

## Управление дорожными активами (УДА)

Май 2023г.

# Оценка степени зрелости УДА

Д-р Иен Гринвуд

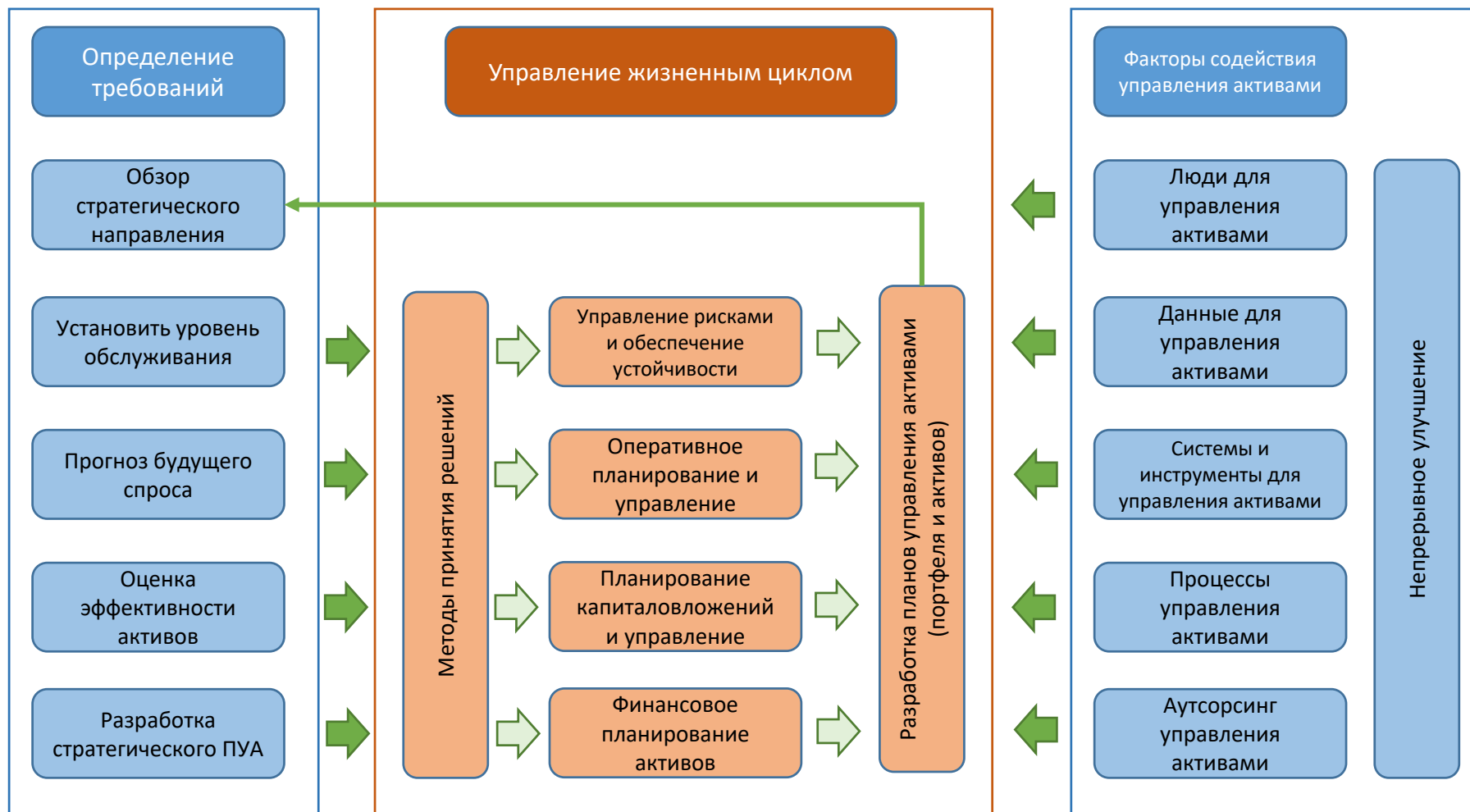
BE(Civil), PhD(Eng), FEngNZ(Civil), CPEng(NZ)

ian@gaic.nz

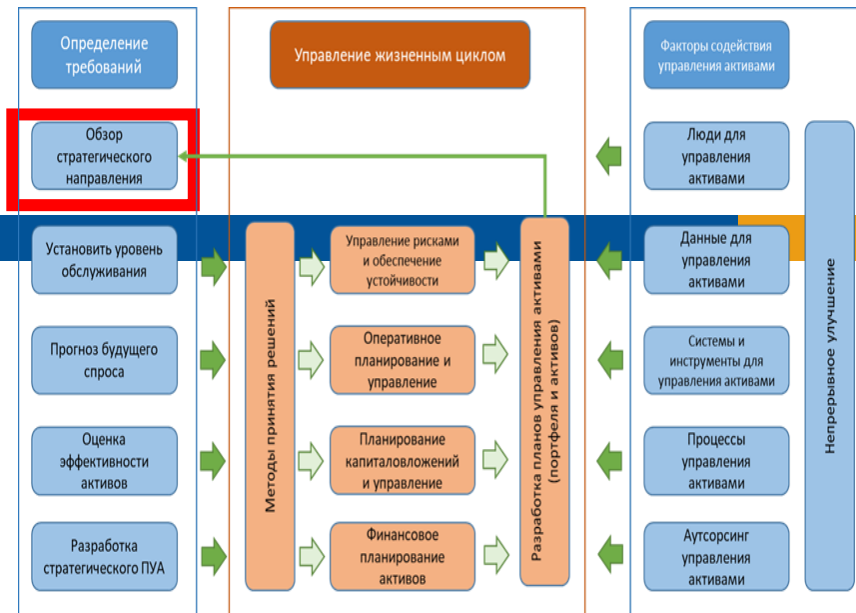
# Цель оценки степени зрелости

- Систематически изучать, насколько совершенны процессы и практики
- Составить детальный план по улучшению
  - Для конкретной страны или в масштабах ЦАРЭС
- Определить страны-лидеры в рамках ЦАРЭС по каждому компоненту УДА.
- Над этим планом будем работать в течение следующих 4 дней и представим в конце семинара.
- Это не оценка самих активов.

# Руководство по управлению международной инфраструктурой (ИИММ) Процесс управления активами



# Политика управления активами



- Политика управления активами наделяет руководящий орган полномочиями для реализации всех аспектов программы управления дорожными активами

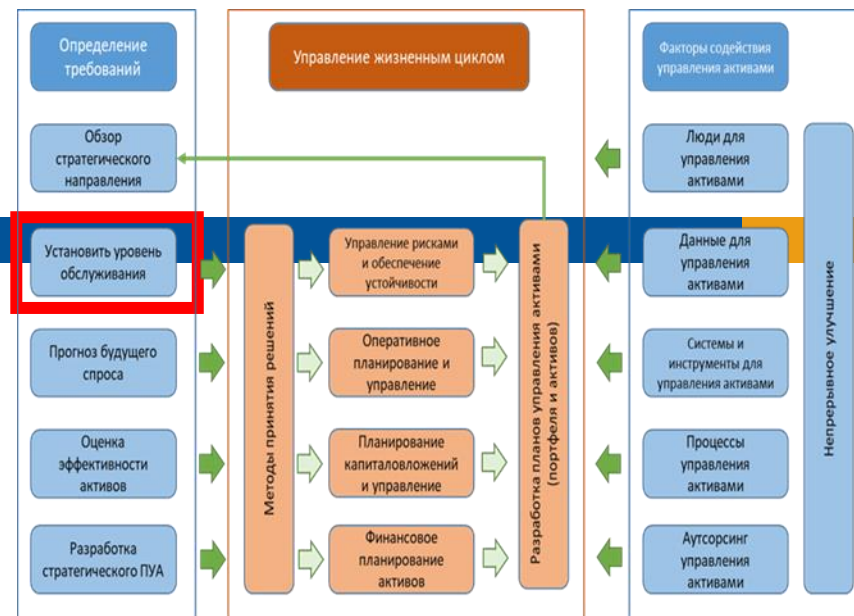
- Пример из Австралии

- [https://www.transport.tas.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/114439/Road\\_Management\\_Infrastructure\\_Asset\\_Management\\_Policy.pdf](https://www.transport.tas.gov.au/_data/assets/pdf_file/0004/114439/Road_Management_Infrastructure_Asset_Management_Policy.pdf)

- Легко написать, легко утвердить, проблема заключается в реализации политики

- Короткий документ - несколько страниц или даже одна страница
- Масштаб охватываемых активов
- Приверженность к внедрению УДА
  - Возможно, заинтересованность в достижении ISO55000
- Приверженность принципам учета затрат в течение срока службы
- На основе уровня обслуживания
- Управление рисками
- Ориентированность на клиента
  
- Утверждается на самом высоком уровне власти - например, министром правительства

- Определите, что именно вы пытаетесь предоставить, используя язык, понятный клиенту



- Мы не строим и не восстанавливаем дороги и не обслуживаем их ради удовольствия, мы делаем это для того, чтобы обеспечить определенный уровень обслуживания (независимо от того, указано ли это прямо или нет)
- Уровни обслуживания - это не только состояние дороги
  - Большинство органов власти, в своих заявлениях об уровне обслуживания указывают такие понятия, как эффективность, безопасность, информированность, экономичность

# Определение уровня обслуживания имеет решающее значение



**«Один размер не всем подходит» - все дело в ценовой доступности и риске**



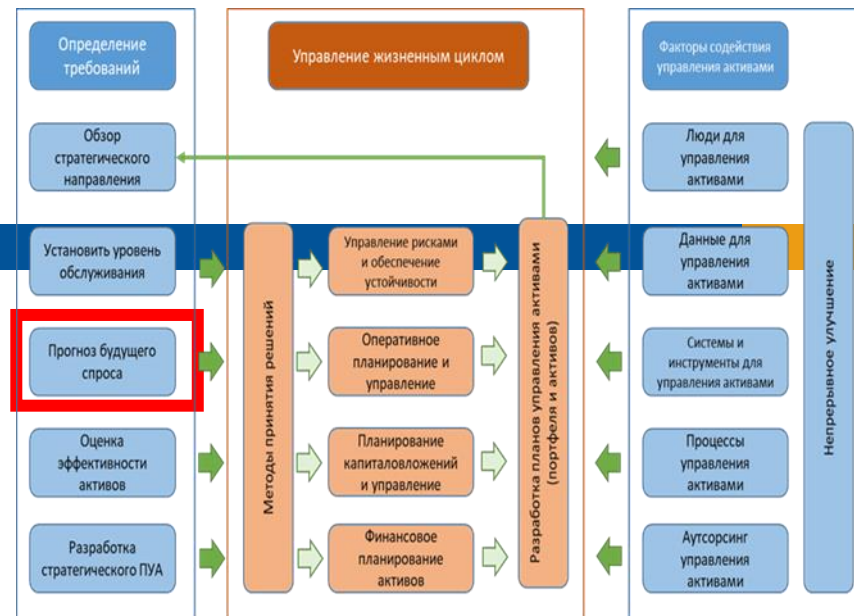


# Несколько важных терминов

- Уровни обслуживания
  - Что организация намеревается предоставить. Уровни обслуживания описывают одну или несколько характеристик услуги с точки зрения клиента
  - Пример: Обеспечить [дорожную] сеть, которая соединяет сообщества
- Показатель (Индикатор) эффективности
  - Качественный или количественный показатель услуги или типа деятельности, используемый для указания того, как организация работает в части предоставления уровней обслуживания.
  - Пример: % сообществ > 500 мест проживания, которые обслуживаются всесезонной дорогой



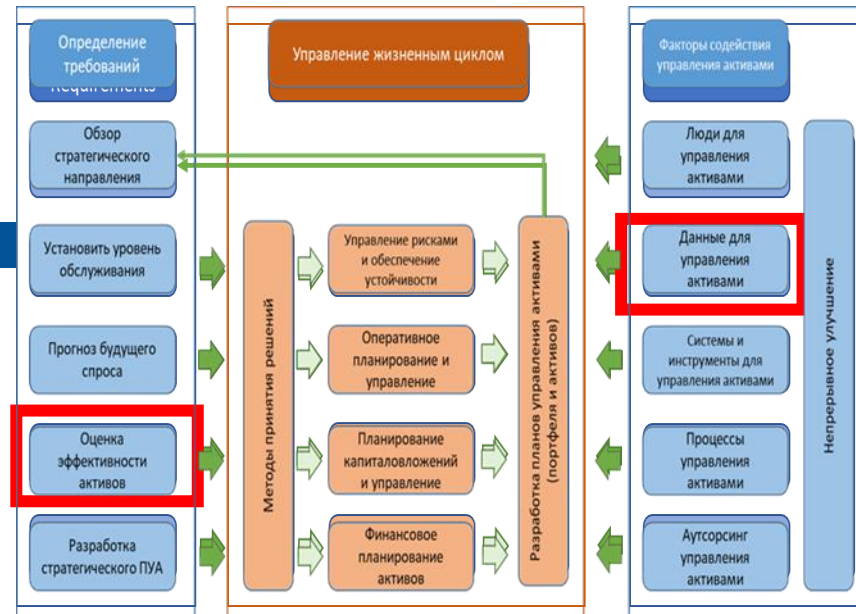
- Помогает определить, когда потребуются работы по расширению, а также будущую нагрузку на существующую инфраструктуру.



- Для простых сетей это может быть регрессия прошлых моделей роста.
- Для сложных и перегруженных сетей необходимо использовать полномасштабные модели дорожного движения, связывая развитие землепользования со спросом на перевозки.
- Минимальный период прогнозирования:
  - не менее 20 лет для принятия решений о дорожном покрытии и тротуарам
  - 20+ лет для проектов расширения

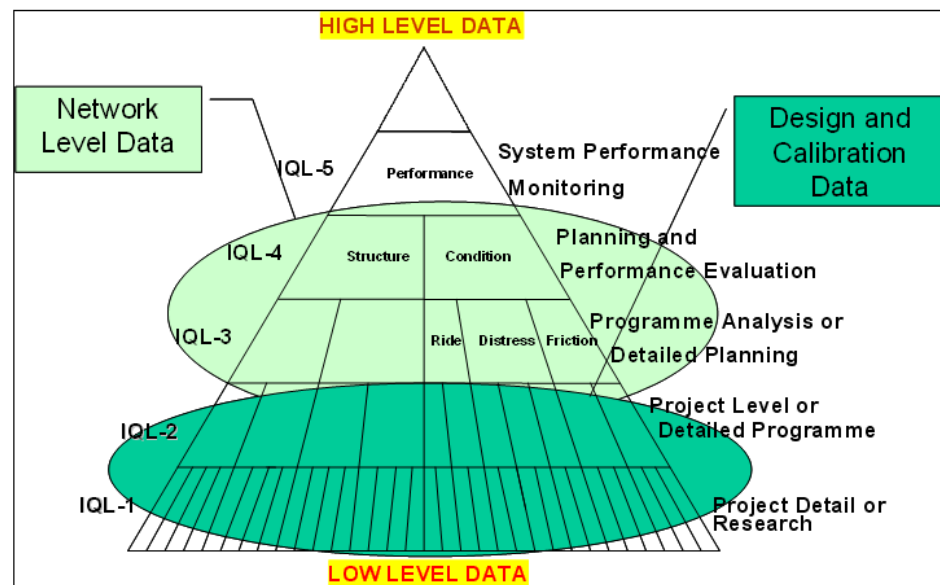
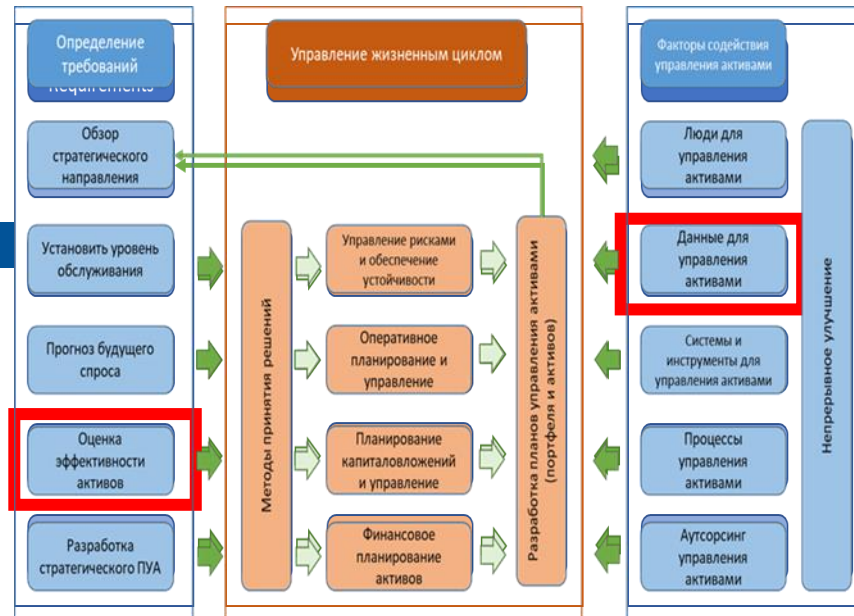
# Реестр активов

- Перечень имеющихся физических активов
- На соответствующем уровне детализации/разбивки по компонентам
- Вначале может быть в виде электронной таблицы или простой базы данных, а в будущем трансформироваться в полноценную информационную систему управления активами
- Необходим процесс для поддержания его в актуальном состоянии

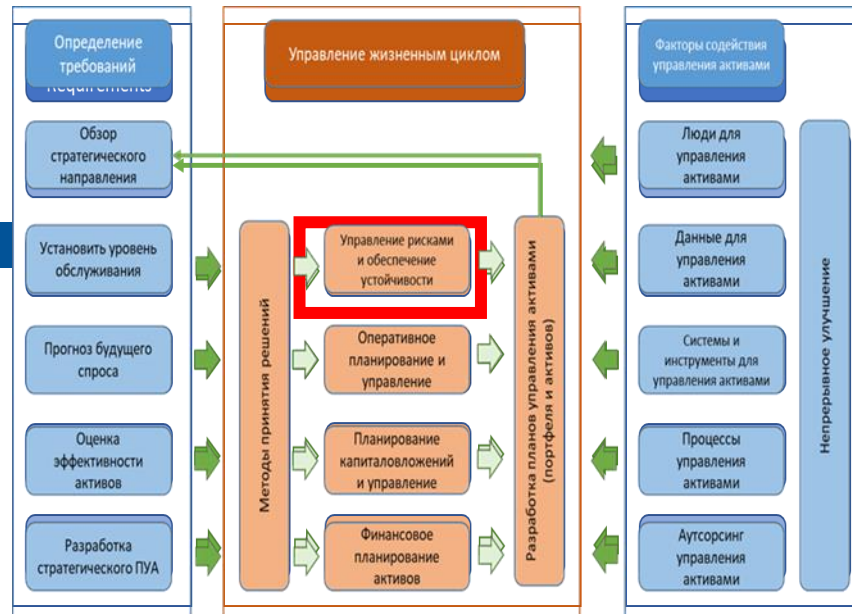


# Состояние активов

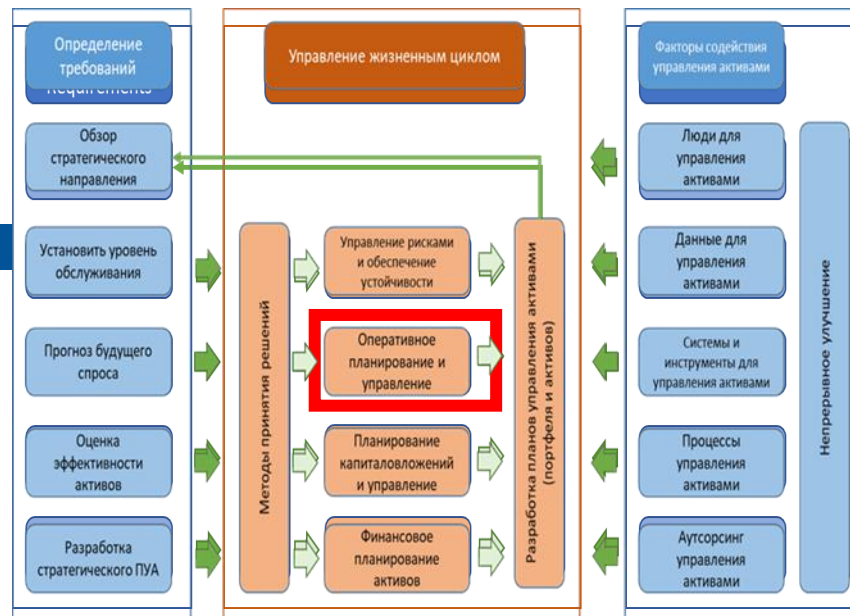
- Физическое измерение состояния актива
- Что измерять, как часто и до какой степени точности?
- Не все нужно проверять на ежегодной основе
  - Режимы проверки на основе риска
- Учитывать уровень качества информации (IQL) при разработке программы сбора данных



- В значительной степени зависит от типа имеющейся дорожной сети
- Большинство органов власти имеют представление о риске, хотя это может быть и не в рамках формального процесса!
- Хорошее руководство по физическим рискам:
  - Руководство по управлению георисками в дорожном строительстве <https://www.gfdrr.org/en/road-geohazard-handbook>



- Эксплуатация и техническое обслуживание (ЭиТО) включает ежедневную деятельность
  - Эксплуатация: напр., работа светофоров, ценообразование в час пик
  - ТО: заполнение выбоин, прочистка дренажей/стоков, заделывание трещин
- ЭиТО ближе всего к тому, что испытывает участник движения, путешествуя по дорожной сети
- Обслуживание может быть реактивным или проактивным (плановым)
- Стратегия обслуживания должна быть связана с общим планом участка дороги
  - Пример, не проводить дорогостоящий ремонт дороги, которая в ближайшее время подлежит реконструкции



- Традиционно два аспекта:

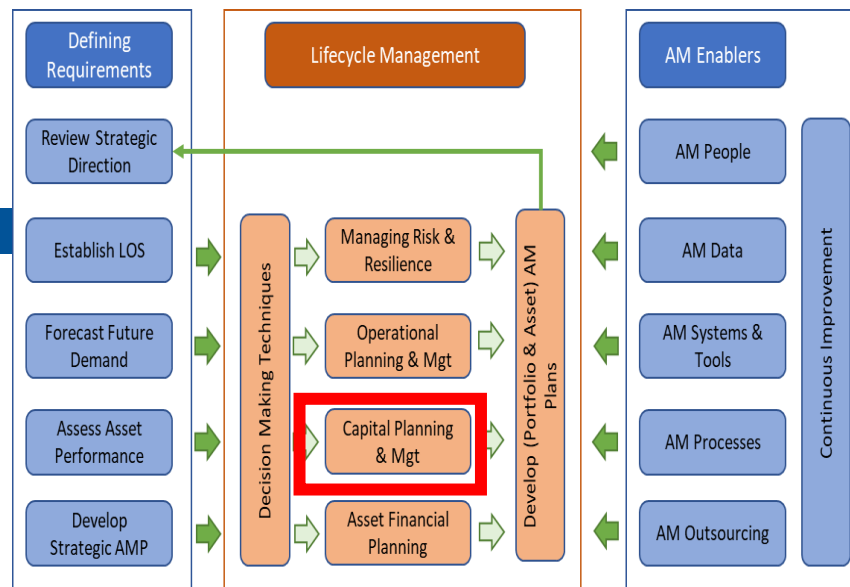
- Капитальный ремонт
- Работы по расширению

- Капитальный ремонт

- Количество оценивается при помощи комбинации прогнозного моделирования (HDM-4), исторических записей и параметров оценки активов
- Несмотря на влияние на долговременный срок службы дорожной сети, в большинстве случаев капитальный ремонт (особенно, перекладка дорожного покрытия) не оказывает существенного влияния на опыт участников движения.

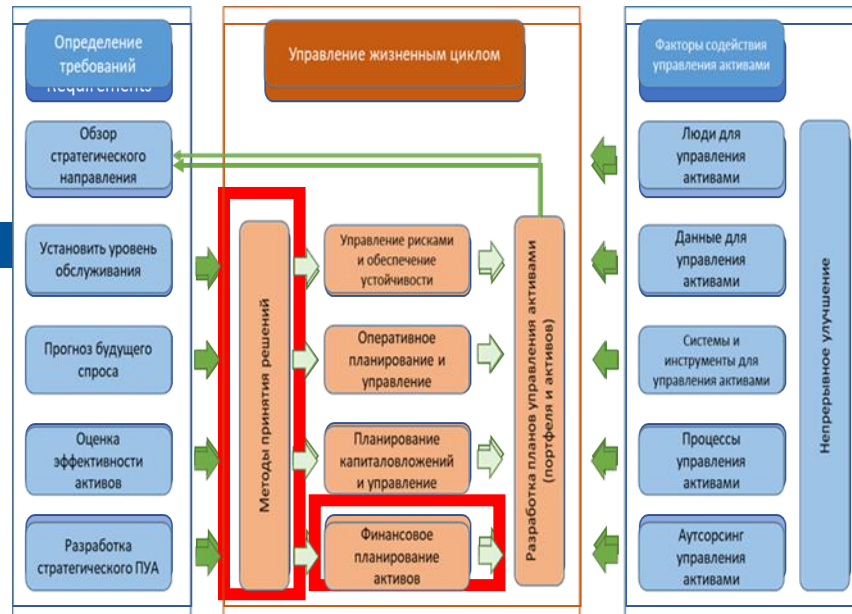
- Работы по расширению

- От моделирования дорожного движения, изучения дорожной безопасности и аналогичных работ





- Нужна согласованная структура принятия решений
  - Чистая приведенная стоимость (NPV)
  - Соотношение выгод и затрат (BCR)
  - Многокритериальный анализ (MCA)

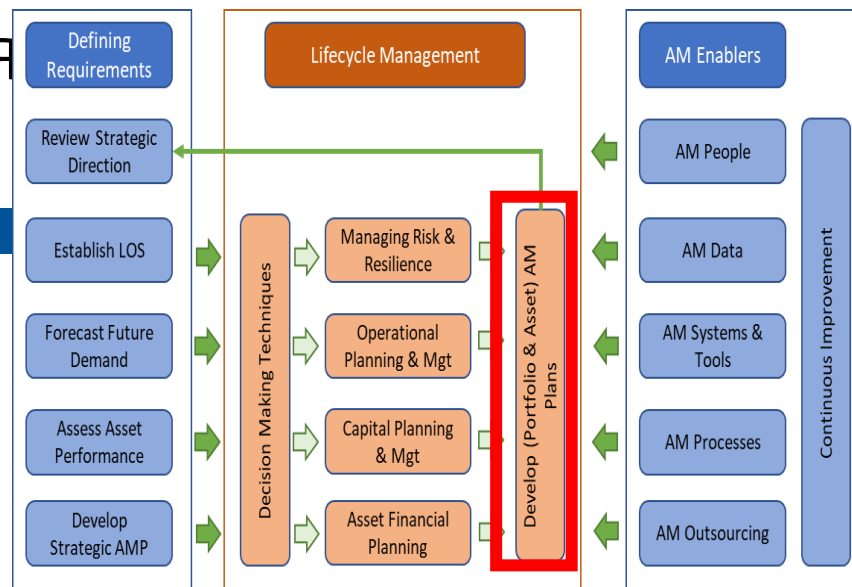


- Каков оптимальный баланс инвестиций между эксплуатацией, техническим обслуживанием и капитальными работами для обеспечения согласованного уровня обслуживания?
- Как должны финансироваться эти расходы?
- Если «не по карману», то где бюджетные ограничения нанесут наименьший вред?
- Зачастую, на данном этапе применяются HDM-4 и аналогичные инструменты поддержки принятия решений.

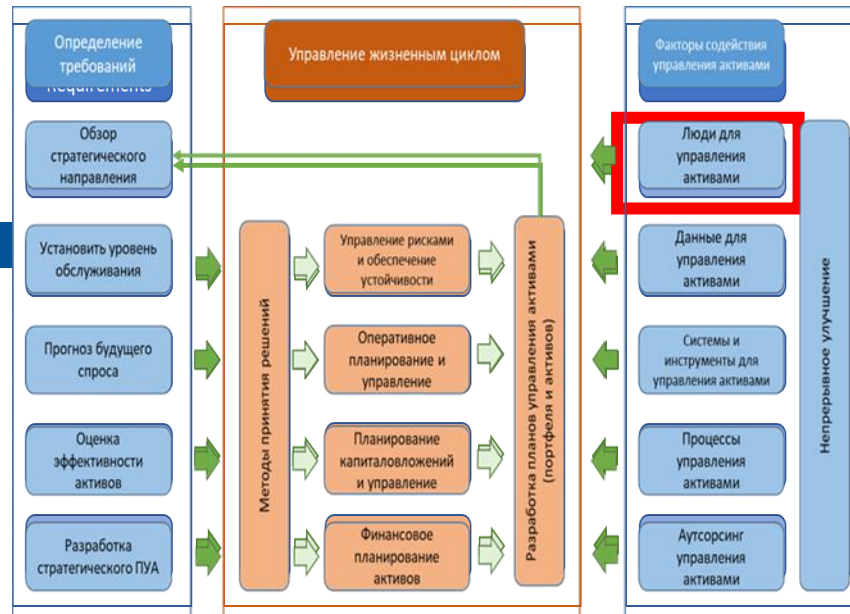


# План управления активами

- ПУА - это документ, где зафиксированы прошлые достижения и который определяет будущую деятельность как в отношении инвестиций в активы, так и в отношении способа управления ими
- Должен предоставлять краткую информацию о каждом этапе процесса
- В идеале, должен быть написан нетехническим языком
  - ПУА должен быть легко читаемым обоснованием для запрашиваемого уровня инвестиций
- Охватывает как минимум 10-летний прогноз состояния, потребностей в финансировании, достижений уровня обслуживания и т.д.

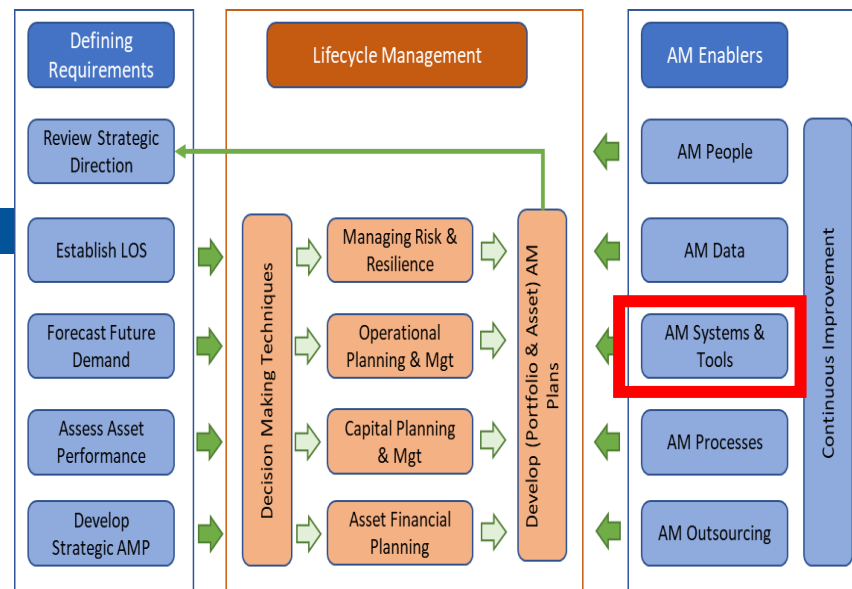


- Кто отвечает за соблюдение политики УДА?
- Хотя УДА требует общеорганизационного подхода, тем не менее, для надзора за ней, требуется небольшая команда



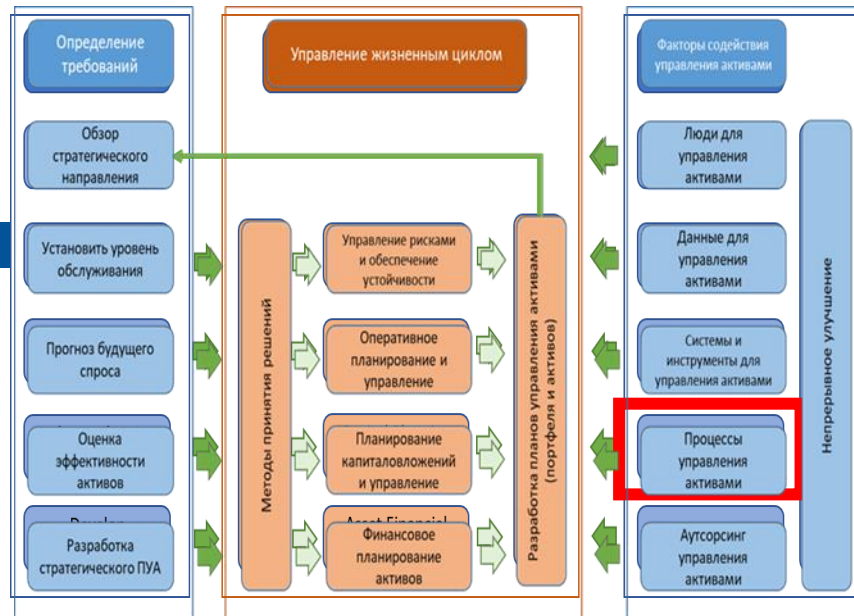
- Для того, чтобы быть эффективной, команда УДА должна иметь возможность влиять на процесс распределения бюджета
  - В противном случае необходимые изменения не произойдут
- Существуют различные модели команды УДА
  - Важно иметь прямой контакт с вышестоящими лицами, принимающими решения в органе управления дорожным хозяйством

- УДА включает в себя большой объем данных, поэтому необходима соответствующая информационная система управления активами (AMIS)



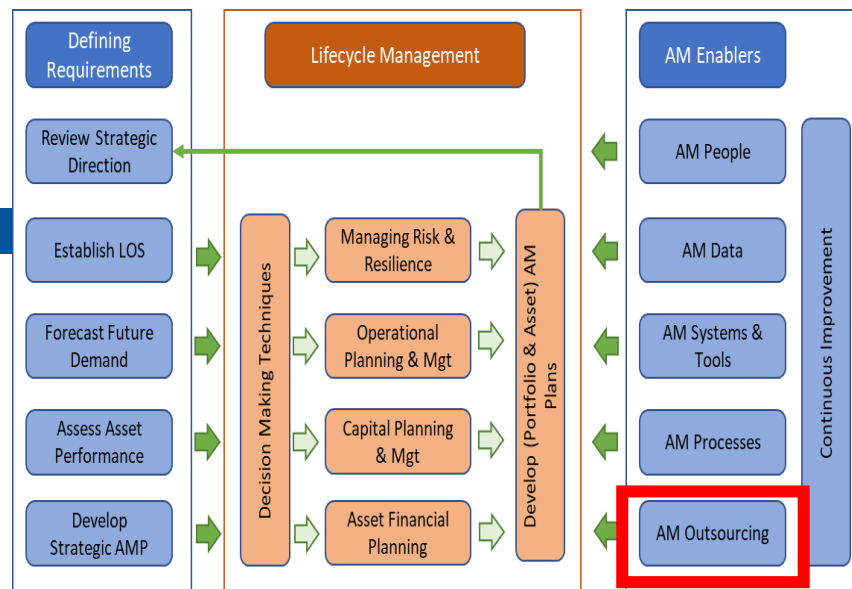
- Большинство современных AMIS
  - Имеют ГИС-интерфейс
  - Работают на веб-основе
  - Охватывают множество активов (дорожное покрытие, мосты, дорожные знаки и т.д.)
  - Включают различные модули
- Также нужен некий инструмент поддержки принятия решений (DST)
  - Может быть простое «дерево решений», которое делает расстановку приоритетов
  - Или инструмент комплексной оптимизации, такой как HDM-4

- Как и в случае с другими аспектами деятельности, для обеспечения соответствия процессам в УДА необходим надзор за управлением качеством

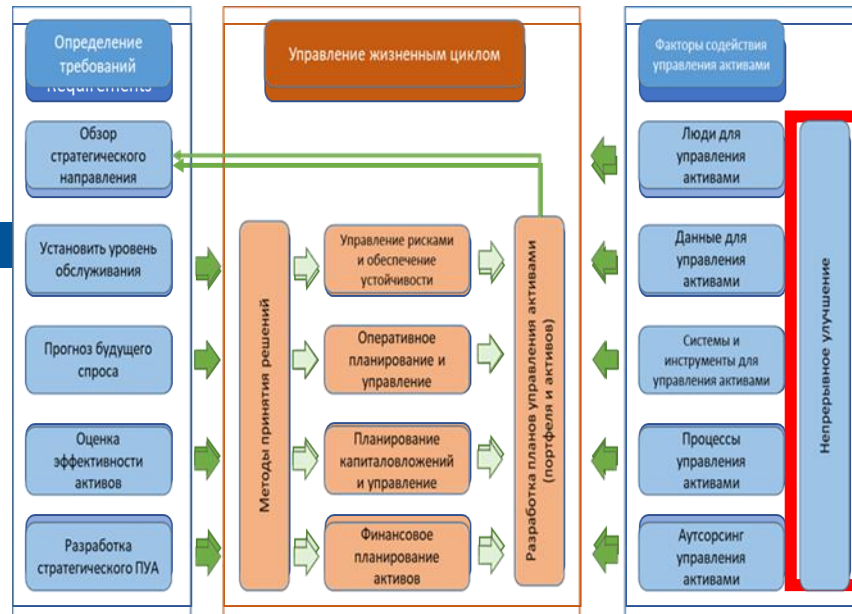


- Одна из главных причин сбоя УДА - когда целесообразные процессы игнорируются с точки зрения бюджетных ассигнований и разработки рабочих программ
  - Это приводит к подрыву всех аспектов УДА

- Как осуществляется управление активами и физические работы?
  - Собственными силами или с привлечением внешних сторон?
- Стратегическая деятельность должна выполняться собственными силами, а деятельность более низкого уровня может быть полностью или частично передана на аутсорсинг.
- Было показано, что некоторые контрактные модели (например, контракты на техническое обслуживание на основе качественных показателей) стимулируют инициативы в области управления активами.



- Начать с простого, с имеющихся данных, затем совершенствовать
  - 5-10 лет, чтобы стать специалистом по УДА
- Не откладывать запуск УДА в виду нехватки данных или недостатков системы
  - Начните и вносите улучшения в процессы УДА
  - Используйте оценку степени зрелости для выявления пробелов
- Меры по улучшению должны быть определены в качестве приоритетных, финансироваться, и управляться в качестве самостоятельной программы
  - Поручается команде по управлению активами для реализации , но зачастую используются ресурсы всего дорожного ведомства



# Шаблон Excel





# Вопросы

Д-р Иен Гринвуд

Greenwood Associates Infrastructure Consultants

ian@gaic.nz