



# ПОЛНЫЙ ЦИКЛ БУРЕНИЯ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

## СИСТЕМА PRO MASTER

**СДЕЛАНО  
В РОССИИ**

[www.autodrilling.ru](http://www.autodrilling.ru)

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ БУРЕНИЯ

№ 1

первая российская компания по автоматизации процессов бурения

>2000

скважин пробурено с применением систем «АСБ»

> 8

лет опыта автоматизации, разработки и внедрения технологий на БУ

**АСБ**  
это

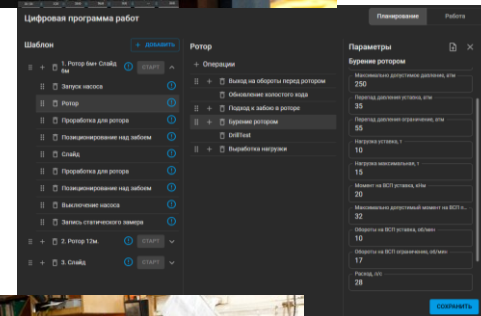
- собственный инжиниринговый центр;
- уникальный стенд моделирующий процесс бурения;
- полный цикл производства на территории РФ;
- импортонезависимость и отсутствие санкционных рисков;



полная ориентация на заказчика, готовность решать самые сложные задачи



# ПРОДУКТОВАЯ ЛИНЕЙКА И ВОЗМОЖНОСТИ



# СИСТЕМА SPIN MASTER



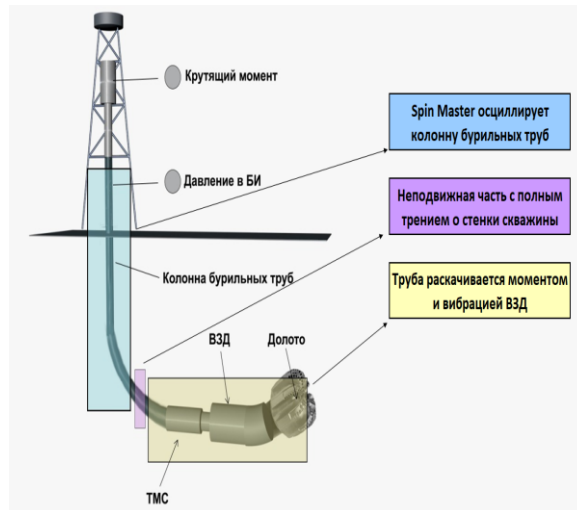
Система Spin Master взаимодействует с пультом управления ВСП для разнонаправленного вращения бурильной колонны (БК) с ограничением крутящего момента и количества оборотов, по специально разработанному и запрограммированному алгоритму. Данная техника снижает продольное сопротивление с частью БК при бурении. Вращение подвергает верхнюю часть БК к почти постоянному тангенциальному движению, создавая коэффициент динамического трения, который ниже коэффициента статического трения, создаваемого не вращающейся колонной.

**>1000**

скважин  
пробурено  
с применением  
Spin Master

**>2500**

Длина  
горизонтального  
участка



# СИСТЕМА PRO MASTER



## ПЛАНИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ

- Режимно-технологическая карта и поинтервальное планирование режимов
- Конструктор свечи (выбор последовательности операций и их режимов)
- Расчет траектории и коррекции замеров\*



## КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ

- Бурение интервала ротор/слайд
- Запуск насоса и выход на плановый расход
- Выход на заданные обороты
- Подход к забоям
- Выработка нагрузки
- Проработка
- СПО (спуско-подъемные операции)
- Выставление Tool Face, удержание Tool Face



## ОПЦИИ:

- Противоаварийное вращение
- Автовзвешивание
- Расчет и контроль страгивающих весов, моментов



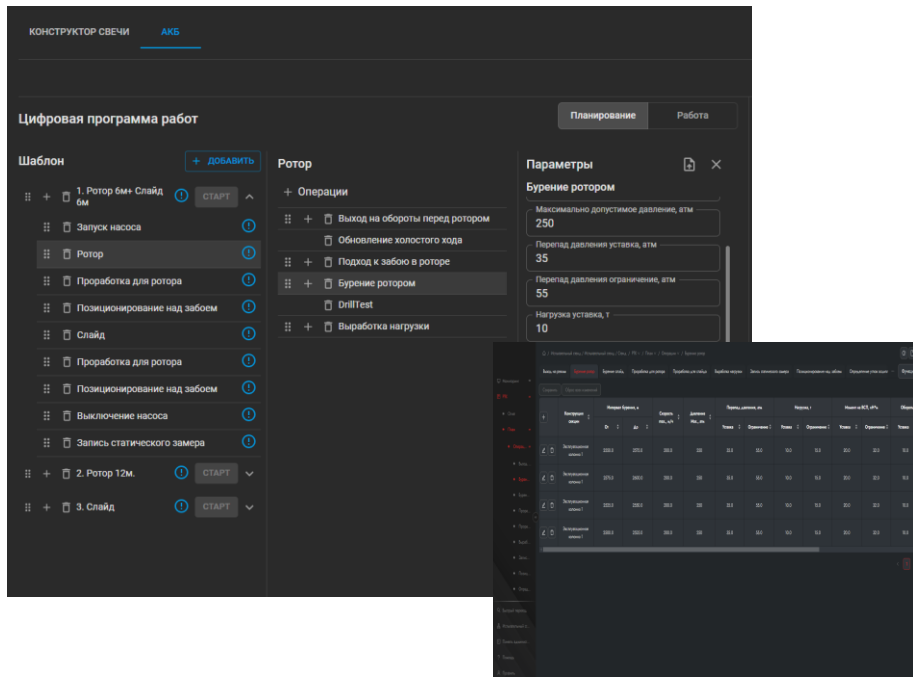
## ОПТИМИЗАТОРЫ:

- Адаптивный режим
- Drill test
- Демпфер (**TORQUE MASTER**)
- Осцилляция + расчет эффективных углов осцилляции (**SPIN MASTER**)
- Shock test (снижение уровня вибраций ЗТС)



## АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПАЗ

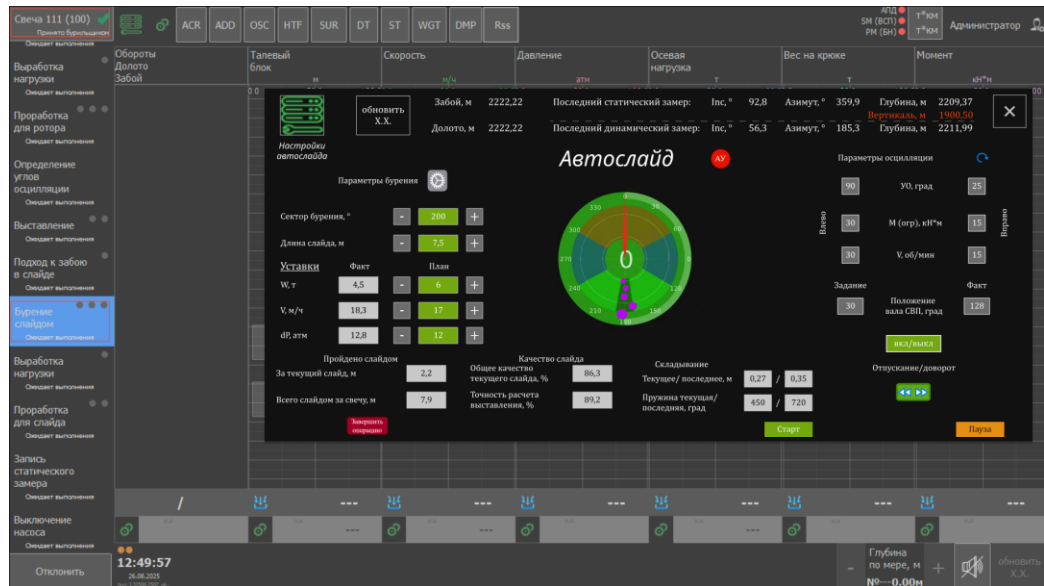
- Предотвращение ЗАТЯЖЕК/ ПОСАДОК
- Предотвращение прихватов
- Карта блокировок на каждую операцию
- 100% уход от человеческого фактора



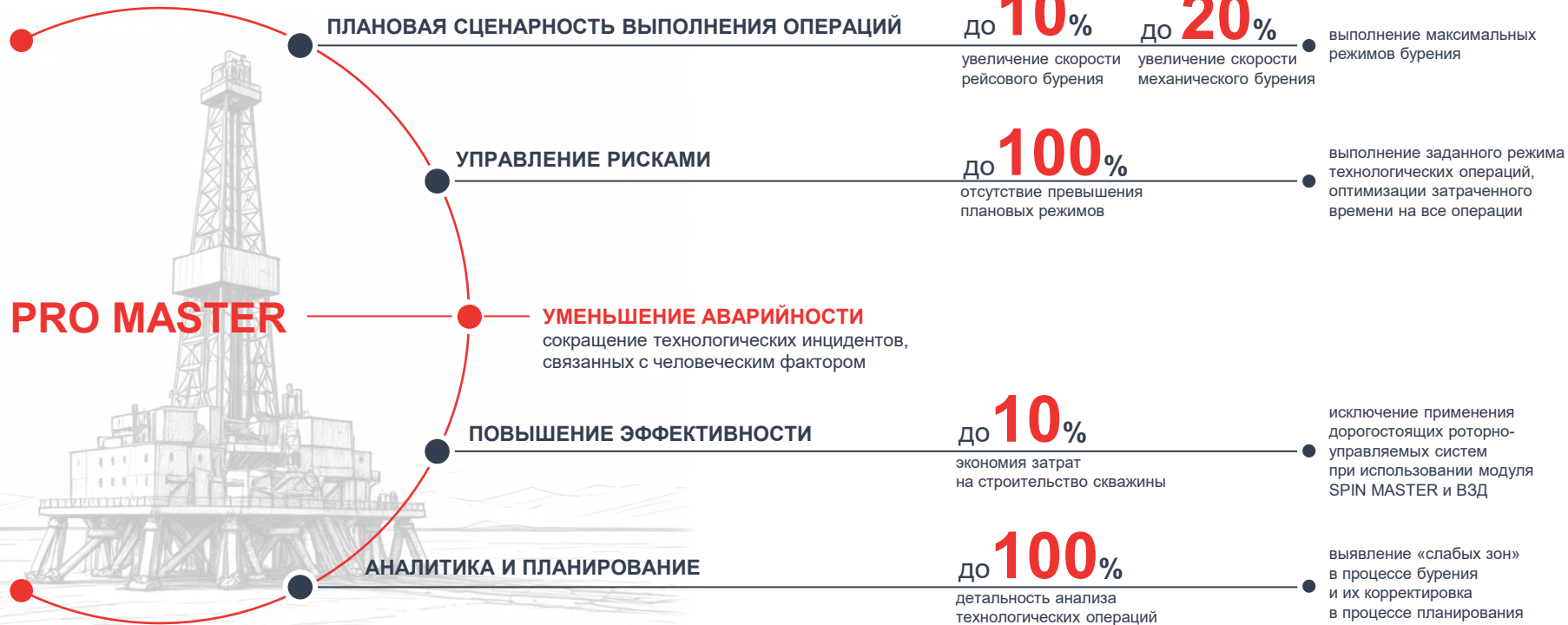
# СИСТЕМА PRO MASTER - АВТОСЛАЙД

## ПОДТВЕРЖДЕННОЕ РЕШЕНИЕ

- 100% бурение в автоматическом режиме «от ротора до ротора»
- От сервиса ННБ требуется лишь указать угол установки TF и длину слайда
- Высокая точность удержания TF в заданном секторе
- Автоматическое включение системы осцилляции



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ PRO MASTER



# СНИЖЕНИЕ ВИБРАЦИЙ И АВТОКОМАНДЫ НА РУС

## АВТОКОМАНДЫ НА РУС



Управление оборотами СВГ



100% точность выполнения команды автоматикой



Оцифровывание карты регистров



Подача команды при любых режимах



Выбор номера команды бурильщиком/ ННБ



Отработанное решение



Журнал выполненных в автоматическом режиме команд

## СНИЖЕНИЕ ВИБРАЦИЙ НА РУС



Оцифрованные алгоритмы мануалов по снижению вибрация



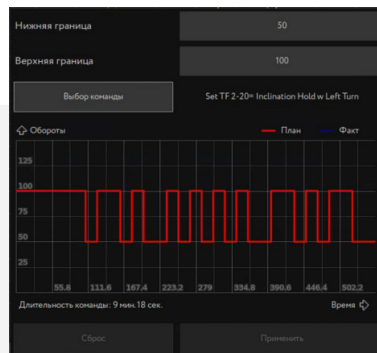
Успокоение БК



Подбор режимов для снижения вибраций



Корреляция уровня вибраций с МСР



# СЕРВИС УДАЛЕННОГО ННБ



Контроль работы и выполнения плановых показателей в режиме реального времени



Автоматизированная подготовка суточной отчетности



Набор инструментов для удаленного управления проводкой скважины

## ИЗМЕНЕНИЯ ТРАДИЦИОННОГО ННБ

**БЫЛО**



**СТАЛО**



Спутник

Удаленный офис



IP телефония



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ БУРЕНИЯ

## КОРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ «УДАЛЕННОЕ ННБ»

### БУРОВАЯ

- Видеомониторинг
- IP Переговорное устройство
- Сбор и передача данных по протоколам WITS/WITSML/Modbus
- ПО «Удаленное ННБ» с ассистентами

### ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ

Графики параметров

Кабина бурильщика

Связь с буровой

**PRO MASTER**  
«коробочное» решение

- Диаграмма ГТИ
- Данные MWD/LWD
- Отклонения РТК
- Система уведомлений

Видеомониторинг

IP переговорное устройство и ПО «Удаленное ННБ»



Удаленное сопровождение наклонно-направленного бурения, позволяющее выполнять обязанности и задачи полевого инженера из пункта управления

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

## АСИБР ОСНОВНОЙ ФУНКЦИОНАЛ

постоянная регистрация

# 10

параметров бурового раствора



Измерение технологических параметров  
промывочной жидкости с заданной периодичностью



Отображение информации о параметрах  
промывочной жидкости в режиме реального времени



Генерирование предупредительных  
сигналов об отклонениях параметров



Сбор, обработка и хранение  
информации, поступающей с датчиков



Генерирование предупредительных сообщений  
о необходимости проведения обслуживания  
составных частей системы



Графическое представление  
собранных данных



Контроль наработки  
составных частей системы

## АГТИ



Удаленное управление оборудованием



Сертифицированное оборудование



Полный набор датчиков ГТИ



Самодиагностика оборудования

## СРАВНЕНИЕ АГТИ С ТРАДИЦИОННЫМ ГТИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБЪЕКТЕ

Размещение и персонал:

ТРАДИЦИОННОЕ ГТИ  
+  
АВТОБУРЕНИЕ



АГТИ  
+  
АВТОБУРЕНИЕ




Оборудование:

- Технологические датчики (полный комплект)
- Газовый каротаж с хроматографом высокого разрешения
- Геолого-геохимические исследования
- Вспомогательное оборудование (видеонаблюдение, IP-телефония, спутниковая связь)


- Технологические датчики (полный комплект)
- Газовый каротаж с хроматографом высокого разрешения
- Геолого-геохимические исследования (по заявке)
- Вспомогательное оборудование (видеонаблюдение, IP-телефония, спутниковая связь)
- Передача данных от всех сервисов в офис заказчика

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ БУРЕНИЯ

[www.autodrilling.ru](http://www.autodrilling.ru)

 Тел/факс: (342) 243 07 82

 E-mail: [info@autodrilling.ru](mailto:info@autodrilling.ru)

 РФ, 614066, Пермский край,  
г. Пермь, ул. Стахановская, 45  
оф. 512, БЦ «Синица»