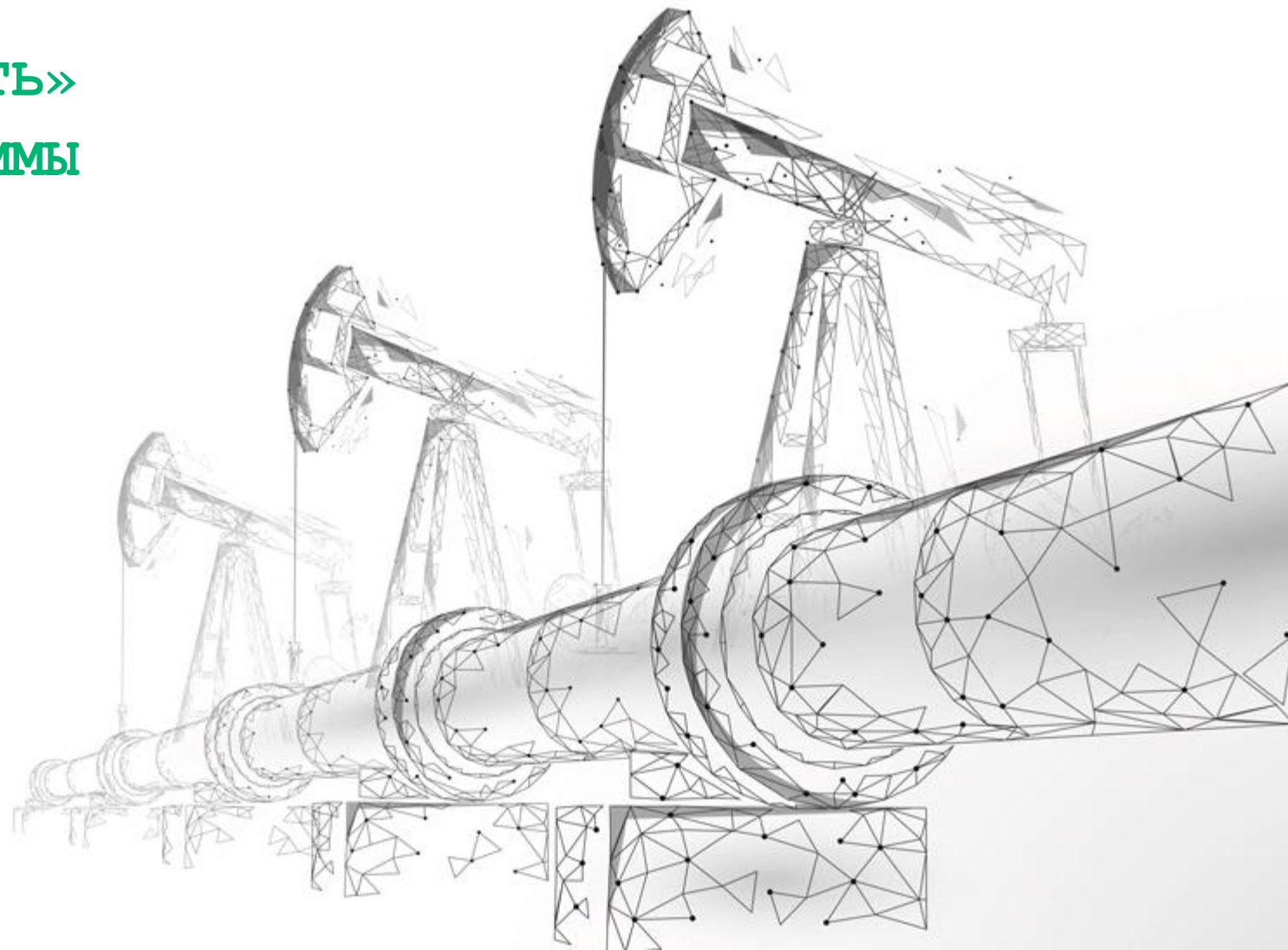




РЕШЕНИЕ КЕЙСОВ ПАО «ТАТНЕФТЬ» В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «СТУДЕНЧЕСКИЙ СТАРТАП»

►► Докладчик:
Лутфуллин Айрат Абузарович
Департамент добычи нефти и газа
СП «Татнефть-Добыча» ПАО «Татнефть»



Студенческий стартап

- Программа «**Студенческий стартап**» реализуется Фондом в рамках федерального проекта «Платформа Университетского технологического предпринимательства»
- Администратор федерального проекта: **Минобрнауки России**
- Срок реализации программы: **2022-2030 годы**
- Количество грантов по программе: **30 тыс. единиц**

*Цель программы – предоставить студенту возможность самому или в составе команды **получить опыт коммерциализации идеи/задела**, а также **опыт предпринимательства** путем создания и развития стартапа.*



fasie.ru/studstartup

ПЛАТФОРМА
УНИВЕРСИТЕТСКОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

О программе «Студенческий стартап»



- Размер гранта – до 1 млн рублей
- Срок выполнения проекта – 12 месяцев
- Количество этапов – 2
- Заявитель – физическое лицо (студент ВУЗа РФ)

Если заявка подана от лица, успешно завершившего программу «УМНИК», а тематика заявляемого проекта соответствует проекту, поддержанному по программе «УМНИК», оценка по критерию «Технологичность стартап-проекта» будет максимальной



Направления поддержки:



- **Расходы, связанные с регистрацией юридического лица**, в том числе взносы в уставный капитал,
- **Выплата заработной платы**, вознаграждений физическим лицам по договорам гражданско-правового характера и начислений на такие выплаты,
- **Приобретение/аренда оборудования**, материалов, сырья, ПО, комплектующих, а также регистрация прав на созданную интеллектуальную собственность,
- **Оплата работ**, выполняемых сторонними юр. лицами, индивидуальными предпринимателями и плательщиками налога на профессиональный доход
- **Прочие экономически обоснованные затраты**, связанные с реализацией стартап-проекта

При этом взносы в уставный капитал и/или на расчетный счет созданного в рамках проекта юридического лица в любой удобной форме (и затраты, осуществленные с расчетного счета юридического лица) должны составлять от 80% до 100% от размера гранта.



ДЕПАРТАМЕНТ ДОБЫЧИ НЕФТИ И
ГАЗА
«ТАТНЕФТЬ-ДОБЫЧА»

УДНГ

Управление добычи нефти и газа

7 отделов:

ОТДН ОЗФС
ОПТРС ООГНО
ОТНГВ ОТДСВН

Основные функции:

- Обеспечение запланированного режима добычи нефти и закачки рабочего агента
- Планирование текущего ремонта скважин
- Внедрение новой техники и технологии добычи и транспорта нефти
- Управление транспортным обеспечением производства
- Формирование технической политики
- Обеспечение работы трубопроводного транспорта и объектов перекачки

НГДУ

НГДУ «АН» НГДУ «АЗН» НГДУ «БН» НГДУ «ДН» НГДУ «ЕН» НГДУ «ЛН» НГДУ «НН» НГДУ «ПН» НГДУ «ЯН» ТН-Самара

Основные функции:

- Выполнение режима работы скважин
- Выполнение технологических регламентов
- Непревышение лимитов недоборов нефти
- Выполнение профилактических мероприятий на скважинах и нефтепроводах
- Подведение баланса по добыче жидкости и закачки воды
- Обеспечение выполнения графиков ремонтов, технического обслуживания



ВНУТРЕННИЙ СЕРВИС

ВНЕШНИЙ СЕРВИС

СЕРВИС ГНО

УПРС

(Подземный ремонт скважин)

ООО «ТН-Сервис»

(Сервис по нефтепромысловому оборудованию)

Спецтехника-Альметьевск

(Сервис и обслуживание УЭПН)

ООО «УК «Система-Сервис»

(Сервис и обслуживание УЭПН)

СЕРВИС ПО
ТРАНСПОРТУ

Татнефть - Транспортная логистика

(Обеспечение транспортом)

ООО «УК Татспецтранспорт»

(Обеспечение транспортом)

СЕРВИС ПО
СТРОИТЕЛЬСТВУ И
РЕМОНТУ
ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ

Центр капитального строительства и капитального ремонта (ЦКСиКР)

НАУЧНАЯ И
ИННОВАЦИОННАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Институт ТатНИПИнефть

ВНИИУС



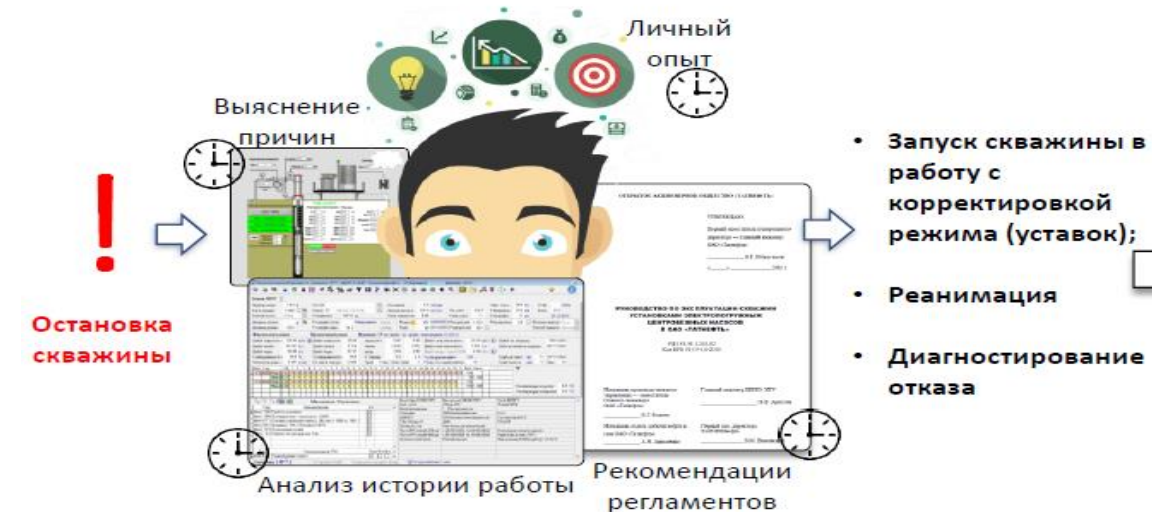
ПРОБЛЕМА

Объем поступающей информации о работе УЭЦН превышает возможности технологического персонала о ее обработке. При остановке скважины значительное время затрачивается на анализ истории ее работы, выяснения причин остановки, принятие решения по дальнейшим действиям. Отрицательные факторы данного процесса это низкая скорость и риск принятия некомпетентных решений. Как следствие – недостаточный уровень показателя СНО

РЕШЕНИЕ

Предлагается разработка интеллектуальной системы предиктивной аналитики работы ГНО на основе методов линейного программирования и ИИ для автоматизированного выявления неисправностей. Алгоритм в онлайн режиме анализирует данные, поступающие по системе телемеханики (при необходимости и введенные в ручном режиме), сравнивает их с моделью (и режимными данными) и выдает рекомендации о корректировке режима работы

Базовая технология/оборудование



При остановке скважины значительное время затрачивается на анализ истории ее работы, выяснения причин остановки, принятие решения по дальнейшим действиям. Сейчас выявление неисправностей происходит в ручном режиме технологами на основе данных телеметрии и ручных замеров.

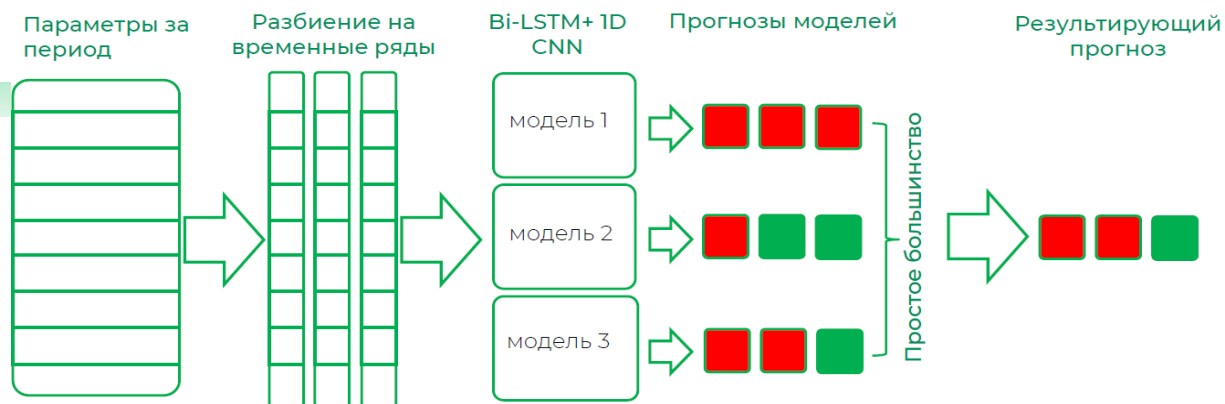
Предлагаемая технология

Общее описание технологии:

Предлагается использование гибридной модели с применением как аналитических подходов, так и методов ИИ для выявления предаварийных режимов работы УЭЦН.

Аналитические подходы подразумевают автоматизацию подходов, применяемых технологами в компании на сегодняшний день. Данные по параметрам по всему фонду скважин будут проверяться в автоматическом режиме и в случае выявления аномального режима работы будет высылаться уведомление о неисправности.

На основе методов ИИ будут заблаговременно выявляться неисправности, на основе обучения моделей ИИ на исторических данных, связанных с развитием неисправностей УЭЦН различного типа.





ПРОБЛЕМА

Проблематика разработки методологии диагностирования стеклопластиковых насосных штанг заключается в необходимости обеспечения надежности и долговечности этих элементов, которые широко используются в нефтедобывающей отрасли. Стеклопластиковые штанги подвержены различным повреждениям, таким как механические нагрузки и усталость материала и т.д., что может привести к их выходу из строя. Отсутствие эффективных методов диагностики затрудняет своевременное выявление дефектов и может привести к авариям, снижению производительности и увеличению затрат на обслуживание. Разработка комплексной методологии позволит улучшить мониторинг состояния.

РЕШЕНИЕ

Разработать методологию диагностирования стеклопластиковых насосных штанг.

Базовая технология/оборудование
Методология диагностирования стеклопластиковых
штанг



Слабые стороны: отсутствие определения внутреннего дефекта тело стеклопластиковой штанги

Предлагаемая технология/оборудование
применение дефектоскопии при диагностирование
стеклопластиковых штанг



Разработка методологий по проведению
дефектоскопии стеклопластиковых штанг

РЕЗУЛЬТАТ

Высокая эффективность проведения диагностирования стеклопластиковых штанг

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ ПЛАСТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЫВОК СКВАЖИН С НИЗКИМ ПЛАСТОВЫМ ДАВЛЕНИЕМ

ПРОБЛЕМА

В настоящее время при проведении ремонта скважин с аномально-низким пластовым давлением возникают проблемы из-за невозможности проведения промывки скважины (от шлама, плавающего мусора и т.д.) по причине отсутствия циркуляции и поглощения промывочной жидкости продуктивным пластом. В дальнейшем данные негативные моменты сказываются на увеличении времени вывода скважины на режим после завершения ремонта и возникает риск преждевременного отказа глубинно-насосного оборудования.

РЕШЕНИЕ

Осуществить поиск блокирующих пласт составов для проведения промывок скважин с низким пластовым давлением.

Базовая технология проведения работ на скважинах с поглощающими пластами



Слабые стороны: поглощение закачиваемой жидкости пластом, невозможность проведения качественной промывки скважины

Предлагаемая технология проведения работ на скважинах с поглощающими пластами



Блокирующие составы

РЕЗУЛЬТАТ

Проведение ремонта на скважинах с поглощающими пластами при условии их блокировки и сохранения фильтрационно-емкостных свойств пласта.

ПРОБЛЕМА

При падении стеклопластиковых НКТ (СП НКТ) по причине их обрыва или износа эффективность извлечения существующими ловильными инструментами не достаточно высока. В результате для их извлечения привлекаются специализированные бригады капитального ремонта скважин, которые спуском различного ловильного и фрезерного оборудования ликвидируют осложнение.

РЕШЕНИЕ

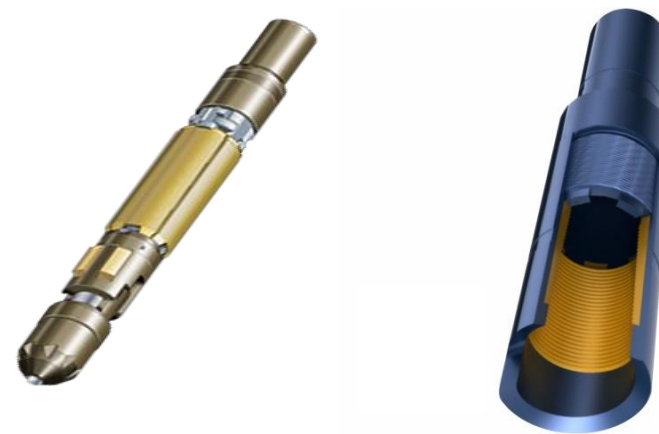
Осуществить поиск или разработку ловильного оборудования для извлечения СП НКТ.

Базовая технология/оборудование
применение ловильного оборудования собственного
производства



Слабые стороны: низкая эффективность ловильных работ
стеклопластиковых НКТ

Предлагаемая технология/оборудование
применение ловильного оборудования для извлечения
СП НКТ



Разработанное ловильное оборудование

РЕЗУЛЬТАТ

Высокая эффективность проведения ловильных работ при текущем ремонте скважин для исключения постановки специализированных бригад для ликвидации аварии.



РАЗРАБОТКА СПОСОБА РЕМОНТА СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ НКТ И НАСОСНЫХ ШТАНГ

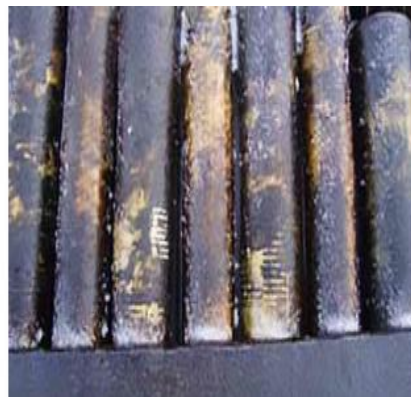
ПРОБЛЕМА

Проблематика разработки методологии ремонта стеклопластиковых НКТ и насосных штанг связана с низким качеством отремонтированных труб, высоким процентом отбраковки и невозможностью проведения ремонта из-за трудноудаляемых отложений. Также существуют проблемы, связанные с износом оборудования, несовершенством технологического процесса и недостаточной квалификацией персонала.

РЕШЕНИЕ

Разработать методологию ремонта стеклопластиковых НКТ и насосных штанг по результатам диагностирования их состояния.

Базовая технология/оборудование
ремонт стеклопластиковых НКТ и НШ



Слабые стороны: отсутствие способа ремонта после проведения диагностирования их состояния

Предлагаемая технология/оборудование
применение методов ремонта СП НКТ и НШ



Разработать методологию ремонта СП НКТ и НШ в цеховых условиях

РЕЗУЛЬТАТ

Высокая эффективность проведения ремонта СП НКТ и НШ в цеховых условиях.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИЛИ ТЕХНОЛОГИИ ПО ВНУТРИСКВАЖИННОМУ ВОССТАНОВЛЕНИЮ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И РЕМОНТУ НКТ

ПРОБЛЕМА

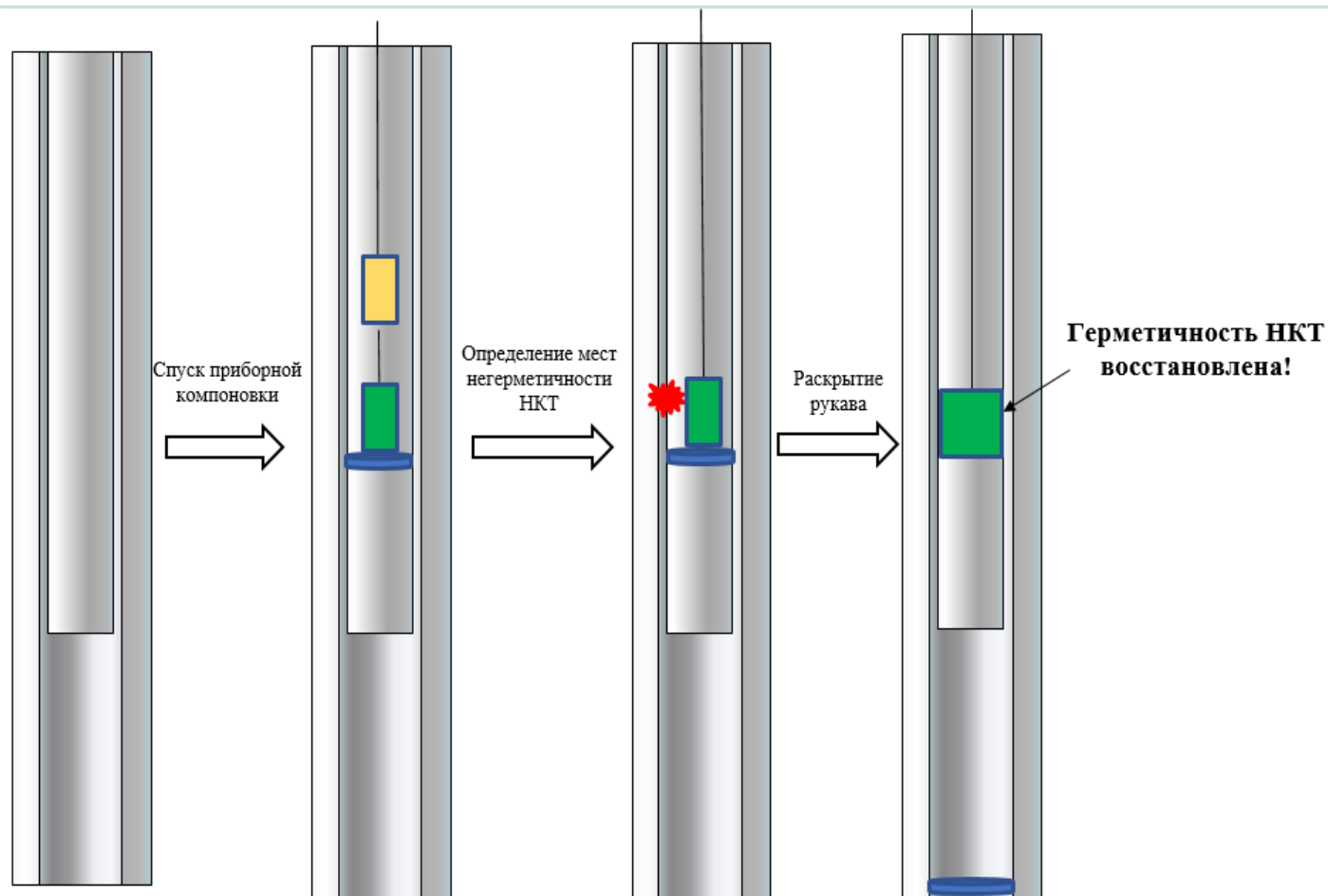


В процессе эксплуатации скважин под влиянием механического и коррозионного износа возникают сквозные отверстия в теле НКТ, приводящие к потере работоспособности ГНО и остановке скважины. На сегодня единственным способом восстановления герметичности колонны НКТ является их замена с проведением дорогостоящего подземного ремонта (ПРС).

РЕШЕНИЕ



Кратное сокращение эксплуатационных затрат на проведение ремонта с минимизацией недоборов нефти.



РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА РЕАНИМАЦИИ СКВАЖИНЫ

ПРОБЛЕМА

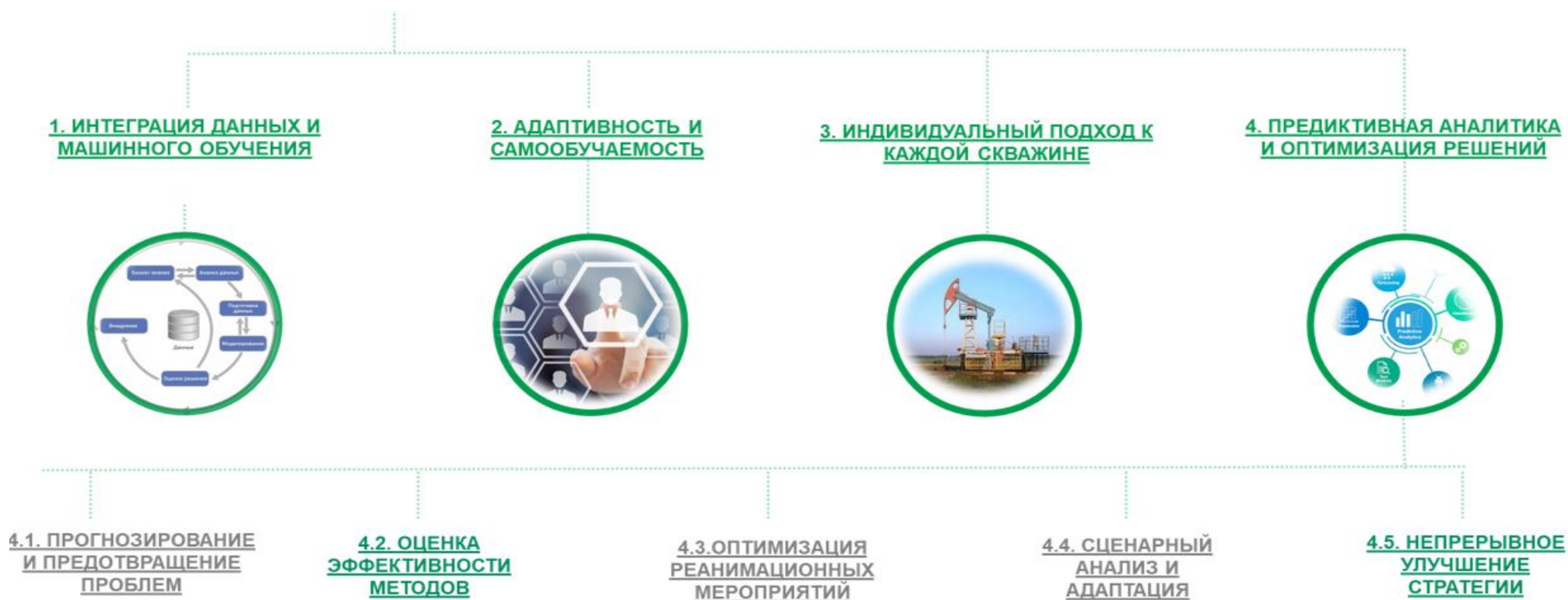


Процесс подбора способов реанимации сложен, так как зависит от множества факторов, включая геологические и технические характеристики скважины, а также результаты предыдущих ремонтов. Использование данных о реанимации скважин и их послеремонтных характеристиках предоставляет уникальную возможность для создания модели машинного обучения, которая может существенно облегчить процесс подбора оптимального метода реанимации на предремонтном этапе, учитывая индивидуальные особенности каждой скважины.

РЕШЕНИЕ



Разработка и внедрение системы на основе искусственного интеллекта, которая будет анализировать данные о фактическом наземном и подземном оборудовании, а также другие параметры, для оптимального выбора методов реанимации скважин.



РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РАСХОДОМЕТРИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН

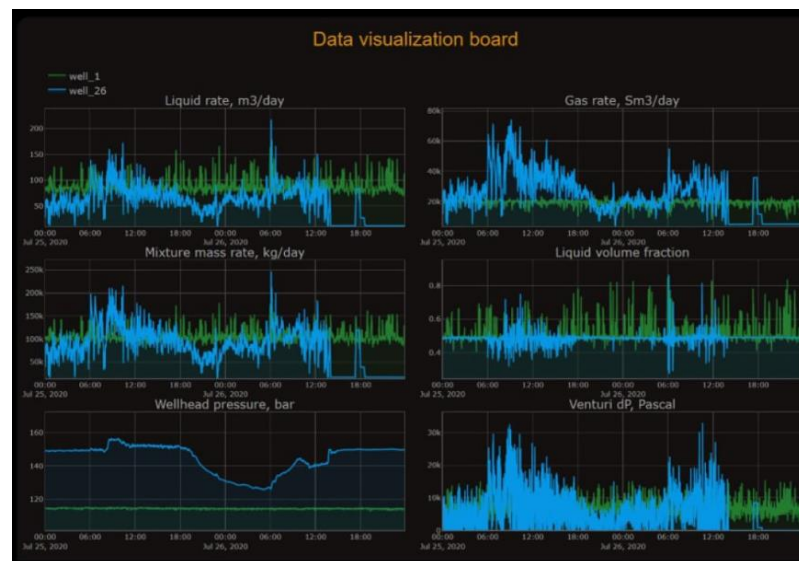
ПРОБЛЕМА

Проблема разработки методологии виртуальной расходомерности производительности насосных установок добывающих скважин заключается в необходимости точного и эффективного мониторинга работы насосов без применения традиционных методов измерения, которые могут быть затратными и требовать значительных временных ресурсов. Современные технологии позволяют использовать данные с сенсоров и моделирование для оценки производительности, однако существует ряд вызовов, таких как недостаточная точность данных, влияние внешних факторов на работу насосов и необходимость интеграции с существующими системами управления.

РЕШЕНИЕ

Разработать методологию виртуальной расходомерности производительности насосных установок добывающих скважин.

Виртуальный расходомер – это система первичных датчиков, контроллер в составе станции управления скважинной насосной установкой и программное обеспечение, позволяющее расчётным путём на основании данных первичных датчиков рассчитывать подачу скважинной насосной установки.



ПРОБЛЕМА

Проблематика разработки методики внутрискважинной диагностики состояния НКТ заключается в необходимости адаптации, развития и создания новых методических подходов для оценки технического состояния насосно-компрессорных труб. Это позволит совершенствовать методы контроля изменения свойств и структуры металла и обеспечить безопасную эксплуатацию скважин.

РЕШЕНИЕ

Разработать методику внутрискважинной диагностики состояния НКТ.



Причины необходимости проведения диагностики насосно-компрессорных труб (НКТ) :

Коррозия. Под воздействием агрессивных сред – сероводорода, углекислоты и солей – стенки труб подвергаются окислению и разрушаются.

Механические нагрузки. Из-за высокого давления, температуры и воздействия абразивных частиц трубы деформируются и трескаются.

Неправильная эксплуатация. Ошибки при монтаже, эксплуатации или обслуживании оборудования также приводят к повреждению НКТ.

Воздействие внешних факторов. Колебания температуры окружающей среды, вибрации и другие внешние факторы негативно сказываются на состоянии трубопроводных коммуникаций.

Своевременное поддержание работоспособности НКТ позволяет избежать серьёзных аварий, помогает снизить эксплуатационные издержки и повысить безопасность работы на скважинах.

ПРОБЛЕМА

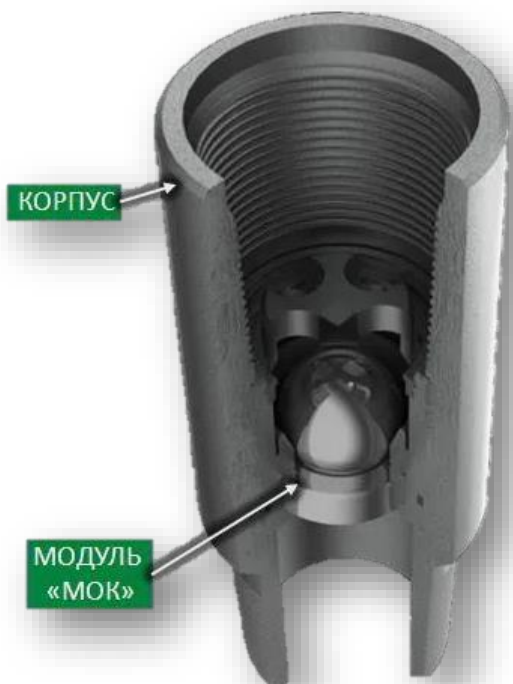


Проблематика разработки клапана прямой промывки для УЭЦН заключается в необходимости создания устройства, которое обеспечит эффективную очистку внутрискважинного оборудования без проведения спуско-подъемных операций. Это позволит снизить затраты на преодоление осложняющих факторов, повысить добычу нефти и ресурс насосной установки, а также улучшить контроль за выполнением технологических операций.

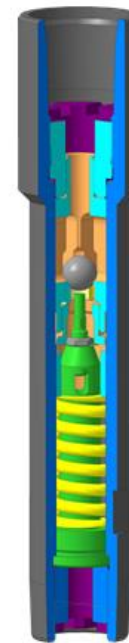
РЕШЕНИЕ



Разработать клапан прямой промывки для УЭЦН.



Базовый вариант: удерживает столб жидкости. Возможность проведения закачки отсутствует.



Ожидаемое устройство: удерживает столб жидкости, а при необходимости обеспечивает возможность проведения прямой промывки

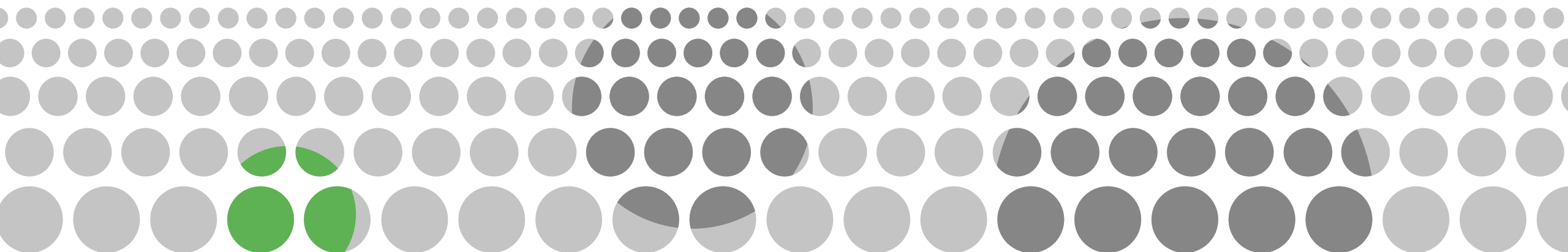
Спасибо за внимание!

Докладчик: Лутфуллин Айрат Абузарович

эл. почта: LutfullinAA@tatneft.tatar

раб. тел. 8-8553-304-169 доб. 64489

сот. тел. 8-917-922-50-06

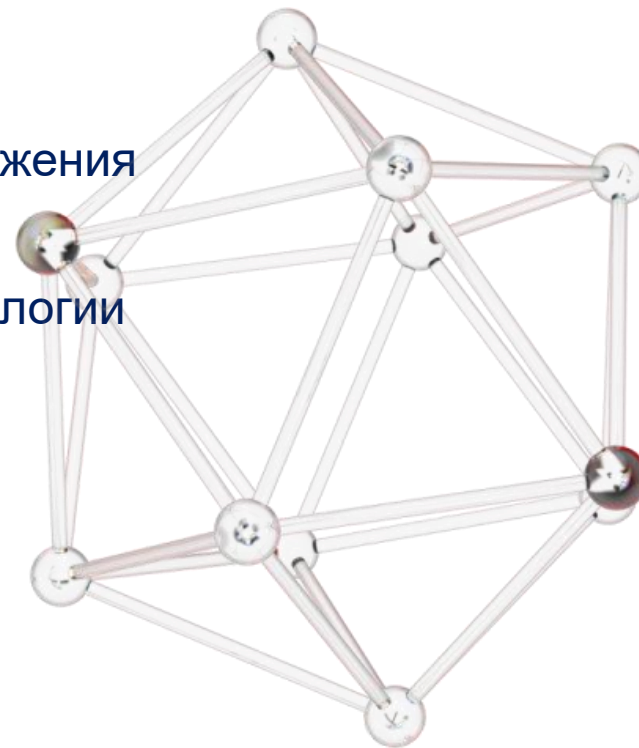


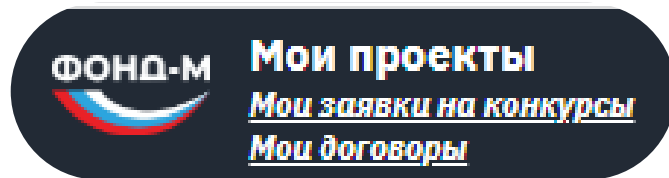
Лестница программ Фонда



В рамках «Студенческого стартапа» отбираются проекты по следующим тематическим направлениям (лотам):

- Н1. **Цифровые технологии**
- Н2. **Медицина** и технологии здоровьесбережения
- Н3. **Новые материалы** и химические технологии
- Н4. **Новые приборы** и интеллектуальные производственные технологии
- Н5. **Биотехнологии**
- Н6. **Ресурсосберегающая энергетика**
- Н7. **Креативные индустрии**





Заявка в системе ФОНД-М



Разделы заявки

1. Краткая информация о проекте
2. Информация о заявителе и участниках проекта (состав в ходе реализации проекта может меняться)
3. Проект плана реализации работ:
 - Аннотация проекта;
 - Базовая бизнес-идея;
 - Характеристика будущего продукта или услуги;
 - Характеристика проблемы, на решение которой направлен проект;
 - Характеристика будущего предприятия (результат стартап-проекта);
 - План реализации проекта;
 - Финансовый план реализации проекта;
 - Приложения;
 - Перечень планируемых работ с детализацией.
4. Бесшовная поддержка проектов



TATNEFT

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ



Куратор тематики
«ИИ в ПАК»

iivpak@yandex.ru
+7 (995) 008-40-64
@iivPAK



Telegram для вопросов
по «Студенческому стартапу»



Почта
info@fasie.ru

Телефон
+7 (495) 249-249-2 доб. 142

