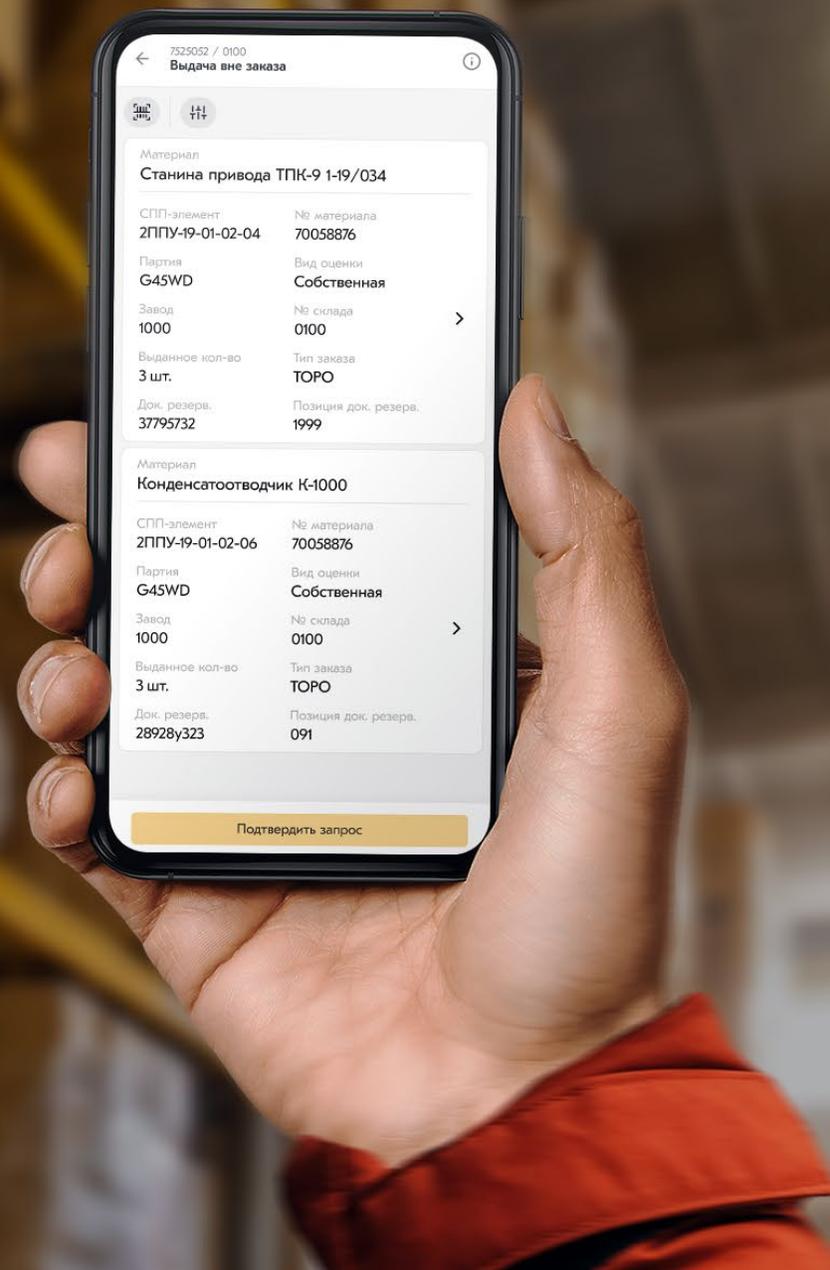


ИНФОДЕНЬ krit × форсайт.

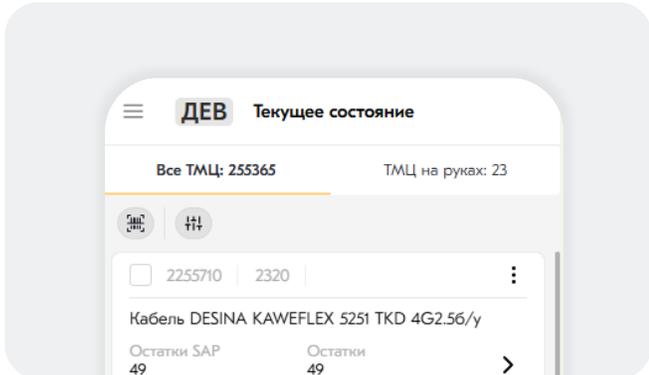
Решения для повышения эффективности складской логистики

Проектные решения

B2B

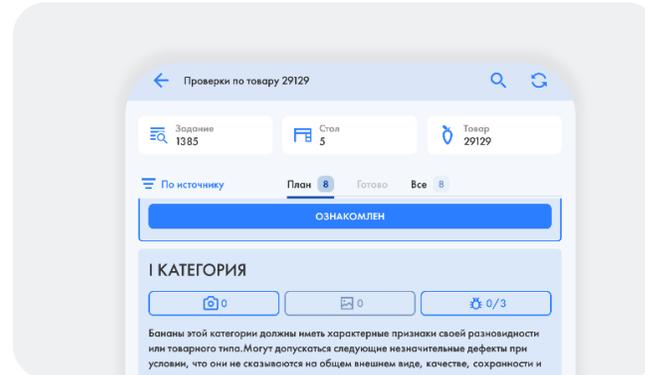


Портфель решений



Прослеживаемость ТМЦ

- Маркировка и сканирование
- История движения
- Место размещения



Конструктор контроля качества

- Спецификации качества
- Задания на контроль
- Приёмка и инспекция



Голосовой ассистент комплектации

- Озвучивание задач
- Распознавание команд
- Свободные руки

ИНФОДЕНЬ krit × форсайт.

01 **Прослеживаемость ТМЦ** | Головкин Илья

02 **Конструктор контроля качества** | Пурисов Дмитрий

03 **Голосовой ассистент комплектации** | Лысенко Андрей

Проблема и решение



Проблемы

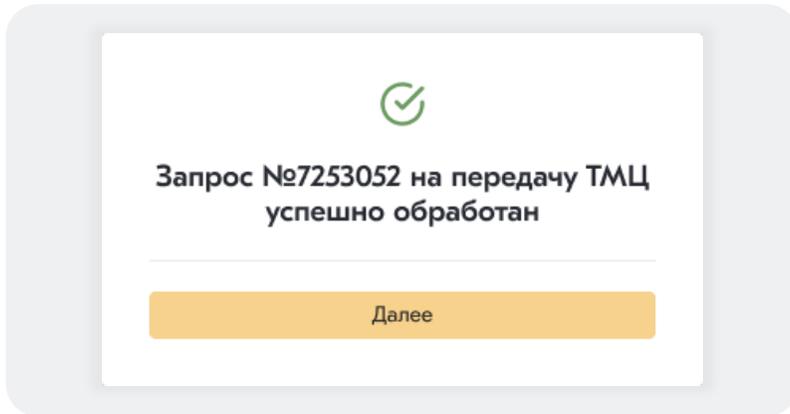
- Ведение прозрачного и понятного учёта материалов на производстве затруднительно в силу масштабности процесса и количества используемых ТМЦ
- Из-за этого возникают финансовые потери от избыточных закупок ТМЦ, затруднена инвентаризация, трудно отследить факт хищений ТМЦ



Решение

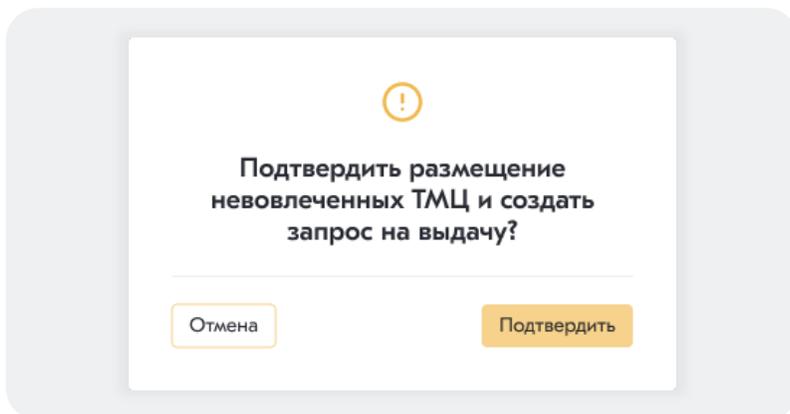
ДТМЦ позволяет отслеживать количество материалов и историю их движения (где размещены, где и кому выдавались в производство, на какие производственные заказы списаны)

Цели и задачи



Цели

- Достижение прозрачности и актуальности информации о запасах
- Предоставление удобного инструмента для оперативного внесения и чтения актуальной информации по списаниям и остаткам



Задачи

- Реализовать функционал маркировки и сканирования ТМЦ для упрощённой идентификации и учёта
- Фиксация и определение действий пользователя в системе с ТМЦ
- Ведение учёта местоположения каждого ТМЦ на складах

Основные действующие роли



МОЛ-мастер

(материально-ответственное лицо, ведущее работы на производстве)

- Просматривает актуальные остатки ТМЦ в системе
- Ведёт учёт размещения ТМЦ по местам хранения на своих складах
- Фиксирует выдачу материалов в производство, подтверждает вовлечение материалов и списывает их



Планировщик

- Просматривает остатки ТМЦ в системе для планирования закупок, перемещений ТМЦ на склады для выдачи в работу
- Видит выдачу ТМЦ вне планового заказа и планирует для них заказы и резервирования для прозрачной фиксации списания

Система ДТМЦ: процесс

1 МОЛ-мастер просматривает остатки ТМЦ в разделе «Текущее состояние»

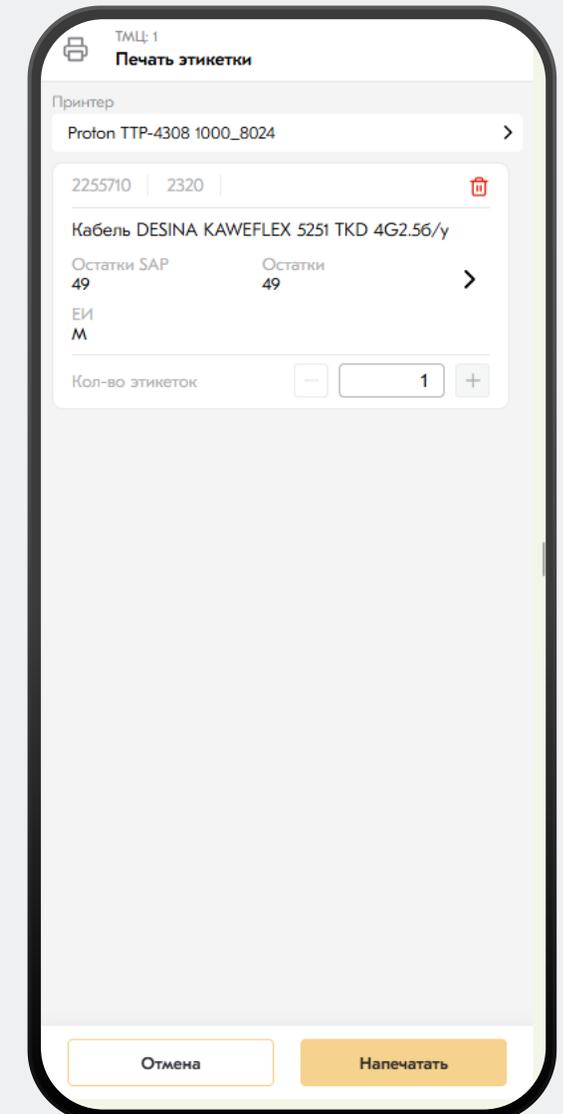
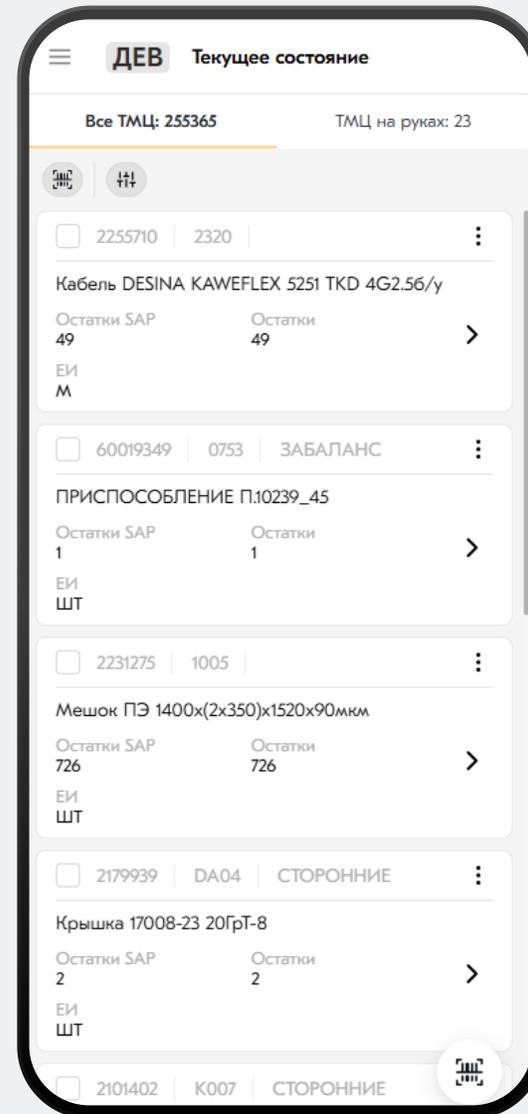
2 При необходимости сканирует/печатает этикетки

3 Фиксирует местоположение ТМЦ на складах

4 Фиксирует выдачу материалов в производство

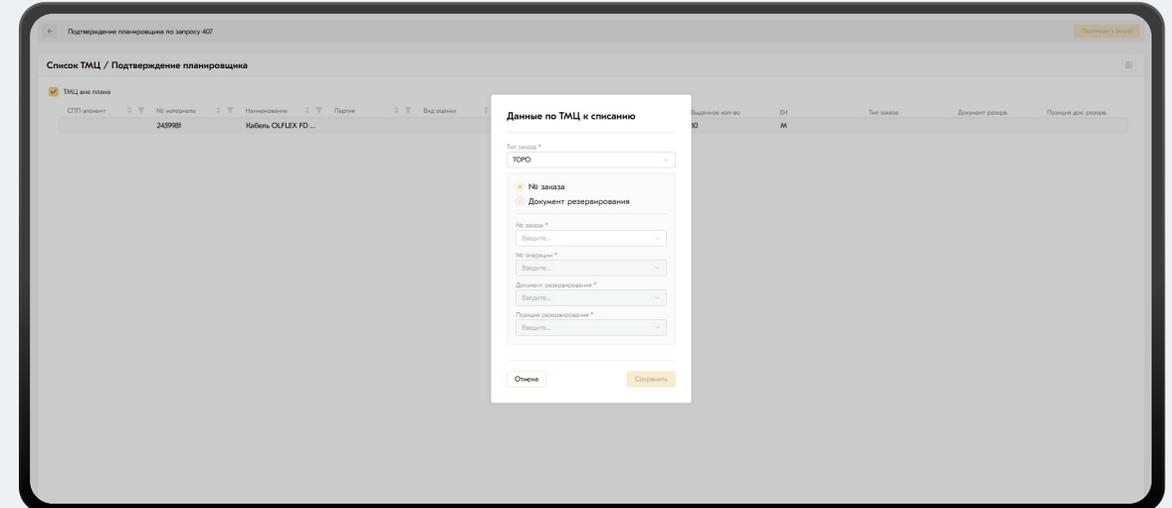
5 Подтверждает вовлечение материалов в производство

6 Списывает вовлечённые материалы



Система ДТМЦ: процесс

№ материала	СГП элемент	Наименование	Заказ	№ заказа	Место хранения	Партия	ЕИ	Вид заказа	Остатки	Остатки	Выдано
22570		Кабель DESNA KAMERL...	1000	2320			М	ЗАБАЛАНС	49	49	0
6009049		ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ПЛ...	2029	053			М	ЗАБАЛАНС	1	1	0
223075		Мешок ПЭ 1400x(2x150)...	1000	1005			М	ЗАБАЛАНС	726	726	0
217999		Крышка П008-23 20ГТ-8	2000	DA04			М	СТОРОННИЕ	2	2	0
210402		Пост ПКТ-60 УЗ ИР30	2000	K007			М	СТОРОННИЕ	15	15	0
7006286	ЗИПТР-ИР-03-05-04-04-01	Фланец 800-И-01-И-В-ст...	2000	771			М	ИНВЕС СТОР	12	12	0
6004459		ТРУБА 273_20_Э3033.001	2000	093			М	СОБСТВ	2	2	0
2123291	ЖР.21.01.02122.008	Резка 1080.04.1141 30М...	2000	0060			М	СТОРОННИЕ	2	2	0
2232914		Крен-ФБ39.210.040.900-0...	1000	9054			М	КОМП	2	2	0
2415049		Тестер СЕМ ДТ-9121	2029	0689			М	ЗАБАЛАНС	2	2	0
2411081	ЗИПТР-ИР-03-03-01-01-01	Шайба 540-209K37-20 Бе...	2000	0133			М	ИНВЕС СТОР	12	12	0
2000969		Подшипник 5338	2000	0069			М	Б/У	1	1	0
6002329		ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ПЛ...	2029	053			М	ЗАБАЛАНС	1	1	0
2363649		Шестерня 2430.29.90СБ	2000	0330			М	Б/У	1	1	0
2333332	2AZ-И0-466-000-001	Вынос.СКОП ИР АИ979106 ...	2000	0689			М	АВАРИЙНЫЙ	1	1	0
2622276		Подшипник 8336	2029	0479			М	ЗАБАЛАНС	13	13	0
2130769		Листовка металлическая...	2029	1031			М	ЗАБАЛАНС	1	1	0
2000539		Контртайм 20 чулун ГО...	2000	0690			М	СТОРОННИЕ	2	2	0
2399370	ЖР.21.01.02122.001	БРС након. 25-40x Дв25...	2000	771			М	СТОРОННИЕ	60	60	0
70063504		Бетон РН-5Ф70-5-Х эрмат...	1000	9030			М	Т	14,4	14,4	0
2486495		Кондиционер ТСД ТАС-12...	2000	1349			М	МАЛОЦЕНКА	1	1	0
2189101		Прокладка 4934344 Сит...	2000	K009			М	СТОРОННИЕ	25	25	0



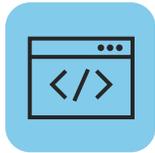
1

Планировщик просматривает остатки для контроля и планирования закупок

2

Контролирует движение внеплановых материалов

Система ДТМЦ: детали



Кроссплатформенное решение

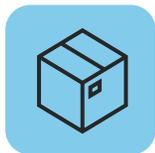


Возможности авторизации:

- По логину и паролю
- По номеру телефона и паролю
- По сканированию пропуска



Ведение мест хранения по каждому складу



Регистрация размещения ТМЦ с указанием места хранения и количества

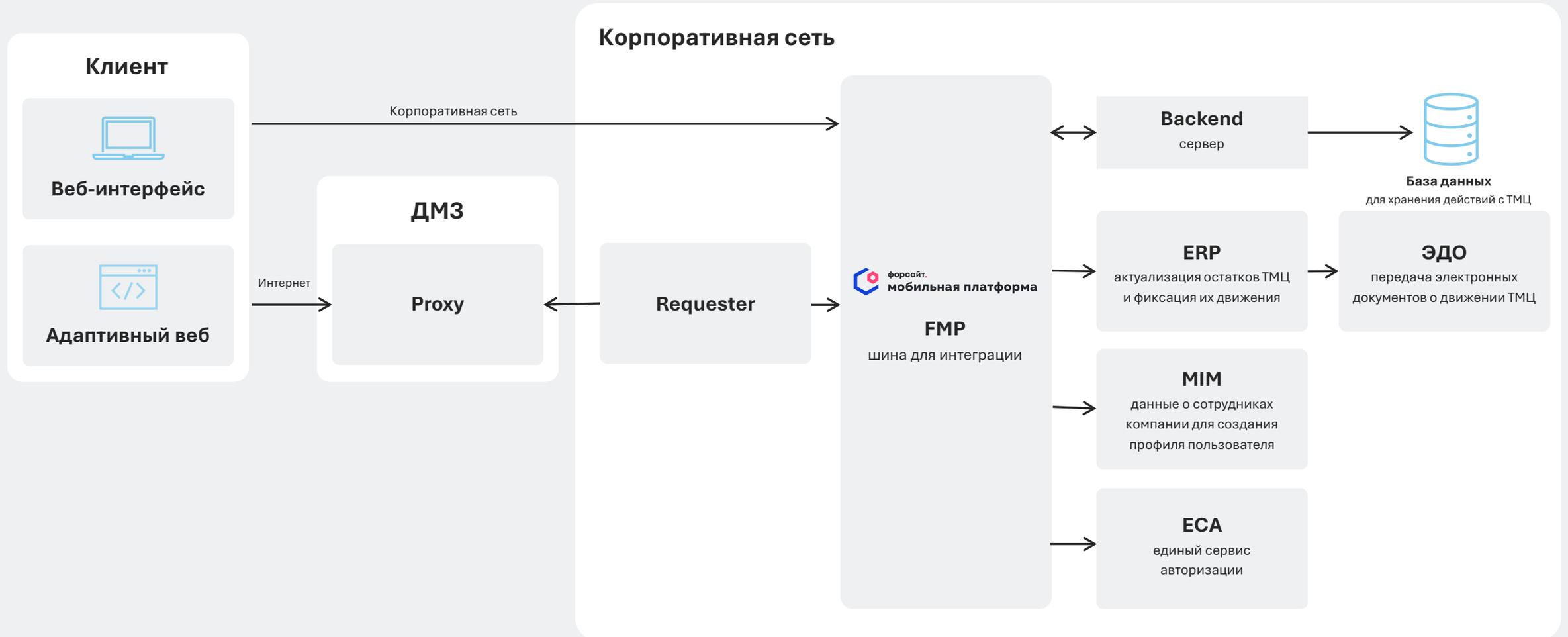


Выдача на заказ с указанием мест хранения, откуда были выданы ТМЦ



Фиксация вовлечения ТМЦ (сколько взяли, какие материалы остались, какие действия планируются с ТМЦ)

Архитектура решения



Интерфейс решения

ДЕВ Размещение в цехе Тест-Роль, Всемогущий
Самарина Екатерина Александровна

Размещение в цехе

Разместить ТМЦ без мест хранения

№ материала	СПП-элемент	Наименование	Остатки	Кол-во	ЕИ	Место хранения	Партия	Завод	№ склада	Вид оценки
70076566		Шланг 815446 Scania	8	0	ШТ		СТОРОННИЕ	2000	0893	СТОРОННИЕ
2411441		Торкрет-масса For МАК КНЗ СК...	3	0	Т		СТОРОННИЕ	2000	0089	СТОРОННИЕ
2350729		Лопатка 34204008/А д168 Рпеи...	2	0	ШТ		СТОРОННИЕ	2000	0089	СТОРОННИЕ
2182365	2KR.22.03.001	Изделие ША №6	0.551	0	Т		СТОРОННИЕ	2000	DA01	СТОРОННИЕ
70083785		Хомут 057/2x20 М8 ОЦ разъем.с...	27	0	ШТ		СТОРОННИЕ	2000	DA01	СТОРОННИЕ
2167087		Болт М14-6gx90.58.В ГОСТ7798-70	50	27	КГ		СТОРОННИЕ	2000	DA01	СТОРОННИЕ
2167087	Болт М14-6gx90.58.В ГОСТ7798-70			23	КГ	полка121				
2167087	Болт М14-6gx90.58.В ГОСТ7798-70			4	КГ	коробка				
2164672		Шланг соед.74211-1108390 БелАЗ	4	0	ШТ		СТОРОННИЕ	2000	0893	СТОРОННИЕ
2189025		Минилит ГФК 0,25 мм	5	0	КГ	тест	СТОРОННИЕ	2000	DA01	СТОРОННИЕ

2385420
← Изделие ПУк 93-5 40/0 д/ДСП

В наличии 3.434
ЕИ Т

Размещения

Место №1

Место хранения *
Не выбрано место хранения >

К размещению

Дублировать

Разместить

Интерфейс решения

☰
ДЕВ

Передача и подтверждение использования / Передача в использование

Тест-Роль, Всемогущий
 Самарина Екатерина Александровна

← Передача в использование по заказу 000005234906 / ТОРО / 0100 Передать в использование

ТМЦ к выдаче
☰

+ ТМЦ

▼	№ материала	Материал	▼	Партия	№ склада	▼	Свободные о...	План	К выдаче	ЕИ	№ док. резер.	Позиция док. резерв.
>	2386598	Изделие MayCarb 514BX 45/70 д/ДСП			0089		0	3.345	0	T	0014155601	0188
>	2442739	Изделие MayCarb 514BX 50/0 д/ДСП			0089		0	3.983	0	T	0014155601	0189
>	2384725	Изделие MayCarb 514BX 40/0 д/ДСП			0089		0	6.638	0	T	0014155601	0190
>	2384734	Изделие MayCarb 514BX 40/8 д/ДСП			0089		0	7.629	0	T	0014155601	0191
>	2384736	Изделие MayCarb 514BX 40/40 д/ДСП			0089		0	5.558	0	T	0014155601	0192
>	2385811	Изделие MayCarb 416GX 45/70 д/ДСП			0089		0	1.944	0	T	0014155601	0193
>	2385815	Изделие MayCarb 416GX 50/0 д/ДСП			0089		0	7.155	0	T	0014155601	0194
>	2385810	Изделие MayCarb 416GX 50/8 д/ДСП			0089		0	7.514	0	T	0014155601	0195
>	2385809	Изделие MayCarb 416GX 50/40 д/ДСП			0089		0	8.434	0	T	0014155601	0196
>	2439282	Масса DHL-83			0089		0	48	0	T	0014155601	0197
▼	2420646	Масса MR-83 д/ДСП			0089		4	65	0	T	0014155601	0198

СПП-элемент	Вид оценки	Партия	Место хранения	Остатки	К выдаче	ЕИ
	СТОРОННИЕ	СТОРОННИЕ		4	0	T

>	2385809	Изделие MayCarb 416GX 50/40 д/ДСП			0089		0	8.434	0	T	0014155601	0200
>	2235787	Порошок ППФ-1			0089		1.004	2	0	T	0014155601	0210

Информация

Завод
2000

№ склада
0089

Вид работ
ЭСПЦ, Огнеупоры на футеровку 127-01

Тип заказа
ТОРО

Вид заказа
RZTS

№ заказа
000005234906

№ операции
0100

Дата начала
31.12.2023

Дата окончания
30.12.2024

Интерфейс решения

The image displays a web application interface for warehouse management. The main window shows a table of storage locations with columns for factory, warehouse, name, code, status, creation location, author, and date. A 'Print labels' dialog box is open over the table, showing a dropdown menu with 'Proton TTP-4308 1000_8024' and a table of selected items for printing.

Места хранения (Main Table):

Завод	№ склада	Наименование	КодМестаХран	Статус	Место создания	Автор изменения	Дата изменения
2000	DA01	тест Место хранения	DA01-2	Активно	ДТМЦ	ВОДЗИНСКИЙ ИВАН НИКОЛАЕ...	13.06.2024
2000	DA01	Чулан	DA01-4	Активно	ДТМЦ	Аколязин Алексей Игоревич	07.11.2024

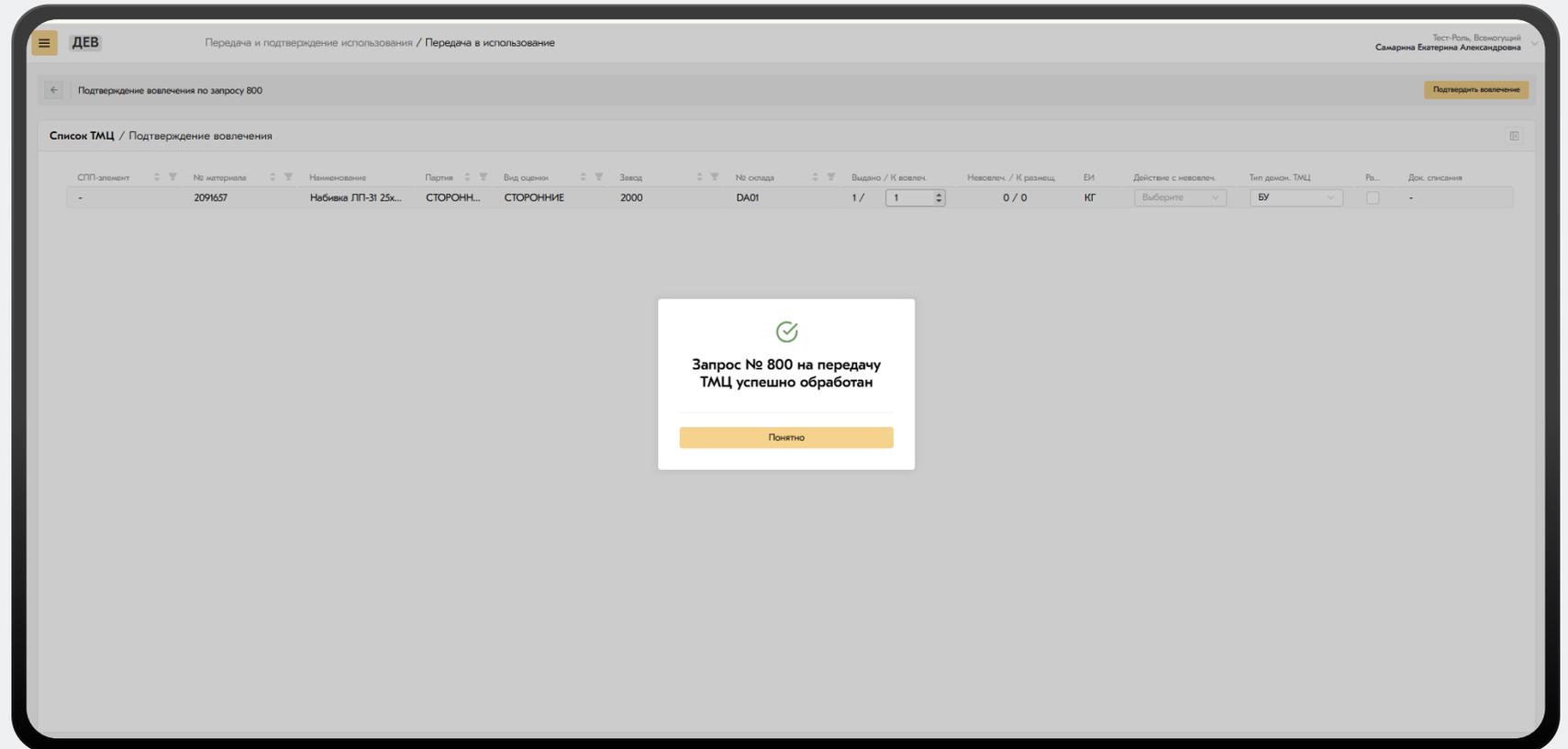
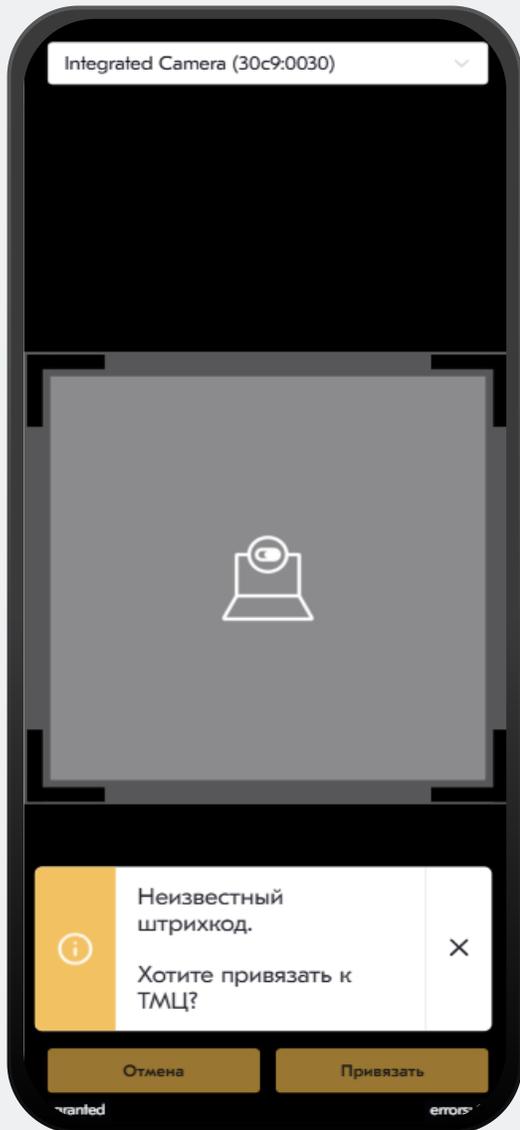
Печать этикеток (Dialog Box):

Proton TTP-4308 1000_8024

№ склада	Наименование	КодМестаХран	Завод	Кол-во
DA01	тест	DA01-6	2000	1

Buttons: Отмена, Отправить на печать

Интерфейс решения



ИНФОДЕНЬ krit × форсайт.

01 Прослеживаемость ТМЦ | Головкин Илья

02 **Конструктор контроля качества** | Пурисов Дмитрий

03 Голосовой ассистент комплектации | Лысенко Андрей

Проблема и решение

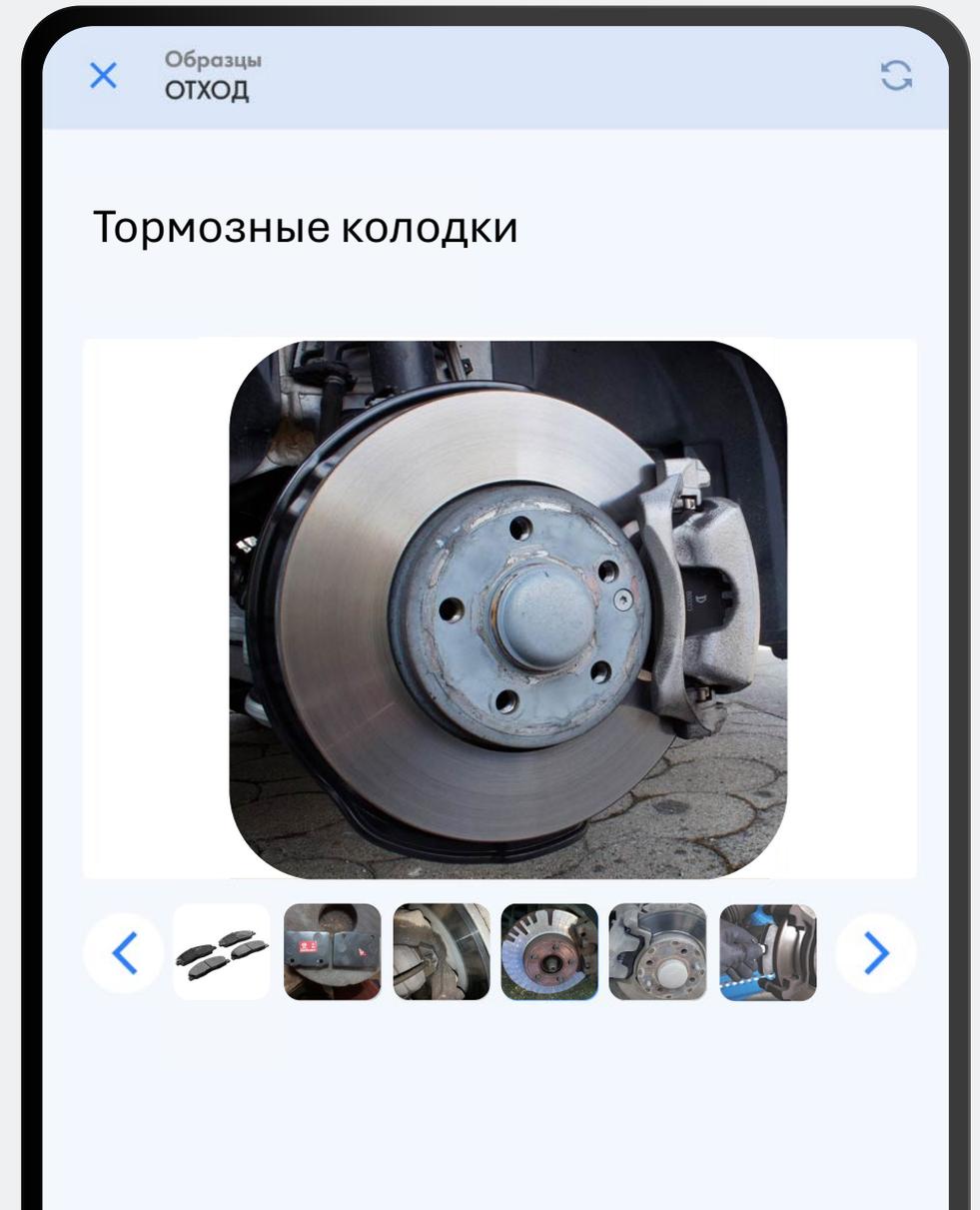
Эффективный и гибкий контроль качества

Проблемы

- ✗ Приемщики могут манипулировать показателями, количеством или качеством поступающей продукции
- ✗ Ошибки по незнанию изменений в нормативах

Решение

- ✓ Стандартизация спецификаций качества
- ✓ Чек-листы проверок в мобильном приложении
- ✓ Мониторинг приемки удаленным инспектором



Создание спецификации: процесс

1

Технолог создает чек-лист требований по качеству на отдельную ТМЦ или на группу и вносит релевантные проверки и критерии отказа

2

Закупщик так же может создать чек-лист входящих требований в своей части и вносит релевантные проверки и критерии отказа

3

Чек-листам (спецификациям) назначается период и место действия

4

Чек-листы согласовываются со всеми заинтересованными и в определенную дату активируются

Контроль качества СОФ

Сохранить Отменить Изменить Копировать Журнал Выгрузить в PDF

Деактивировать Отозвать Опубликовать На согласование Согласовать Отклонить

Заголовок **Согласующие** Требования и допуски Периоды действия Комментарии

Добавить

Информирование

1 «Глазурь» на поверхности колодки

Применимо к: Уровень: Паллеты Этап: Стол ИМЦ: Дефект

Дефект «Глазурь» на тормозной колодке проявляется в виде плотного блестящего слоя, напоминающего стекловидное покрытие. Поверхность выглядит глянцевой, гладкой на ощупь, с оттенками от темно-серого до черного, иногда с радужным переливом. Глазурь может покрывать всю поверхность или быть локальной, часто сопровождается мелкими трещинами, следами обугливания и запахом гари.

Количество обязательных фото 3 Скрывать фото от инспектора

Информирование

2 Появление трещин на ступице

Применимо к: Уровень: Товар Этап: Стол ИМЦ: Дефект

Дефект «Появление трещин на ступице» характеризуется образованием видимых разломов или линий разрыва на поверхности ступицы. Трещины могут быть различной глубины и протяженности, проходить по краям, в зонах крепежных отверстий или на прилегающих участках. Внешне они проявляются как тонкие линии или разломы, иногда с неровными краями. Трещины могут сопровождаться изменением цвета материала вокруг, такими как потемнение или следы коррозии. Локализация дефекта часто связана с зонами наибольших механических нагрузок или влияния термических изменений.

Количество обязательных фото 3 Скрывать фото от инспектора

Замер

3 Появление ржавчины на диске

Применимо к: Уровень: Товар Этап: Стол ИМЦ: Дефект

Дефект «Появление ржавчины на диске» характеризуется образованием коррозионных пятен или налета на металлической поверхности тормозного диска. Внешне ржавчина проявляется как пятна или равномерный слой красновато-коричневого цвета с возможным переходом в темные оттенки. Поверхность в местах коррозии становится шероховатой, иногда с наличием отслоений или мелких частиц. Локализация дефекта обычно связана с участками, подверженными воздействию влаги, агрессивных сред или недостаточной вентиляции. Ржавчина может распространяться неравномерно, затрагивая как рабочую, так и привалочную поверхности диска.

Количество обязательных фото 5 Скрывать фото от инспектора

Диапазон 1,0000 - 2,0000 ЕИ СМ2

Значение для принятия 1

Значение для согласования дефицита 2

Замеры обязательные 5 Дополнительные 7

Проверка поставки: процесс

1

Система случайным образом распределяет поставку на доступных приемщиках (и инспекторах)

2

Приемщик через мобильное приложение начинает работу с поставкой, получая все самые актуальные проверки в единый чек-лист

3

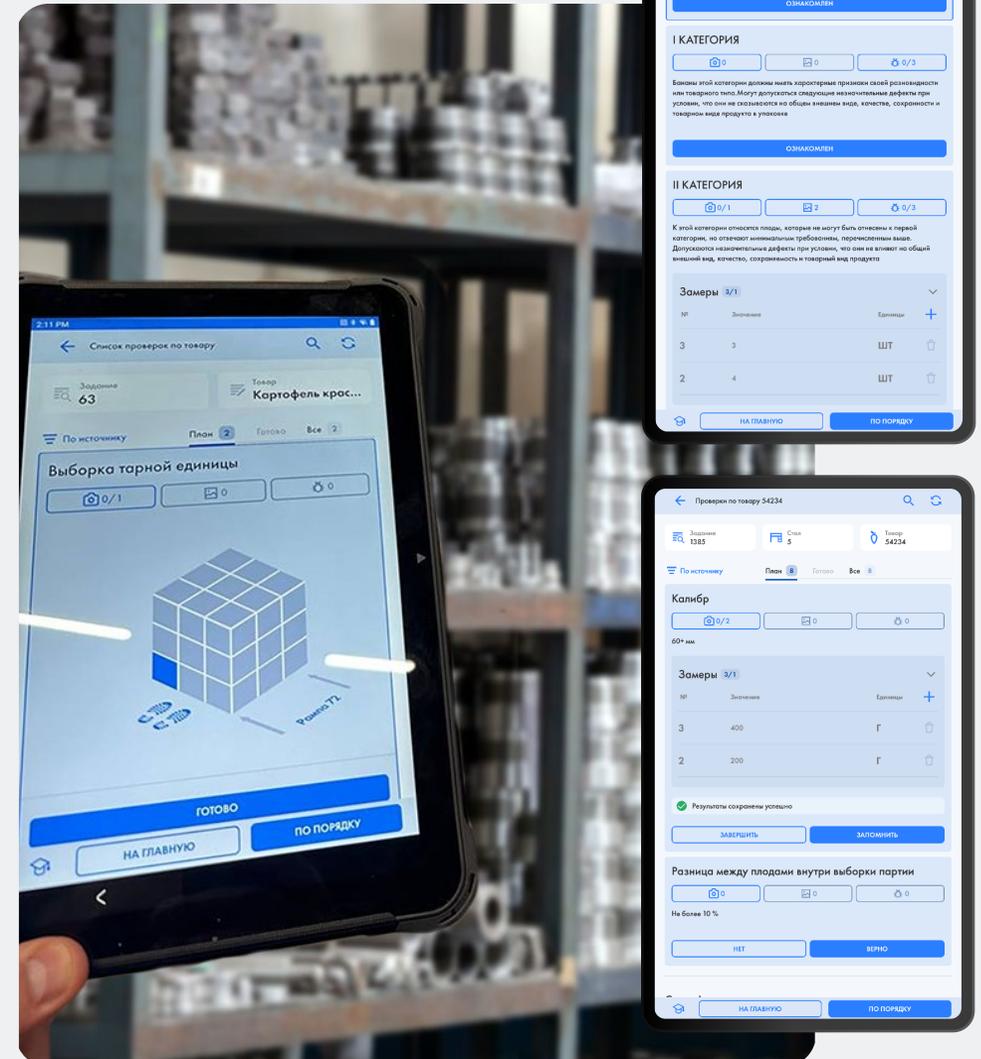
Согласно рекомендациям системы выполняется контрольная выборка тарных мест или контрольных экземпляров для дальнейших проверок

4

Тарные места или экземпляры передаются на инспекционный стол, вскрываются, осматриваются

5

Результаты проверок вносятся в приложение, выполняется фотофиксация ключевых шагов



Удаленная инспекция: процесс

1

Инспектор получает уведомление о назначении на удаленный контроль с указанием склада и инспекционного стола

2

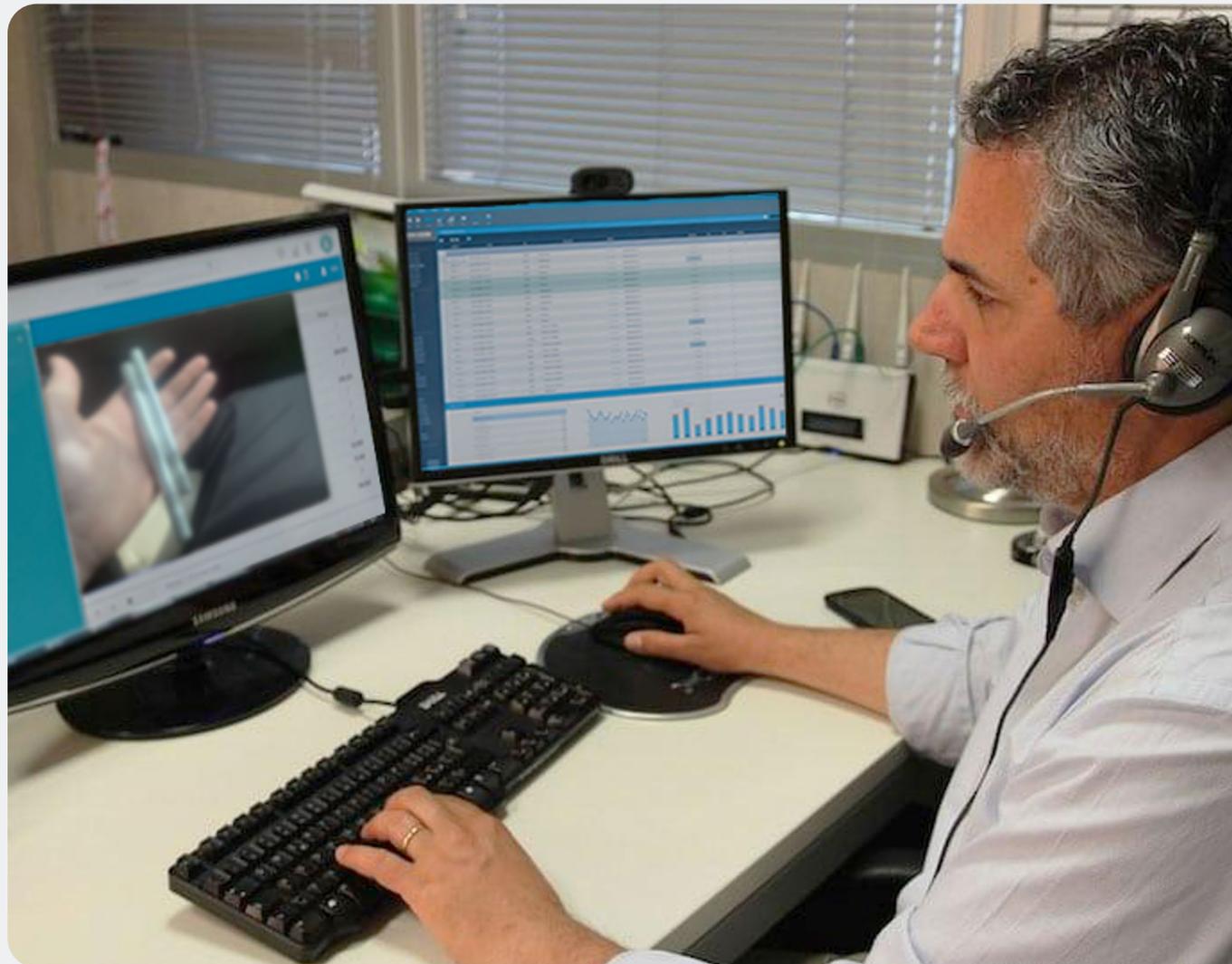
Инспектор связывается по телефону с приемщиком и через видеокамеры контролирует процесс контроля качества

3

Инспектор выполняет фиксацию ключевых шагов путем регистрации видеокладов с камер наблюдения и загружает в систему

4

В случае отказа по качеству инспектор верифицирует отказ



Роли участников



Специалист по качеству

- Определяет параметры контрольной выборки
- Вносит требования по качеству



Приемщик

- Получает чек-листы проверок по ТМЦ
- Выполняет выборку
- Регистрирует замеры, выполняет фотофиксацию

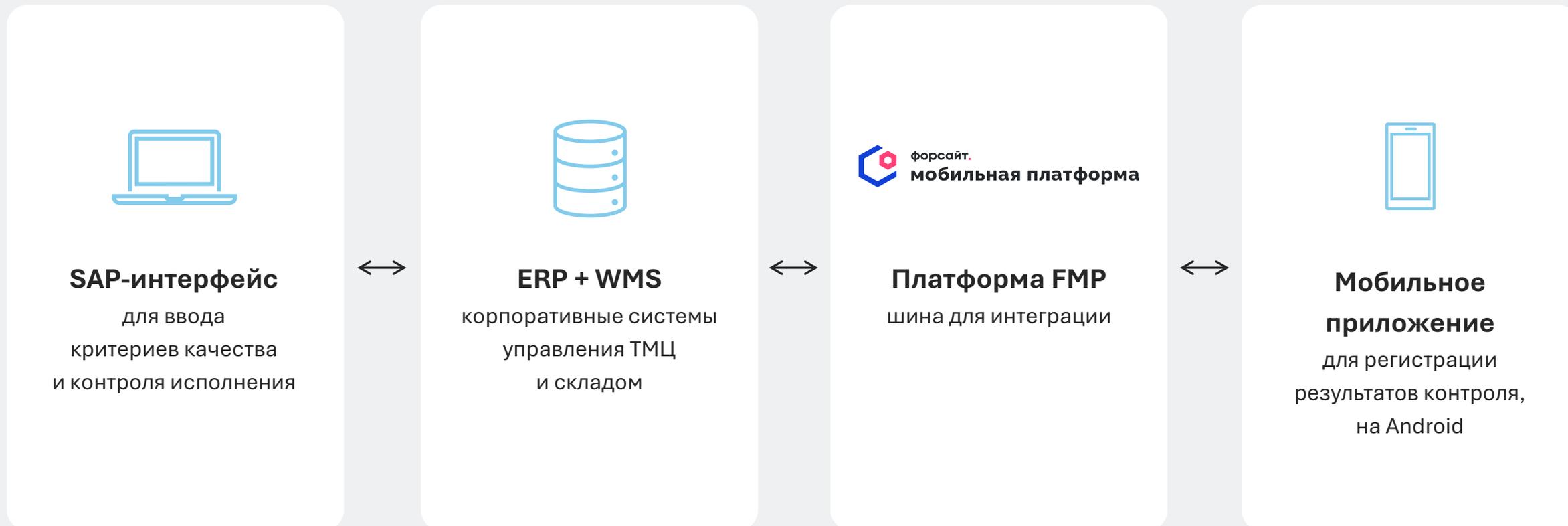


Инспектор

- Мониторит процесс через камеры зоны приемки
- Верифицирует отказ в приемке по качеству

Архитектура решения

Решение разворачивается в инфраструктуре Заказчика



Технологический стек: Kotlin, FMP, ABAP

01 **Прослеживаемость ТМЦ** | Головкин Илья

02 **Конструктор контроля качества** | Пурисов Дмитрий

03 **Голосовой ассистент комплектации** | Лысенко Андрей

Проблема и решение

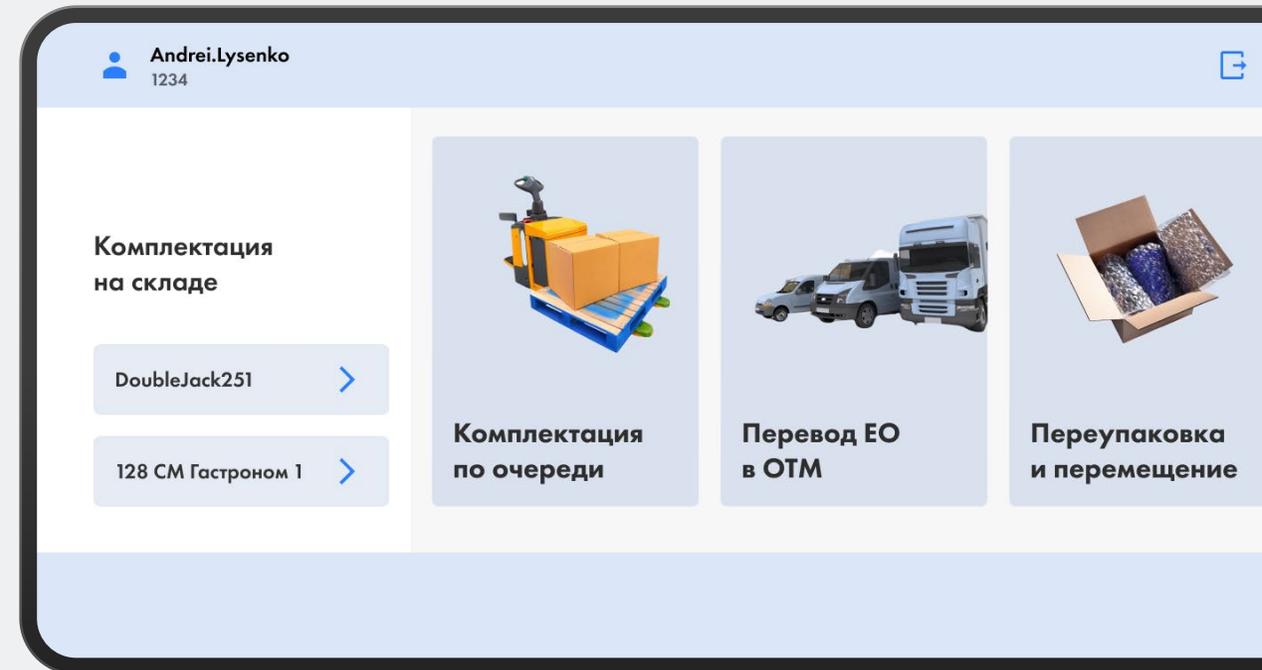
Продуктивность складских процессов

Проблемы

- ✗ В связи с повышением скорости технологических процессов требуется повышать продуктивность процессов отбора и комплектации на складе
- ✗ Комплектовщики тратят лишнее время на то, чтобы взять терминал, отсканировать штрихкод, отложить сканер, взять короба и т.д.

Решение

- ✓ Возможность выполнять рутинные операции без контакта с экраном ТСД, оставляя руки свободными
- ✓ Голосовое управление и скан-кольцо



Роли участников



Начальник смены

- Запускает волны создания заказов на комплектацию
- Мониторит работу комплектовщиков на основе данных WMS
- Обрабатывает ситуации пустых ячеек, брака



Комплектовщик

- Создает складские единицы обработки
- Выполняет отбор согласно заказам на комплектацию

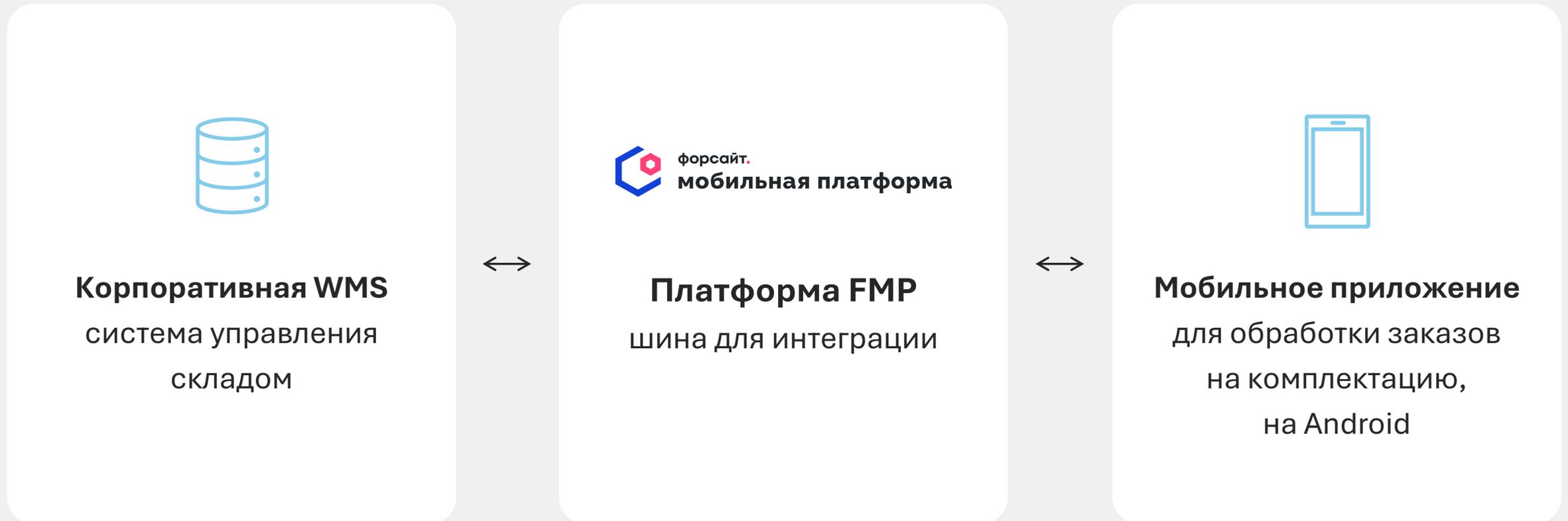


Технический инженер

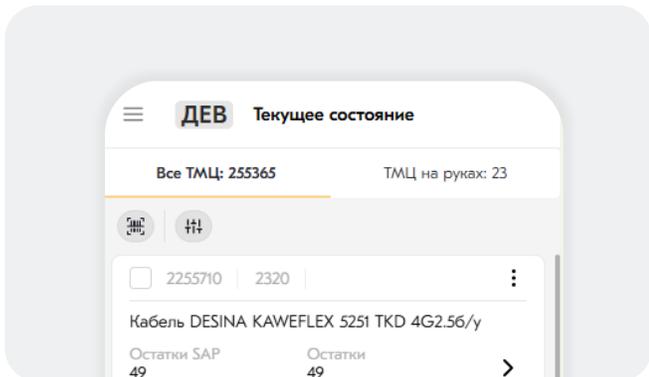
- Настраивает мобильные устройства
- Настраивает скан-кольца и гарнитуры

Архитектура решения

Решение разворачивается в инфраструктуре Заказчика

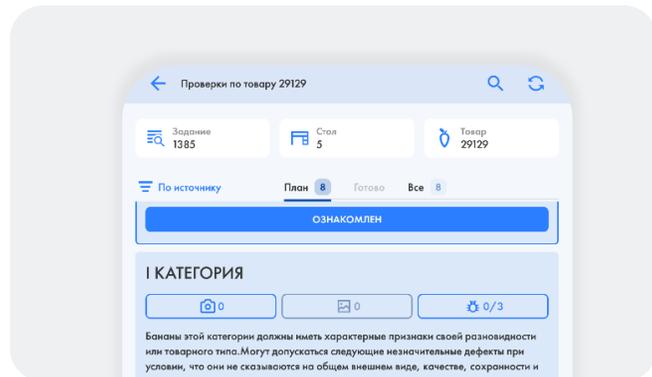


Преимущества решений



Прослеживаемость ТМЦ

Своевременное отражение операций и местоположения ТМЦ сокращает издержки на учет, закупку, выдачу, хранение и инвентаризацию



Конструктор контроля качества

Формализация критериев качества, фотофиксация, учет времени выполнения проверок позволяет повысить эффективность контроля



Голосовой ассистент комплектации

Голосовые технологии на складе повышают производительность и скорость обработки задач размещения и комплектации

ИНФОДЕНЬ krit × форсайт.

**Спасибо
за внимание!**



8 800 700 3970

office@krit.pro

krit.pro

Головкин Илья

Руководитель группы

Пурисов Дмитрий

Аналитик

Лысенко Андрей

Руководитель отдела
продуктовых решений