

ЦИФРОВОЙ ИНСПЕКТОР



Программно-аппаратный комплекс с устройствами дополненной реальности (AR)

Автоматизация

Цифровое предприятие



Основные проблемы производства

\$3M теряет в год каждая нефтяная скважина из-за простоя.



Сложность и/или высокая стоимость доставки эксперта

на удаленный объект, оснащенный сложным оборудованием. Низкая пропускная способность систем связи.

Бизнес процессы: ТоИР, пусконаладка, шеф-монтаж, инспекции



Невозможность/сложность объективного контроля

рутинных операций (обходы, инвентаризации, сбор данных , технологические операции и пр.).

Бизнес процессы: ТоИР, пусконаладка, шеф-монтаж, инспекции



Необходимость свободных рук сотрудника

и/или грязные условия работы, затрудняющие использование промышленных планшетов/телефонов

Бизнес процессы: ТоИР, пусконаладка, шеф-монтаж, инспекции



Технологические и другие операции, требующие операции, требующие мгновенной/оперативной передачи сведений

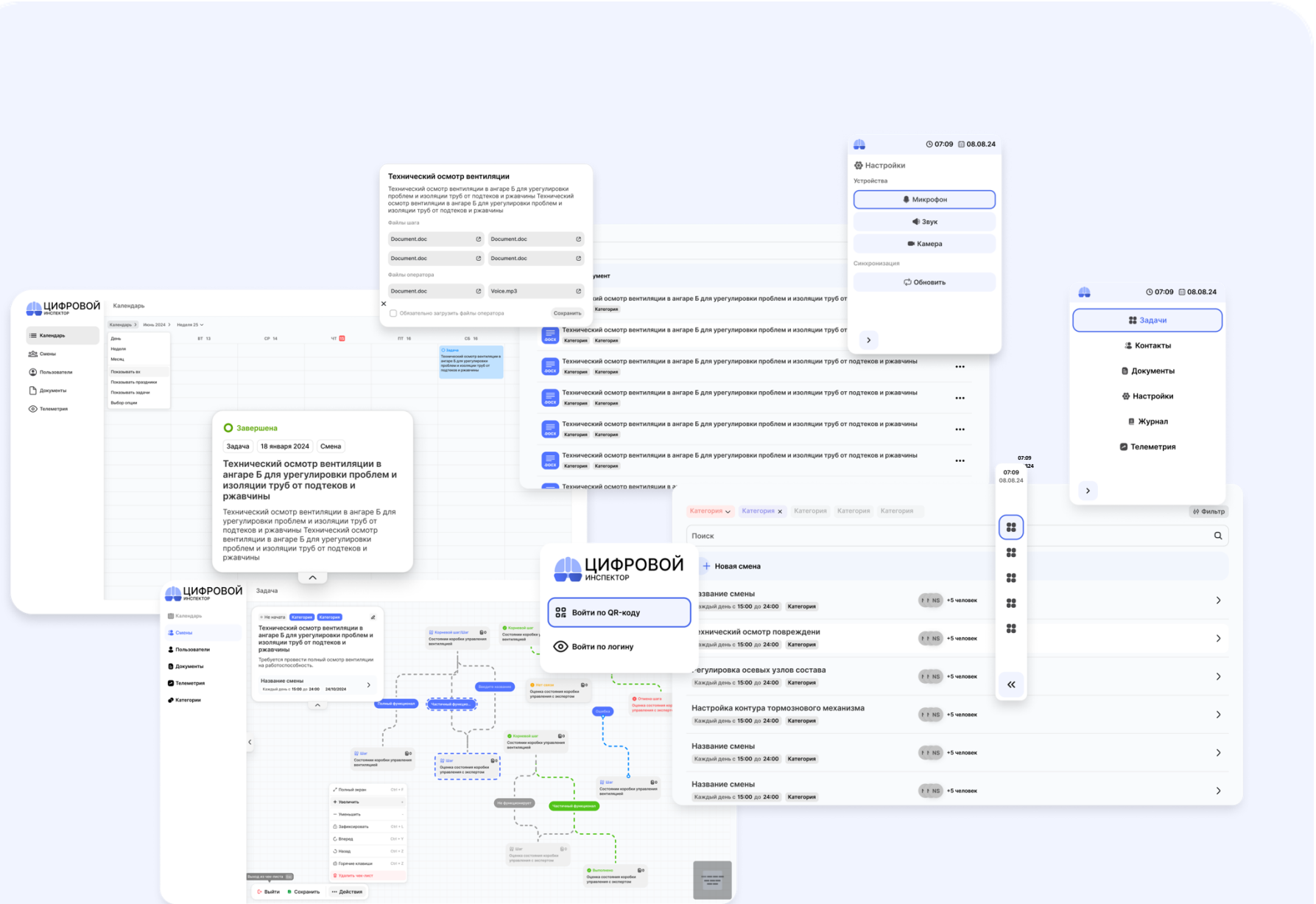
между 2 и более сотрудниками

Бизнес процессы: ТоИР, пусконаладка, шеф-монтаж, инспекции

Предлагаемое решение



Двусторонняя аудио-/видео связь оператор-эксперт и/или отображение данных из пром. АСУ в реальном времени

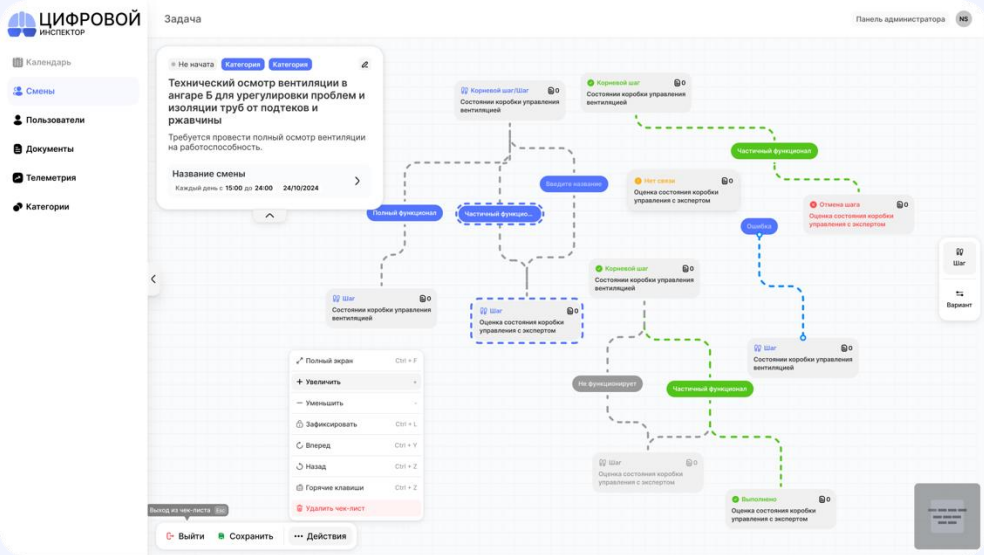


Предоставление инструментов пошагового контроля с автоматической фиксацией видео-/аудио-/фотоданных

Вспомогательная реальность для промышленности

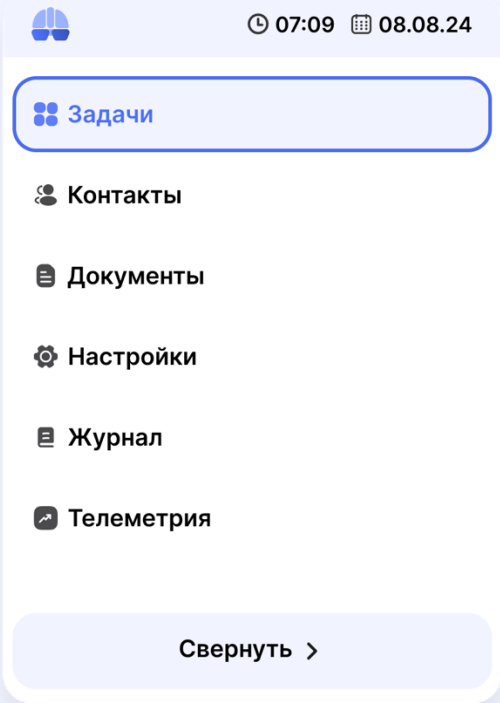
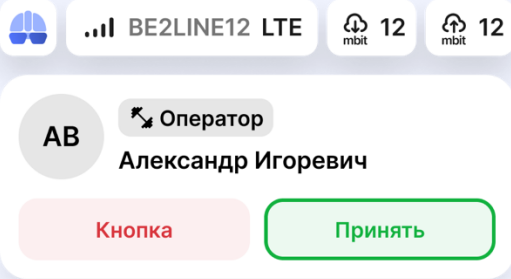


Центральный офис предприятия
/ Производителя
/ Поставщика



Веб-приложение
Платформа on-premise

Платформа
Связанная с базами данных



Технологическая площадка



AR-устройство
+ приложение на платформе



Программно-аппаратные комплексы дополненной реальности ARRM нового поколения – доступны сегодня



Устройства дополненной реальности

Специализированные очки, шлемы и ПО накладывают виртуальные элементы на физические объекты

- Вывод информации по технологическому оборудованию в режиме реального времени на предприятиях
- Дистанционное взаимодействие экспертов с техническими специалистами

Поддерживаемые устройства

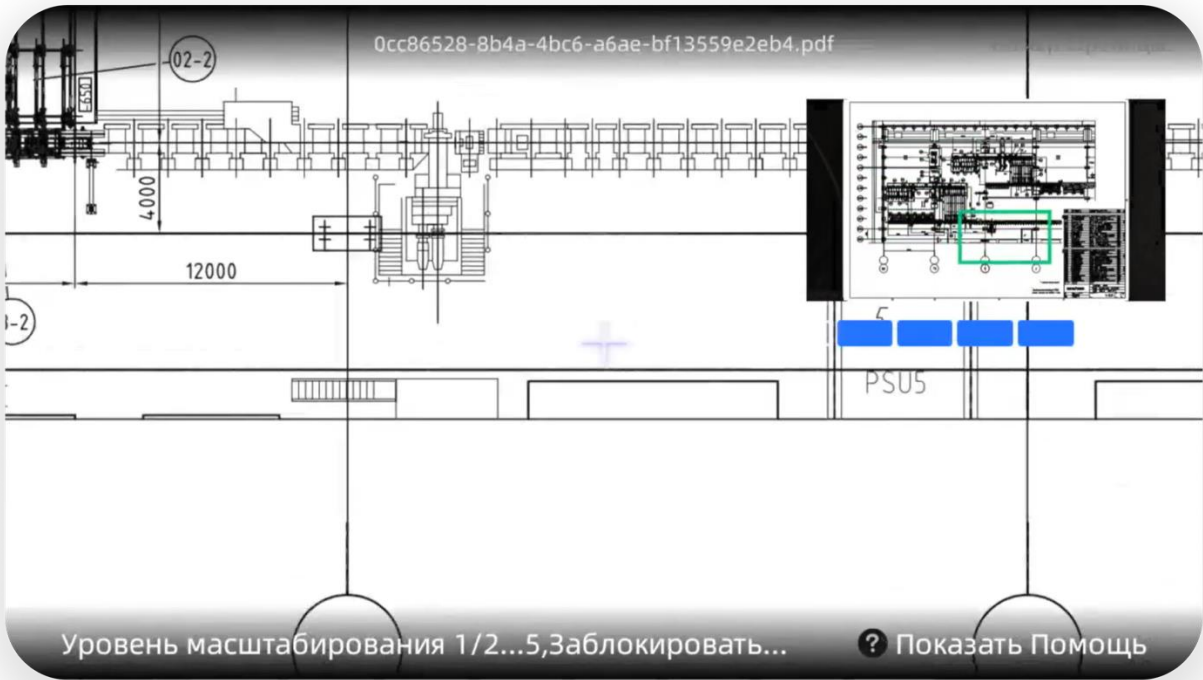


Устройство	Название	Особенности	Яркость	Контрастность	Разрешение	Вес	Память	Автономия
	Rokid X Craft	Для применения в промышленных условиях	1600 нит	400:1	1920x1080	600 гр	128 ГБ	8 часов
	INMO Air2	Управление кольцом джойстиком	-	-	1280x720	99 гр	32 ГБ	2.5 часа
	Rokid Air	Откидное затемненное покрытие	1800 нит	100.000:1	1920x1080	83 гр	128 ГБ	8 часов
	Rokid Glass2	Управление голосом	-	-	1280x720	96 гр	32 ГБ	8 часов
	Rokid MAX	Настройка фокусного расстояния	600 нит	100.000:1	1920x1080	75 гр	128 ГБ	8 часов

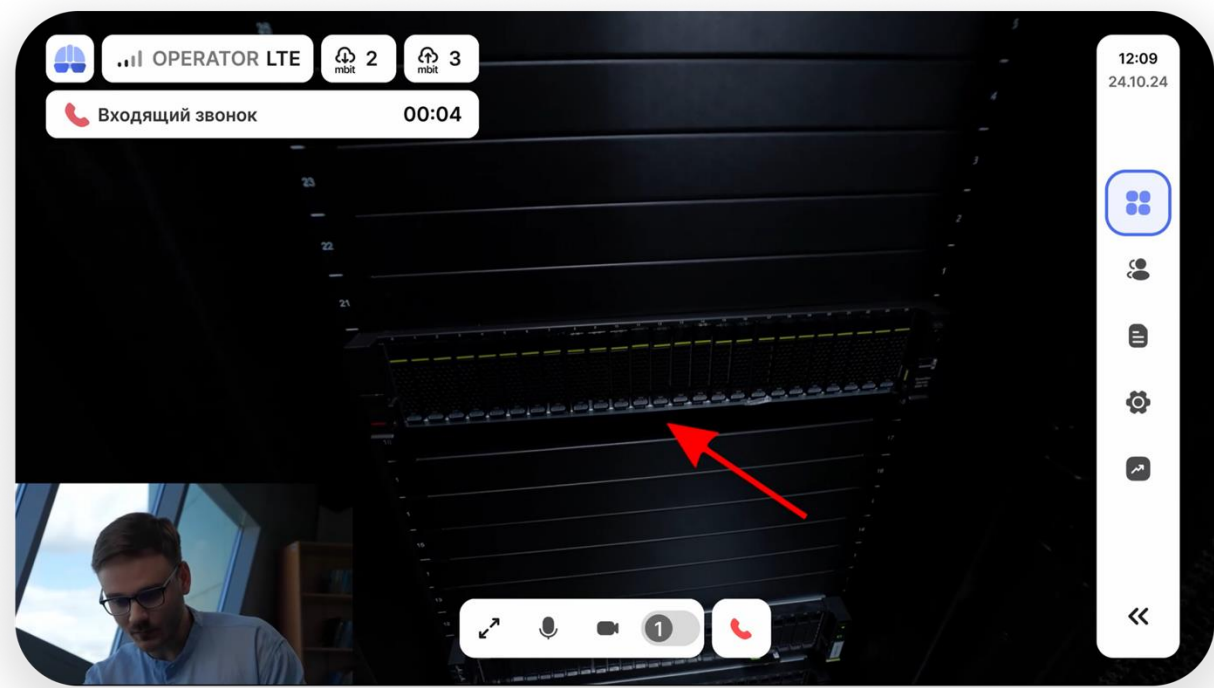
Видео обзоры



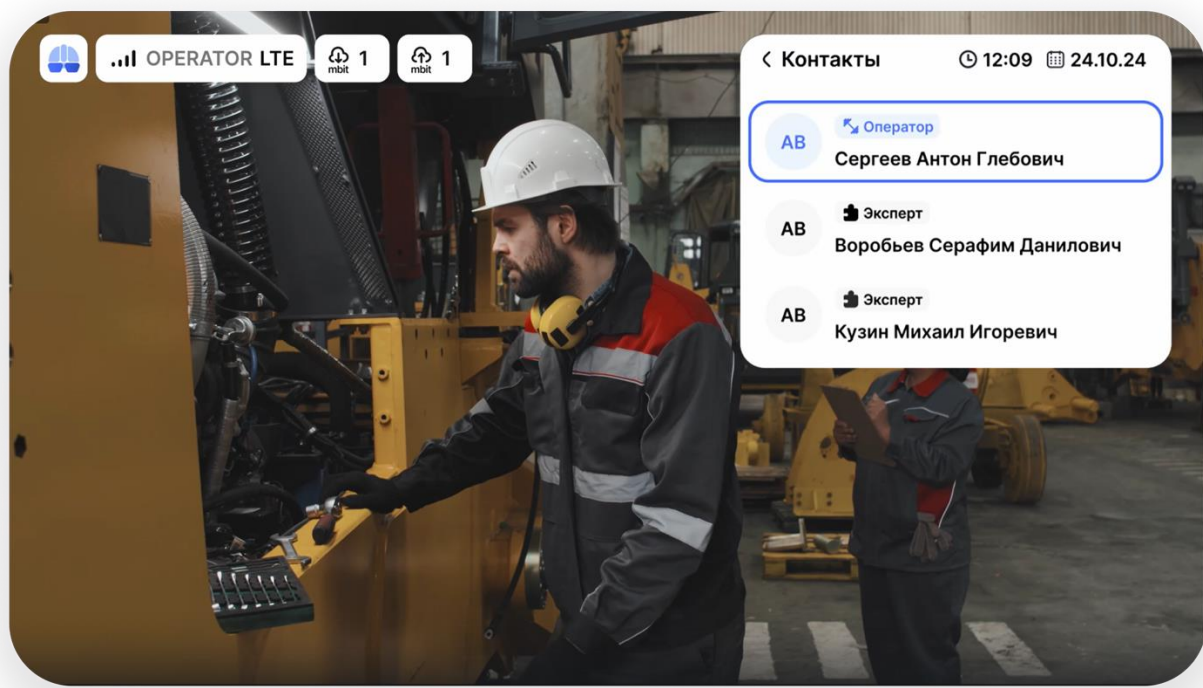
Полный обзор возможностей



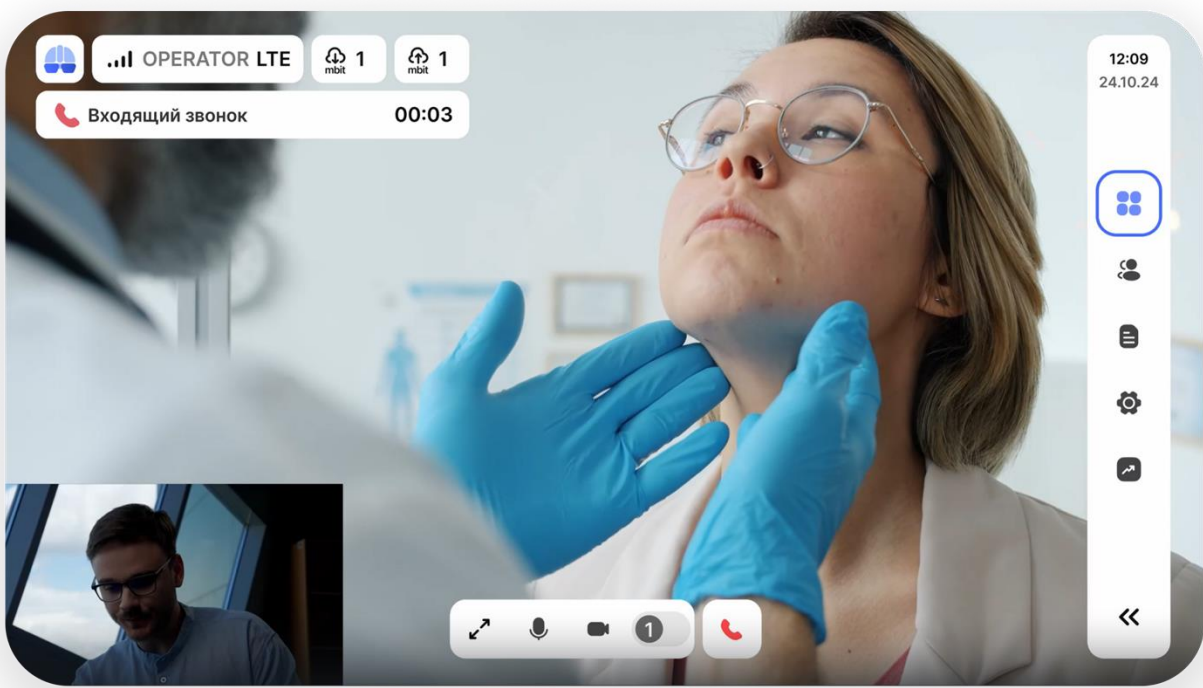
Технический обзор системы



Краткий обзор возможностей



Промышленность



Медицина

Примеры кейсов

Расчёт экономического эффекта



№	Сценарии применения ПАК «Цифровой инспектор»	Кол-во случаев за год	Экон. эффект за 1 сеанс, руб	Годовой экон. эффект, руб
1	Отработка внеплановых инцидентов специалистами вне рабочего времени	100	14000	1 400 000,00 ₽
2	Удаленная дефектовка неисправного оборудования (Экспертами выступают представители подрядных организаций)	10	35000	350 000,00
3	Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования с привлечением сторонних экспертов	20	90000	1 800 000,00 ₽
4	Удаленный ремонт оборудования/дефектовка сотрудниками	30	7500	225 000,00 ₽
5	Комиссионный разбор оборудования после инцидента	10	3750	37 500,00 ₽
6	Приемка, дефектовка оборудования заказчиком (представителями других подразделений Заказчика)	50	18500	925 000,00 ₽
7	Удаленное переключение трансформаторов (обслуживание высоковольтного оборудования)	40	2000	80 000,00 ₽
Итого				4 817 500,00 ₽

Расчёт экономического эффекта по типам



№	Наименование фактора	Статьи экономии				Общая оценка
		ФОТ	Транспортные расходы	Командировочные расходы	Консультационные услуги сторонних организаций	
1	Отработка внеплановых инцидентов специалистами вне рабочего времени	12000	2000	-	-	14000
2	Удаленная дефектовка неисправного оборудования (Экспертами выступают представители подрядных организаций)	-	10000	25000	-	35000
3	Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования с привлечением сторонних экспертов	-	15000	25000	50000	90000
4	Удаленный ремонт оборудования/дефектовка сотрудниками	6000	1500	-	-	7500
5	Комиссионный разбор оборудования после инцидента	3000	750	-	-	3750
6	Приемка, дефектовка оборудования заказчиком (представителями других подразделений Заказчика)	3000	500	15000	-	18500
7	Удаленное переключение трансформаторов (обслуживание высоковольтного оборудования)	1500	500	-	-	2000

Retail – сборка заказов



Задача

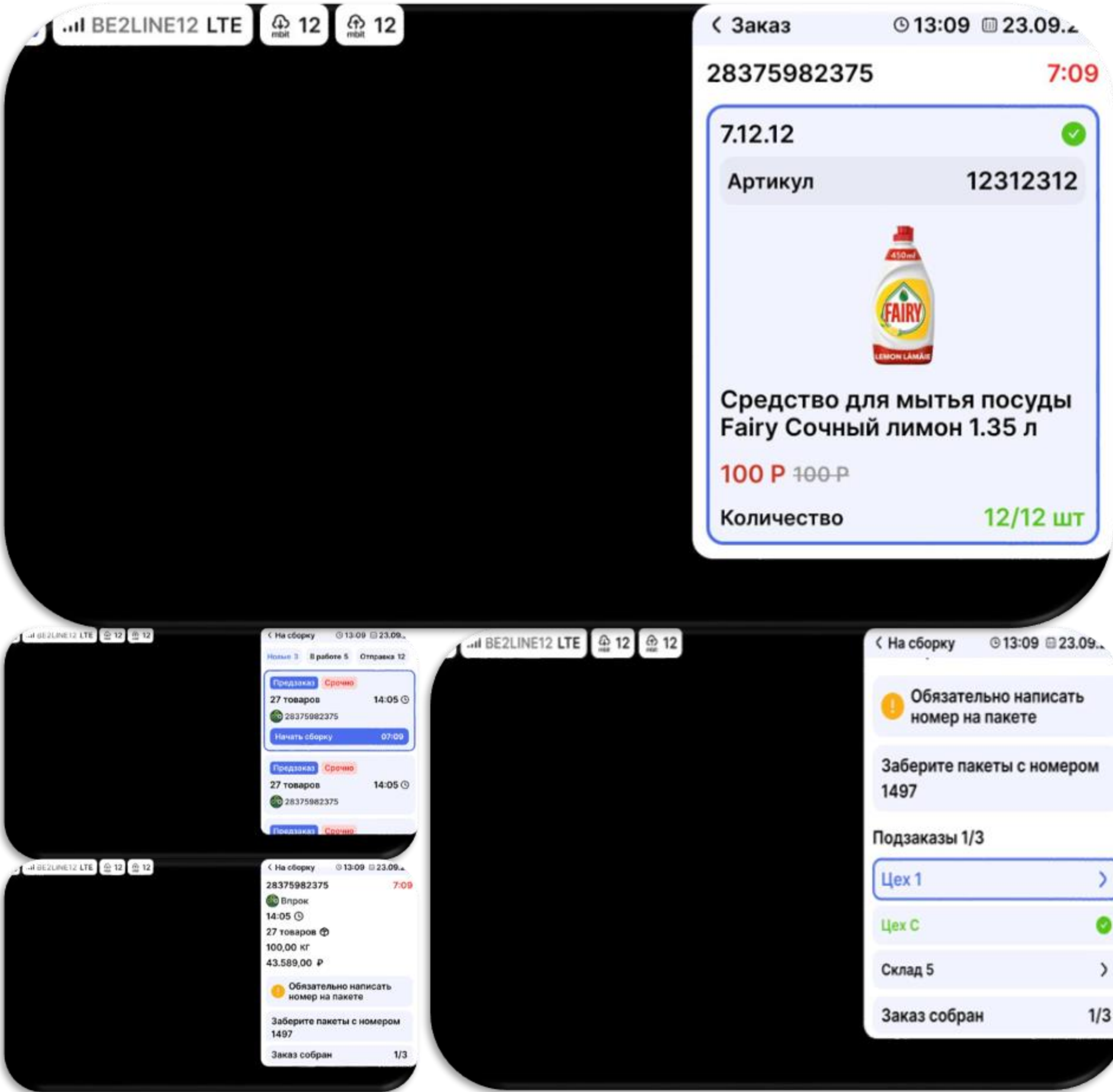
01 Освободить руки сотрудника darkstore

Решение

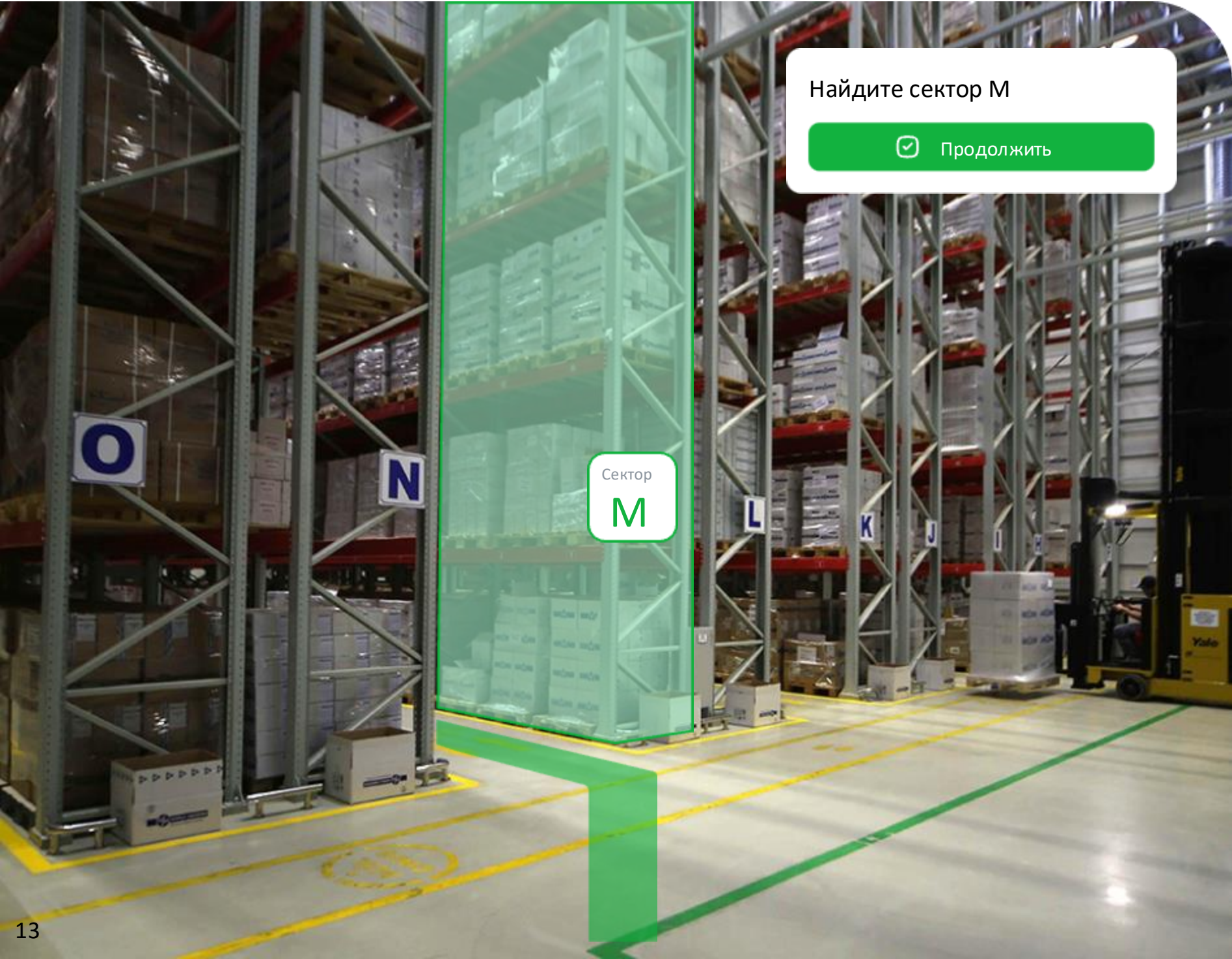
- 01 Внедрение системы «Цифровой инспектор» с модулем распознавания штрих кодов и срока годности товара.
- 02 Вывод информации о заказе и информации о товаре в AR-очки

Результат

- ✓ Сокращение расходов предприятия за счет ускорения сборки заказа
- ✓ Распознавание срока годности товара без влияния человеческого фактора



Трекинг внутри склада





Медицина – лабораторные исследования

Задача

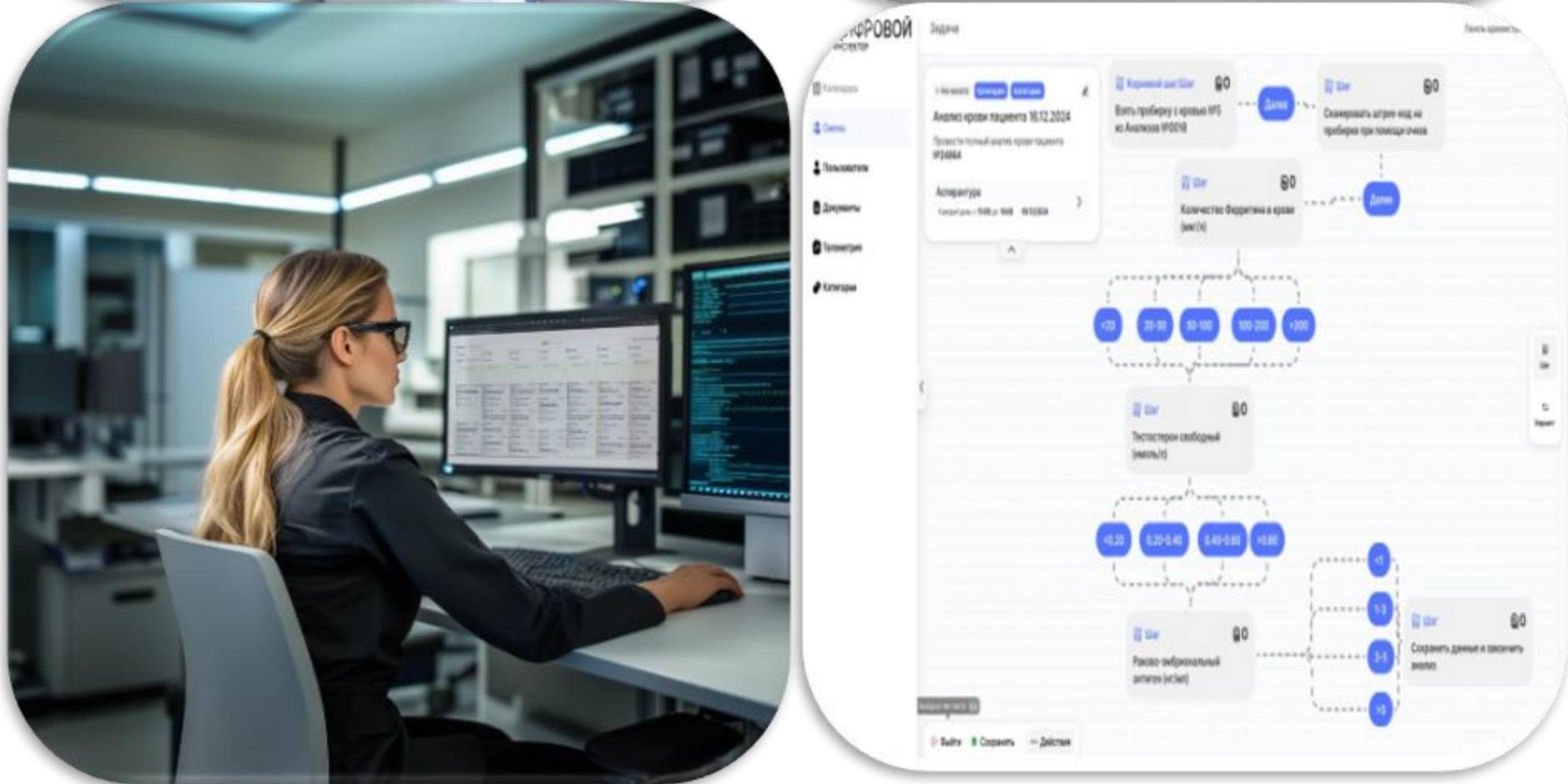
01 Работа с биологическим материалом без использования компьютера

Решение

- 01 Внедрение системы «Цифровой инспектор» с модулем распознавания штрихкодов и интерфейсом чек-листов.
- 02 Считывание штрих-кода с помощью AR-очков . Автоматическая загрузка справочной информации. Внесение данных через AR-интерфейс. Сохранение данных в единую Базу знаний.

Результат

- ✓ Сокращение расходов за счет ускорения обработки анализов.
- ✓ Сотрудники лаборатории не отвлекаются на интерфейс компьютера, минимизировано влияние человека.



Промышленное предприятие



Задача

- 01 Провести пусконаладку импортной производственной линию без приезда зарубежных специалистов

Решение

- 01 Внедрение системы «Цифровой инспектор» с модулем «Удалённый эксперт»
- 02 Вывод телеметрии и технологические карты
- 03 Дашборды с выводом информации из ТОРО*

*Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Результат

- ✓ Сокращение расходов предприятия на дорогостоящие командировки
- ✓ Сотрудники предприятия сами проводят пусконаладку и регулировку оборудования под руководством экспертов вендора





Задача

- 01 Провести аудит и дефектоскопию оборудования на местах добычи нефти
- 02 Ускорить подготовку отчёта по промбезопасности
- 03 Сократить расходы предприятия на командировки
- 04 Оптимизировать человеко-часы дорогостоящих специалистов: сложность в организации перелёта и размещения для специалиста, денежные затраты, долгое ожидание инспектора

Решение

- 01 Внедрение системы «Цифровой инспектор» с модулем «Удалённый эксперт»
- 02 Вывод телеметрии и технологические карты
- 03 Дашборды с выводом информации

Результат

- ✓ Дефектоскопист на месторождении, под руководством инспектора по промбезопасности из центрального офиса, проводит осмотр необходимых узлов, используя AR-очки
- ✓ Инспектор в кратчайшие сроки формирует отчёт, не тратя время на длительные перелёты
- ✓ Ускорение времени проведения проверок и сокращение затрат

