



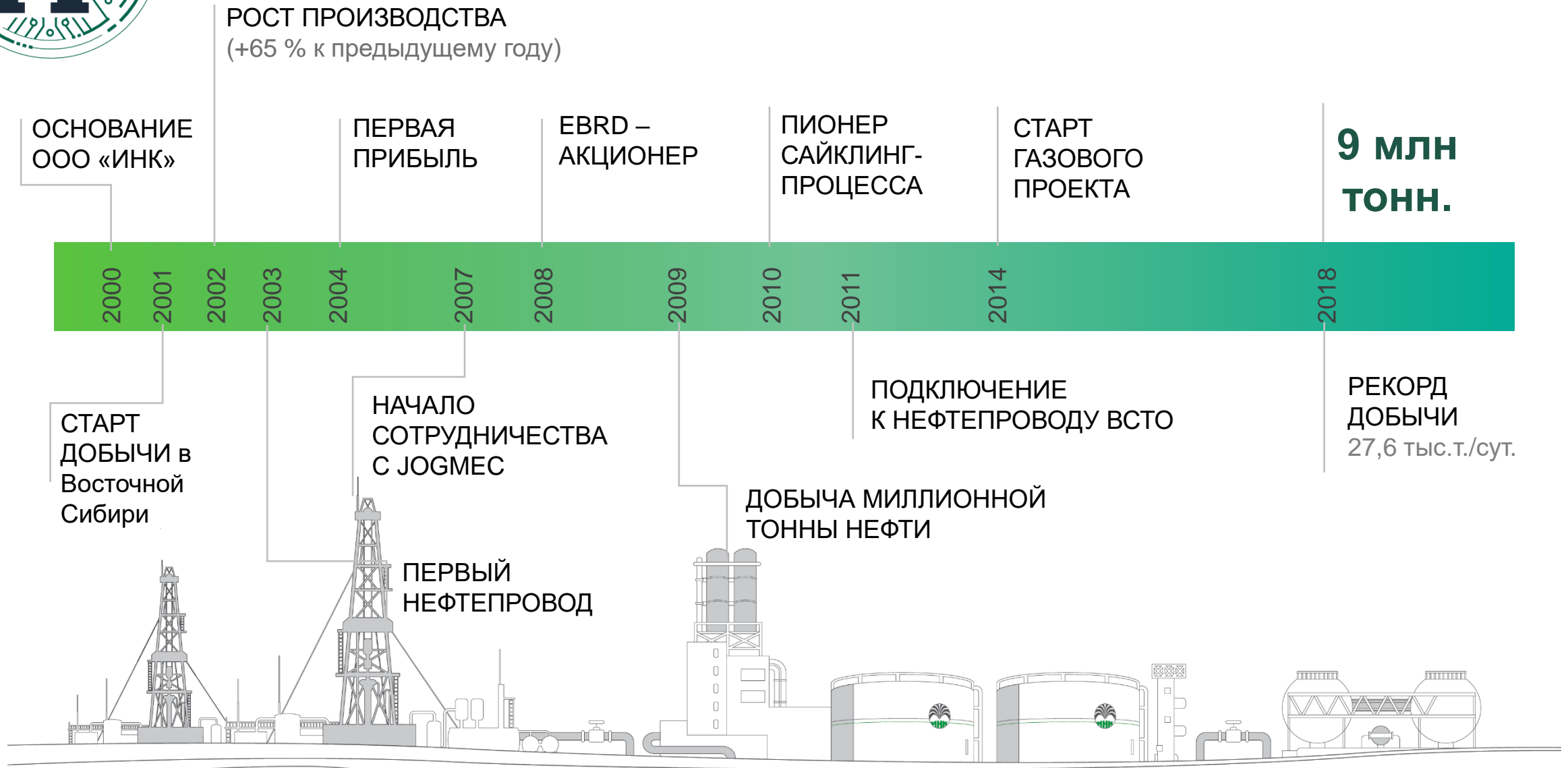
Автоматизация оперативного контроля состояния производственных площадок и оборудования

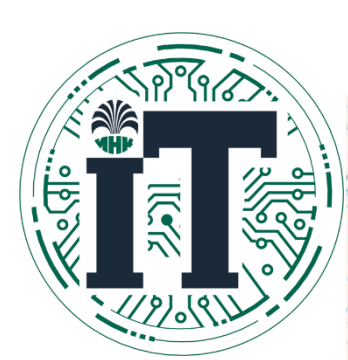


ИРКУТСКАЯ
НЕФТЯНАЯ
КОМПАНИЯ

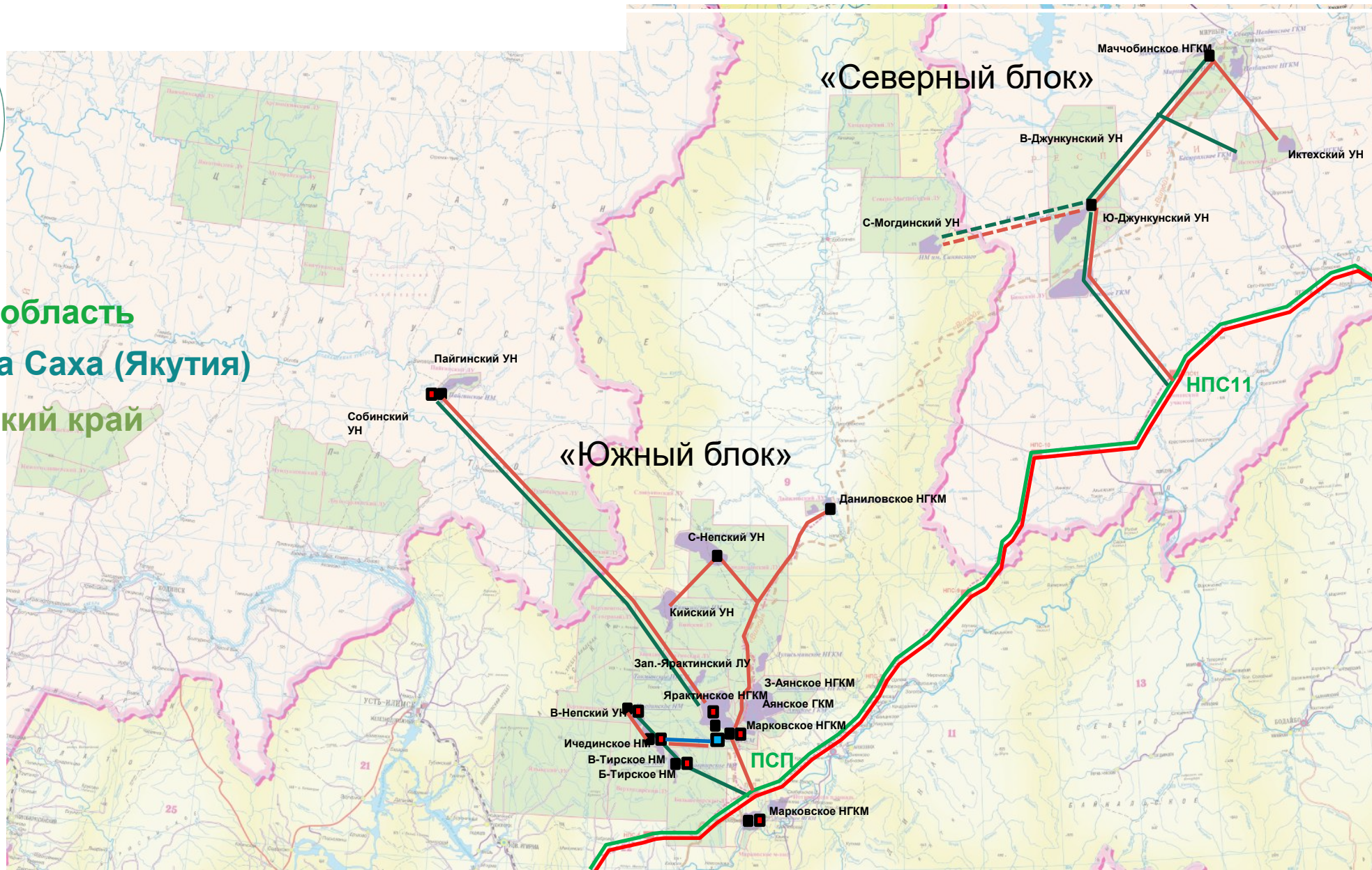


Краткая история ИНК





Иркутская область
Республика Саха (Якутия)
Красноярский край



ВСТО
Сила Сибири



ИНК СЕГОДНЯ

19 лет

Успешной работы в нефтегазовой отрасли Восточной Сибири

в **125** раз увеличилась добыча нефти

С 2003 года

1,57%

Доля в общероссийской добыче углеводородов

558 млн баррелей нефти и жидких углеводородов по категории 2Р и 3Р

Всего доказанных и вероятных запасов жидких углеводородов

ТЭК-20

Входит в рейтинг крупнейших российских нефтяных компаний по запасам углеводородного сырья

90 сотрудников ИТ

300 км оптических каналов

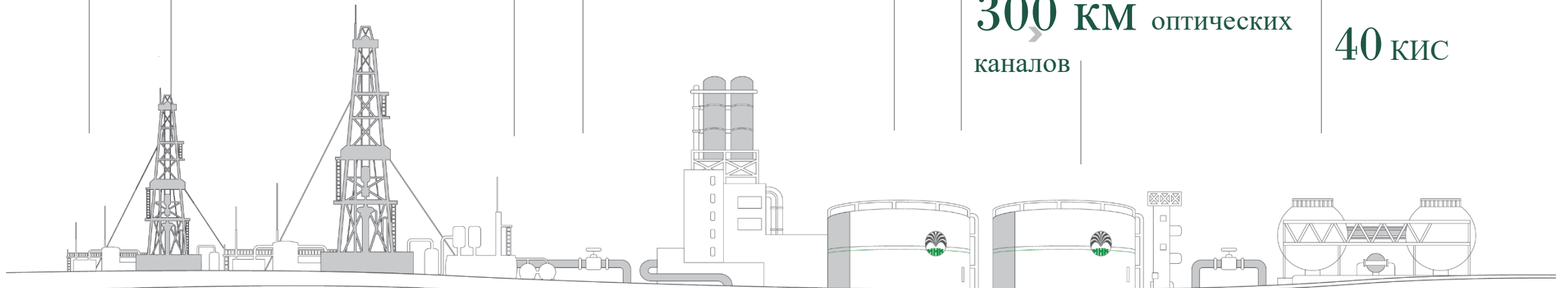
8700

человек
Персонал

1700
пользователей

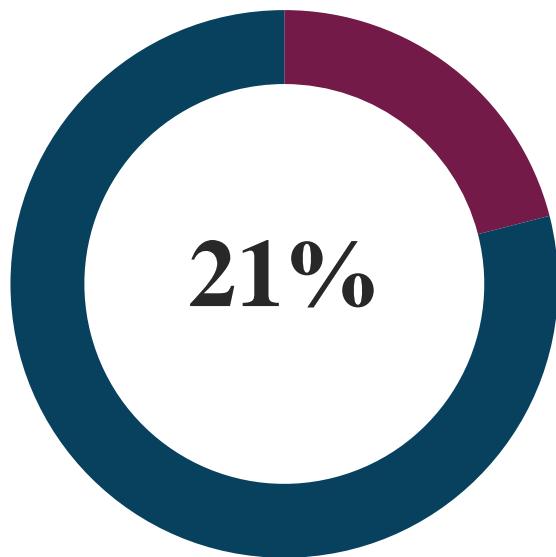
450 серверных машин

40 КИС



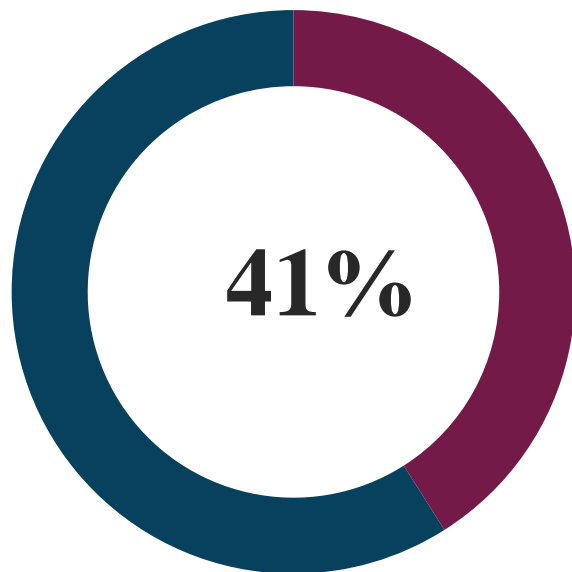


Основные причины остановки производства*



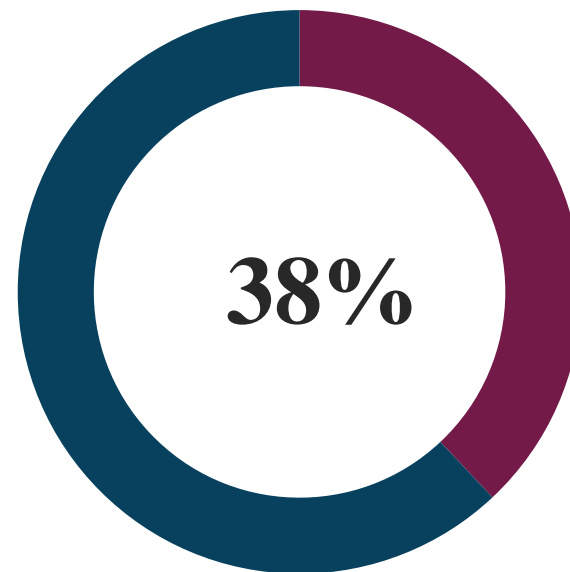
**Человеческий
фактор**

- Не выполнение регламентов
- Низкие Компетенции сотрудников
- Не учитываются показания прошлых периодов



**Механическое
разрушение**

Низкое качество
оборудования и материалов



Прочее

Природные катастрофы

[*Согласно отчетам о деятельности Ростехнадзор с 2004 по 2017 г.](http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/)

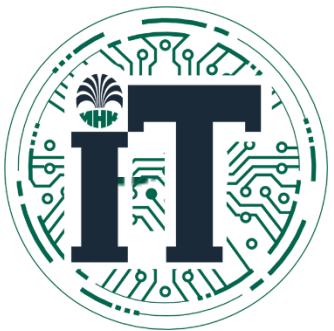
http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/



Основные функции системы обходов

Функции АИС «Управление обходами»:

- **Планирование графиков обходов** по маршрутам и операций с оборудованием
- **Контроль присутствия и работы** персонала на производственных площадках
- **Обеспечение** персонала необходимой **справочной информацией** во время выполнения обходов
- **Оперативный сбор данных** о состоянии оборудования и площадок по заранее настроенным чек-листам
- **Оперативный мониторинг результатов** обходов, анализ состояния оборудования и принятие производственных решений для обеспечения безопасности производства
- **Формирование единой базы данных** по состоянию оборудования и производственных площадок



Основные функции системы обходов

01

Планирование

Инженер технолог планирует обходы по маршрутам и выполнение эксплуатационных работ

02

Фиксация обхода

Обходчик прибывает на объекты и подтверждает свое нахождение сканируя NFC-метку

03

Исполнение

Обходчик пошагово выполняет чек-лист, фиксируя значения параметров

06

Корректировка

По результатам обхода проведение ремонта, замены, перевод оборудования в резерв или вывод из резерва

05

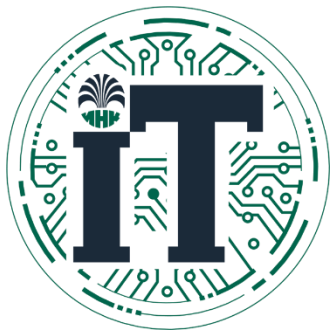
Анализ

Результаты обходов в режиме онлайн попадают в единую базу для оценки и принятия решений о необходимости проведения эксплуатационных операций с оборудованием

04

Контроль

Контролер видит прогресс выполнения обхода и может завершить обход или отправить дополнительные задачи



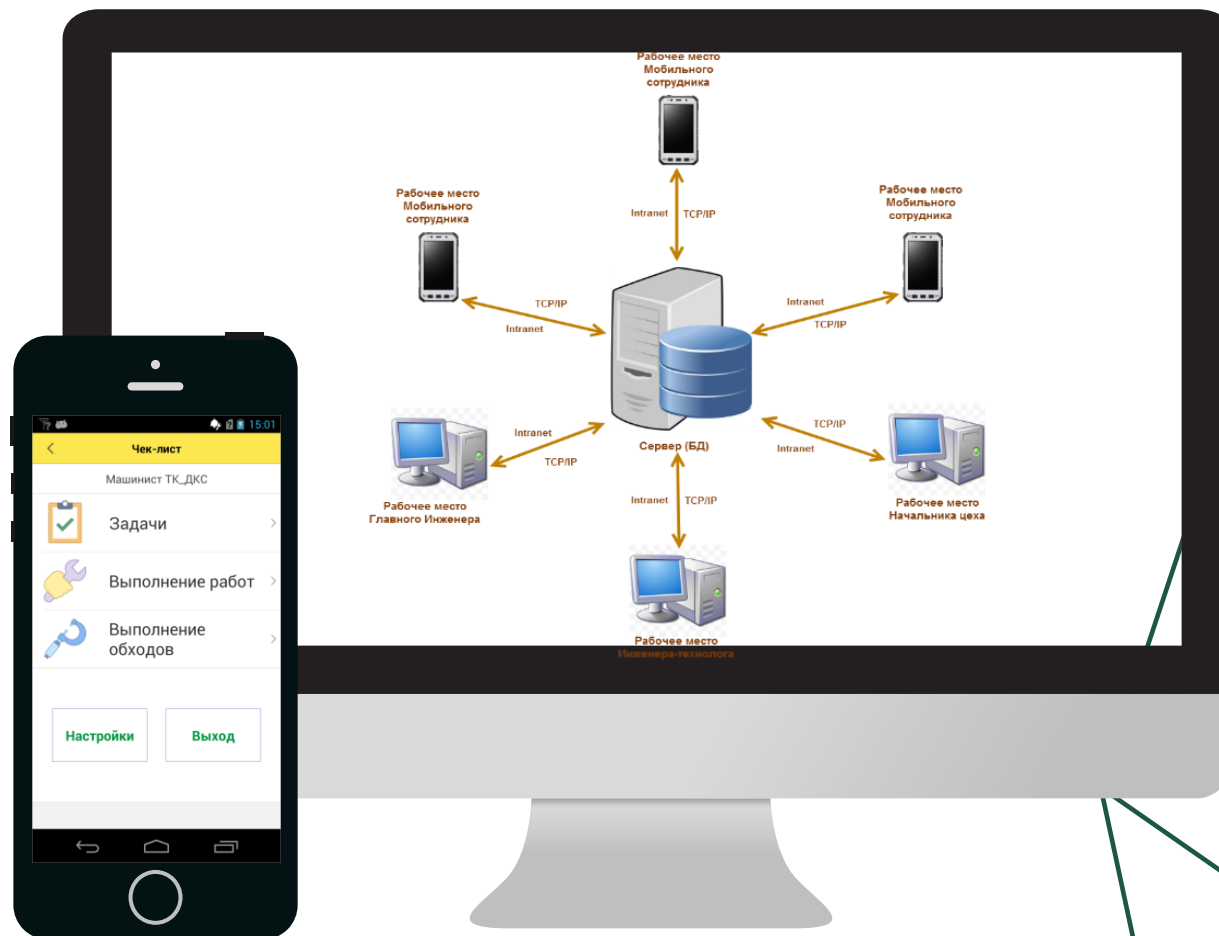
Архитектура программно-аппаратного решения

✓ Рабочее место технолога

- ❖ Сервер контроля online
- ❖ СУБД
- ❖ Сервер 1С
- ❖ Интеграция с АСУ ТП площадки

✓ Рабочее место обходчика

- ❖ Терминал сбора данных
- ❖ Мобильное приложение
- ❖ Wi-Fi
- ❖ RFID
- ❖ Фотоотчеты





Контроль обходов рабочее место инженера технолога

№п/п	Точка обхода	Проверяемый параметр	Значение параметра				
			22:00 - 23:59	00:00 - 01:59	02:00 - 03:59	04:00 - 05:59	06:00 - 07:59
Азотная станция							
1	Азотная станция	Давление в ресивере	0,66	0,66	0,66	0,59	0,59
		Исправности средств КИПиА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
1	Блок регулирования воздуха КИПиА	Состояние фланцевых соединений запорно-регулирующей арматуры	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
		Исправности средств КИПиА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
Блок регулирования воздуха КИПиА							
1	К-101Л	Давление наплетания в тр-од всаса Ду700мм	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Исправности средств КИПиА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
1	К-101Л	Состояние фланцевых соединений запорно-регулирующей арматуры	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
		Уровень масла в МО-101	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
1	К-101Л	Уровень масла в подшипнике ГЭД	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
		Состояние фланцевых соединений запорно-регулирующей арматуры	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
К-101.2							
1	К-101.2	Состояние фланцевых соединений запорно-регулирующей арматуры	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
		Состояние фланцевых соединений запорно-регулирующей арматуры	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА	НОРМА
К-102							



Ввод нормативов

Ввод нормативных значений

Заполнение чек-листов

Ввод справочников датчиков и оборудования на площадках

Планирование маршрута

Ввод лимита по значениям

Ввод графика обхода

Ввод операционных карт



Контроль процесса обхода

Отправка команд

Завершение обхода по команде SOS



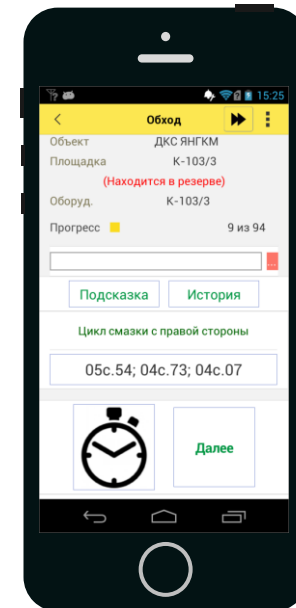
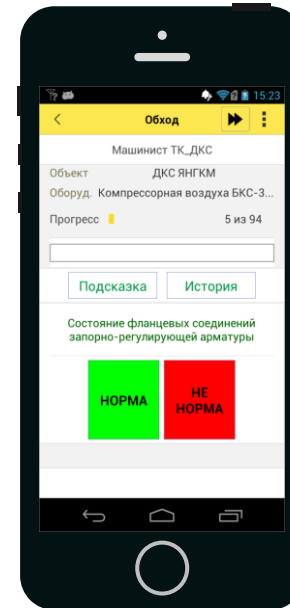
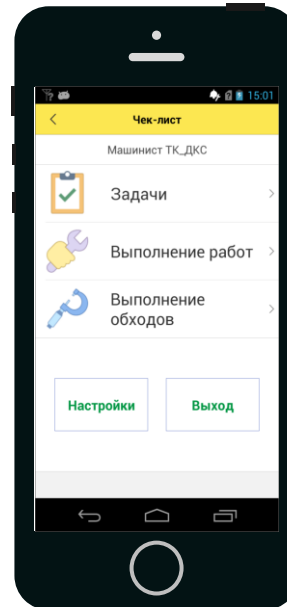
Анализ результата обхода



Рабочее место обходчика

✓ Рабочее место обходчика

- ❖ Плановые и внеплановые обходы
- ❖ Пошаговая фиксация показаний оборудования
- ❖ Ввод числовых показателей и показателей норма/не норма
- ❖ Подсказки и просмотр исторических значений
- ❖ Фотоотчеты





Операционные карты – выполнение сложных эксплуатационных операций



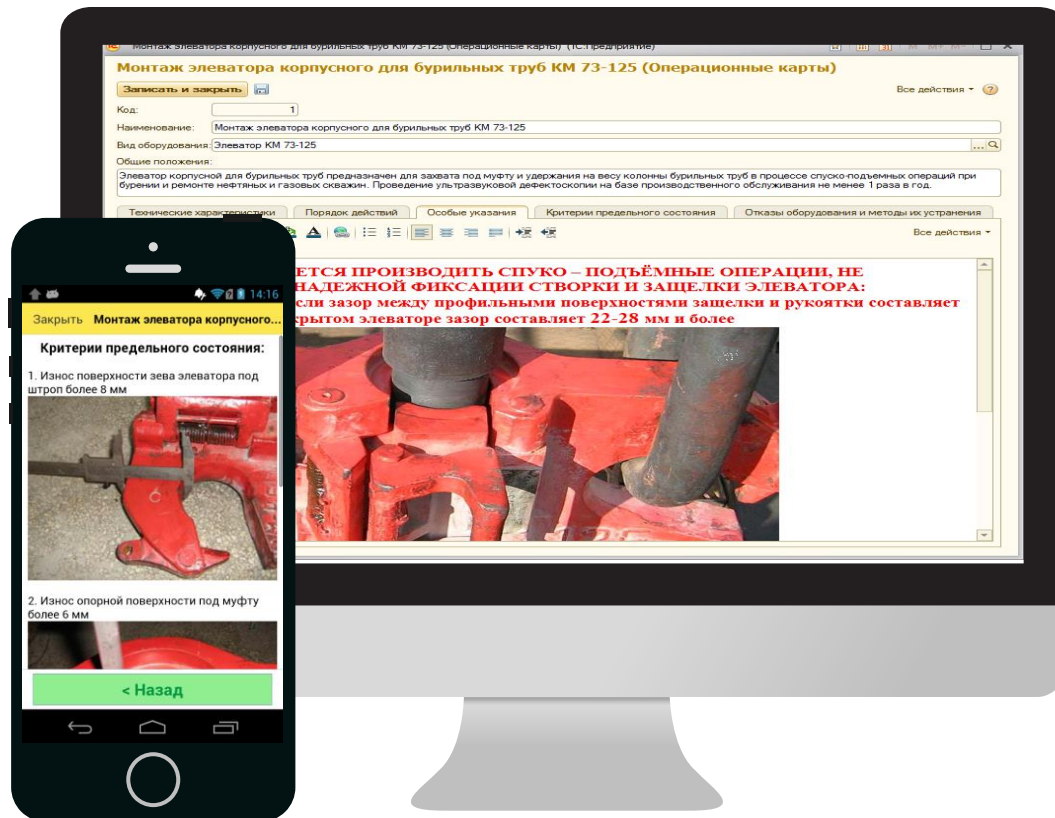
Бэк-офис

- ❖ Подготовка операционной карты
- ❖ Контроль листов выполнения работ
- ❖ Передача смены



Мобильное место

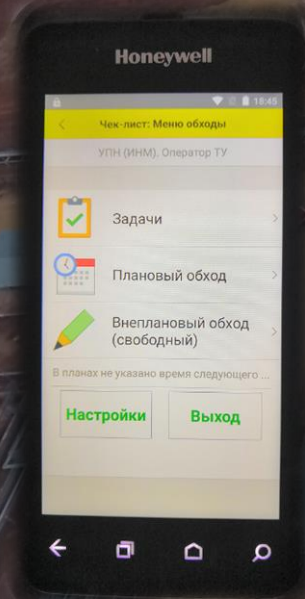
- ❖ Выполнение работ
- ❖ Просмотр технологии выполнения работ



Проект сегодня

3 ГОДА В ПРОМЕ

72 пользователя



13 Производственных объектов

3 Маршрута на объекте

12 Обходов за смену

13 Площадок

6 Показателей на площадке

30 дней

1 095 120 записей ежемесячно

Планы расширения функциональности

Расширенная аналитика

Дополнительные
сравнительные отчеты

Контроль

Проверка на дееспособность сотрудника,
планирование с учетом погодных условий

Дополненная реальность

Отображение параметров и
подсказок с AR



Интеграция с ТОИР

Интеграция справочников и плановых
ремонтов с подсистемами 1С: ТОИР

Голосовое управление

Голосовое сопровождение чек листа и
ввод параметров на АРМ обходчика



Спасибо за внимание

Норкин Станислав Валериевич - snorkin@irkutskoil.ru
Начальник Службы информационных технологий и
телекоммуникаций