



**Бурение на обсадной колонне труб
с извлекаемой КНБК**

О компании «ПНГ Технологии»

ООО «ПНГ Технологии» является интегрированным сервисным подрядчиком, представляющий полный спектр услуг в области предоставления сервиса по бурению скважин.

Компания применяет различные схемы предоставления буровых услуг в соответствии с потребностями операторов и заказчиков. В состав группы компаний ПНГ входят компании по предоставлению сервисных услуг, в том числе изготовление оборудования (ССОК), породоразрушающих инструментов и колонной оснастки (КО), применяемых для бурения на обсадных трубах и спусках обсадных колонн с вращением.

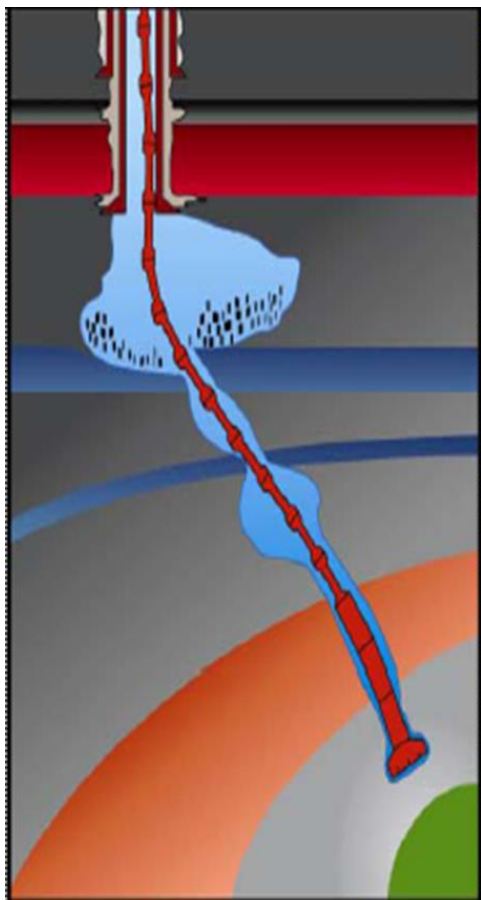
«ПНГ Технологии» применяет самые передовые технологии, уделяет постоянное внимание проведению НИОКР и инвестициям в обновление и оснащение передового оборудования и технологий.

На данном этапе компания завершила конструкторскую документацию и приступила к изготовлению узла стыковки с возможностью бурения на колонне обсадных труб для наклонно-направленных участков и извлечением подземного оборудования.

На основе полученного опыта (бурения вертикальных участков) наша компания предлагает оператору возможность строительства скважин без применения бурильных труб, а произвести бурение полностью на обсадных трубах, в том числе и в «сложных», по геологическим условиям, наклонно-направленных участках.



Преимущества бурения на колонне обсадных труб

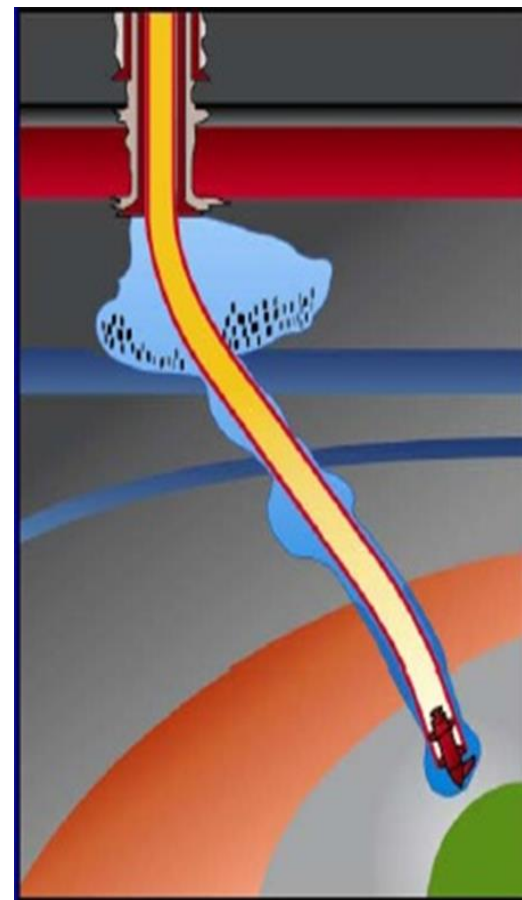


Снижение
затрат на
бурение

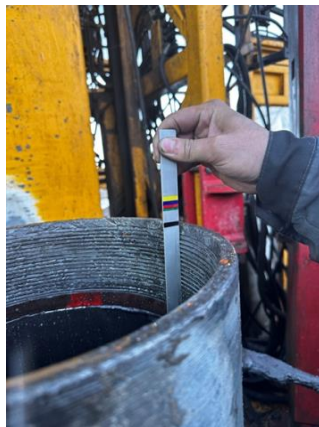
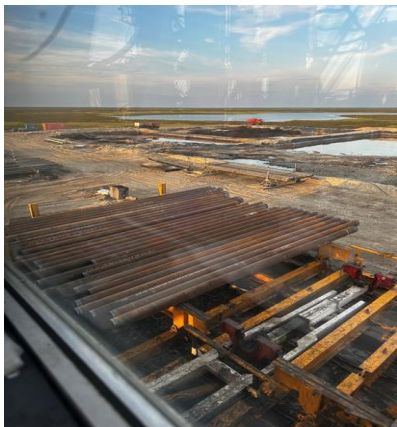
Снижение
риска потери
КНБК

Сохраняется
каждый
пробуренный
метр

Повышение
эффективнос
ти бурения



Опыт бурения на обсадной колонне труб, вертикальные секции



Общее количество пробуренных скважин - 15

**Установленный рекорд по механической скорости и
времени строительства**

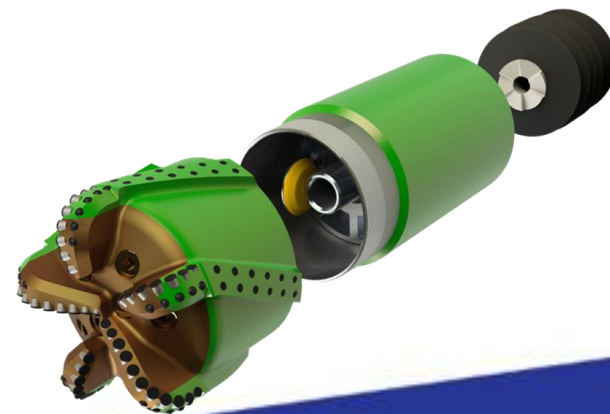
Северо-Комсомольский ЛУ, куст 16.1, скважина №16028

Бурение интервала направление 324мм глубина 286 метров

Долото *PNG BICAD-324-394-519-1-0*

Механическая скорость 60,25 м/ч

Общее время строительства секции 9,73 часа



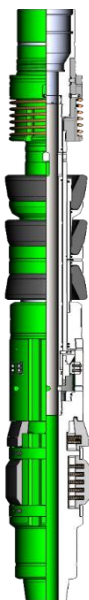
Оборудование для бурения на обсадной колонне труб наклонно-направленных участков с извлекаемой КНБК

На сегодняшний день компания ООО «ПНГ Технологии» располагает возможностью бурения на обсадной колонне труб $\varnothing 244,5$ мм с применением «узла стыковки» для извлечения КНБК после окончания бурения секции. Также разработана модель забойного двигателя с расширителем (2 в 1) с жестким углом искривления, позволяющего работать с высоким моментом при бурении.

Патрубок-защелка
Втулка запирающая

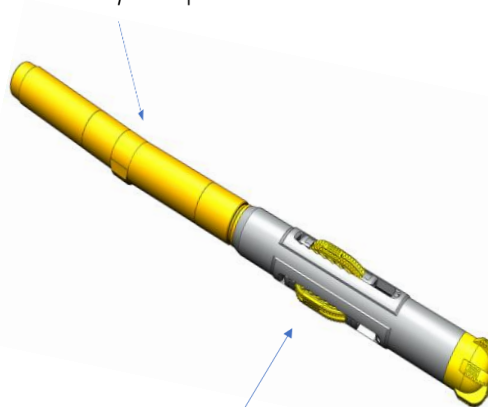
Чашки пакерующие

Фиксаторы осевые
Фиксаторы стопорные
Фиксаторы радиальные



Нижнее резьбовое соединение	4 1/2" API XH PIN
Максимальный внешний диаметр, мм	222.25
Внутренний диаметр, мм	69.85
Площадь прелупского отверстия, см ²	20.285
Длина инструмента с ниппелем, м	2.879
Предел прочности на растяжение, т	180.53
Масса инструмента, кг	440
Длина инструмента, м	2.768
Максимальное давление, атм	204
Максимальный расход байпаса, м ³ /час	68,14
Максимальный расход при бурении, м ³ /час	227,12

жесткий угол искривления



вал ВЗД объединен с римером:
- диаметр корпуса римера 190 мм max
- диаметр выдвижения резцов 295 мм

Наименование показателя	Обозначение двигателя	
	178.7/8.54	178.7/8.50
Длина, мм:		
- двигателя без клапана	9500	9000
- шпинделя до точки искривления (с расширителем)	1850	
- активной части статора	5500	5000
Число шагов статора	5,1	5,7
Углы искривления между секциями	FixedBend, угол по требованию заказчика	
Расход бурового раствора, л/с	38-45	19-42
Частота вращения вала,		
- на режиме хол. хода, об/мин:	218	90 - 174 - 198
- на рабочем режиме, об/мин:	185	72 - 138 - 156
Момент на выходном валу, кН·м		
- на рабочем режиме P=5МПа	12,4	10
- при макс. допустимом P=7МПа	15,9	13
Допустимая осевая нагрузка, кН, не более	250	250

Комплект забойной телеметрической системы



Модуль инклинометрии

Параметр	Описание	Диапазон измерений	Единицы измерений	Погрешность измерений
RPM	Обороты буровой колонны	0 - 255	Об. Мин.	
Azm	Азимут	0 - 360	град	(угол магнитного наклона <70°) При зенитном угле 5°: Абсолютный ±1.2° Разброс ±1.0° При зенитном угле 10°: Абсолютный ±1.0° Разброс ±0.75° При зенитном угле 90°: Абсолютный ±0.5° Разброс ±0.5°
Inc	Зенитный угол	0-180	град	Абсолютный ±0.1° Разброс ±0.1°
Toolface	Положение отклонителей	0 - 360	град	осевое вращение; зенитный угол от 10° до 90°: ±1.0°

Модуль инклинометрии

Параметр	Значение
Извлекаемость системы	Извлекаемая
Диапазон рабочих напряжений	10-30В
Наружный диаметр	1,875 дюйм ~ 47мм.
Длина (с резьбовыми протекторами)	56,73 дюйм ~ 1440мм.
Диаметр стволов скважин	5 7/8" - 17 1/2"
Рабочая температура	0°C 175°C 32°F 347°F
Предельно допустимая температура (в условиях транспортировки и хранения)	-40°C 185°C -40°F 365°F
Вибрационные нагрузки (не периодическая) не более	20g (среднеквадратичное значение) 10-200 Гц
Ударные нагрузки, не более	1000g 0.5мс. полусинусоидального импульса
Максимальное давление	20 000psi
Средняя наработка на отказ (часов)	4500
Срок службы	5 лет

Модуль пульсатор-гамма

Параметр	Значение
Извлекаемость системы	Извлекаемая
Диапазон рабочих напряжений	10-30В
Наружный диаметр	1,875 дюйм ~ 47мм.
Длина (с резьбовыми протекторами)	69 дюйм ~ 1752.6 мм.
Диаметр стволов скважин	5 7/8" - 17 1/2"
Рабочая температура	0°C 175°C 32°F 347°F
Предельно допустимая температура (в условиях транспортировки и хранения)	-40°C 185°C -40°F 365°F
Вибрационные нагрузки (не периодическая) не более	20g (среднеквадратичное значение) 10-200 Гц
Ударные нагрузки, не более	1000g 0.5мс. полусинусоидального импульса
Максимальное давление	20 000psi
Средняя наработка на отказ (часов)	4500
Срок службы	5 лет

Производители:

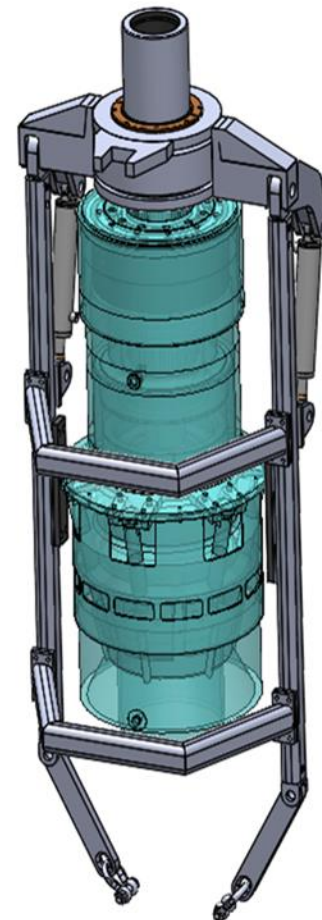
Компания использует телесистемы с гидравлическим каналом связи на платформе ТМС «КОРВЕТ» (НПО «Геомаш», Россия), «Tensor» (Канада), Tolteq, NOV, APS (США), включающие модули гамма-каротажа и резистивиметра, а также телесистемы с электромагнитным каналом связи БТС (ООО «Битас», Россия).

Система спуска обсадных колонн типа «Овершот» и ее преимущества

Система предназначена для бурения и спуска ОК с вращением с циркуляцией диаметрами обсадных и бурильных колонн в диапазоне 127 – 340 мм. Оборудование используется с 2008 года и зарекомендовало себя с наилучшей стороны. За время использования не зафиксированы остановки и отказы оборудования.

Отличительная способность данного типа ССОК:

- Автономность работы оборудования – совместимость с любыми типами буровых установок и моделями СВП;
- Простота монтажа-демонтажа;
- Возможность производить СПО с бурильными трубами и обсадными колоннами;
- Возможность одновременной промывки и вращения при спуске ОК;
- В комплекте предоставляется гидравлическая система отклонения штропов для возможности подачи обсадных труб на стол ротора, не применяя дополнительный комплект «длинных» штропов.



Долота

- Компания предлагает широкий диапазон высокотехнологичных, динамических буровых долот, рассчитанных на бурение всех типов пород, в зависимости от геологического разреза местности, применение самых сложных траекторий бурения и на самые тяжелые внутрискважинные условия.
- Специально спроектированные режущие структуры обладают возможностями, недоступными стандартным резцам PDC – бурение продолжительных интервалов в породах, включающих кремний и пирит, а также разрушение породы с одновременной проработкой ствола скважины.



Типовая схема КНБК для бурения на обсадной колонне труб



Замок-
фиксатор
пилотной
КНБК

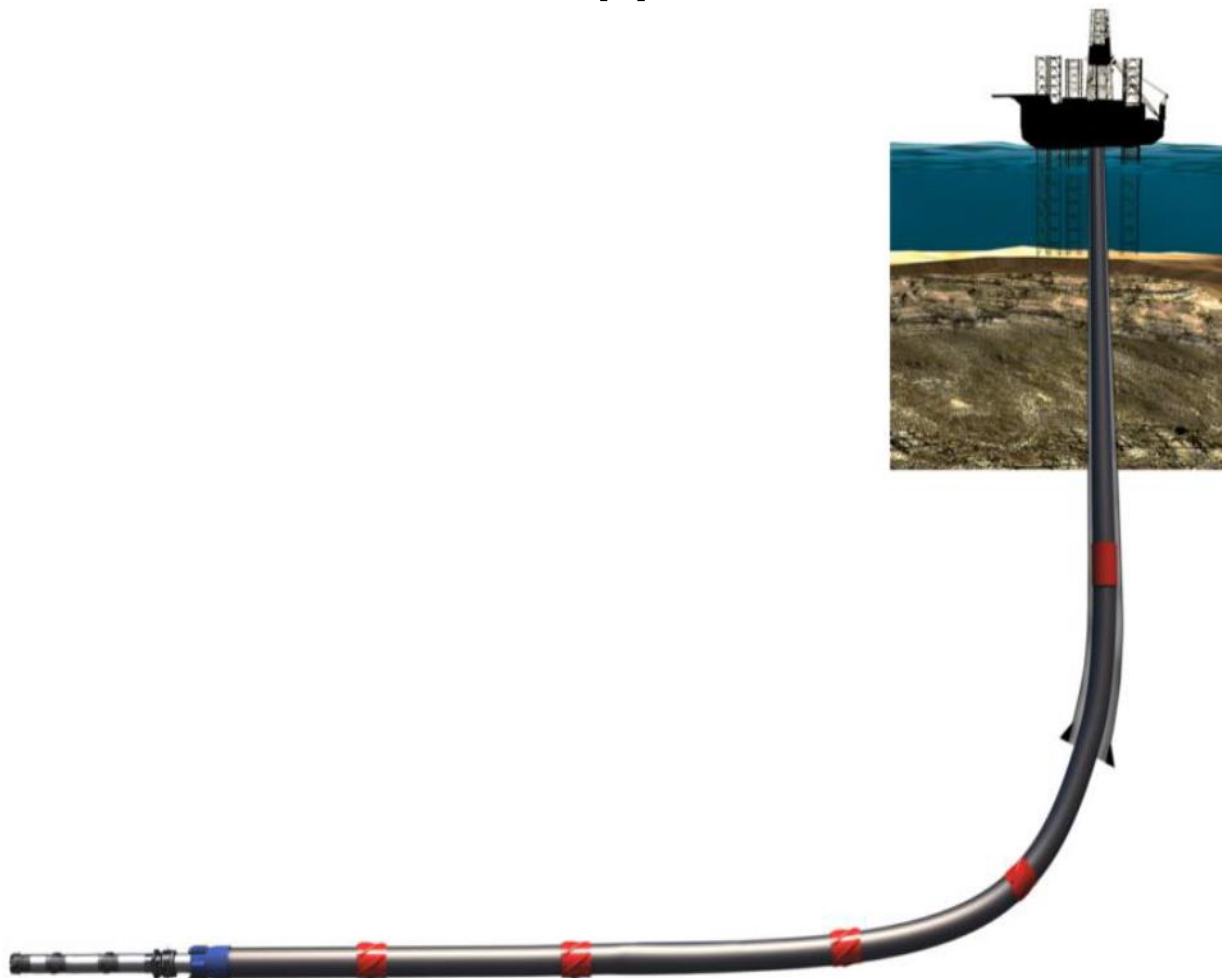
Стабилизатор
двойной

Т/С

ВЗД

Расширитель

Долото



Вспомогательное оборудование

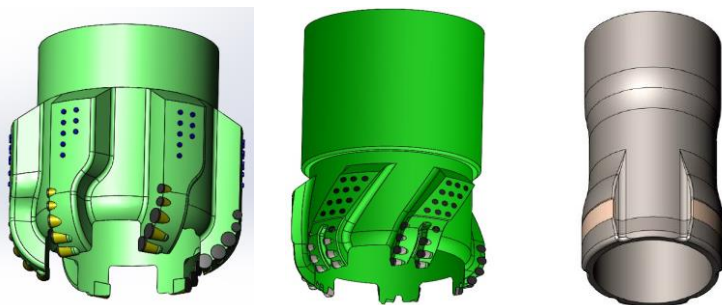
Кольцо упорное моментоповышающее обеспечивает дополнительное «плечо момента» для надежной фиксации докрепляемых резьбовых соединений (ОТТМ, Батресс) обсадной трубы.



Центратор турбулизатор цельнометаллический стальной «литой» предназначен для оснащения центрирования обсадных колонн в скважине, в том числе для снижения момента при бурении путем снижения площади контакта тела обсадной колонны со стенкой скважины и создания турбулентного потока при цементировании скважин



Направляющий башмак обсадной колонны



Области применения оборудования

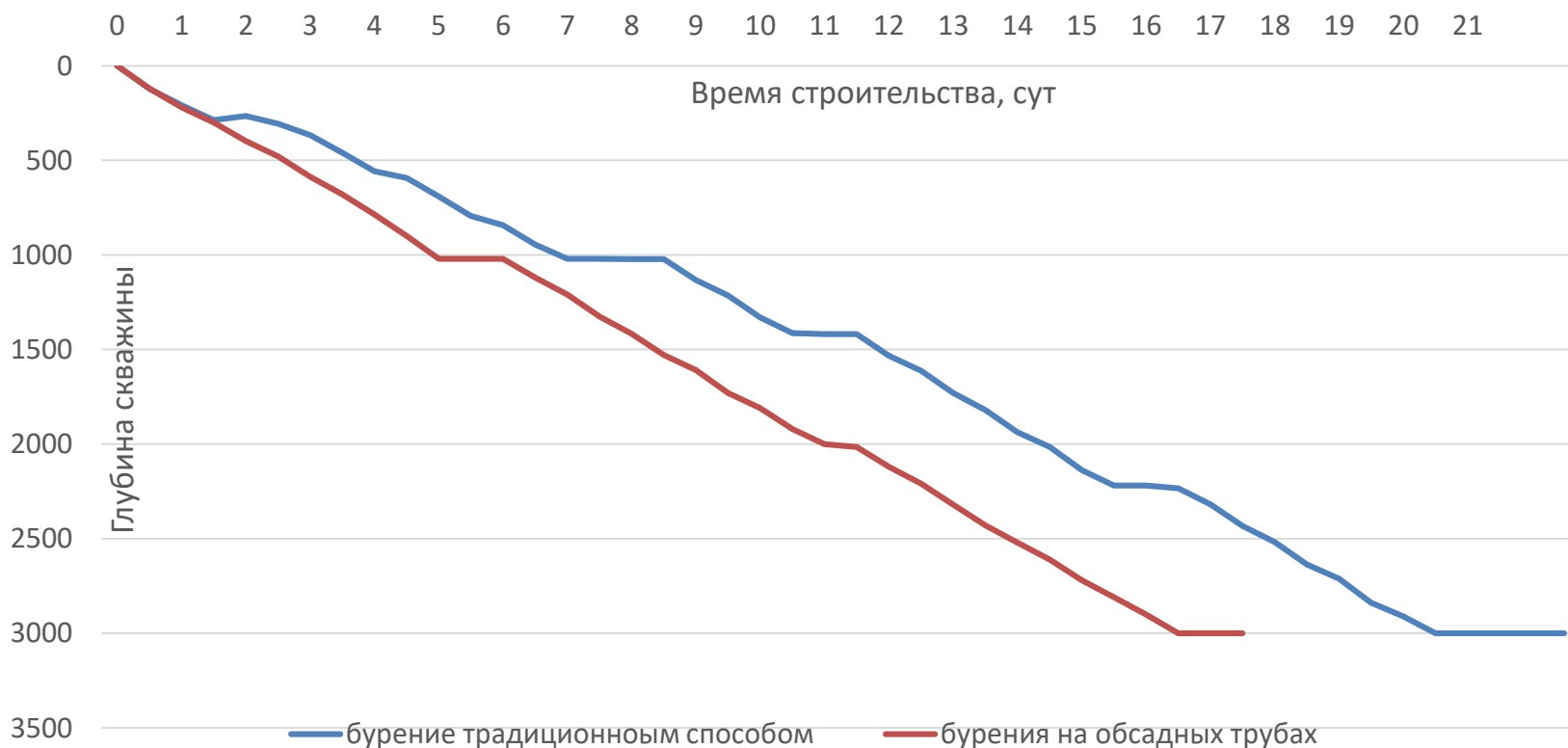
Проблемные скважины:

- Высокий риск прихвата, потери бурового раствора, нестабильность ствола скважины

Сокращение времени строительства:

- Исключение дополнительного рейса «шаблонировки» перед спуском обсадной колонны
- Параллельное обсаживание ствола скважины в условиях неустойчивости пород
- Механическая кольматация стенок скважины во время поглощения

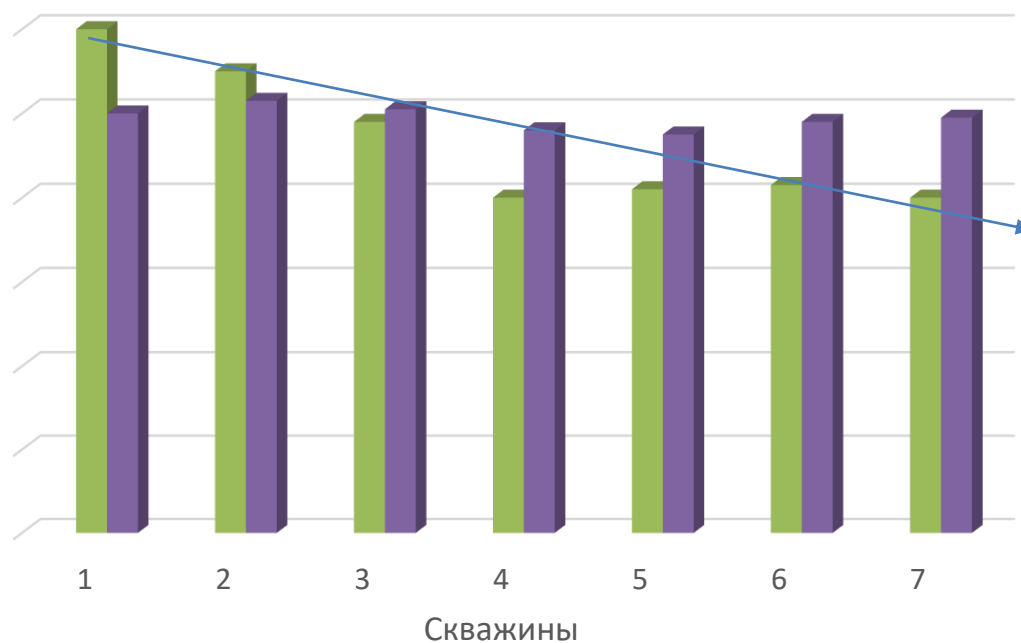
График строительства скважин традиционным способом и с использованием обсадных труб



Сокращение строительства на 15-20%

Экономический эффект применения технологии

Средняя себестоимость скважины



■ Бурение на обсадных трубах

■ Традиционный способ

После проведения опытно-промышленных работ, средняя себестоимость скважин сокращается

План-график реализации проекта

[illegible]



460501, Оренбургская область, Оренбургский
район, с. Южный Урал, ул. Будённого, 90.

Генеральный директор:
Алинбеков Тахир Жусупович
Тел. 8 (919) 843-03-24
Email: at@png-technologies.ru

Главный инженер:
Сидоренко Алексей Александрович
Тел. 8 (927) 700-25-89
Email: Sidorenko@png-technologies.ru

info@png-technologies.ru
www.png-technologies.ru



Спасибо за внимание!

**Надеемся на взаимовыгодное
сотрудничество!**