



ЯТЭК



ВЫПУСКНАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА

**Повышение эффективности обслуживания удаленных объектов
производства в условиях Крайнего Севера**



**ПРЕЗИДЕНТСКАЯ
АКАДЕМИЯ**

Подготовил: Васильев Аял Алексеевич

Научный руководитель: к.э.н. Павлуцкий Александр Викторович

Москва 2024



Программы экономического развития РФ

- Развитие ДФО
- Цифровизация экономики РФ

Новизна

- Применение новых технологий
- Испытание в условиях Крайнего Севера

Практическая значимость

- Повышение надежности и бесперебойности работы производственных активов
- Повышение производительности и эффективности работы персонала
- Снижение эксплуатационных издержек
- Повышение экологической безопасности



Цель

- Повышение надежности и бесперебойности работы производственных активов, расположенных в удалении от основного производства в условиях Крайнего Севера.

Объект исследования

- Газодобывающее предприятие на Крайнем Севере на примере компании ПАО «ЯТЭК»

Предмет исследования

- Процесс обслуживания удаленных объектов производства – котельные, фонд скважин



О компании ПАО «ЯТЭК»



ЕДИНСТВЕННАЯ ГАЗОДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ,
снабжающая газом центральную часть Республики Саха
(Якутия) и г. Якутск



СИСТЕМООБРАЗУЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
Республики Саха (Якутия) и РФ



10 ЛИЦЕНЗИОННЫХ УЧАСТКОВ
на территории Республики Саха (Якутия)



УНИКАЛЬНАЯ МНОГОЛЕТНЯЯ ЭКСПЕРТИЗА
эффективного оперирования в экстремальных
климатических условиях

0,659 ТРЛН М³
запасов газа

1,96 МЛРД М³
добыча газа в год

0,123 ТЫС ТОНН
добыча газового конденсата в год

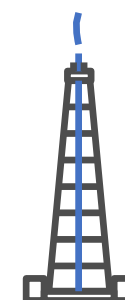
0 МЛН ТОНН
производство СПГ в год



1 ТРЛН М³
запасов газа

28 МЛРД М³
добыча газа в год

1,5 МЛН ТОНН
добыча газового конденсата в год



17,7 МЛН ТОНН
производство СПГ в год

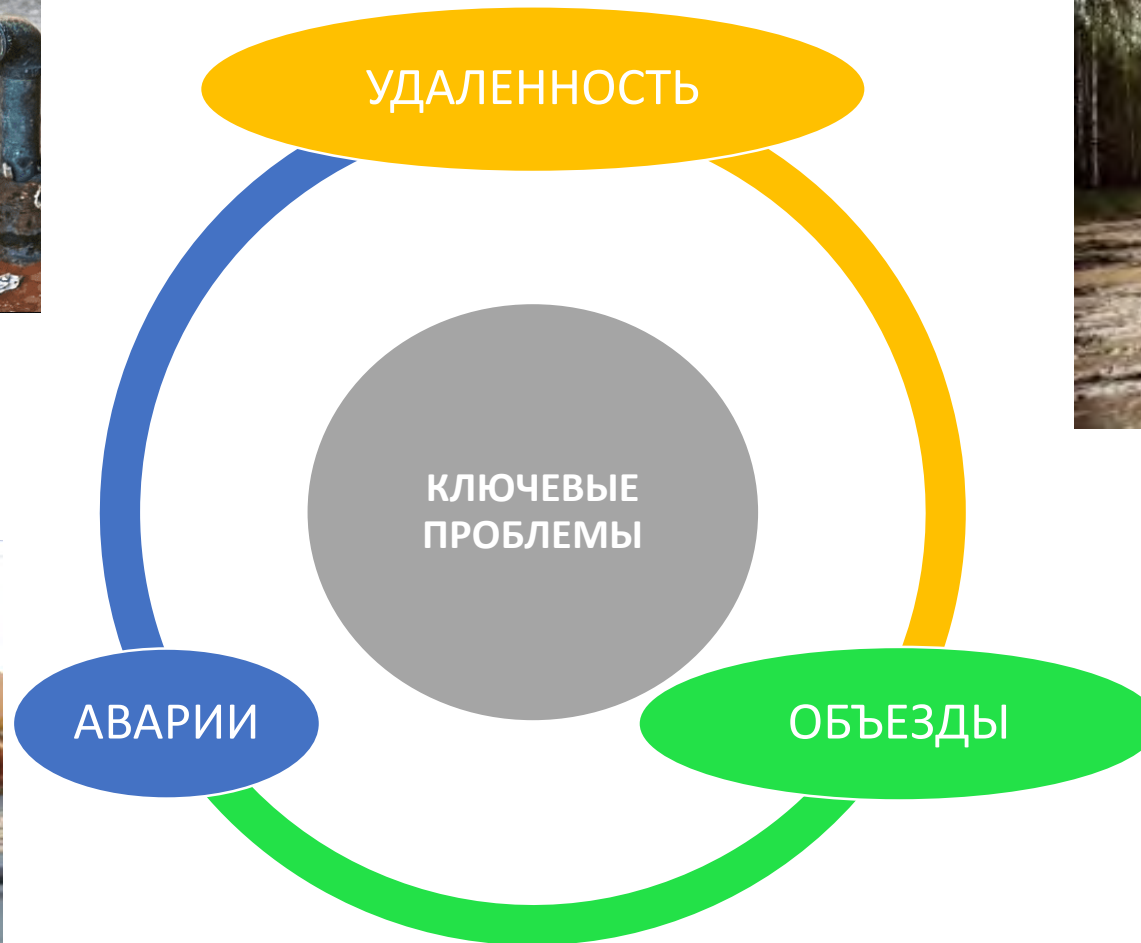


- 1 Северный ЛУ
- 2 Мастахский ЛУ
- 3 Толонский ЛУ
- 4 Средневилюйский ЛУ

- 5 Майский ЛУ
- 6 Соболюхский ЛУ
- 7 Тымтайдахский ЛУ
- 8 Южный ЛУ



Проблемы





Поиск решения

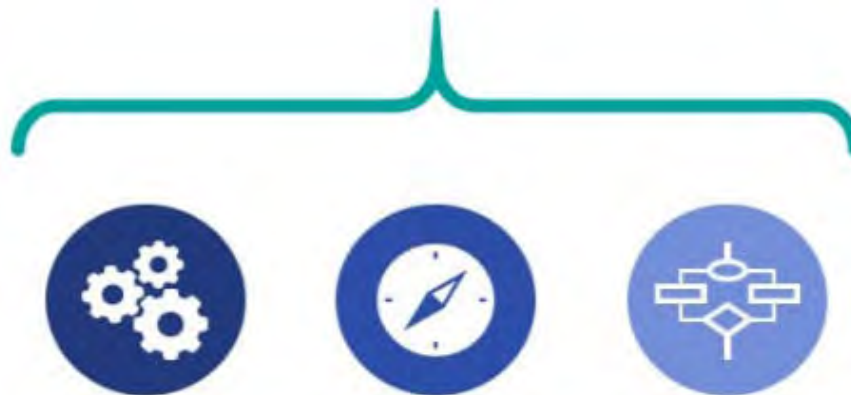
ПРОБЛЕМА



Энерговооруженность
Расстояния

Риски:
Отсутствие практик

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ



Задачи

- Анализ текущих процессов обслуживания удаленных объектов производства
- Исследовать рынок оборудования для мониторинга на базе интернета вещей
- Усовершенствовать систему профилактического и аварийного обслуживания
- Определить показатели экономии при применении выбранного метода

РЕШЕНИЕ



Автономные источники
Беспроводная передача

Нивелирование рисков:
Опытные испытания



Проект телеметрии скважин

Границы месторождения, расстояние до 10 км от центрального узла связи с питанием

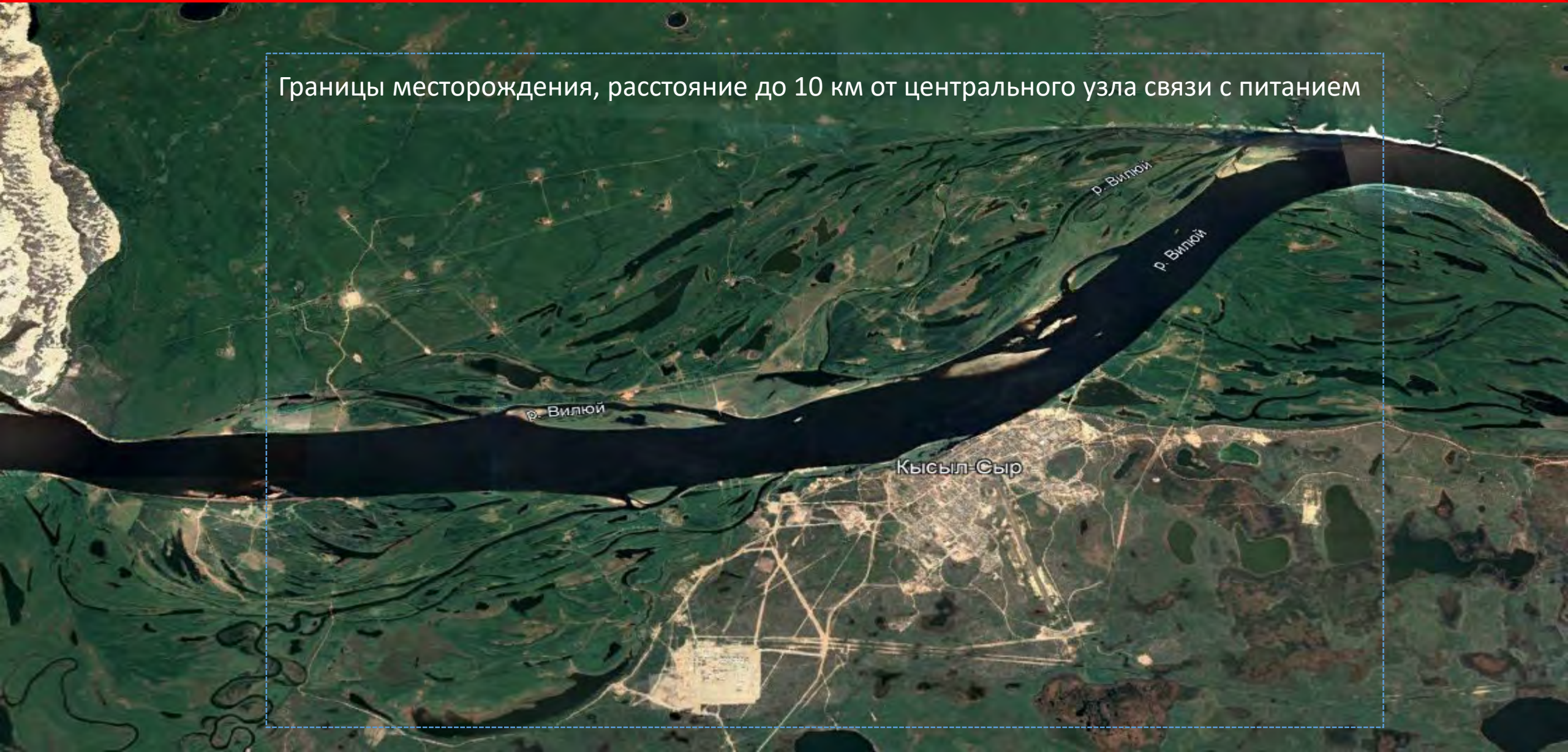




График реализации проекта

Наименование мероприятия	Срок выполнения
Проведение тестирования оборудования на базе беспроводных систем передачи данных в рабочих условиях	3 мес.
Проведение тестирования АКБ и энергообеспечения в рабочих условиях	3 мес.
Размещение заявок и закуп материалов для реализации проекта	8 мес.
Выполнение подготовительных работ для СМР материалов	1 мес.
СМР датчиков, Шкафов автоматики и вспомогательного оборудования на скважинах	1 мес.
ПНР системы визуализации и диспетчеризации	2 нед.

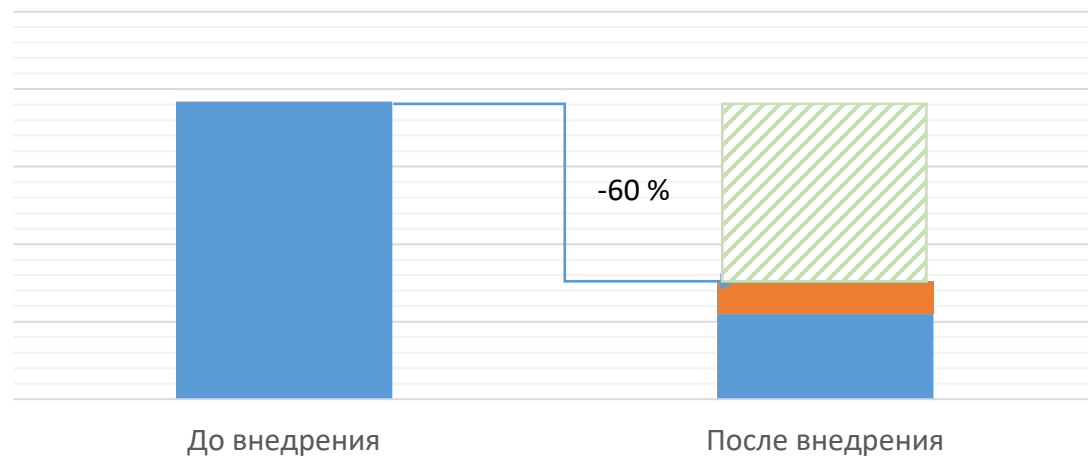




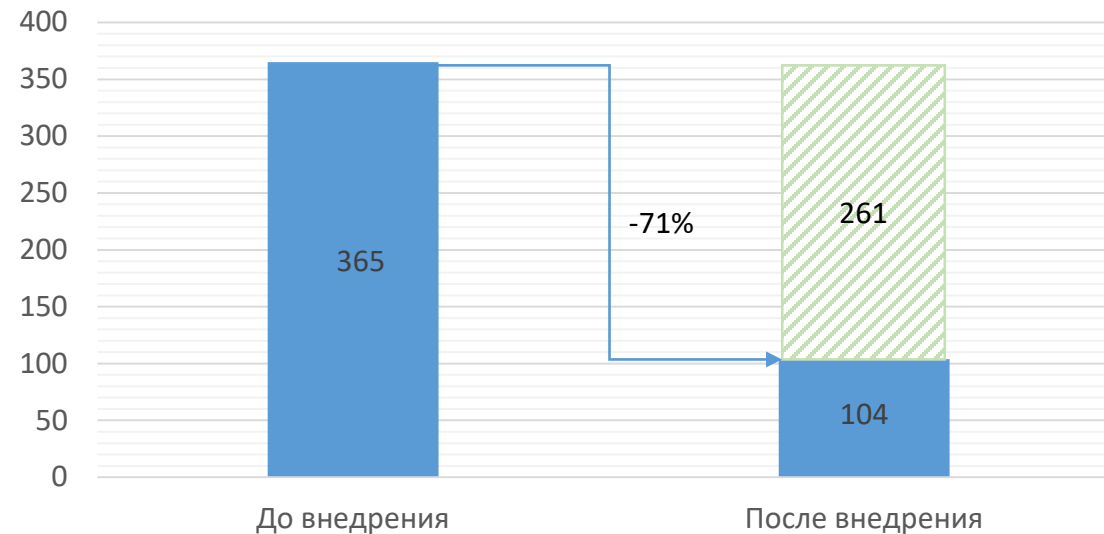
Технико-экономические показатели

Экономия ОРЕХ, млн. руб.

■ Стоимость посещения скважин ■ Стоимость поддержания ТМ скважин

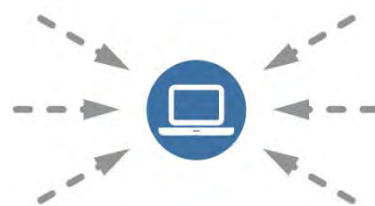


Количество объездов в год



Риски захлаживания

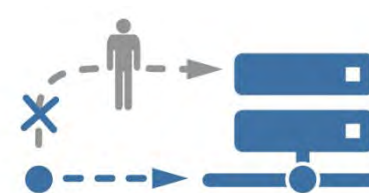
■ Количество случаев в год ■ Цена устранения, млн.р.



Централизованный контроль
действия инженерных систем



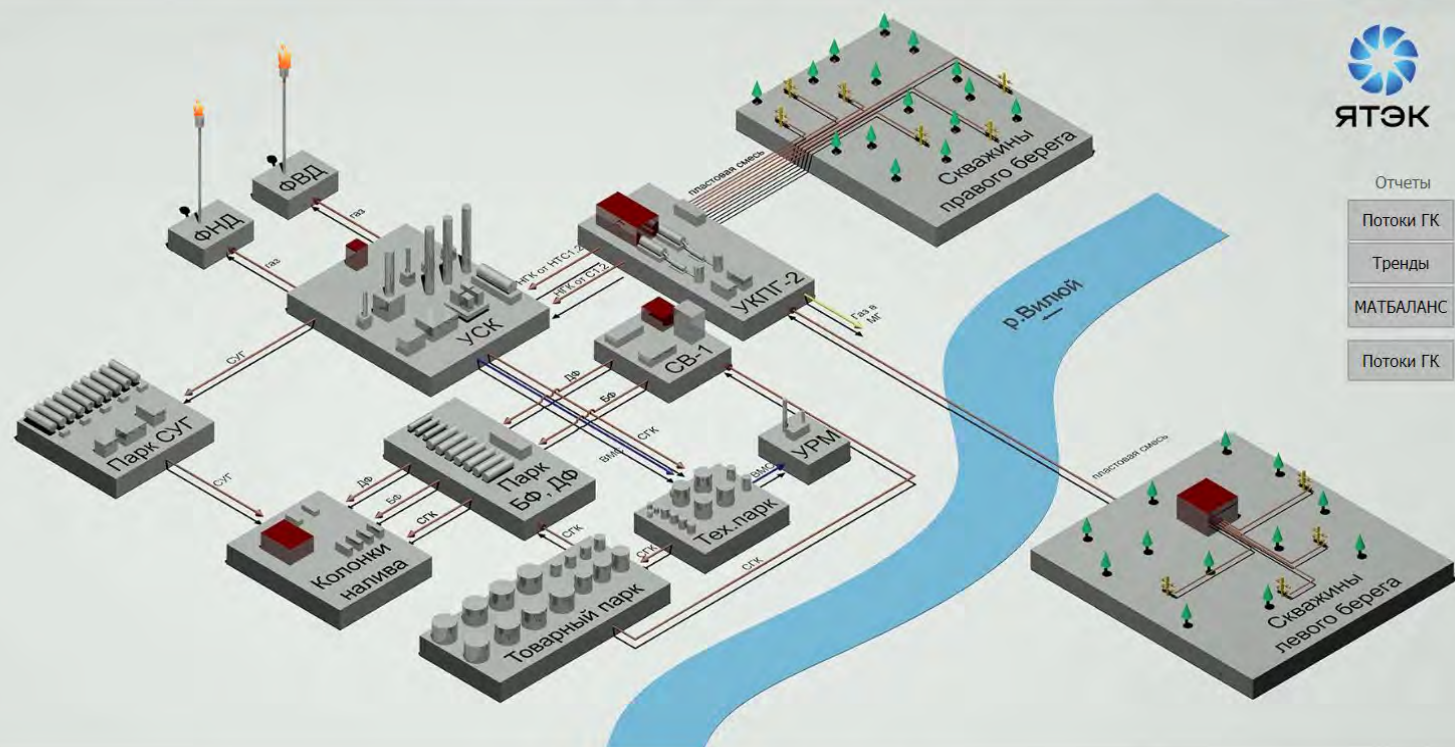
Оперативный отклик
в экстренных ситуациях



Исключение влияния человеческого
фактора на представление данных

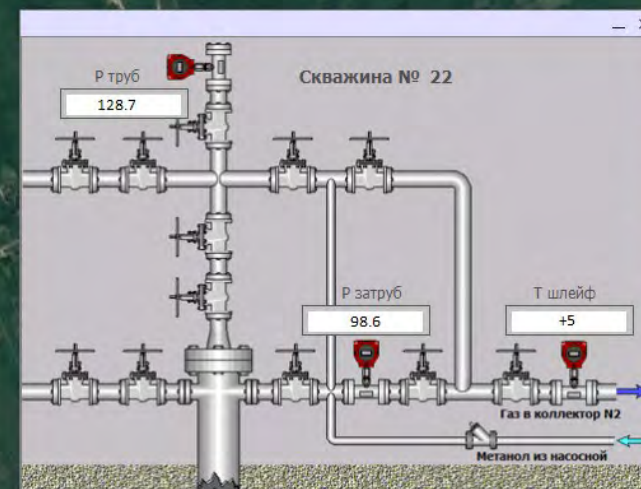


Установка комплексной переработки газа на Средневилюйском газоконденсатном месторождении



ПАО "Якутская топливно-энергетическая компания"

Газоконденсатные скважины ГК-2



ГС 60

ГС 22



Результат внедрения:

- ✓ Контроль основных параметров работы объектов
- ✓ Мгновенная реакция на нештатные состояния
- ✓ Исторические данные для анализа



Эффект внедрения:

- ✓ Снижение издержек
- ✓ Устранение рисков простоя
- ✓ Повышение надежности



Спасибо за внимание!