▶ Выполнение работ по спуску отклонителя и забивке новой ВОК;
- ▶ Предоставление сопутствующего оборудования и услуг:
 - оборудование холодной резки;
 - внутренние труборезы и труболовки;
 - оборудование для сверления и извлечения ВОК;
 - водолазные услуги / услуги ТПА.

ПОСТАВКА ВОК И АКСЕССУАРОВ

- ▶ Поставка труб как зарубежного так и отечественного производства;
- ▶ Поставка и приварка коннекторов;
- ▶ Поставка и приварка башмаков для забивки;
- ▶ Поставка инструментов и аксессуаров для обрезки ВОК.



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

| Проект | Заказчик | Год |
|--|------------------|------|
| Восстановление слота на МЛСП-1 месторождения им. Ю. Корчагина | ООО «Лукойл-НВН» | 2017 |
| Забивка 11 водоотделяющих колон на МЛСП-2 месторождения им. В. Филановского | ООО «Лукойл-НВН» | 2017 |
| Забивка 9 водоотделяющих колон на БК месторождения им. Ю. Корчагина | ООО «Лукойл-НВН» | 2017 |
| Забивка водоотделяющей колонны на поисково-оценочной скважине №4 Сарматская | ООО «Лукойл-НВН» | 2017 |
| Забивка свай опорного блока ПЖМ-2 и ЛСП-2 на месторождении им. В. Филановского в Каспийском море | ООО «Лукойл-НВН» | 2016 |
| Забивка свай опорного блока LAM-E в Каспийском море | Dragon Oil | 2016 |
| Забивка водоотделяющих колонн на платформе LAM-A | Dragon Oil | 2015 |
| Забивка водоотделяющих колонн на платформе LAM-28 | Dragon Oil | 2015 |