



## **8th Railway Working Group Meeting**

**22–24 May 2024 • Baku, Azerbaijan**

## **8-е заседание Рабочей группы по железнодорожному транспорту**

**22–24 мая 2024 года • Баку, Азербайджан**



# **Системы планирования ресурсов предприятия (ПРП / ERP) в железнодорожных организациях**

**Удо Сауэрбрей**  
Railistics GmbH



**8th Railway Working Group Meeting**

22–24 May 2024 • Baku, Azerbaijan



**8-е заседание Рабочей группы по  
железнодорожному транспорту**

22–24 мая 2024 года • Баку, Азербайджан

# Введение в системы ПРП

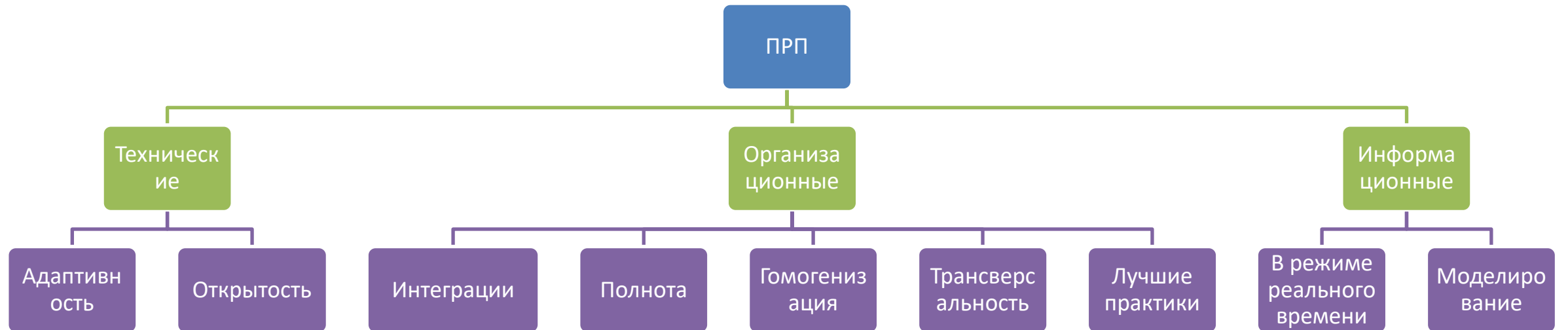


# Определение ПРП

- **Интегрированное управление:** Процесс управления всеми ресурсами и их использованием на всем предприятии скоординированным образом.
- **Комплексная система:** Набор интегрированных приложений, идеально поддерживающих все функциональные области.
- **Унифицированная платформа:** Перспектива: одна база данных, одно приложение и один пользовательский интерфейс для всего предприятия.



# Характеристики ПРП



# Базовая функциональность ПРП



# Преимущества ПРП



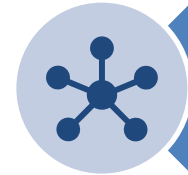
Повышенная  
эффективность



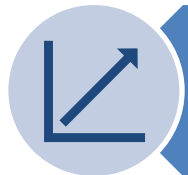
Стандартизированные  
процессы



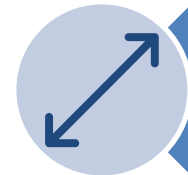
Улучшенное принятие  
решений



Интегрированная  
информация



Повышенная  
производительность



Масштабируемость



Снижение затрат



Соответствие нормативным  
требованиям



# Перспектива ПРП





# Ограничения ПРП

## 1. Не универсальный вариант (не «один размер для всех»)

- Общие решения могут не охватывать все специализированные потребности

## 2. Отраслевые требования

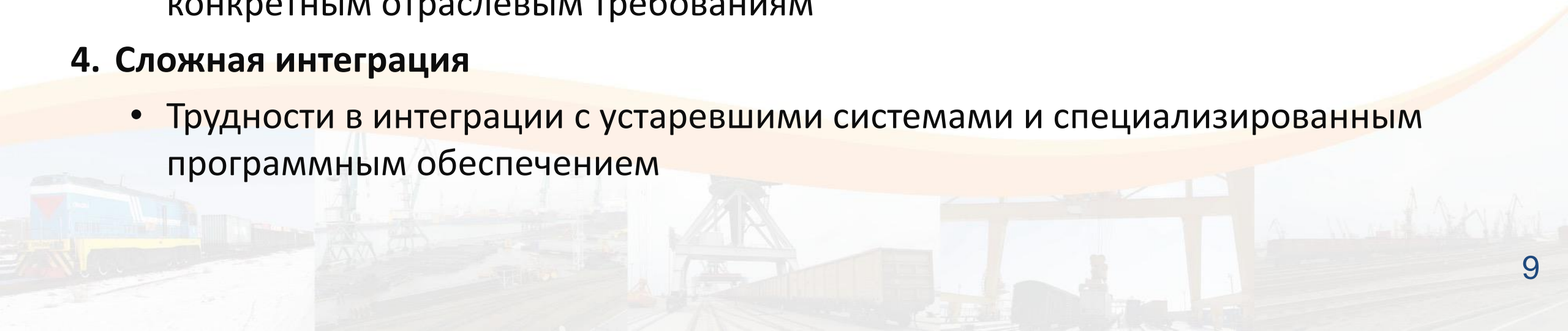
- Специализированные отрасли, такие как железные дороги, имеют уникальные требования

## 3. Потребности в кастомизации

- Часто требует значительной кастомизации для полного соответствия конкретным отраслевым требованиям

## 4. Сложная интеграция

- Трудности в интеграции с устаревшими системами и специализированным программным обеспечением



**8th Railway Working Group Meeting**

22–24 May 2024 • Baku, Azerbaijan



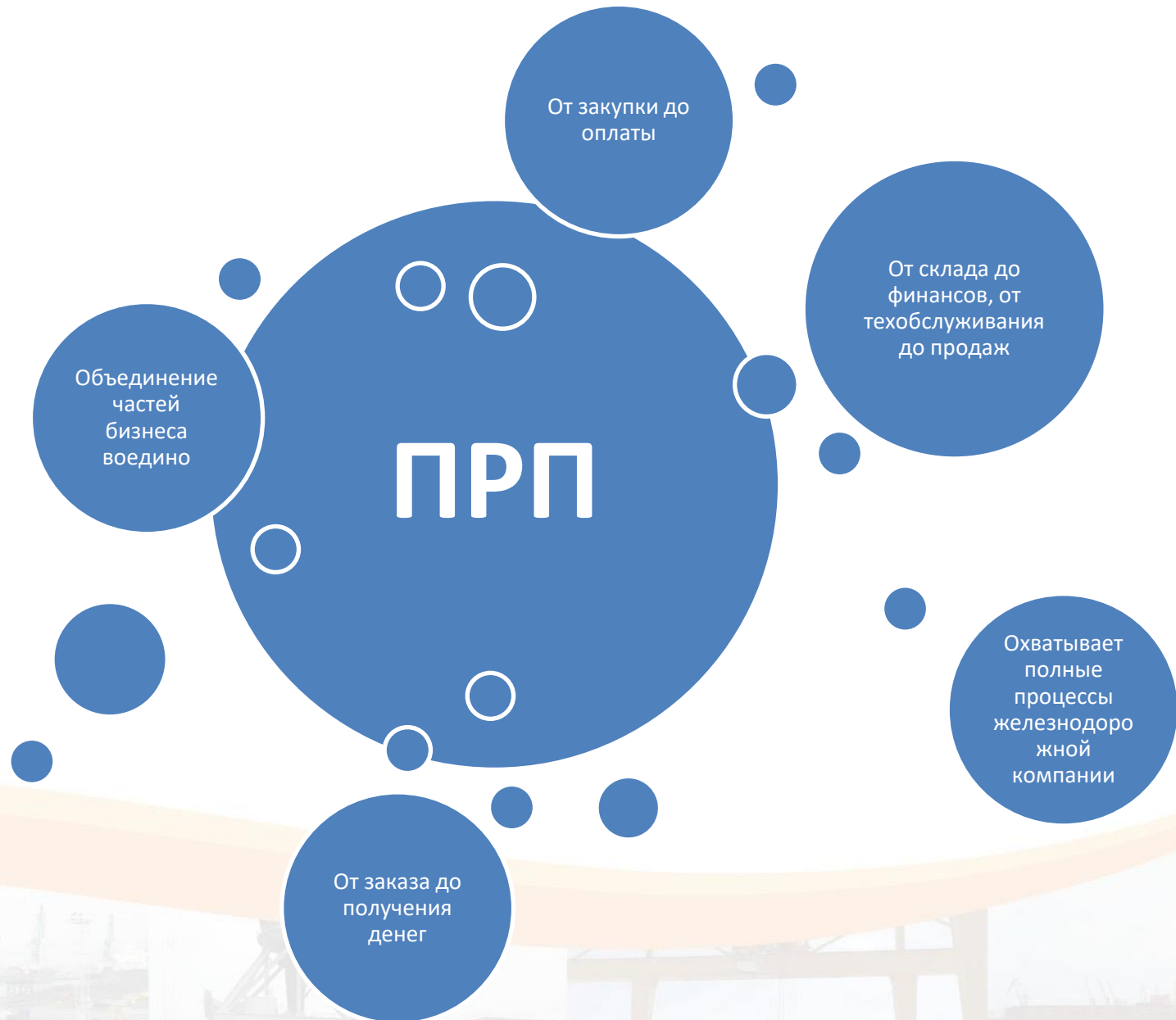
**8-е заседание Рабочей группы по  
железнодорожному транспорту**

22–24 мая 2024 года • Баку, Азербайджан

# Системы ПРП в железнодорожной отрасли



# О ПРП



# Ключевая отправная точка



- Финансы
- Бухгалтерский учет
- Складские запасы
- Цепочка поставок
  - Приобретение
  - Транспорт
  - Логистика
- Управление взаимоотношениями с клиентами
- Управление персоналом
- Какие изменения необходимы?
- Готовность к изменениям
- Сроки
- Сопротивление
- Качество данных (Excel, существующие системы)

# Рассуждения

**«ПРП» обеспечивает доступность информации для всех в любое время?  
Нет! → Сначала фокус на конкретных функциях (например, ЧР или УВК)**



**Фундаментальный вопрос:**

**Полностью интегрированная система по сравнению со специальными модулями**

- Параллельная разработка различных отдельных решений с конкретным конечным результатом (например, модуль управления персоналом, финансовый модуль, модуль управления активами)
- Определение добавленной стоимости интегрированных решений
- «Облако» для более простого и быстрого внедрения конкретных модулей, может быть настроено индивидуально гораздо быстрее по сравнению с интегрированными полномасштабными решениями
- «Наилучшие» решения более успешны, чем «негибкие» ПРП
- Одна «платформа» по сравнению с множественными системами даже от разных поставщиков

# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность

Интеграция

Гибкость

Масштабируемость

Зрелость

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Финансовые показатели (дебиторская/кредиторская задолженность, отчеты, КПЭ и т. д.)
- Анализ данных (например, индекс качества отслеживания TQI)
- УЦП, УВК, УЧР (включая программы обучения и т. д.)
- ... многое другое



# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность

**Интеграция**

Гибкость

Масштабируемость

Зрелость

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Сложность реализации (архитектура предприятия)
- Доступность данных и сроки (где находятся данные сегодня?)
- Варианты партнеров
- Ожидания в отношении сопротивления
- Выбор между веб-решениями для обеспечения доступности и специальным программным обеспечением для обеспечения надежной работы
- Соединение с существующей ИТ-инфраструктурой и синхронизация между платформами

# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность

Интеграция

**Гибкость**

Масштабируемость

Зрелость

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Насколько быстро новые системы смогут адаптироваться к новым ситуациям?
- Продажи и маркетинг требуют быстрого понимания операций (например, наличие вагонов и локомотивов).
- Качество и точность исторических данных





# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность

Интеграция

Гибкость

Масштабируемость

Зрелость

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Процессы с большими числами
  - Осмотр инфраструктуры дает миллионы сбоев и отклонений
  - Для обслуживания подвижного состава требуются тысячи запасных частей и материалов
- Насколько гибкие решения могут быть адаптированы к железнодорожным системам?
- Конфигурация с учетом роста
- Адаптироваться к меняющимся требованиям отрасли



# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность

Интеграция

Гибкость

Масштабируемость

**Зрелость**

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Насколько надежна новая система по сравнению со старой системой?
- Насколько она гибка?
- Насколько глубоко она покрывает требования?
- Фиксированная система по сравнению с облачной системой?



# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность Интеграция

Гибкость

Масштабируемость

Зрелость

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Простота технического обслуживания (внутреннего или внешнего)
- Технологические навыки в ИТ-отделе
- Компетенции бизнес-пользователей



# Рассуждения – Как выбрать систему ПРП?

Функциональность

Интеграция

Гибкость

Масштабируемость

Зрелость

Удобство  
эксплуатации

Культурное  
влияние

- Реализация данных в различных средах
- Анализ данных
- Использование результатов анализа в процессе принятия решений
- Цепочка заказов и использование данных
- Прозрачные обязанности
- Очень важно первоначальное обучение для максимального использования системы



# Рассуждения

## Миграция и интеграция данных



---

Сопоставление данных



---

Приоритетность данных



---

Очистка данных



# Цели

**Улучшение бизнес-процессов**

Автоматизация ручных процессов

Программа обучения ЧР

Выявление отказов / сбоев в инфраструктуре

Учет человеко-часов на техобслуживание активов

Закупка материалов

Мониторинг энергопотребления локомотивов

... и многое другое



# Цели

**Улучшение бизнес-процессов**

Централизованная видимость информации

Маркетингу нужна информация о операционных затратах

Региональным управлениям необходимо отслеживать информацию о качестве

Отделу механизированного техобслуживания необходимо отслеживать информацию о качестве

Пассажирскому отделу необходимо отслеживать информацию о наличии пропускной способности

Отделу грузовых перевозок необходима информация о наличии локомотивов и вагонов

... и многое другое



# Цели

**Улучшение бизнес-процессов**

**Финансовая консолидация**

Высшее руководство требует регулярных отчетов об общих финансовых результатах

Руководству управлений требуются отчеты, связанные с бизнес единицами

Начальнику мастерских по техобслуживанию требуются отчеты о расходах и доходах мастерских

Отделу грузовых перевозок требуется информация об эксплуатационных расходах поездов, терминалов и дворов

Управлению инфраструктуры требуются ключевые показатели эффективности, такие как затраты на км пути и работы по техобслуживанию

... и многое другое





# Цели

## Улучшение бизнес-процессов

### Общие услуги

#### Контроль качества деятельности

- Документы по проверке качества
- Прозрачная ответственность
- Измерение качества с течением времени

#### Использование активов

- Км на локомотив в год
- Км или тонн на машину техобслуживания в день
- Тонны или поезда на путь/км
- Часов на маневровый локомотив
- И т. д.



# Цели

## Улучшение бизнес-процессов

Лучшее планирование

Значение данных	Будущее развитие	Планирование ресурсов	Деятельность по планированию
<ul style="list-style-type: none"><li>• Разработка КПЭ</li><li>• Индикаторы качества</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Технологическая интеграция</li><li>• Соответствие нормативным требованиям</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Распределение активов</li><li>• Прогнозирование бюджета</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Планирование задач</li><li>• Управление рисками</li></ul>



# Цели

**Улучшение бизнес-процессов**

Улучшенное управление данными

Точность данных

Доступность данных

... и многое другое



# Риски реализации

Кастомизация

«Перепрограммирование» программного обеспечения  
Требуются высокие технические навыки  
Высокие риски неудачи из-за неизвестного результата  
Только если это «необходимое зло»

Более-менее гибкая  
Изменять под свои потребности, не нарушая «потoki» программного обеспечения

Конфигурация

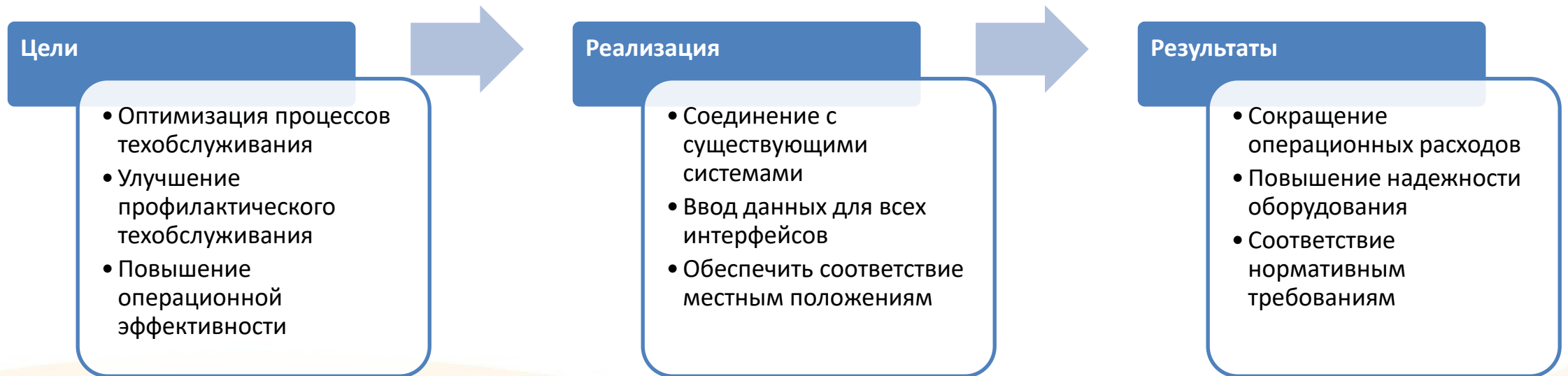


# Практический пример: Техобслуживание подвижного состава

**Компания:** CTL Logistics

**Программное обеспечение:** RAILSoft от Petrosoft

**Основной фокус:** управление и техобслуживание активов



# Ключевые компоненты, специфичные для железных дорог



Управление и  
техобслужива  
ние активов



Операции и  
планирование



УВК и  
ценообразова  
ние



Безопасность  
и соблюдение  
требований



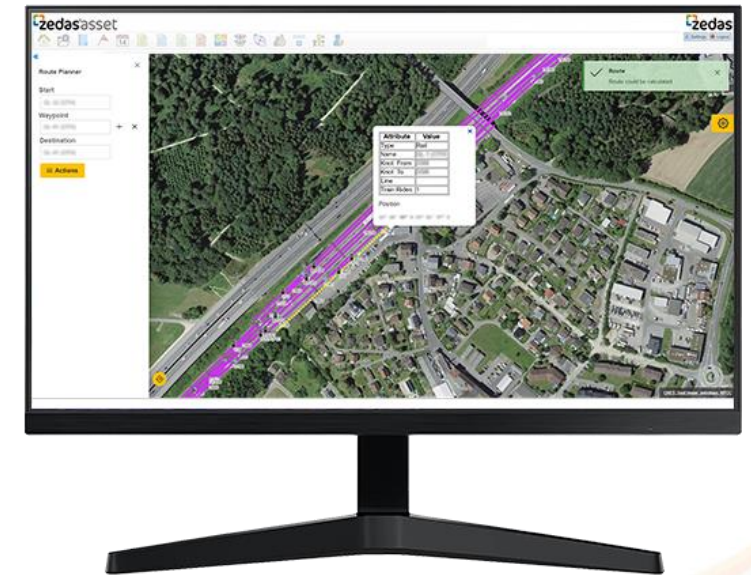
# Практический пример: Техобслуживание инфраструктуры

**Программное решение:** zedas® asset от ZEDAS GmbH

**Основной фокус:** управление и техобслуживание активов

**Ключевые характеристики:**

<b>Графическая визуализация</b>	Виртуальное картирование сети путей
	Позиционно точные данные объектов
	Визуализация истории состояния и техобслуживания
<b>Интеграция данных</b>	Интеграция инспекций на местах
	Видео анализ данных пробега
	Архивирование оцененных данных
<b>Прогнозируемое техобслуживание</b>	Прогнозы состояния активов
	Планирование работ по техническому обслуживанию
	Поддержка инвестиционных решений
<b>Управление мобильным техобслуживанием</b>	Учет неисправностей и отчетность о рабочих заданиях
	Офлайн-функциональность
	Поддержка приложений для мобильных команд обслуживания
<b>Управление ресурсами и планирование</b>	Планирование персонала и материалов
	Выявление «узких» мест
	Раннее выявление конфликтов планирования



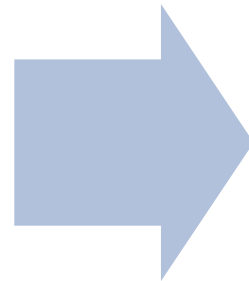
# Практический пример: Управление маневровым движением

**Программное решение:** ZEDAS Logistics Solution от ZEDAS

**Основной фокус:** Операции и планирование

## Функции

- Управление маневровым графиком в режиме реального времени
- Автоматизированное назначение задач
- Отслеживание мониторинга занятости
- Отслеживание использования оборудования
- Интеграция управления инцидентами



## Преимущества

- Повышенная эффективность маневрирования
- Сокращение времени простоя и задержек
- Улучшено использование пропускной способности путей
- Оптимальное распределение оборудования
- Оптимизированное разрешение инцидентов



# Практический пример: повышение операционной эффективности

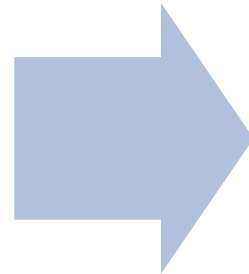
**Компания:** Railpool Lokservice & Co. KG

**Программное решение:** Boom Rail Asset от Boom

**Основной фокус:** Операции и планирование

## Функции

- Централизованное управление парком
- Отслеживание доступности в режиме реального времени
- Интегрированное планирование
- Управление персоналом
- Интеграция с процессами техобслуживания
- Способности прогнозного техобслуживания



## Преимущества

- Оптимизированные процессы
- Сокращение времени простоя
- Снижение затрат на транспортные средства и персонал
- Оптимизированное использование ресурсов
- Улучшенные результаты техобслуживания
- Увеличенный срок службы активов

# Управление и оптимизация систем ПРП

## Регулярные обновления

- Поддерживать актуальность программного обеспечения с помощью новейших функций и исправлений для систем безопасности.

## Мониторинг производительности

- Использовать аналитику для отслеживания производительности и использования системы.

## Обратная связь

- Создать систему обратной связи, чтобы пользователи могли предлагать улучшения.



**8th Railway Working Group Meeting**

22–24 May 2024 • Baku, Azerbaijan



**8-е заседание Рабочей группы по  
железнодорожному транспорту**

22–24 мая 2024 года • Баку, Азербайджан

# Вопросы и ответы

