

# Тренинг по управлению дорожными активами (УДА)

10-13 августа 2020

3-1: Расчет затрат и финансирование  
жизненного цикла

3-2: Оценка стоимости активов

## Краткий обзор

Д-р Иэн Гринвуд

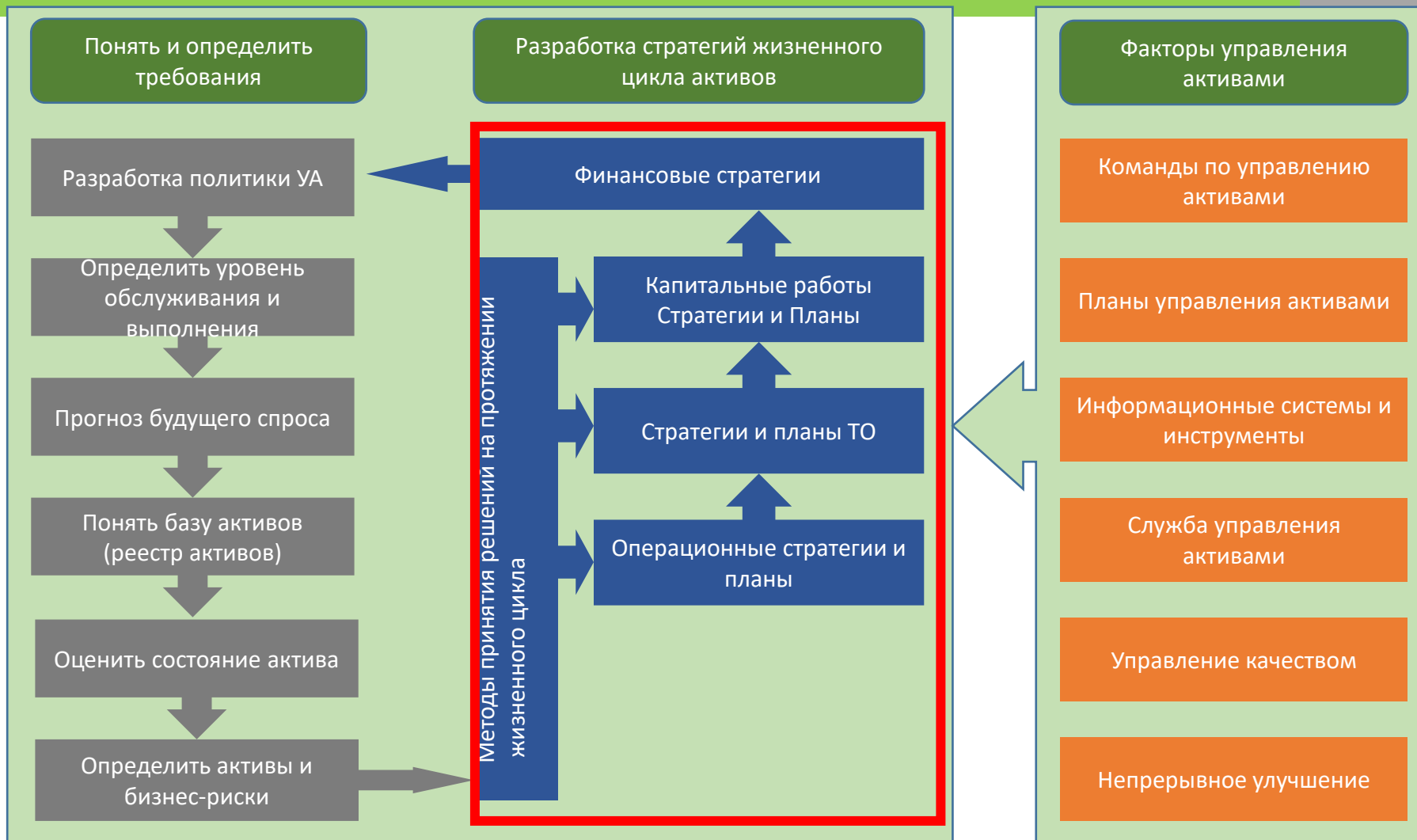
Бакалавр технических наук (Гражданское строительство), PhD(инженер), Дипломированный профессиональный инженер и научный сотрудник Общества инженеров Новой Зеландии (Гражданское строительство)

ian@gaic.nz

- Введение в управление дорожными активами
- Обзор компонентов УДА
- Уровни обслуживания и показатели выполнения
- Данные учета и состояния
- Принятие решений и финансирование жизненного цикла
- Оценка активов
- Планы, команды и инструменты управления активами
- Контрактные модели и влияние на УДА

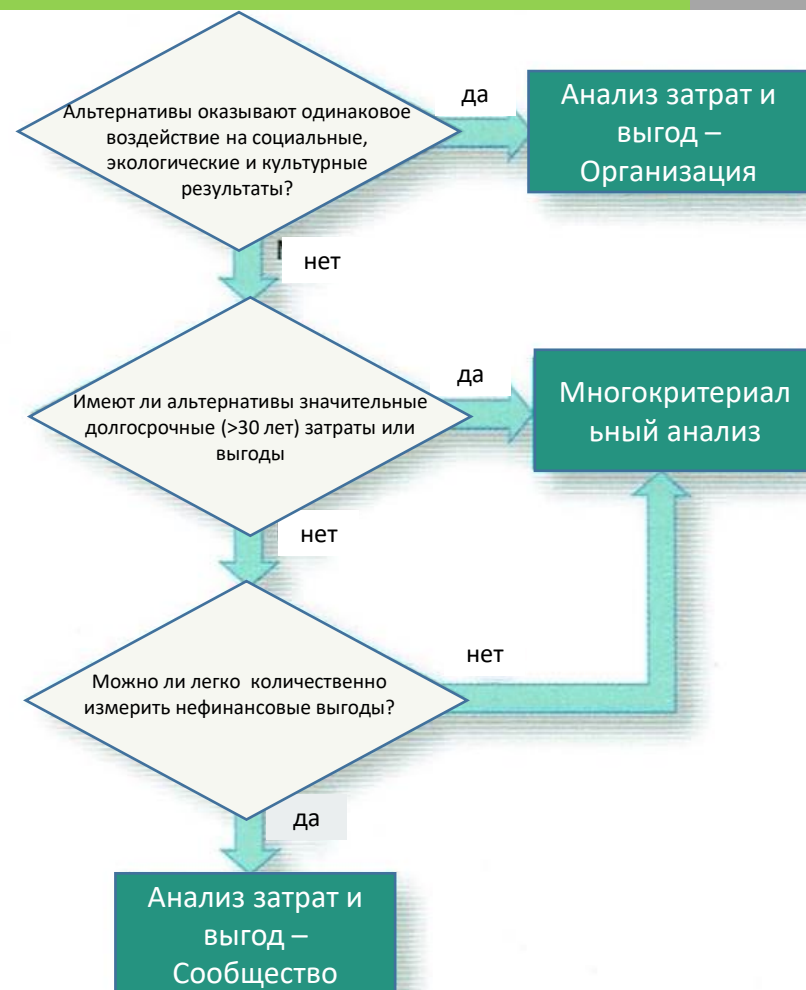
1. Введение в управление дорожными активами
2. Обзор компонентов УДА
3. Уровни обслуживания и показатели выполнения
4. Данные учета и состояния
- 5. Принятие решений и финансирование жизненного цикла**
- 6. Оценка активов**
7. Планы, команды и инструменты управления активами
8. Контрактные модели и влияние на УДА

# Процесс УА в Руководстве по управлению международной инфраструктурой (ИИММ)



# Выбор методики оценки

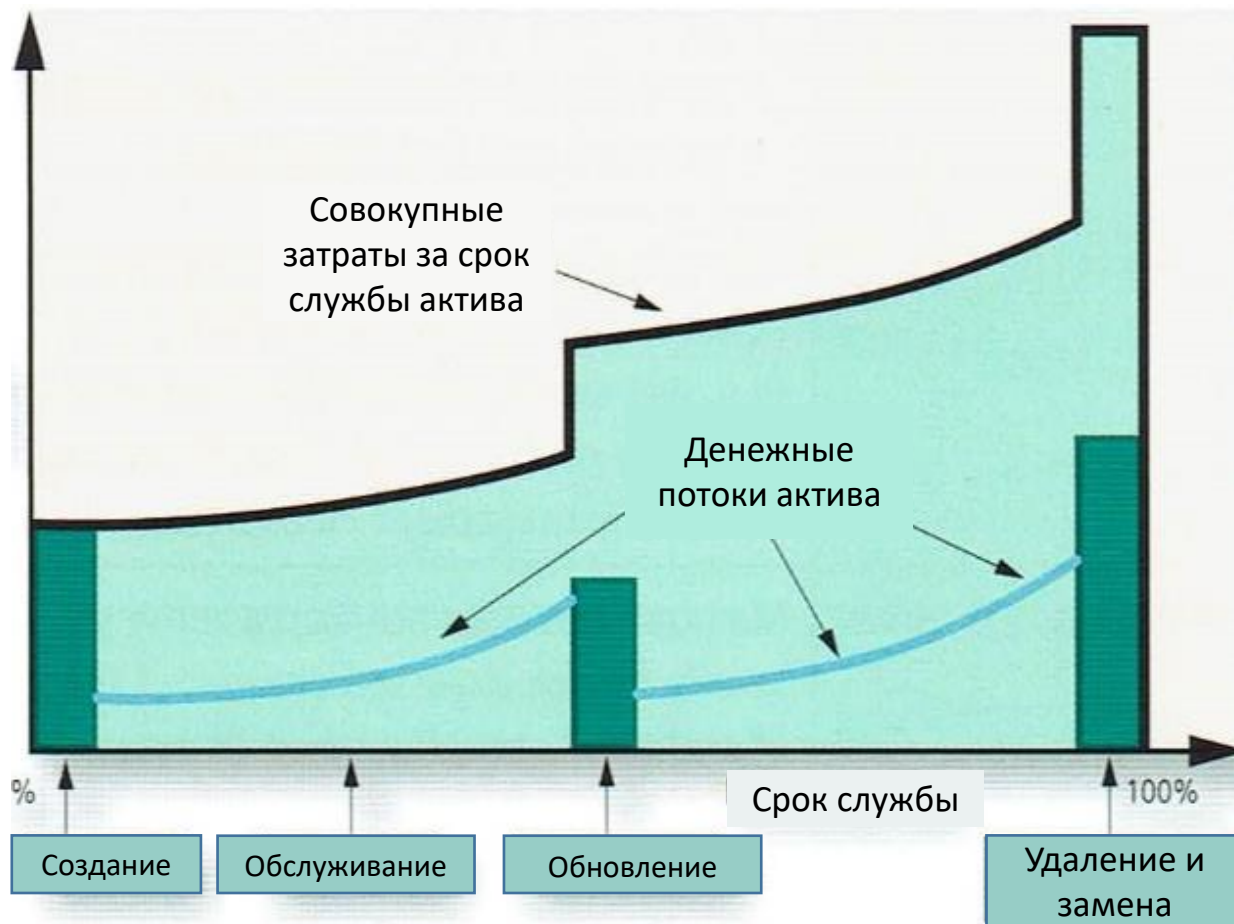
- Различные решения потребуют разных подходов к оценке :
  - Обслуживание и реконструкция – часто анализ затрат и выгод (организация)
  - Восстановление дороги – часто анализ затрат и выгод(сообщество)
  - Выбор нового маршрута - часто многокритериальный анализ
- Согласование основных параметров
  - Ставка дисконтирования
  - Период анализа



# Что такое расчет затрат жизненного цикла (LCC)?

- Учет затрат на протяжении всего срока службы актива
  - По финансовым правилам может потребоваться оценка на срок свыше 50 лет для некоторых типов инвестиций
  - Стоимость содержания и ремонта дороги на протяжении 50 лет для дорожных властей часто в 3 раза превышает первоначальную стоимость строительства новой дороги!
- Избегает краткосрочной выгоды, которая вызывает долгосрочную боль
  - Позволяет оценить преимущества дорогостоящего бетонного покрытия с более низкими затратами на техническое обслуживание по сравнению с гибким покрытием с коротким сроком службы и более высокими затратами на обслуживание

# Финансирование связано со сроком службы актива



- Постараться получить максимальную выгоду от актива без необходимости физически инвестировать в актив путем обслуживания или ремонта:
  - Управление спросом на проезд
  - Ценообразование в пиковые часы
  - Переносные ограждения на разделительной полосе
  - Движение по обочине в пиковое время
  - Управление ЧС/ стихийными бедствиями
- Маршруты для негабаритов
- Новые лимиты нагрузки от ТС





# Пример управления происшествиями/ стихийными бедствиями

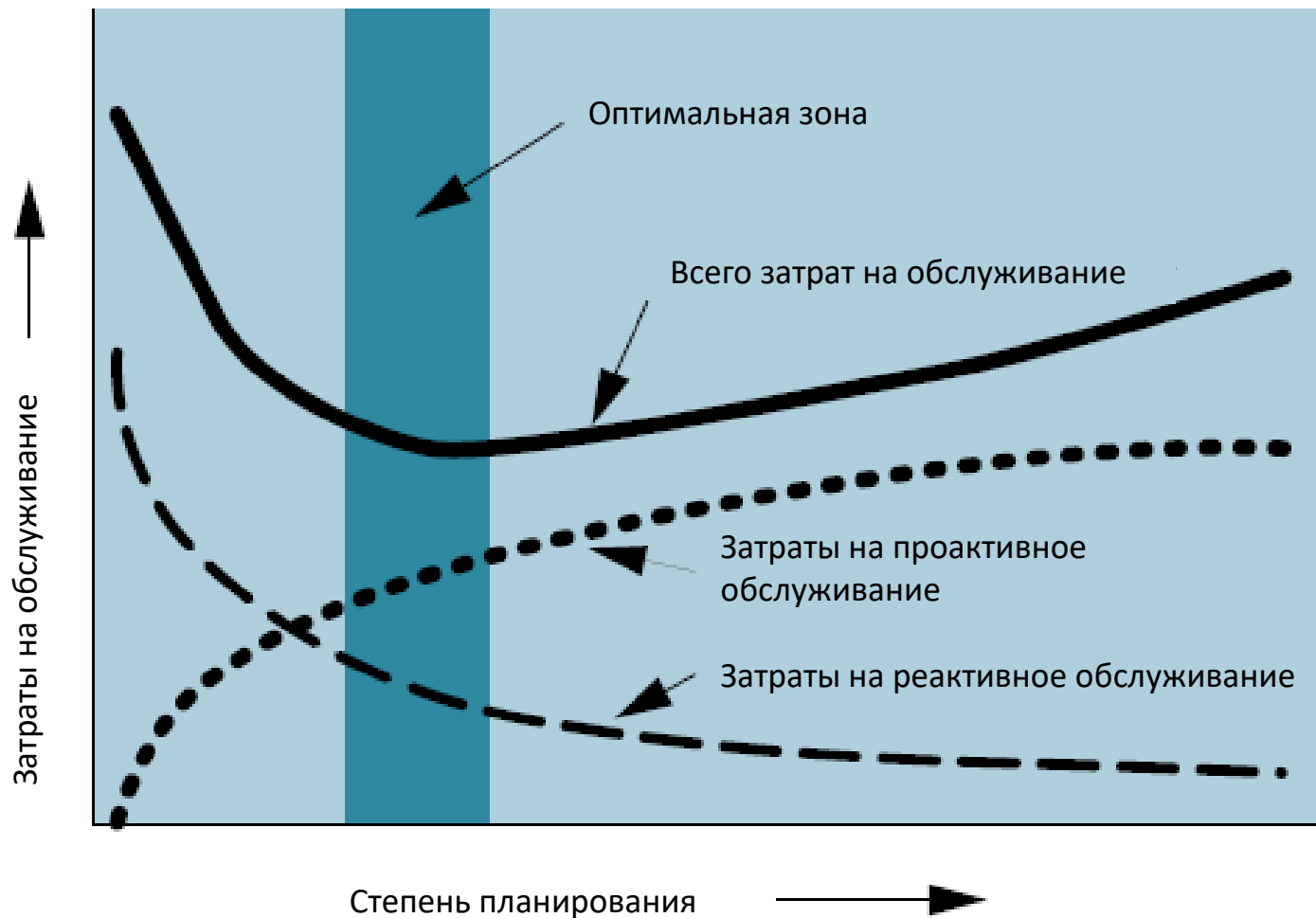
## Краткое содержание планов действий на случай ЧС:

- Как организация будет реагировать
  - После оповещения
  - Немедленно сразу после события – оценка воздействия
  - Приоритет в немедленном восстановлении услуг
  - Долгосрочное восстановление
- Роли и обязанности
- Обращение к вышестоящим инстанциям для активации групп аварийного реагирования/ликвидации последствий
- Взаимодействие с другими ключевыми агентствами.

# Техническое обслуживание

- Дефекты технического обслуживания тесно связаны с опытом участников дорожного движения
- Как стандарты технического обслуживания согласуются с целями LOS в вашем дорожном управлении?
  - Различаются ли стандарты обслуживания в зависимости от иерархии дорог?
  - Если не хватает финансирования, то какие работы не проводятся
- Экономическая окупаемость текущего обслуживания часто в 10-20 раз больше, чем любые инвестиции в новые (капитальное расширение) работы
  - Тем не менее, бюджеты на эксплуатацию и техническое обслуживание сокращаются, чтобы обеспечить реализацию проектов с более низкой рентабельностью
- Как правило, для дорожных властей нет большей экономической выгоды, чем уход за тем, что уже построено.
  - Всегда выделяйте необходимый объем финансирования на плановое обслуживание или капитальный ремонт

# Оптимальная зона расчета затрат жизненного цикла



- Обычно два аспекта:
  - Капитальный ремонт
    - Количество оценивается с помощью комбинации прогнозного моделирования (HDM-4), исторических записей и параметров оценки стоимости активов
    - Несмотря на влияние на долговременный срок службы сети, в большинстве случаев капитальный ремонт (особенно, перекладка покрытия) не оказывает существенного влияния на опыт участников движения
  - Работы по расширению
    - От моделирования движения, исследований безопасности дорожного движения или т.п
- Обычно влияет на различные результаты LOS
  - Бюджеты обычно разделяются на более высоком уровне, так что капитальный ремонт финансируется как «денежное ведро», которое можно дополнительно оптимизировать в рамках цикла финансирования, в то время как работы по расширению финансируются отдельно для каждого проекта.

- Важно, чтобы финансовая команда и команда по управлению активами работали сообща:
  - Классификации и иерархии активов
    - Можно ли подвести информацию для целей УА к требованиям финансовой отчетности?
  - Правила расходований и капитализации
    - На каком этапе большой ремонт – небольшая реабилитация?
  - Оценка стоимости активов и расчет амортизации
    - Амортизация - это операционные расходы?
  - Методологии расчета затрат жизненного цикла и ключевые параметры
    - Какую ставку дисконтирования, период анализа и т.п. следует использовать?
  - Управление рисками и страхование
    - Если риски материализуются, как они будут финансироваться?
    - Полное государственное финансирование на случай непредвиденных обстоятельств, бюджет на случай непредвиденных обстоятельств для дорожных властей, условные проекты, страхование?

- В некоторых странах законодательно установлено требование рассматривать амортизацию как операционные расходы.
- Например:
  - Если у меня есть основа дорожного покрытия стоимостью \$30 млн (стоимость замены всей сети для меня сегодня)
  - И если в среднем основу дорожного покрытия нужно будет менять каждые 30 лет
  - Ежегодно финансируются операционные расходы в размере \$1 млн
    - Либо физически в сети, либо отложено в бюджете
  - Это гарантирует наличие достаточного финансирования для замены сети по мере необходимости
- Больше информации в Сессии 3-2

*“Подразумевается, что любой режим управления активами должен иметь в качестве отправной точки оценку задействованного актива ... некоторая приблизительная количественная оценка стоимости сети автомагистралей будет важна для определения относительного масштаба различных активов органов власти, потенциально конкурирующих за единый банк капитала.”*

*Кодекс практики управления техническим обслуживанием Великобритании*

*“оценка стоимости активов не является самоцелью. Это средство для обеспечения лучшего управления активами, лучшей отчетности перед заинтересованными сторонами и, конечно же, лучшего принятия решений теми, кто управляет этими активами ».*

*Руководство по оценке инфраструктурных активов Новой Зеландии*

# Зачем знать стоимость

- Инфраструктура признается экономическим активом с постоянной стоимостью
  - не просто затраты прошлого периода
- Государственным органам сложнее отклонять запросы на обслуживание / реконструкцию
- Связанная с этим потеря стоимости при отказе в техническом обслуживании часто является политически неприемлемой.

Примечание: Для активов с длительным сроком службы - связанное со сроком эксплуатации постепенное снижение уровня обслуживания часто труднее измерить количественно.



# Норма амортизации

- Для обеспечения справедливого возмещения затрат (ценообразование на услуги) профиль должен отражать использование или структуру потребляемых выгод, норма амортизации не должна соответствовать скорости ухудшения
- Концепция аналогична плате за проезд, при которой все пользователи платят одинаковый сбор, а не более высокие сборы по мере износа актива.