# AI+STV

# МОДУЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

ГАЗПРОМ НЕФТЬ

# ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

## AI+STV

**МОДУЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ**

### Компьютерное зрение

Технологии, методы и алгоритмы, с помощью которых компьютер может обрабатывать изображения и видео-поток из видеокамер, сканеров и других сенсоров и датчиков.

### Безопасные условия

Ограничение возможности отступления от правил. Недопустимость выполнения работ с нарушениями требований производственной безопасности.

### Сокращение инцидентов

Сокращение технических инцидентов и времени на ликвидацию аварий, допущенных персоналом подрядных организаций.

### Решение для бригад Текущего и капитального ремонт скважин

«Цифровое Зрение ВСР».

### Решение для КПП промысловых объектов

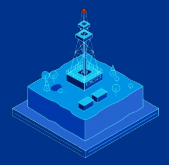
«Электронный пропуск» + Автоматизированная система согласования допуска подрядных организаций.

### Предрейсовый осмотр автотранспорта

**Решение зарегистрировано в Роспатент РФ**

**Подана заявка на регистрацию в реестре отечественного ПО в Минцифре России**

# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



## Производственная безопасность на объектах РиД

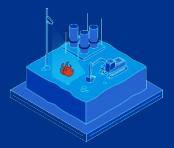
- Автоматизированный контроль производственной безопасности на объектах
- Контроль выполнения технологических операций
- Организация системы оповещения о событиях на объекте

## Безопасность на транспорте

- Система мониторинга автотранспорта
- Системы контроля трафика

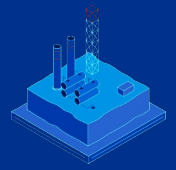
## Контроль и идентификация персонала

- Пропускной контроль на опасные объекты
- Контроль состояния сотрудника при выполнении работ повышенной опасности



## Промышленная безопасность

- Автоматизированная система производственного контроля
- Система контроля доступа в опасные зоны

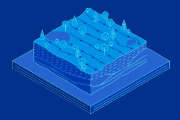


## ТПБ на объектах капитального строительства

- Автоматизированный контроль при производстве работ

## Управление рисками

- Контроль и мониторинг рисков на производственных участках



## Экологическая безопасность

- Система контроля утечек на трубопроводах
- Система контроля разлива нефтепродуктов

## Охрана здоровья

- Мониторинг состояния с помощью видеоаналитики
- Системы контроля температуры тела сотрудника

# РЕШЕНИЕ ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

## СИСТЕМА ПОЗВОЛЯЕТ СВОЕВРЕМЕННО РЕАГИРОВАТЬ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, КОНТРОЛИРОВАТЬ СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

Сервер видеоанализа устанавливается локально на объекте, при наличии каналов связи, передаёт события на центральный сервер.

Камеры видеонаблюдения находятся на объекте строительства. При необходимости, имеют взрывозащитный кожух и быстросъёмные крепления для быстрого перемонтажа.

## Сценарии

- Определение человека и техники на территории
- Наличие или отсутствие защитной каски
- Наличие или отсутствие защитных очков
- Наличие или отсутствие защитных перчаток
- Попадание человека в опасную зону
- Нахождение человека под грузом при погрузо-разгрузочных работах
- Соблюдение техники безопасности при движении персонала по лестничным маршам
- Пересечения человека и траектории движения транспортного средства задним ходом
- Отсутствие человека в горизонтальном положении без движения на территории производства работ

# МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

## РЕАЛИЗОВАННЫЕ АНАЛИТИКИ ПРЕДРЕЙСОВОГО ОСМОТРА АВТОТРАНСПОРТА

**01**

**Начало осмотра транспортного средства**

**02**

**Детекция световых приборов**

- Дальний свет
- Поворотники
- Задние ходовые огни
- Стоп-сигнал
- Огни движения задним ходом

**03**

**Детекция звуковых приборов**

- Гудок/Клаксон
- Зуммер заднего хода

**04**

**Окончание осмотра**

ГАЗПРОМ МБДД

Журнал ТО

| НОМЕР ТС | МОДЕЛЬ ТС | ДАТА ТО | ПО | НОМЕР ПЛ | СТАТУС |
|---|---|---|---|---|---|
| A002УХ | Toyota Hilux | 16.12.2022 | ООО Подр... | 1 | РАЗРЕШЁН |
| B866XP | Nissan X-T... | 13.12.2022 | ООО Запо... | 3 | РАЗРЕШЁН |
| B908EC | Ural 4320 | 18.12.2022 | ООО МТК | 2 | РАЗРЕШЁН |
| C065MP | Volkswage... | 23.12.2022 | ООО Шмель | 4 | РАЗРЕШЁН |
| O979CT | MAN TGS | 10.12.2022 | ООО Запо... | 5 | ЗАПРЕЩЁН |
| C976MM | KAMAZ 6511 | 17.12.2022 | ООО Эвер... | 6 | ОЖИДАЕТСЯ |
| C423CO | GAZ NEXT | 08.12.2022 | ООО Эвер... | 7 | ОЖИДАЕТСЯ |
| H283TX | Infiniti Q50 | 21.12.2022 | ООО Восток | 8 | ЗАПРЕЩЁН |

# Ural 4320

B908EC 86

Смотреть

Номер путевого листа: 2

ФИО водителя: Шивырталов Никита Андреевич

Начало осмотра: 23.12.2022 08:20:43

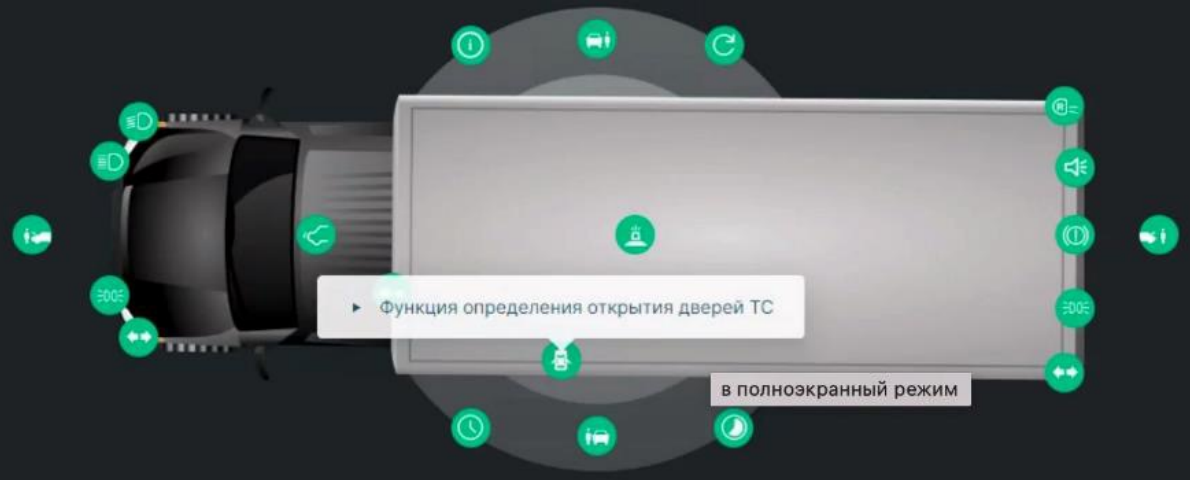
Окончание осмотра: 23.12.2022 08:20:43

Медицинский осмотр: Пройден

Проверка документов: Пройден

Выпуск ТС на линию: Разрешён

Допустить | Не допускать



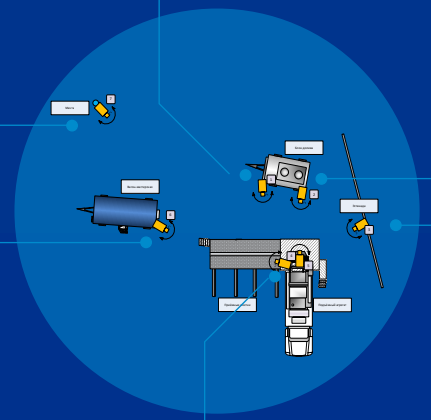
# ЦИФРОВОЕ ЗРЕНИЕ ВСР

## СИСТЕМА МИНИМИЗИРУЕТ РИСКИ НАРУШЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОБЪЕКТАХ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СКВАЖИН ГАММА-КАРОТАЖ

Минимизация рисков нарушения промышленной безопасности и технологических процессов на объектах капитального ремонта скважин гамма-каротаж

### Статус

- Успешная апробация на действующем объекте копании
- Достигнуты целевые показатели по точности
- Подготовка к тиражу системы в дочерних обществах компании



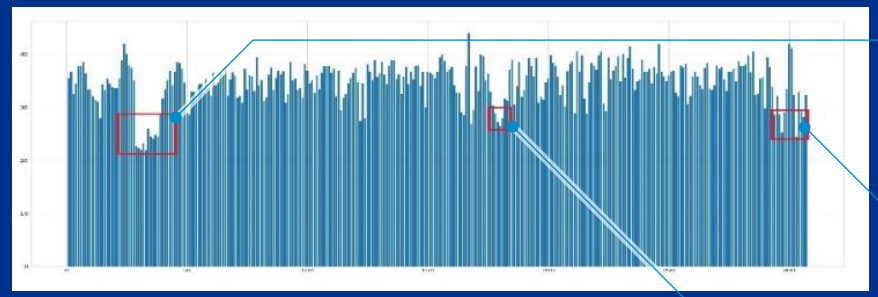
# АВТОМАТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗИМНИКОВ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ НА ДОРОГАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С УКАЗАНИЕМ ИХ КООРДИНАТ ДЛЯ СВОЕВРЕМЕННОГО РЕМОНТА

Монтаж системы на авто, совершающие регулярные рейсы.

**Статус**

- Организован сервис
- Получено развитие в плане мониторинга внутрипромысловых автодорог
- Дополнительно разрабатываются новые аналитики



68.00514660885
68.63591308286

68.01077780699
68.64895460954

68.00727994036
68.64005121961

# ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ (СТАЦИОНАРНЫЕ КАМЕРЫ)

## СИСТЕМА ВИДЕОАНАЛИТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются на складах, производственных объектах и строительных площадках.

Сервер видеоанализа устанавливается локально на объекте, при наличии каналов связи, передаёт события на центральный сервер.

На площадке ПРР важно обеспечить безопасность работников и минимизировать время простоя техники.

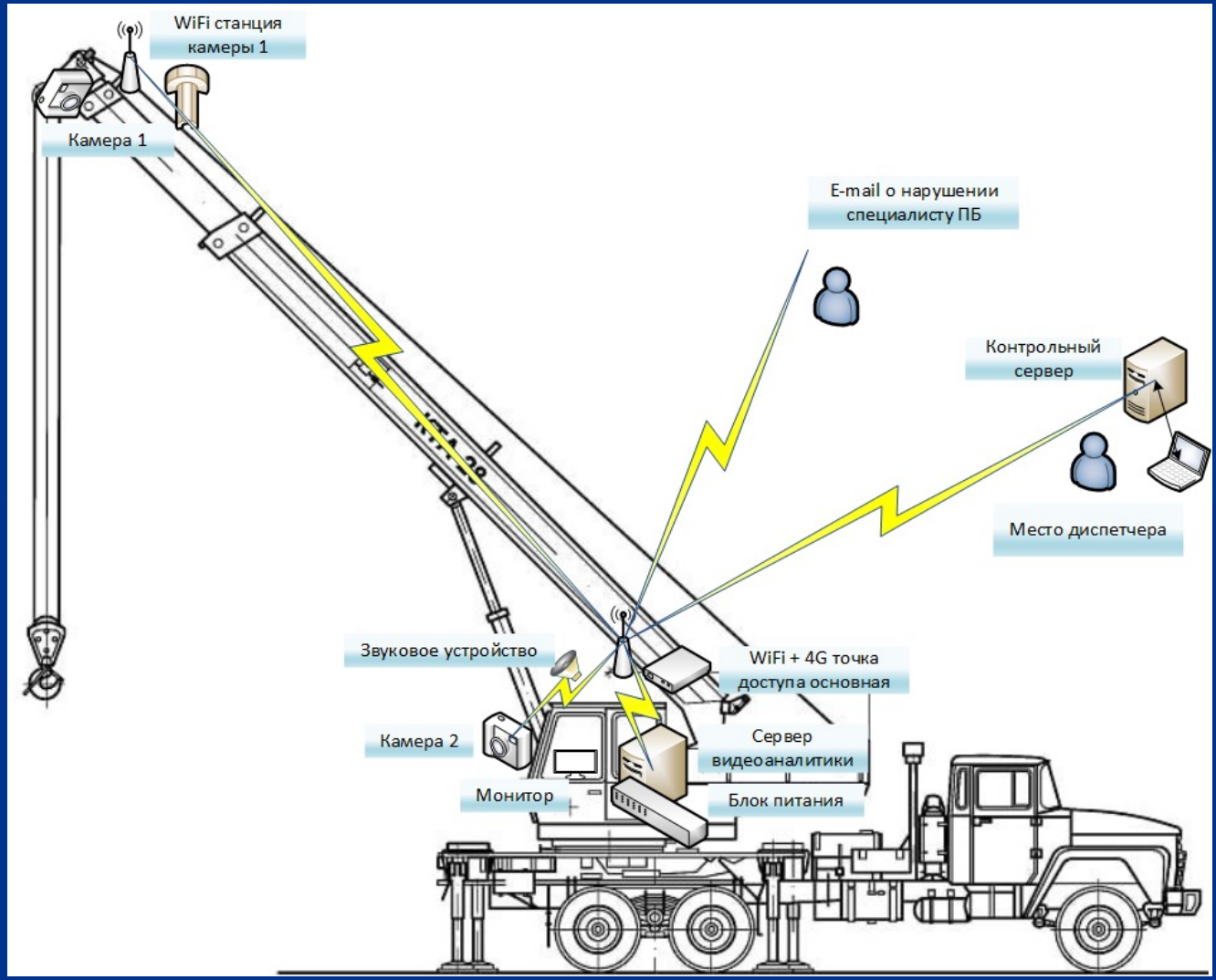
### Сценарии

- Определение автомобиля
- Определение стрелы и крюка
- Наличие человека в зоне ПРР
- Определение груза
- Автоматизированный контроль за движением погрузчиков

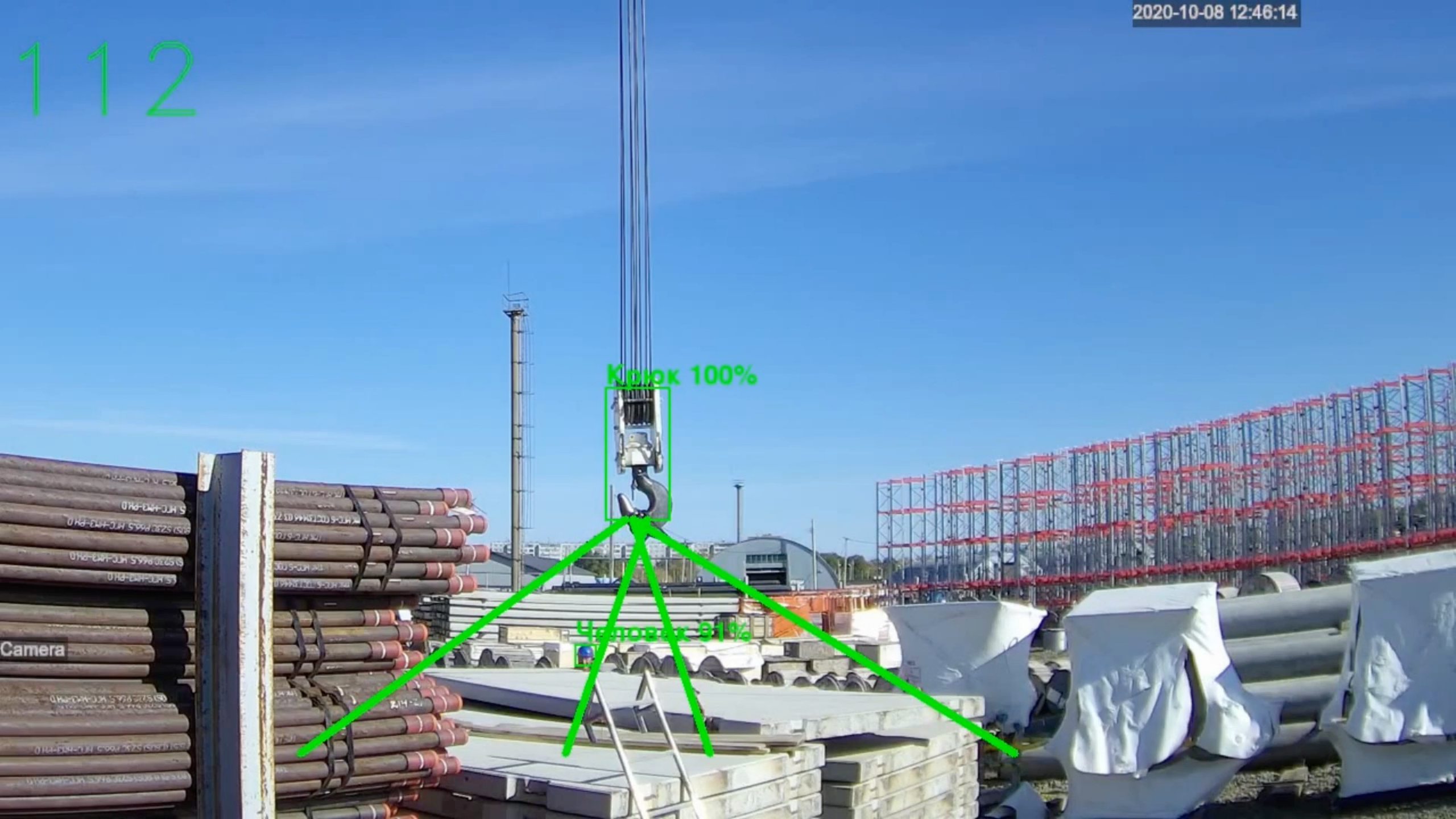
# ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

## СИСТЕМА ВИДЕОАНАЛИТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Мобильный комплекс установлен на автокран вычисления производятся при помощи бортового оборудования

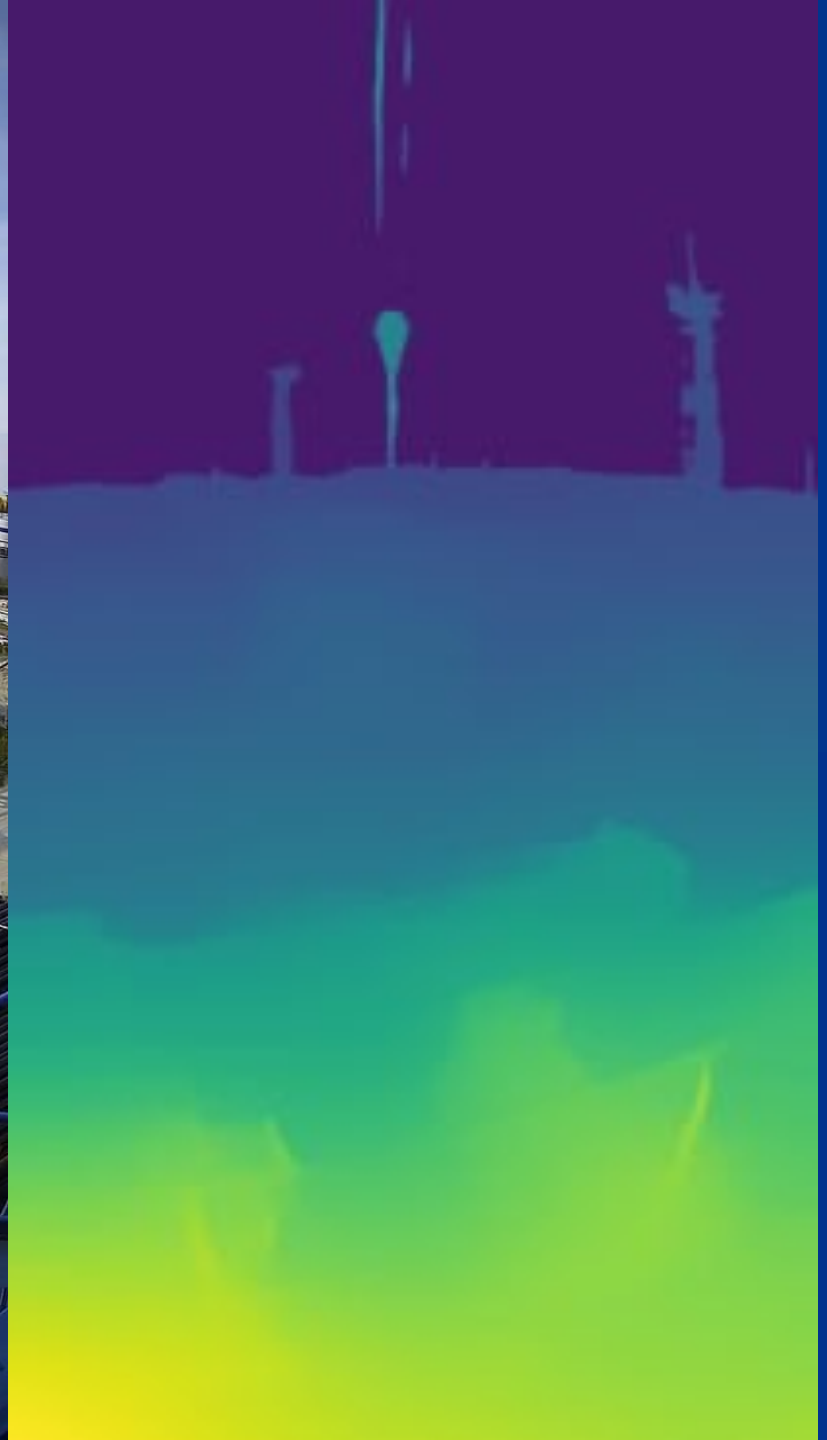


2020-10-08 12:45:10
груз 72%
каска 98%
человек 93%
крюк 100%
IPC


112
2020-10-08 12:46:14
Крюк 100%
Человек 91%
Camera

cargo 1.00
sling 0.92
hook 0.97

crane 0.71
cargo 0.82
crane 0.71
cargo 0.85



# АНАЛИЗ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО КЛЮЧЕВЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ, НАХОЖДЕНИЕ РАСХОЖДЕНИЙ И НЕТОЧНОСТЕЙ

### Статус

- Успешно проведено тестирование
- Достигнутые целевые показатели по точности
- Разработан первый прототип, подтверждена работа прототипа
- Доработка прототипа и перевод в сервис

| номер строки | смета оригинал | смета сравнием |
|---|---|---|
| 1 | 001;Приготовление цементогрунта (1:7) для основания каре ГФУ;160,0;м3 | 001;Приготовление цементогрунта (1:7) для основания каре ГФУ;20,0;м3 |
| 2 | 002;Устройства цементогрунтового основания с коэффициентом уплотнения 0,95;160,0;м3 | 002;Устройства цементогрунтового основания с коэффициентом уплотнения 0,95;20,0;м3 |
| 3 | 003;Выполнение основания каре ГФУ из каолиновой глины КГК ТУ5729-008-2014 с коэффициентом уплотнения 0,92;320,0;м3 | 003;Выполнение основания каре ГФУ из каолиновой глины КГК ТУ5729-008-2014 с коэффициентом уплотнения 0,92;40,0;м3 |
| 4 | 004;Вывоз выбуренного грунта (расстояние вывоза в соответствии с транспортной схемой в ПОС стадии «П»);6,7;м3 | 004;Вывоз выбуренного грунта (расстояние вывоза в соответствии с транспортной схемой в ПОС стадии «П»);6,91;м3 |
| 5 | 005;Погружение обсадной трубы диаметром 426х8мм L=2400мм;1,187/6;т/шт. | 005;Погружение обсадной трубы диаметром 426х8мм L=7100 мм;2,342/4;т/шт. |
| 6 | 006;Погружение обсадной трубы диаметром 325х8мм L=2400мм;0,3/2;т/шт. | 006;Погружение обсадной трубы диаметром 325х8мм L=7100 мм;1,776/4;т/шт. |
| 7 | 007;Бурение лидерных скважин диаметром 350 мм (способ и механизмы принять в соответствии стадии «П»);62,9/6;м/шт. | 007;Бурение лидерных скважин диаметром 350 мм (способ и механизмы принять в соответствии стадии «П»);47,68/4;м/шт. |
| 8 | 008;Бурение лидерных скважин диаметром 300 мм (способ и механизмы принять в соответствии стадии «П»);9,752/2;м/шт. | 008;Бурение лидерных скважин диаметром 300 мм (способ и механизмы принять в соответствии стадии «П»);32,83/4;м/шт. |
| 9 | 009;Извлечение обсадной трубы диаметром 426х8мм L=2400мм;1,187/6;т/шт. | 009;Извлечение обсадной трубы диаметром 426х8мм L=7100 мм;2,342/4;т/шт. |
| 10 | 010;Извлечение обсадной трубы диаметром 325х8мм L=2400мм;0,3/2;т/шт. | 010;Извлечение обсадной трубы диаметром 325х8мм L=7100 мм;1,776/4;т/шт. |
| 11 | 011;Установка в лидерные скважины стальных свай диаметром 219мм длиной 11000мм;2,748/6;т/шт. | 011;Установка в лидерные скважины стальных свай диаметром 219 мм длиной 12000 мм;1,998/4;т/шт. |
| 12 | 012;Установка в лидерные скважины стальных анкеров диаметром 159мм длиной 6000мм;0,226/2;т/шт. | 012;Установка в лидерные скважины стальных свай, анкеров диаметром 159 мм - длиной 4000 мм - длиной 14000 мм;0,181/2 0,634/2;т/шт. |
| 13 | 013;Заполнение скважины цементно-песчаным раствором М100;3,2;м3 | |
| 14 | 014;Заполнение полости свай, анкера цементно-песчаным раствором М100;2,2;м3 | 013;Заполнение полости скважин цементно-песчаным раствором марки М100;5,11;м3 |
| 15 | 015;Приготовление цементно-песчаного раствора марки М100 для свай и анкера /сухая цементно-песчаная смесь М100 Коэффициент перевода из цементно-песчаный раствор марки М100 в сухую цементно-песчаную смесь марки М100 принят К=1,21 (принят на основании письма №12/1.1/008391 от 06.07.2021 ООО «Газпромнефть-Заполярье»).;5,4 / 6,7;м3 | 042;УЗК сварных швов 5%;0,996;м |
| 16 | 016;Заполнение скважины песком ГОСТ 8736-2014 на глубину 2,2 м;0,99;м3 | 015;Заполнение скважины песком ГОСТ 8736-2014 на глубину 3,2 м;1,4;м3 |
| 17 | 017;Монтаж металлических опорных пластин на сваи и анкеры (марку металла принять в соответствии с технической спецификацией металла);0,105;т | 016;Монтаж металлических опорных пластин на сваи и анкеры (марку металла принять в соответствии с технической спецификацией металла);0,09;т |
| 18 | 018;Очистка поверхности свай и анкеров (над землей и на глубину 3,7 м) до степени 2 по ГОСТ 9.402- | 017;Очистка поверхности свай и анкеров (над землей и на глубину 8,1 м) до степени 2 по ГОСТ 9.402- |

# ПРОЦЕСС ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

## ПИЛОТНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

**01** Обследование объекта

**02** Строительно-монтажные работы/ пуско-наладочные работы оборудования

**03** Тестирование

1-5 млн ₽

1-3 мес.

## ВНЕДРЕНИЕ ПРОДУКТА

**04** Заключение договора

**05** Контрактование

**06** Приемо-сдаточные испытания

**07** Тиражирование системы

**08** Оказание сервиса

# КОНТАКТЫ

## ЗУЕВ ДМИТРИЙ

**Газпромнефть-ЦР**

Руководитель направления

Центр Компетенций видеоаналитики

zuev.de@gazprom-neft.ru

+7 (921) 553-51-99