

Через тернии К ЦИФРЕ

Цифровизация производства

Владислав Уткин
НОЯБРЬ 2025



СПИКЕР

Владислав Уткин

- ▶ Выпускник Омского Государственного Технического Университета
- ▶ Имеет квалификацию «Мастер делового администрирования» (РАНХиГС)
- ▶ Работал **ИТ-директором, техническим директором** крупных производственных и телекоммуникационных компаний
- ▶ С 2012 года – **директор по информационным технологиям Группы компаний ТЕХНОНИКОЛЬ**
- ▶ Увлекается изучением иностранных языков. Ежегодно с друзьями и коллегами принимает участие в 3-5 любительских яхтенных регатах



КТО МЫ



ВЕХИ ТЕХНОНИКОЛЬ 2024-2025

9520

сотрудников
на конец года

+14%

256

млрд руб.
выручка без НДС

+21%

70+

заводов

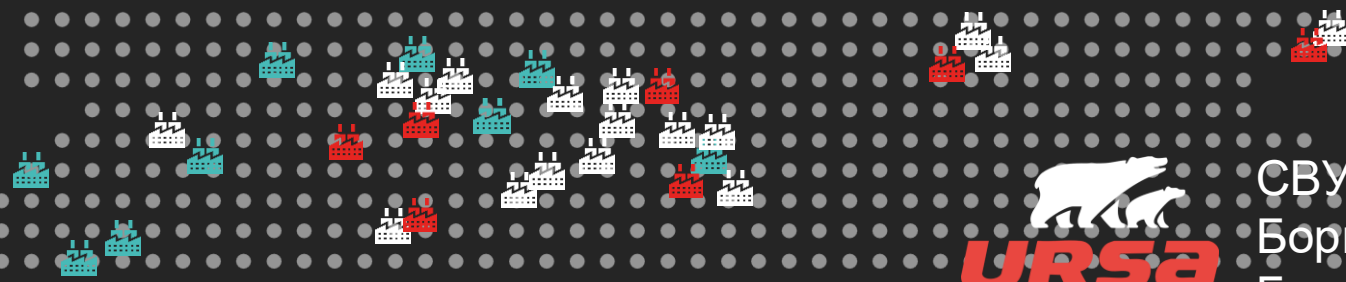
30

млрд руб.
инвестиций

28,1

млн руб.
производительность
труда

**— минус
Европа**



СВУДС,
Борисов,
Беларусь

2025 ГОД – РАСШИРЕНИЕ РЫНКОВ ПРИСУТСТВИЯ



ЧТО ТАКОЕ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ?



НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ:

большие объемы качественных, консистентных, актуальных, систематизированных данных

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ –

это не просто процесс автоматизации или внедрения новых цифровых продуктов.

ЭТО ТРАНСФОРМАЦИЯ САМОЙ БИЗНЕС-МОДЕЛИ,

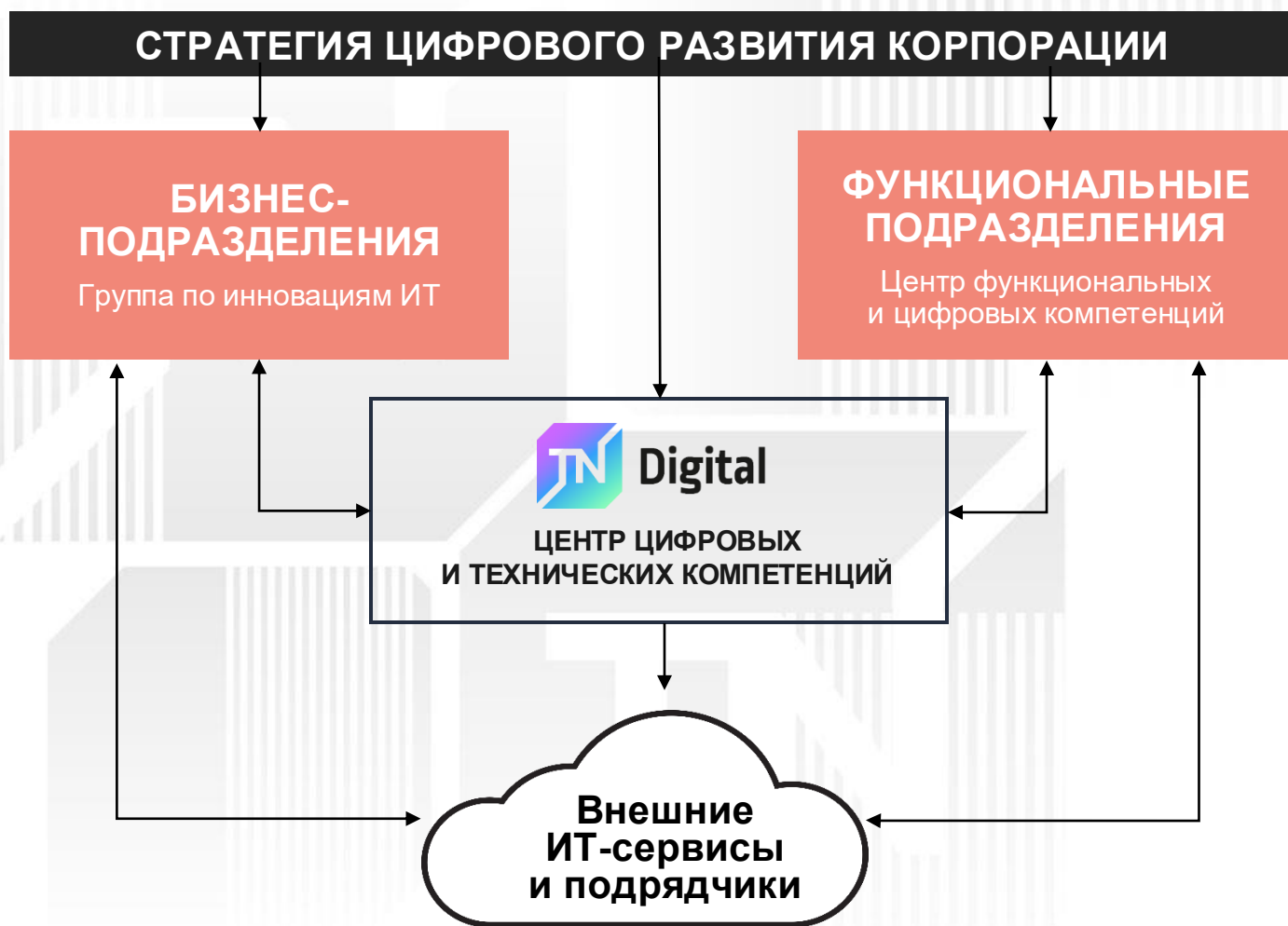
изменение принципов ведения бизнеса, а иногда, и полное его переосмысление.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ

РАЗВИТИЕ ИТ-КОМПЕТЕНЦИЙ в функциональных подразделениях



Основной принцип — продвижение ИТ-технологий во все процессы в Корпорации

Развитие ИТ-компетенций производится в месте возникновения потребности в цифровой технологии

ИТ-служба становится одним из центров технологических компетенций

В бизнес и функциональных подразделениях существуют свои **центры цифровых инноваций**

АРХИТЕКТУРА ЕДИНОЙ ИНТЕГРАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ

КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Тянем «цифровые сервисы» до всех (сотрудники, торговые партнеры, торговые точки, корпоративные клиенты, архитекторы, проектировщики, конечные покупатели и т.д.)
- «Бизнес сервисы» развиваются функциональными и бизнес подразделениями
- Приоритет Безбумажного документооборота

ПРОЦЕССНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Быстро делаем и запускаем сервисы в виде MVP для проверки гипотез, получения обратной связи и определения востребованности
- Гибкие методологии (готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

- Cloud native (готовность к работе как в облаке так и локально)
- Offline mobile first
- Проектирование с соблюдением требований международного законодательства

ЛЮБЫЕ БИЗНЕС- СЕРВИСЫ

ЦИФРОВОЙ ПРОФИЛЬ

Единая система аутентификации для всех цифровых сервисов

СОЦИАЛЬНОЕ ЯДРО

Единое место работы:

- С личными задачами
- С согласованиями
- С командными задачами
- С сервисами самообслуживания

DATA WAREHOUSE

- Единое место сбора «сырых» и обработанных данных
- Источник данных для технической и бизнес визуализации



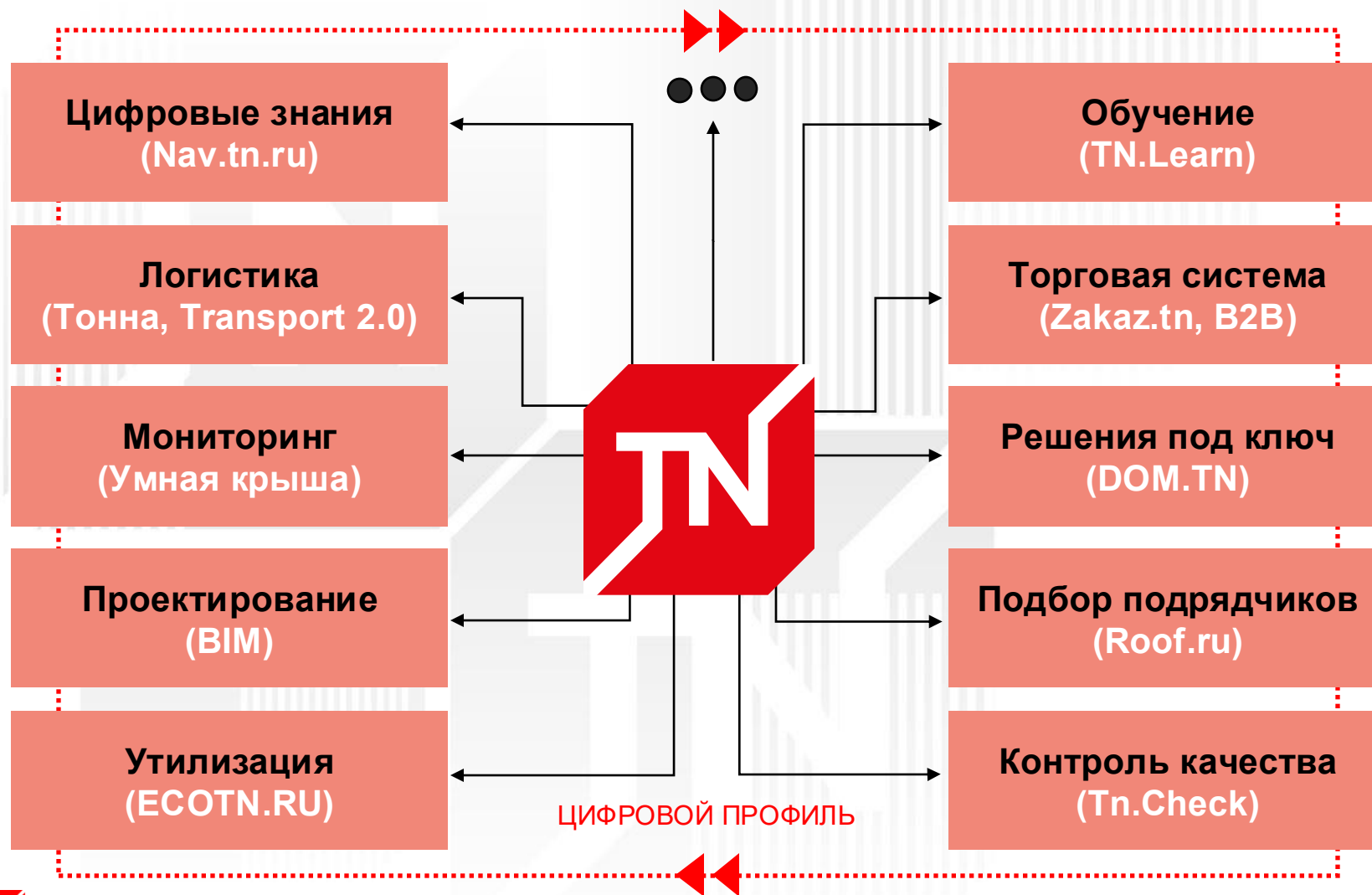
ЭКОСИСТЕМЫ ТЕХНОНИКОЛЬ

КЛИЕНТСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Клиентская экосистема



ЭКОСИСТЕМА ТЕХНОНИКОЛЬ



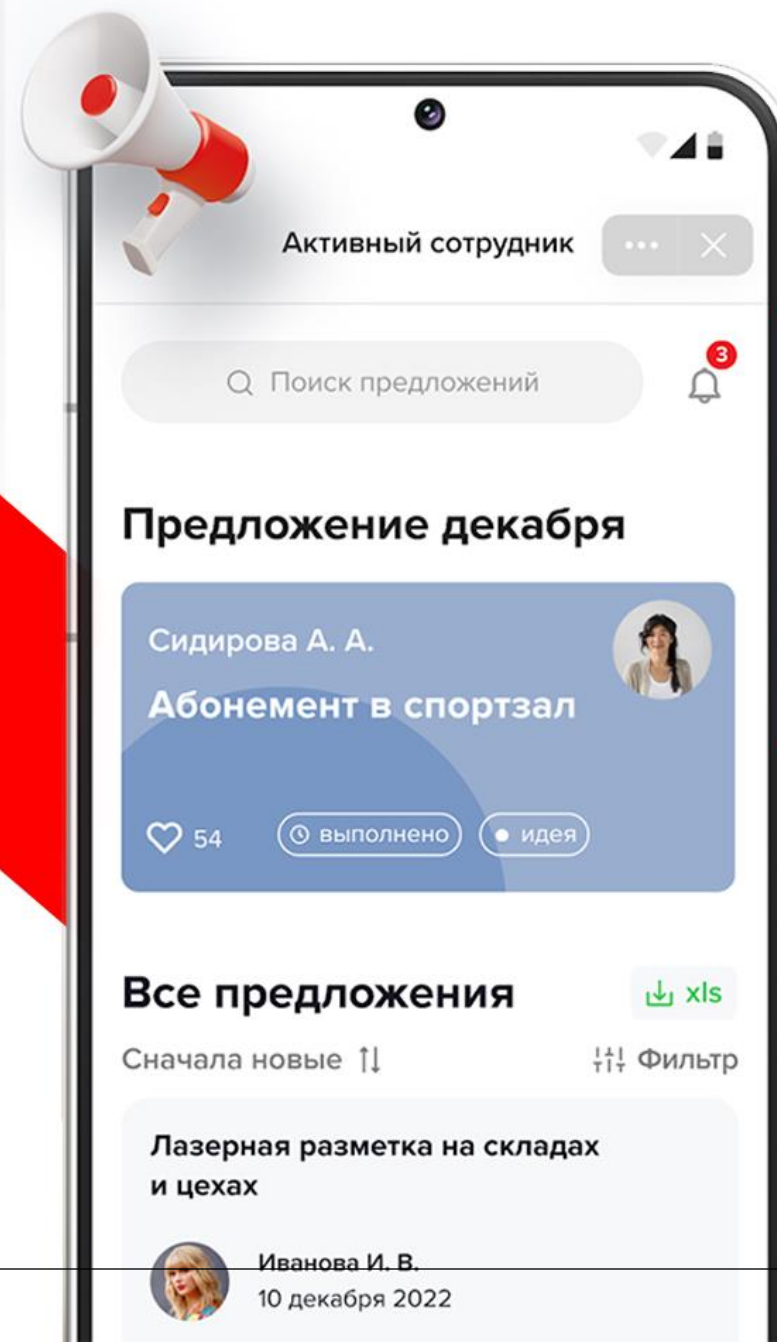
Система сетевых цифровых платформ обеспечивает простоту, удобство, экономическую эффективность и безопасность процессов проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Обеспечивает потребителей понятными, эргономичными и эстетичными (где применимо) решениями на всех этапах жизненного цикла объекта.

Система охватывает все этапы жизненного цикла Продукции.

ВНУТРЕННИЕ НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Экосистема TN Life

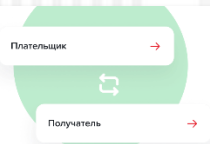




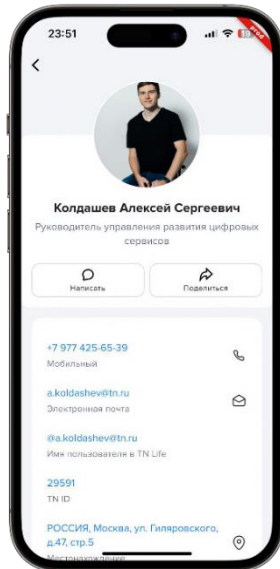
Привилегии



Распоряжения



Запрос на платеж

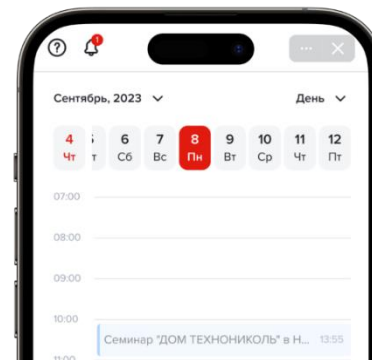


Телефонная книга



Закупки

Календарь мероприятий



Добрый день! 00:35

Здравствуйте! 00:36

Аудио и видеозвонки



Добро пожаловать в Юридический помощник



Life



Адаптация сотрудников

Венеция

- Проектор
- Флипчарт
- Телевизор
- ВКС терминал
- Доска для рисования

Забронировать

Другие переговорные →

Бронирование переговорных

2300+ статей
25 авторов

КЦ
История развития компании

База знаний



Активный сотрудник



Финансовый помощник



Проектный офис

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Экосистема TN Plant

McKinsey: новый пакет технологий, включающий в себя роботов, искусственный интеллект и машинное обучение, в следующие 50 лет будет генерить до 1.5% роста производительности труда ежегодно

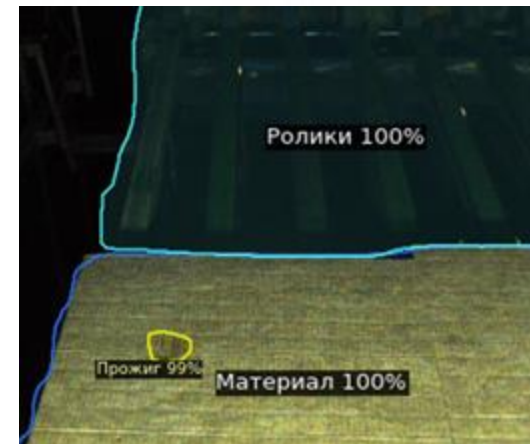
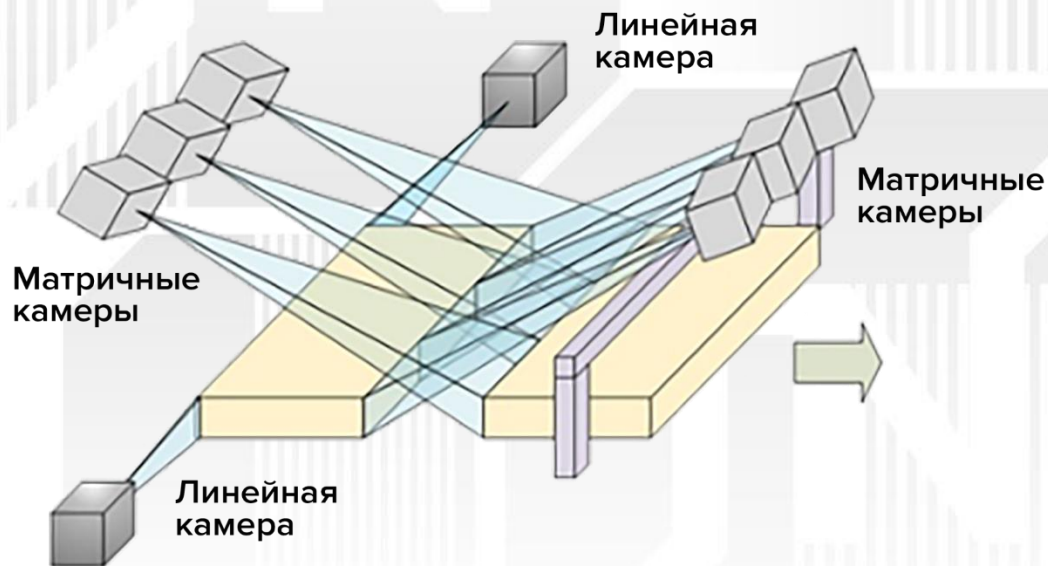
До 88% проектов машинного обучения не доходят до стадии промышленной эксплуатации!



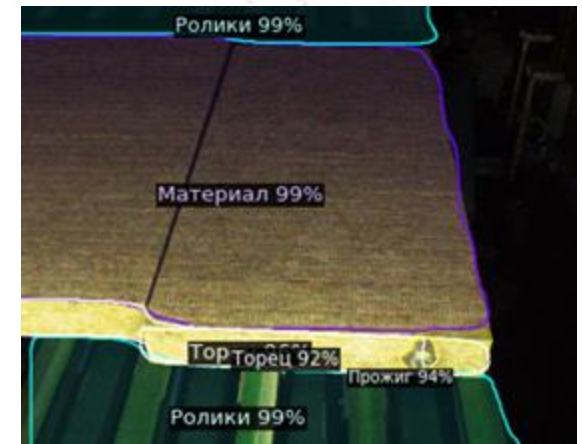
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ДЕФЕКТОСКОП

СИСТЕМА ОТБРАКОВКИ НА ОСНОВЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

ПОЗВОЛЯЕТ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
ОТСЛЕЖИВАТЬ ДЕФЕКТЫ НА ВЫПУСКАЕМОЙ
ПРОДУКЦИИ И АВТОМАТИЧЕСКИ ОТБРАКОВЫВАТЬ
(БЕЗ УЧАСТИЯ ЧЕЛОВЕКА).

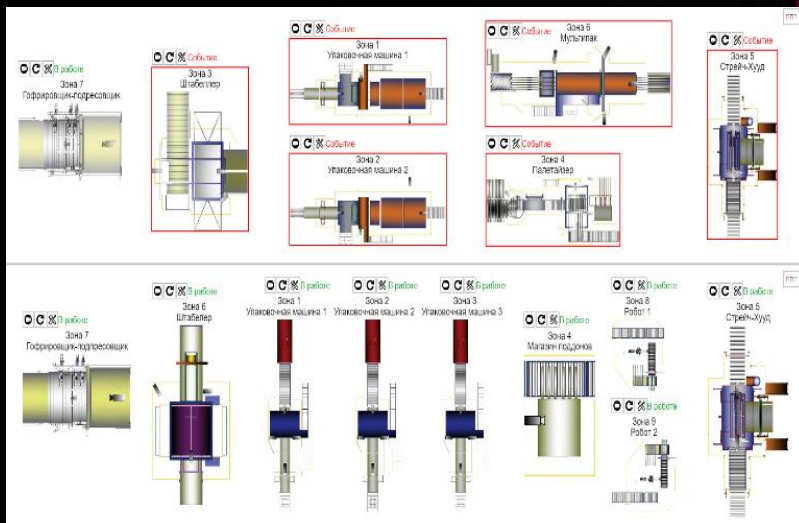


Контроль внешнего вида
плиты с верха и снизу



Контроль торцов плиты

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ



ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

- ▶ **ОСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО**, без участия персонала, в случае несанкционированного пересечения безопасного контура
- ▶ **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПЕРИМЕТРА** и сигналы о нарушениях на рабочем месте начальника смены
- ▶ **ДУБЛИРОВАНИЕ ОСНОВНОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ** с исключением запуска оборудования
- ▶ **ПЕРЕНОС РЕШЕНИЯ О ЗАПУСКЕ** от машиниста упаковки — на начальника смены
- ▶ **ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ** безопасного запуска (видео)
- ▶ **ИСКЛЮЧЕНИЕ ЗАПУСКА** в случае ошибки Начальника смены
- ▶ **СИСТЕМА ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНОЙ** в определении приоритета запуска

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ.

КОНТРОЛЬ ЗА КРЕПЛЕНИЕМ ЛАМЕЛЕЙ КАМЕРЫ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

Камера полимеризации это одно из основных устройств при производстве каменной ваты, поломка данного оборудования может привести к длительному простою и как следствие к невыпуску продукции.

Одной из основных поломок является обрыв (выкручивание) болтов крепления ламелей к тяговой цепи. Для недопущения такой ситуации ежемесячно раз в смену дежурный слесарь визуально проверяет наличие стопорных шайб и болтов крепления ламелей.

Для организации онлайн мониторинга крепления ламелей было принято решения внедрить техническое зрение на основе нейросетей. Система в режиме реального времени определяет наличие стопорных шайб и болтов в местах крепления ламелей. В случаях их отсутствия выдает сообщение на командный пункт линии.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ



- ▶ Большая зависимость от персонала
- ▶ Слабые горизонтальные связи между Бизнес единицами
- ▶ Отсутствие единой системы сбора и хранения информации
- ▶ Отсутствие системы хранения результатов
- ▶ Увеличенный расход из-за дублирования решений

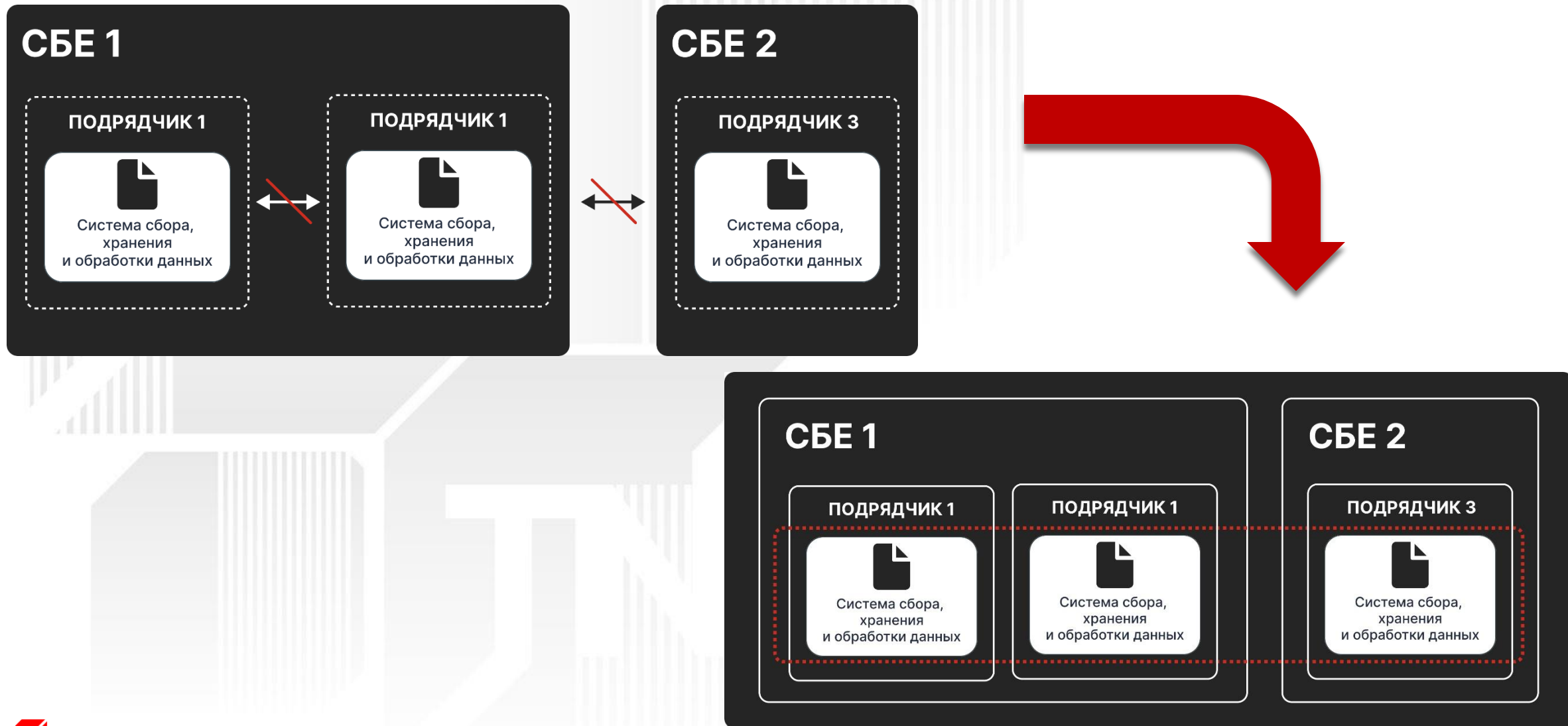


- ▶ В текущих условиях всё развивается локально
- ▶ Каждая Бизнес единица движется в своём темпе
- ▶ Развитие идет снизу вверх



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКОСИСТЕМА **TN PLANT**

- ✓ **СРЕДСТВА СБОРА ИНФОРМАЦИИ** – это набор детекторов (камеры, микрофоны, контроллеры, датчики) работающих в режиме реального времени на различных участках производственного процесса.
- ✓ **ЕДИНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ** поступающих с детекторов информации. Обеспечивается возможность переиспользования одной и той же информации для применения в различных модулях Платформы.
- ✓ **МОДУЛЬ ВРМ И ML МОДЕЛЕЙ** является инструментом гибкой настройки процессов обработки информации из хранилища и предназначен для настройки различных процессов.
- ✓ **ЭКОСИСТЕМА МОДУЛЕЙ**, каждый из которых отвечает за контроль различных производственных процессов.
- ✓ **ЕДИНЫЙ СТЭК** для автоматизации производственных процессов в том числе без использования ML и AI



TN PLANT. ЗАДАЧИ

Сбор и управление данными
для обучения моделей

The diagram consists of three main components: a red U-shaped arrow at the top, a black U-shaped arrow in the middle, and a large grey arrow at the bottom pointing to the right. The red arrow points from the deployment stage back to the data collection stage. The black arrow points from the data collection stage to the deployment stage. The grey arrow represents the final deployment step.

Организация полного цикла
разработки моделей с возможностью оценки
качества,
локальным тестированием и воспроизводимостью

Развертывание моделей
в продуктовой среде

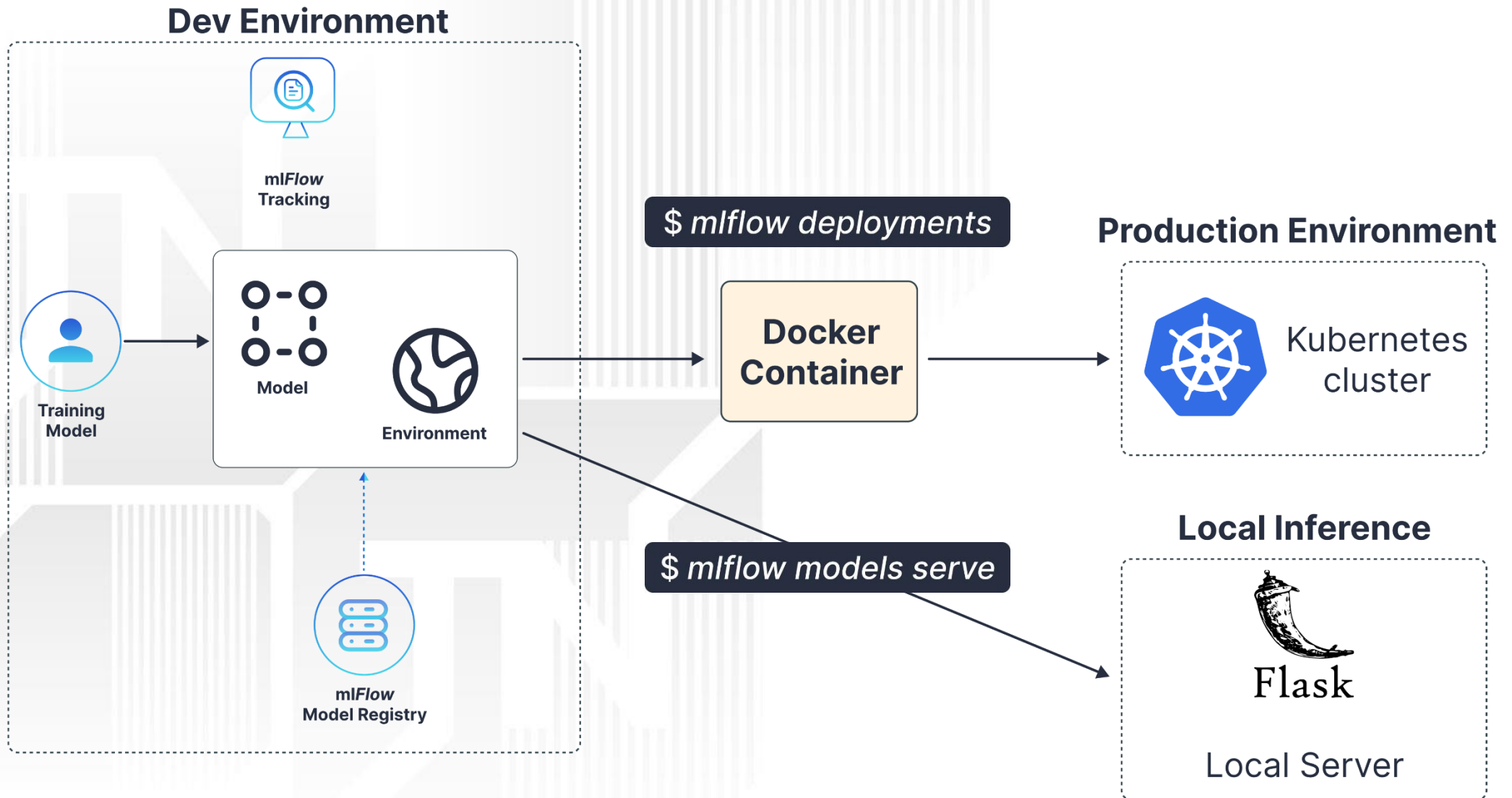
TN PLANT. СБОР И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ



TN PLANT. ПОЛНЫЙ ЦИКЛ РАЗРАБОТКИ



TN PLANT. РАЗВЕРТЫВАНИЕ МОДЕЛЕЙ



КНИГИ «ТЕХНОНИКОЛЬ»





**Спасибо
За внимание!**