



РОСНЕФТЬ

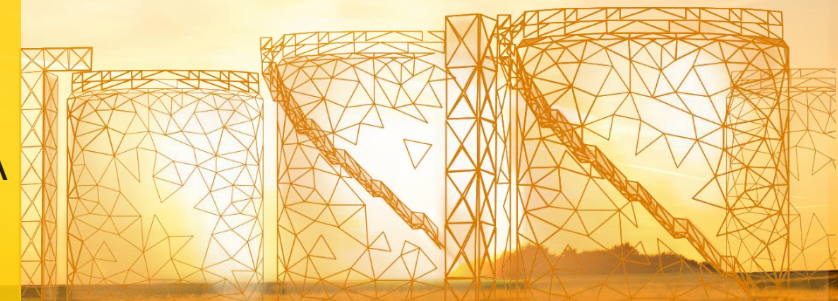
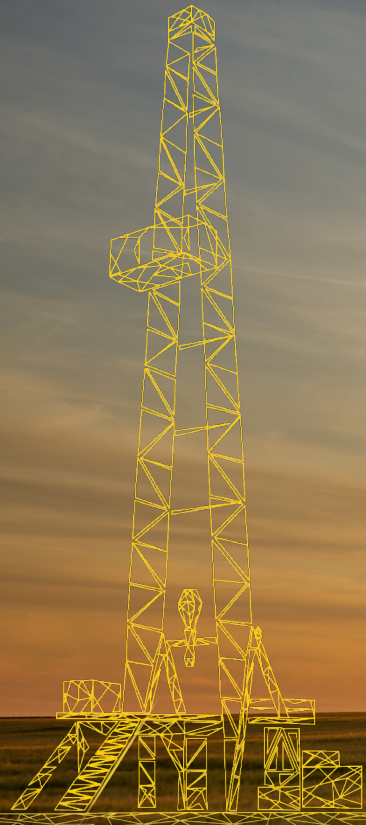


**X МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**«ОПОРЫ И ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ВЛ:
ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

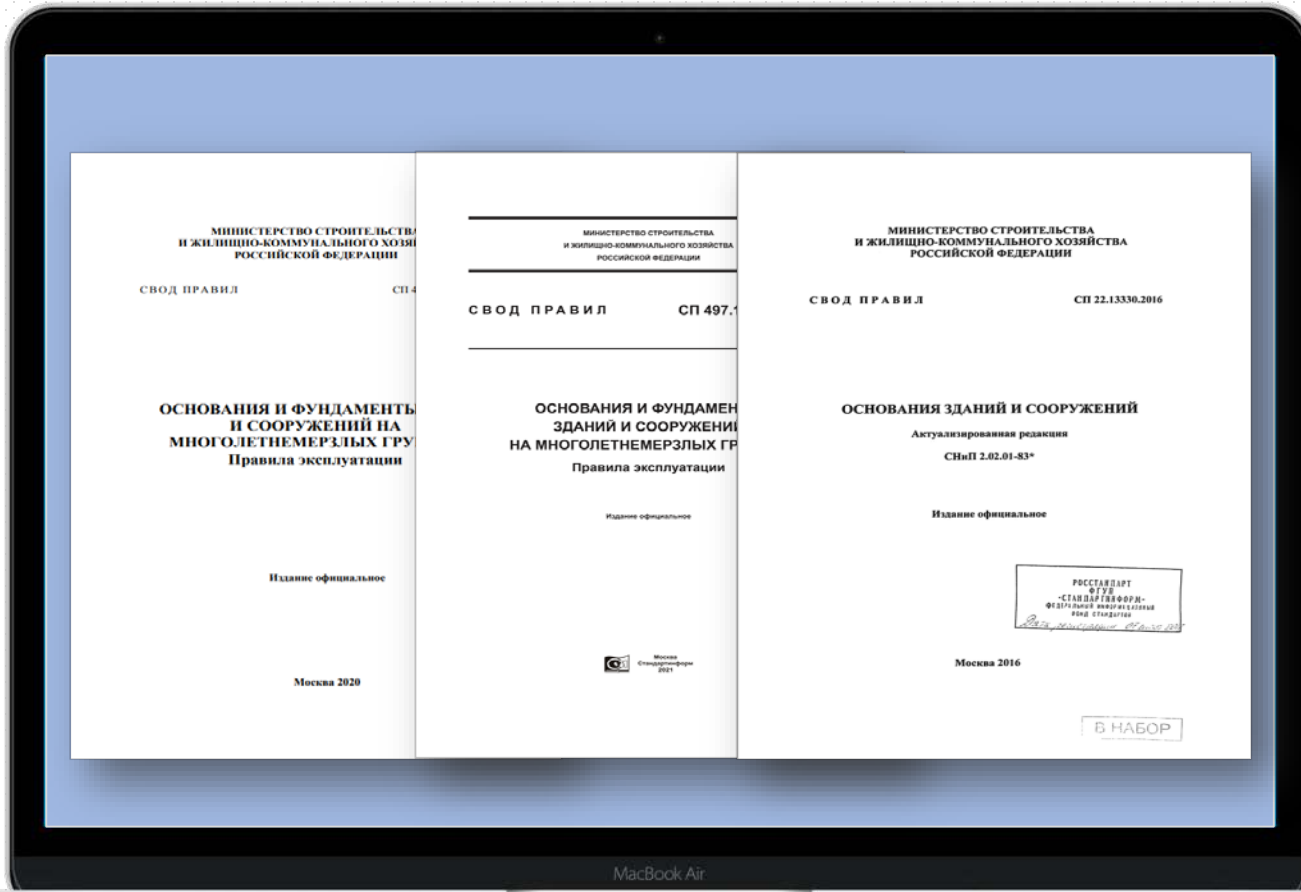
КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОПОР ВЛ

ИЮЛЬ 2023





НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ



- **СП 22.13330.2016** Основание зданий и сооружений
- **СП 305.1325800.2017** Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве
- **СП 25.13330.2020** Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
- **СП 497.1325800.2020** Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах



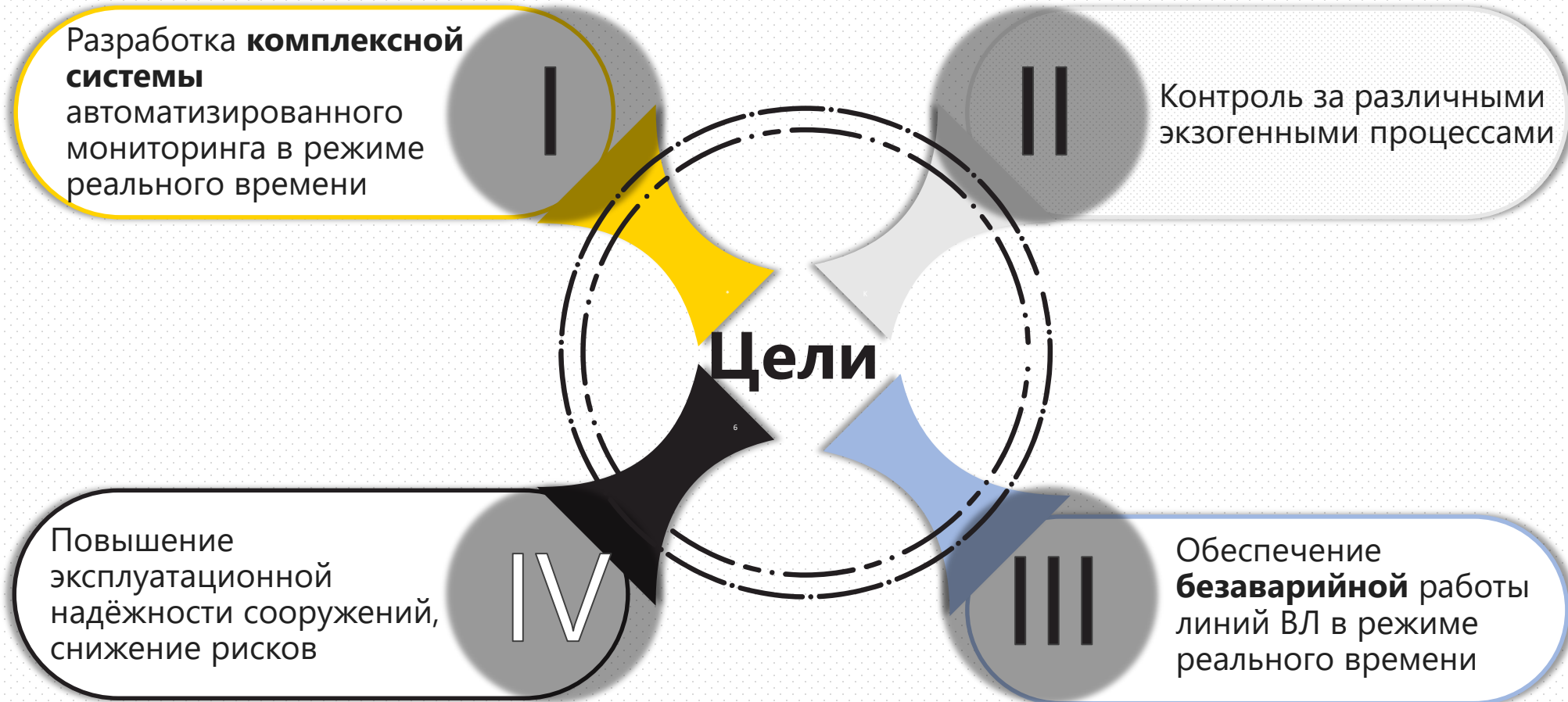
АКТУАЛЬНОСТЬ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ПРОБЛЕМАТИКИ



- ◆ **Удаленность и труднодоступность** линейных объектов приводит к **рisku** образования «слепых» зон при проведении мониторинга
- ◆ **Отсутствие** данных о негативных факторах, влияющих на эксплуатационную **надежность**, в режиме реального времени
- ◆ **Невозможность** оперативно отреагировать на развитие деформационных процессов



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ





ОБОРУДОВАНИЕ И ПО



ИНКЛИНОМЕТРЫ



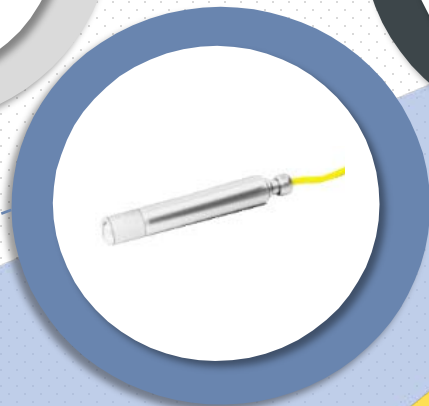
ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ
КОСЫ



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ
ПО ДЛЯ ГТМ



ПЬЕЗОМЕТРЫ





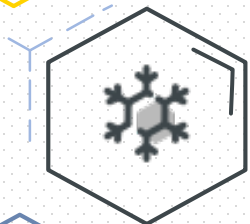
ОБОРУДОВАНИЕ И ПО



1

ИНКЛИНОМЕТРЫ

контроль положения объекта
в пространстве



2

ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ КОСЫ

контроль изменения
температуры грунтов



3

ПЬЕЗОМЕТРЫ

контроль уровня
грунтовых вод



4

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПО

автоматическая камеральная обработка
в режиме реального времени



ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА



ДЕФОРМАЦИОННЫЕ МАРКИ

контроль деформаций
фундаментов



ГРУНТОВЫЕ РЕПЕРЫ

нивелирование
деформационных марок



ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ КОСЫ

контроль температурного
режима грунтов



УРОВНЕМЕР ТРОСОВЫЙ

контроль изменения
уровня подземных вод

I ПРИНЦИП	В ПЕРВЫЕ ТРИ ГОДА НЕ МЕНЕЕ 4 РАЗ В ГОД, ДАЛЕЕ 2 В ГОД	В ПЕРВЫЕ ТРИ ГОДА НЕ МЕНЕЕ 4 РАЗ В ГОД, ДАЛЕЕ 2 В ГОД	2 РАЗА В ГОД	1 РАЗ В ГОД ДО СТАБИЛИЗАЦИИ, ПОСЛЕ – 1 РАЗ В 2 ГОДА
II ПРИНЦИП	В ПЕРВЫЕ ТРИ ГОДА НЕ МЕНЕЕ 2 РАЗ В ГОД, ДАЛЕЕ 1 РАЗ В 2 ГОДА	В ПЕРВЫЕ ТРИ ГОДА НЕ МЕНЕЕ 2 РАЗ В ГОД, ДАЛЕЕ 1 РАЗ В 2 ГОДА	В ПЕРВЫЙ ГОД – 1 РАЗ В КВАРТАЛ, ДАЛЕЕ 1 РАЗ В ГОД	1 РАЗ В ГОД ДО СТАБИЛИЗАЦИИ, ПОСЛЕ – 1 РАЗ В 2 ГОДА



СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА



ТРАДИЦИОННАЯ СИСТЕМА

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА



СТОИМОСТЬ



РИСКИ

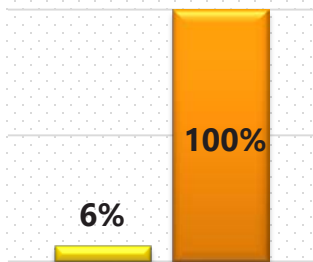


ОПЕРАТИВНОСТЬ
РЕАГИРОВАНИЯ

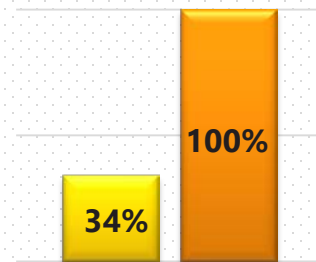


- Наблюдения выполняются с определенной периодичностью
- **Риски** срывов сроков
- Трудоемкий процесс обработки

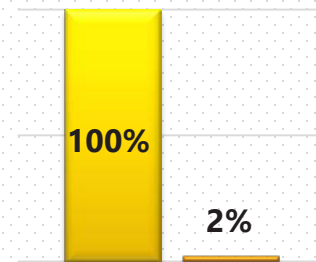
- Наблюдения выполняются **непрерывно**
- **Автоматическая** обработка данных



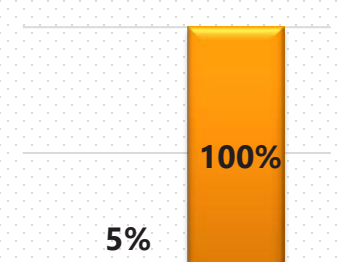
■ Традиционный способ
■ Автоматизированный способ



■ Традиционный способ
■ Автоматизированный способ



■ Традиционный способ
■ Автоматизированный способ



■ Традиционный способ
■ Автоматизированный способ



ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Обеспечение
безаварийной работы



Увеличение точности
результатов наблюдений за счет
комплексного подхода



Сокращение времени на
выполнение наблюдений
и камеральную
обработку



Сокращение трудозатрат
при оптимизации
наблюдений



Вариативность при подборе
оборудования и интервала
сбора данных





РОСНЕФТЬ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!
Отдел проектирования температурной стабилизации грунтов
и геотехнического мониторинга
ООО «НК «Роснефть» – НТЦ»

По всем возникающим вопросам просьба общаться к
Погоржальскому Дмитрию Евгеньевичу

по адресу электронной почты: depogorzhaliskii@ntc.rosneft.ru или телефону: 8 861 201 70 95