

Управление дорожными активами (УДА)

Сентябрь 2024

Сессия: Информационные системы управления активами и инструменты принятия решений

Д-р Теунс Хеннинг

PhD (Гражданское строительство), CEngNZ, IntPE.

t.henning@auckland.ac.nz

Решения, которые мы принимаем в течение срока службы активов

Планирование транспорта

- › Управление спросом и пропускной способностью
 - › Расширение сети
- › Другие виды транспорта
 - › Требования к коммунальным услугам

Устойчивость, обновление и расширение

- › Принятие инвестиционных решений
- › Реконструкция и реконструкция
 - › Расширение и улучшение пропускной способности
 - › Критичность маршрута/жизненные пути
 - › Воздействие/сетевой риск
- › Повышение устойчивости активов
 - › Защита побережий



Проектирование и строительство

- › Функциональные требования
- › Бюджетирование капиталовложений
- › Требования к проектированию
- › Оценка воздействия на окружающую среду

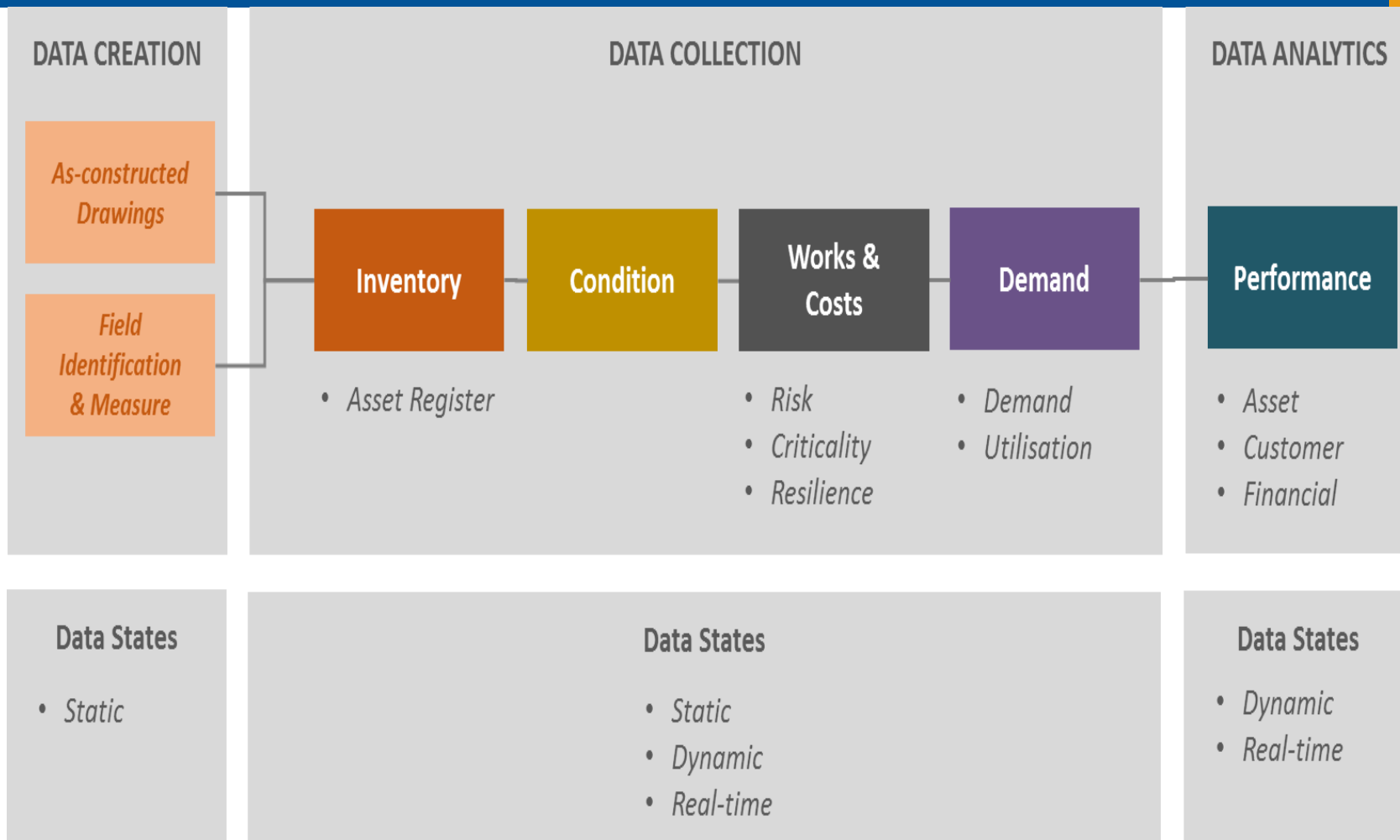
Эксплуатация и безопасность

- › Управление сетью
- › Системы управления дорожным движением (ITS) Безопасность на рабочих местах и организация дорожного движения
- › Мониторинг безопасности дорожного движения
- › Управление безопасностью дорожного движения и обеспечение правопорядка
- › Контроль избыточного веса

Техническое обслуживание и мониторинг

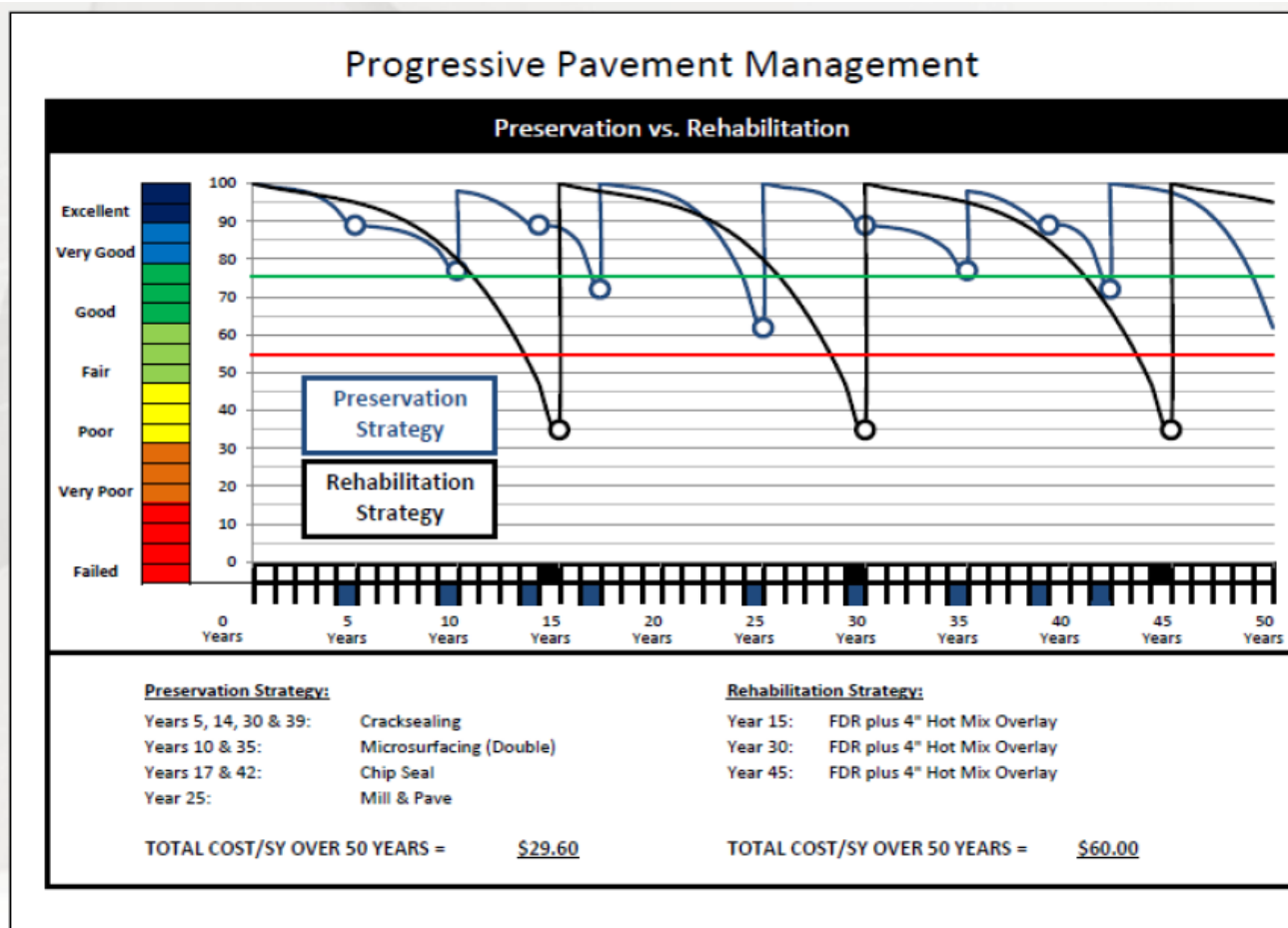
- › Инспекция технического обслуживания
- › Планирование регулярного/профилактического технического обслуживания
- › Выполнение технического обслуживания
- › Управление контрактами и рабочим процессом

Этапы обработки данных, способствующие принятию решений

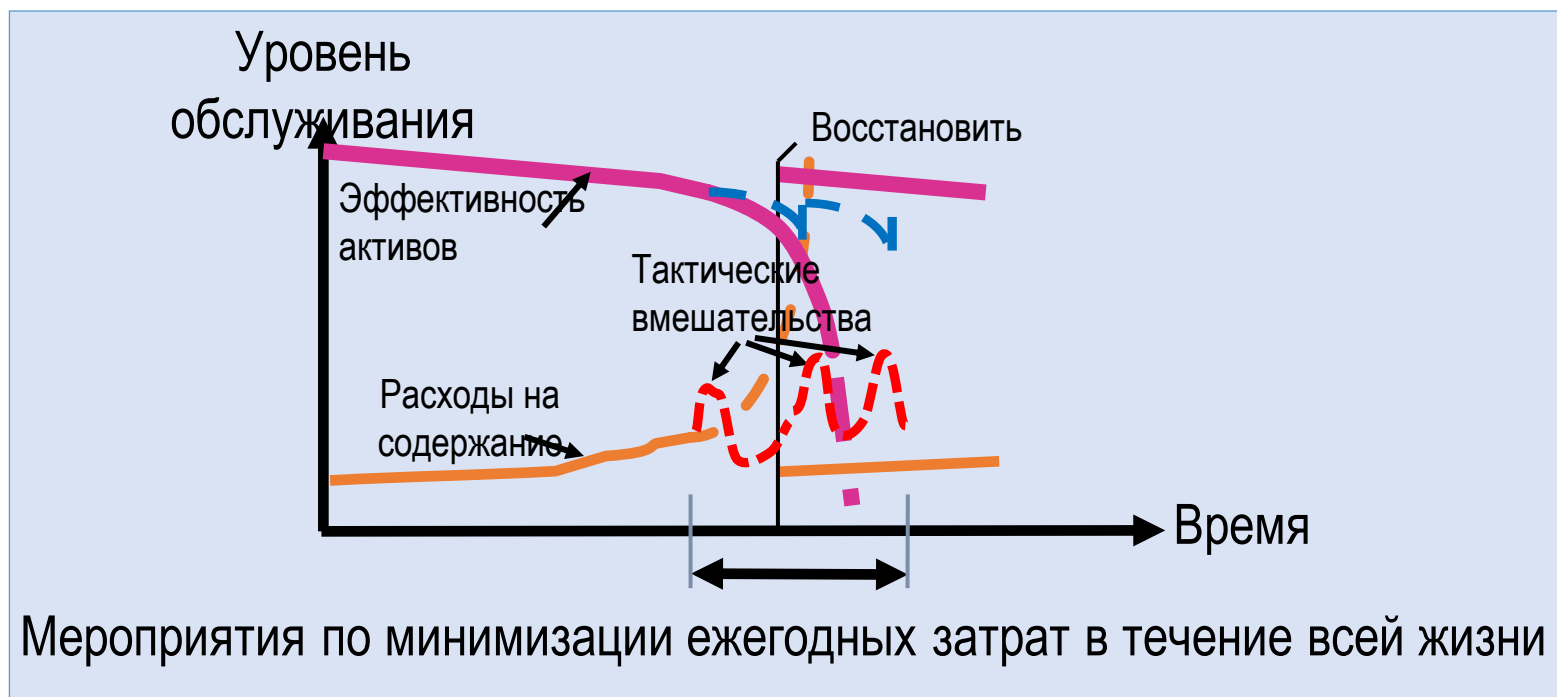


Стоимость жизненного цикла учитывает общую стоимость владения активом

- Сохранение дорог обходится дешевле
- Это означает, что мы раньше вмешиваемся в ситуацию на дорогах

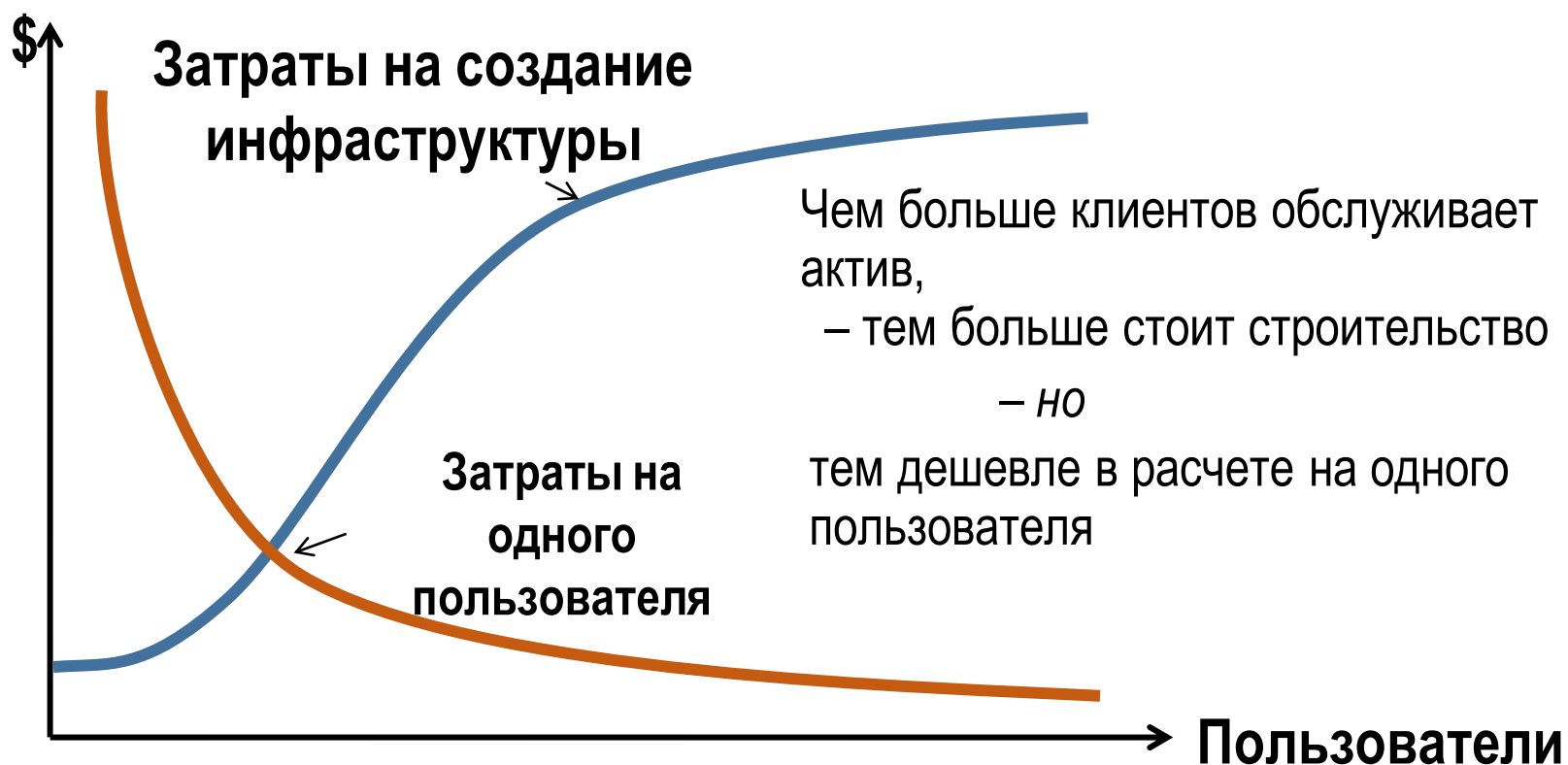


Оптимизация стоимости активов



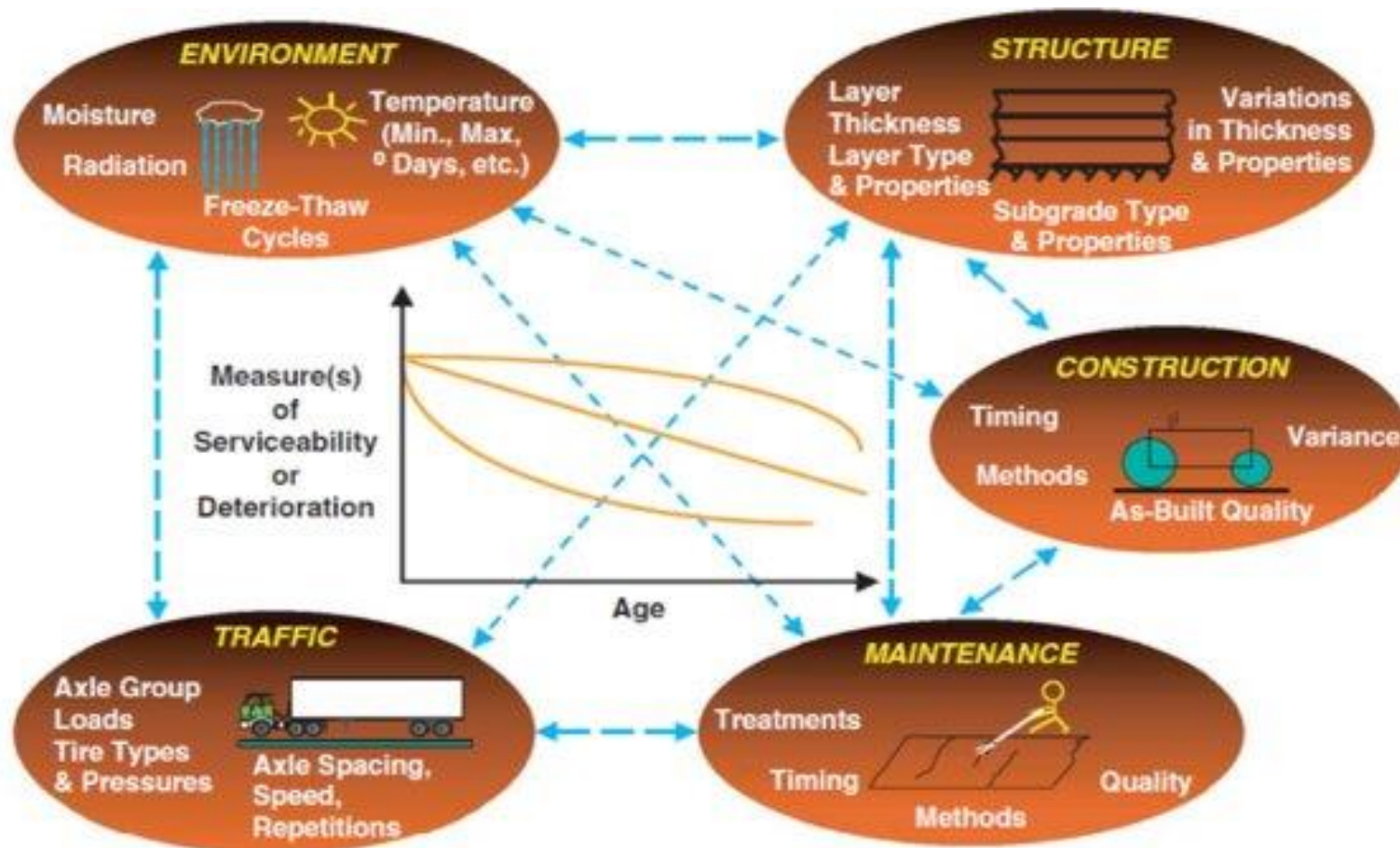
Source: David Fraser

Стоимость актива для пользователя



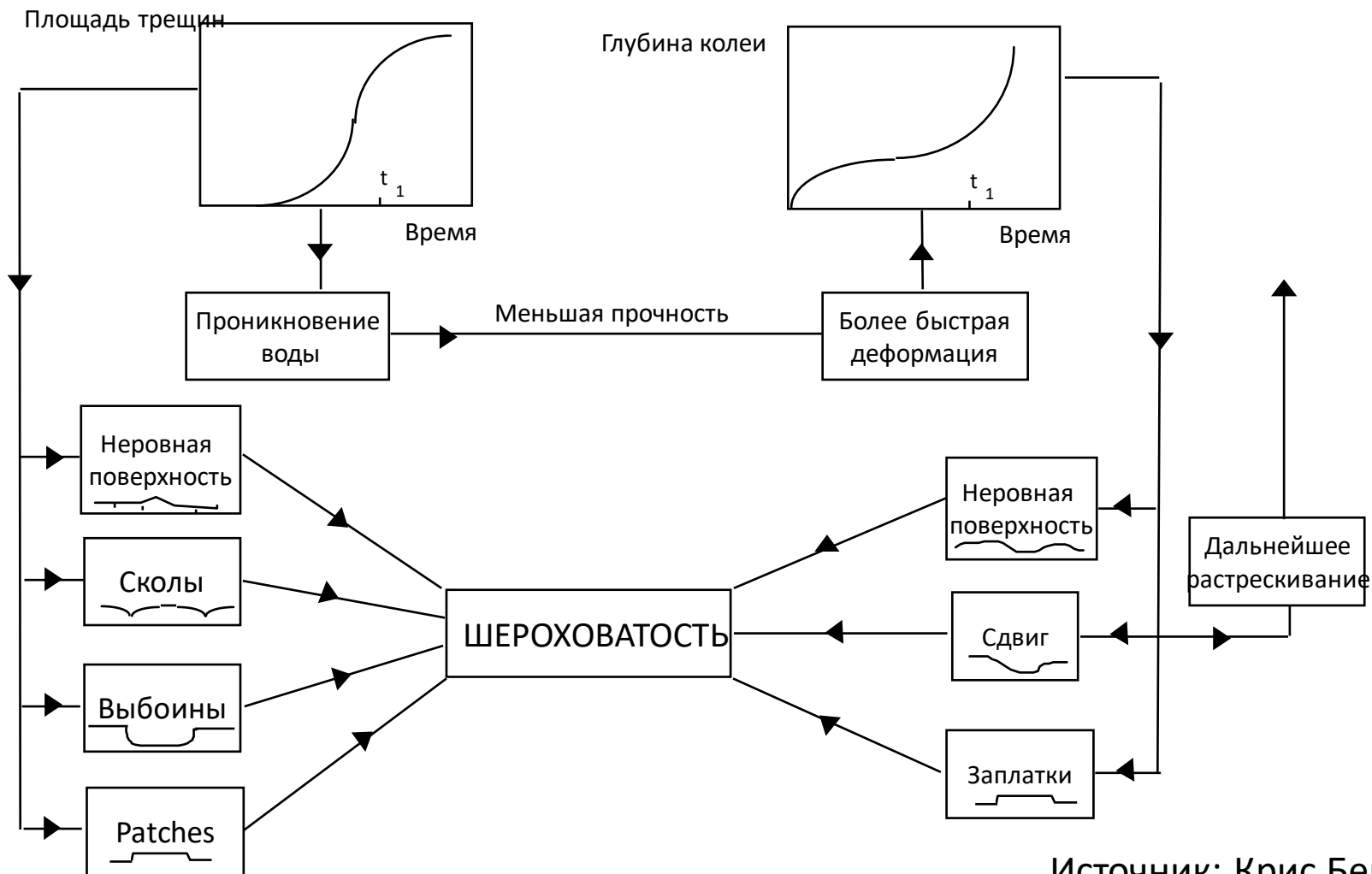
Источник: Дэвид Фрейзер

Ухудшение состояния дорог: влияющие факторы



Источник Tighe et al, 2007

HDM-4 Взаимодействие между повреждениями покрытий



Источник: Крис Беннетт

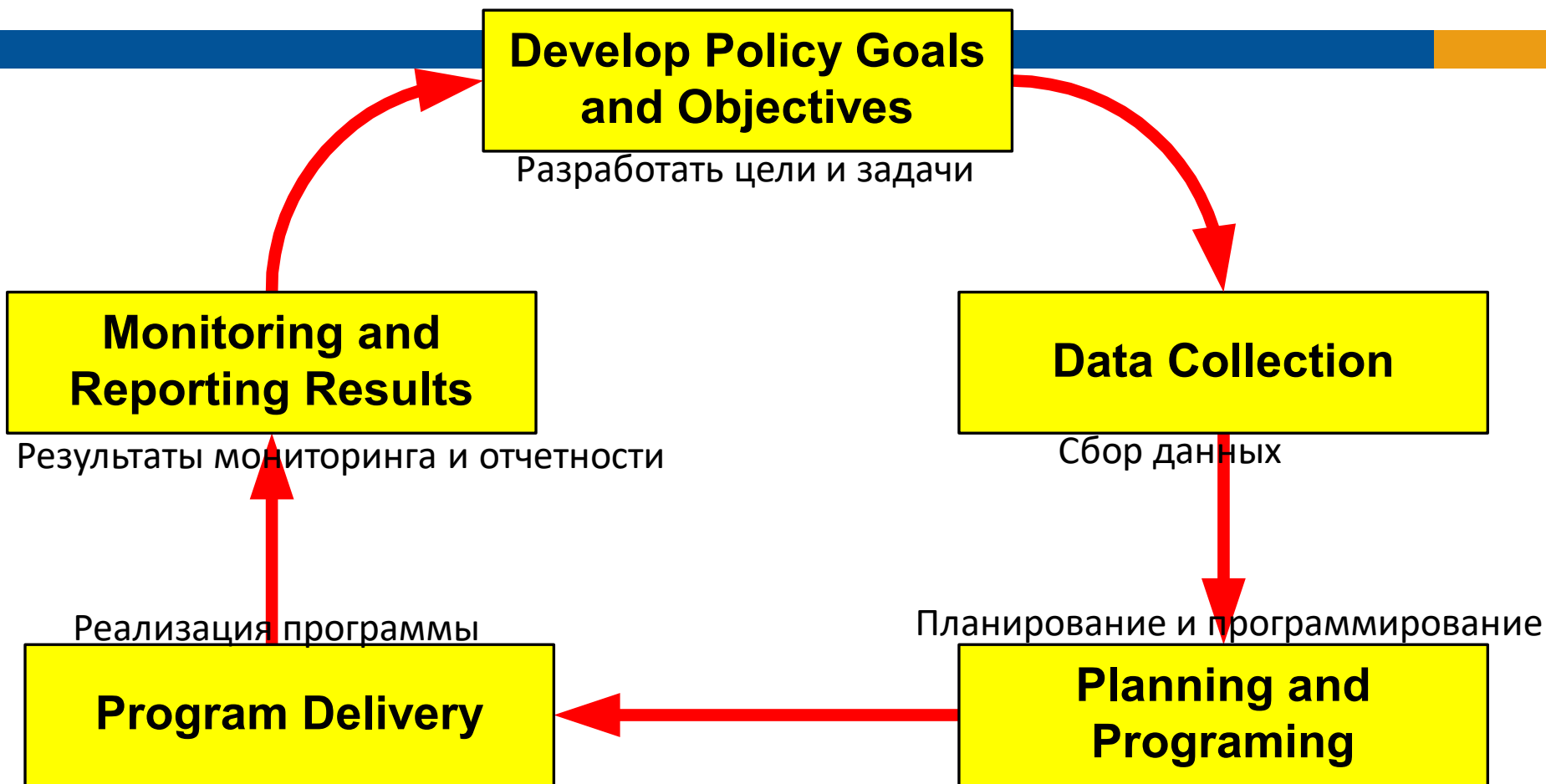
Моделирование повреждений покрытий

| Битумное | Бетонное | Блочное * | Негерметичное |
|--|--|---|--|
| <p>Трещины Коля Растрескивание Выбоины Шероховатость Перелом края</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Текстура поверхности Сопротивление скольжению</p> | <p>Трещины Сколы соединений Разломы Отказы Оценка эксплуатационной пригодности Шероховатость</p> | <p>Коля Текстура поверхности Шероховатость * не в программном обеспечении</p> | <p>Потеря гравия Шероховатость</p> |

Источник: Крис Беннетт

- Основные виды деятельности:
- Сбор данных
- Оценка потребностей
- Стратегическое планирование, включая составление бюджета для нового развития и сохранения активов
- Разработка в условиях бюджетных ограничений, многолетних программ расходов для выполнения работ

Цикл управления активами



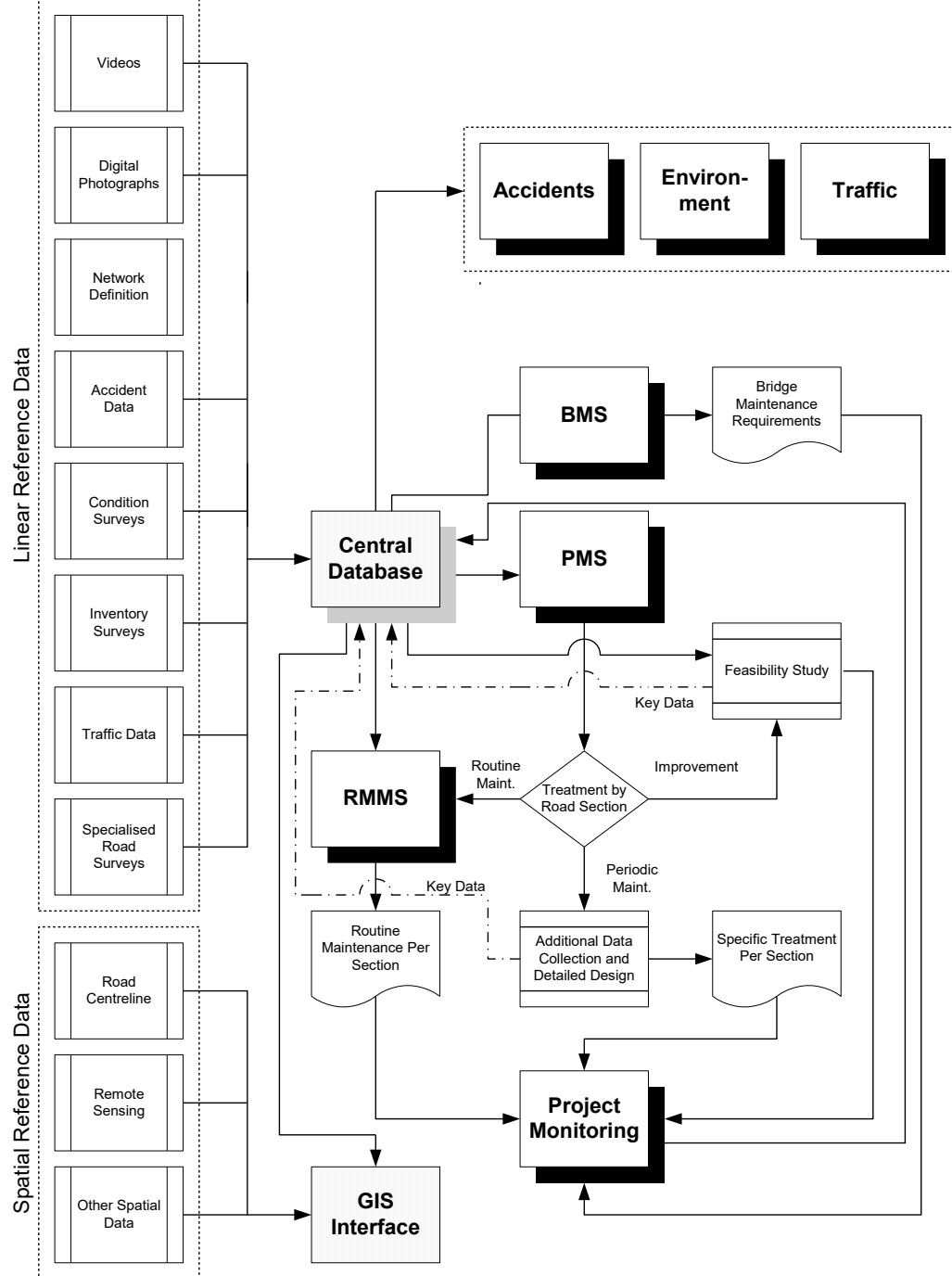
Управление активами - это процесс стратегического управления транспортной системой экономичным и эффективным образом

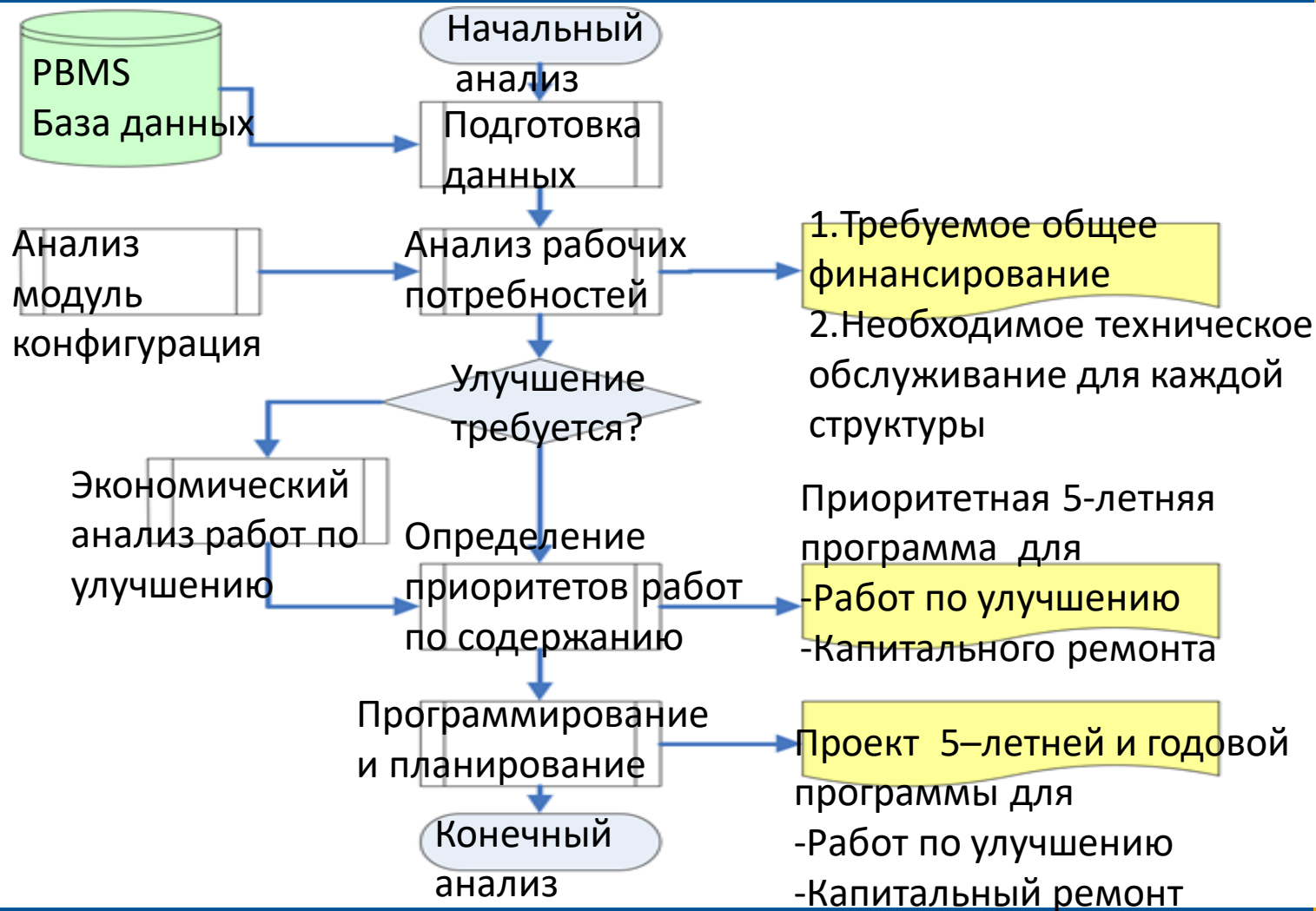
Asset management is a process to strategically manage a transportation system in a cost-effective and efficient manner

- Серия распределенных баз данных
- Управление и эксплуатация организационными подразделениями, наиболее заинтересованными в использовании данных,
- Подключение через систему связи, чтобы быть доступным для всей организации



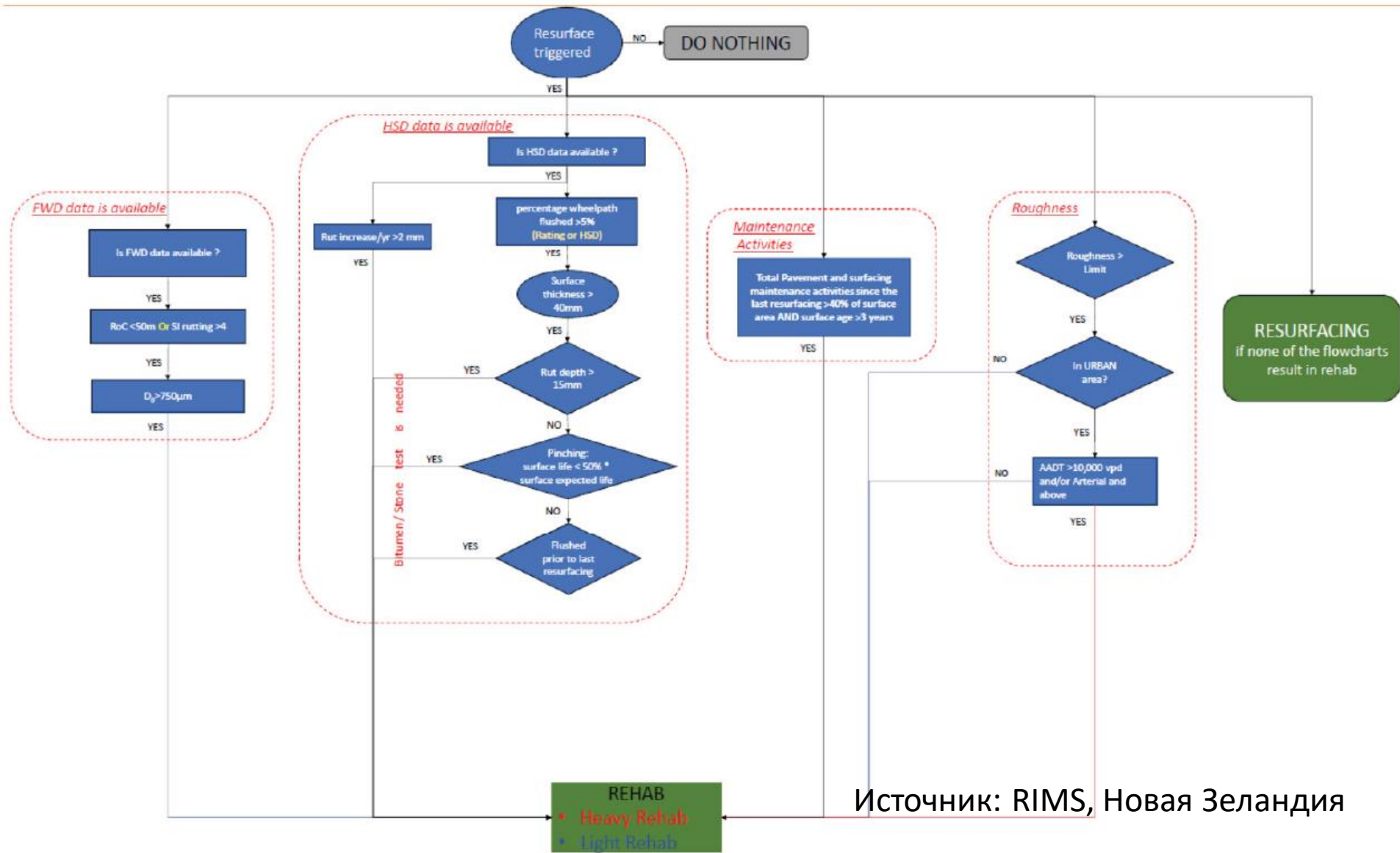
Система управления дорожным хозяйством





Пример дерева решений

Assess the need for rehabilitation



Источник: RIMS, Новая Зеландия

Правильный подход

- Анализ бизнес-процессов
 - Определить функцию и роль СУП в агентстве, требуемые особенности
 - Проектирование системы
 - Проектирование системы с учетом возможностей учреждения
 - Выбор и адаптация/настройка существующего программного обеспечения
- Простой анализ
- Внедрение и оказание постоянной поддержки

Неправильный (но типичный) подход

- Выбор программного обеспечения перед началом проекта или написать новое программное обеспечение
- Вписать деятельность агентства в программное обеспечение
- Внедрение слишком интенсивного сбора данных
- Комплексная система и анализы

- Ключевой фактор успеха:
 - **ИТ-компоненты должны быть соответствующими**
 - Для достижения этой цели:
 - Актуальные системные прогнозы
 - Нужно сильное ИТ-подразделение или аутсорсинг
 - Нужна ИТ-стратегия
 - СУД должны вписываться в ИТ-стратегию
 - СУД должна быть должным образом поддержана с точки зрения ИТ

Коммерческое готовое программное обеспечение (COTS)

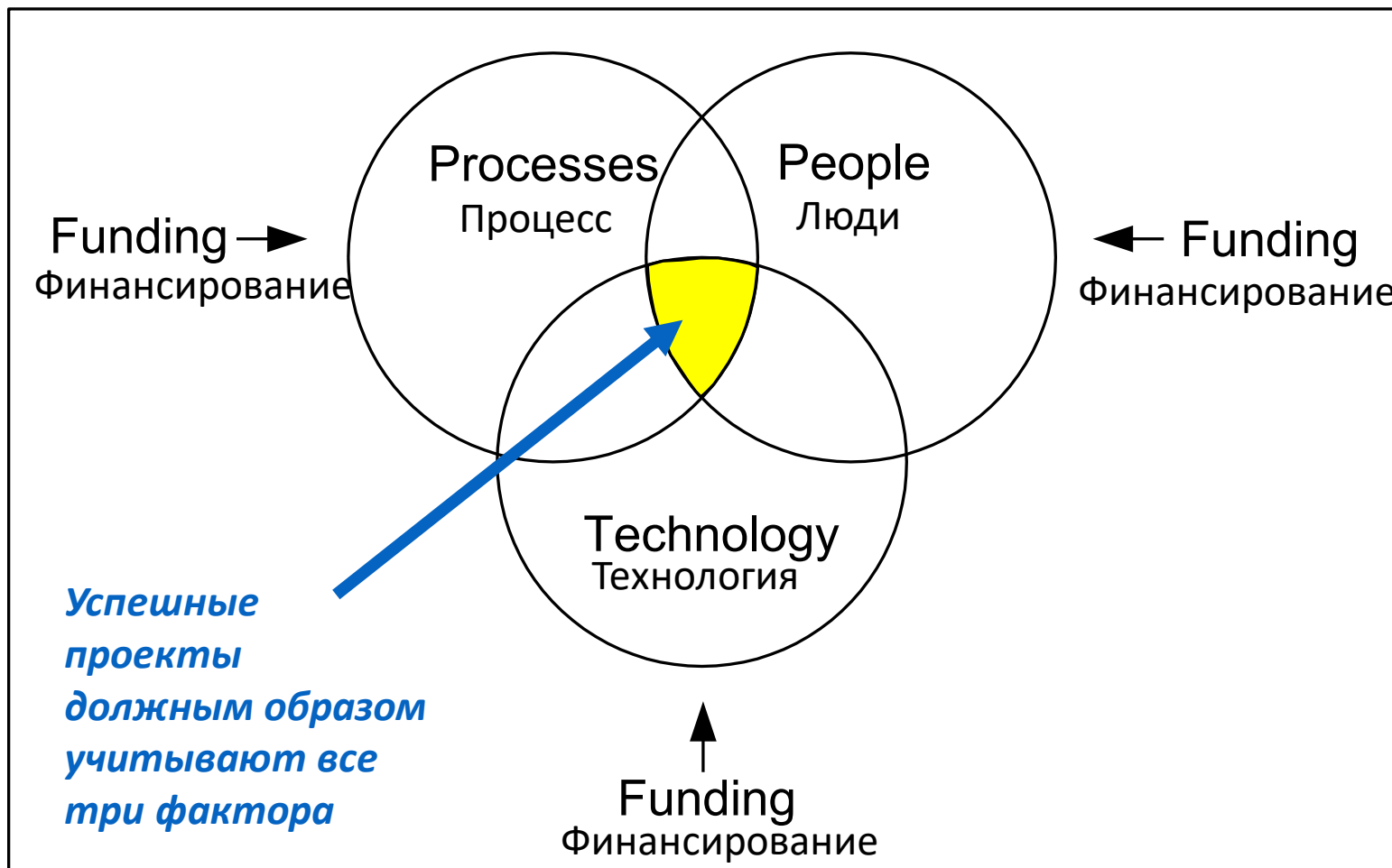
- Большинство крупных коммерческих организаций придерживаются политики использования COTS вместо пользовательского программного обеспечения, потому что:
 - Более низкая стоимость
 - Независимость - много консультантов Сроки - внедряется гораздо быстрее
 - Опыт - отражает вклад и тестирование со стороны большего числа пользователей
 - Функциональность – больше функций
 - Постоянное развитие – постоянные обновления и улучшения
 - Обмен идеями – конференции и другие пользователи

COTS - Недостатки

- Требования – Функциональность может быть *не совсем такой*, как требуется
- Индивидуальный подход - время на разработку новых идей может занять больше времени, поскольку необходимо позаботиться и о других клиентах
- Стоимость - у агентства могут возникнуть проблемы с оплатой текущих договоров на поддержку и обслуживание

- COTS от хорошего поставщика - это почти *всегда* предпочтительнее, чем индивидуальная разработка
- Доступно несколько пакетов
- Тщательный обзор и оценка, необходимые до начала закупок
- Самая большая проблема заключается в том, что бизнес-процессы клиента не совсем соответствуют программному обеспечению
- Программное обеспечение обычно можно модифицировать
 - Часто бизнес-процессы должны быть улучшены

Внедрение системы - ключ к успеху



Стратегия обучения и развития потенциала

«Образование — самое мощное оружие, которое вы можете использовать, чтобы изменить мир». —

Нельсон Мандела

- Развитие навыков людей является важнейшим шагом для страны в улучшении практики управления активами.
- Программа обучения и развития по управлению активами должна поддерживаться на самом высоком уровне, чтобы быть успешной.
- Обучение и развитие — это не разовая инициатива.
- Обучение происходит не только в традиционной «классной обстановке». Необходимо обеспечить широкий спектр механизмов обучения
- При необходимости обучение должно также предоставлять кандидатам возможности получения официального признания путем получения более высокой квалификации.

- Слайд на основе:
- *Макферсон, Кевин; Беннетт, Кристофер Р. 2006. Факторы успеха систем управления дорогами. Серия транспортных заметок; № TRN 29. Всемирный банк, Вашингтон, округ Колумбия. © Всемирный банк.*
- *<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11777>
License: CC BY 3.0 IGO."*



Д-р Теунс Хеннинг



t.henning@auckland.ac.nz