



# Системы управления дорожными активами (СУДА)

+

# Заключение контрактов, ориентированных на достижение результата

Сессия 1.1: Введение в СУДА

Серж Картье ван Диссел  
февраль 2020 г.

# Повестка дня

<b>День 1</b> <b>Система управления</b> <b>дорожными активами (СУДА)</b>	<b>День 2</b> <b>Система управления</b> <b>дорожными активами (СУДА)</b>	<b>День 3</b> <b>Заключение договоров,</b> <b>ориентированных на</b> <b>достижение результат</b> <b>(РВС)</b>
<b>Сессия 1.1</b> <b>Введение в СУДА</b>	<b>Сессия 2.1</b> <b>Обработка и управление</b> <b>данными</b>	<b>Сессия 3.1</b> <b>Введение в РВС</b>
Перерыв на кофе	Перерыв на кофе	Перерыв на кофе
<b>Сессия 1.2</b> <b>Функции СУДА</b>	<b>Сессия 2.2</b> <b>Анализ данных и</b> <b>планирование</b>	<b>Сессия 3.2</b> <b>Стандарты</b> <b>эффективности</b>
Обед	Обед	Обед
<b>Сессия 1.3</b> <b>Необходимые данные</b>	<b>Сессия 2.3</b> <b>Управление дорожными</b> <b>активами</b>	<b>Сессия 3.3</b> <b>Проверки и платежи</b>
Перерыв на кофе	Перерыв на кофе	Перерыв на кофе
<b>Сессия 1.4</b> <b>Метод сбора данных</b>	<b>Сессия 2.4</b> <b>Выводы и шаги на</b> <b>будущее</b>	<b>Сессия 3.4</b> <b>Выводы и шаги на</b> <b>будущее</b>



# Повестка дня

Время	Система управления дорожными активами (СУДА)	Система управления дорожными активами (СУДА)	Заключение договоров, ориентированных на достижение результатов (PBC)
09:00-10:30	<p><b>Сессия 1.1: Введение в СУДА</b></p> <p><u>Презентация</u> – Что такое СУДА, как она вписывается в управление дорогами, опыт в регионе ЦАРЭС и за его пределами</p> <p><u>Обсуждение</u> – Какой опыт работы с СУДА существует в стране? Как осуществляется управление дорогами и планирование? Какую роль в этом может сыграть СУДА?</p>	<p><b>Сессия 2.1: Обработка и управление данными</b></p> <p><u>Презентация</u> – Проверка и ввод данных, обработка данных, управление данными, отображение баз данных и ГИС, удаленный доступ, программное обеспечение</p> <p><u>Групповая работа</u> – Кто будет проверять / обрабатывать данные? Какой тип базы данных необходим? Кто может получить доступ к данным? Какие внутренние навыки нам нужны?</p>	<p><b>Сессия 3.1: Введение в PBC</b></p> <p><u>Презентация</u> – Контракты на основе результатов, основа для платежей, типы PBC, преимущества, риски, потребности в обучении, аварийное обслуживание</p> <p><u>Обсуждение</u> – Как заключаются контракты на обслуживание? Опыт работы с PBC? Может ли PBC функционировать в рамках действующего законодательства/систем?</p>
10:30-11:00	Перерыв	Перерыв	Перерыв
11:00-12:30	<p><b>Сессия 1.2: Цель и функция СУДА</b></p> <p><u>Презентация</u> – Различные функции и использование СУДА, различные сложности, потребности в данных, постепенное развитие СУДА</p> <p><u>Групповая работа</u> – Для чего необходима СУДА? Какие функции она должна выполнять? Как мы будем ее использовать? Кто будет ее использовать?</p>	<p><b>Сессия 2.2: Анализ данных и планирование</b></p> <p><u>Презентация</u> – Статистика, стандартные отчеты, моделирование износа, прогнозирование состояния, оценка затрат, критерии планирования, программное обеспечение</p> <p><u>Групповая работа</u> – Какие критерии приоритетов должны использоваться? Как должны сочетаться критерии? Должен ли анализ быть подробным или базовым? Должна ли функция анализа быть интегрированной или отдельной?</p>	<p><b>Сессия 3.2: Стандарты эффективности</b></p> <p><u>Презентация</u> – Деятельность по техническому обслуживанию, показатели SMART, стандарты и пороговые значения, влияние пороговых значений на затраты и условия, чрезвычайные ситуации</p> <p><u>Групповая работа</u> – Какие мероприятия должны быть охвачены? Какие показатели и стандарты подходят? Являются ли они SMART? Как бороться с чрезвычайными ситуациями?</p>
12:30-13:30	Обед	Обед	Обед
13:30-15:00	<p><b>Сессия 1.3: Необходимые данные</b></p> <p><u>Презентация</u> – Минимальные требования к данным, сетевые данные относительно данных проекта, затраты на сбор данных</p> <p><u>Групповая работа</u> – Какие данные необходимо собрать? Для чего будут использоваться эти данные? Как собрать эти данные?</p>	<p><b>Сессия 2.3: Управление дорожными активами</b></p> <p><u>Презентация</u> – Интеграция с существующими процедурами планирования, связь с финансированием и составлением бюджета, методы и возможности реализации</p> <p><u>Групповая работа</u> – Как будет институционализирована СУДА? Как СУДА будет вписываться в процедуры планирования? Какое финансирование доступно? Как создать потенциал реализации?</p>	<p><b>Сессия 3.3: Проверки и платежи</b></p> <p><u>Презентация</u> – Частота проверок, внутренние или по контракту, удержания платежей, скорость реагирования, заказ-наряды при ЧС</p> <p><u>Групповая работа</u> – Как будут проводиться проверки? Как они повлияют на платежи? Как улаживать вопросы со скоростью реагирования? Как решать вопросы чрезвычайных ситуаций?</p>
15:00-15:30	Перерыв	Перерыв	Перерыв
15:30-17:00	<p><b>Сессия 1.4: Метод сбора данных</b></p> <p><u>Презентация</u> – Оборудование для сбора данных, внутреннее и по контракту, частота, потребности в ресурсах, затраты и бюджетные потребности</p> <p><u>Групповая работа</u> – Как сократить сбор данных? Как собрать данные? Кто будет собирать данные? Как часто? Какие ресурсы необходимы?</p>	<p><b>Сессия 2.4: Выводы и шаги на будущее</b></p> <p><u>Презентация</u> – Резюме прошедших сессий и обсуждений, необходимо определения плана управления дорожными активами</p> <p><u>Обсуждение</u> – Каковы следующие шаги в разработке СУДА? Какие сроки? Кто будет заниматься разработкой? Как она будет</p>	<p><b>Сессия 3.4: Выводы и шаги на будущее</b></p> <p><u>Презентация</u> – Резюме прошедших сессий и обсуждений, необходимо определения стратегии PBC</p> <p><u>Обсуждение</u> – Чего мы хотим достичь в ближайшие 5-10 лет? Как эта работа будет финансироваться? Какая поддержка требуется? Кто возглавит эту</p>

# Управление дорожными активами (система)

- **Система управления дорожными активами:** Любая система, которая используется для сбора, управления и анализа дорожных данных с целью планирования дорог и программирования.
- **Управление дорожными активами:** Интеграция СУДА в институциональную структуру, процедуры планирования, системы финансирования и методы реализации



# СУДА в регионе ЦАРЭС

- Сборник передовой практики управления дорожными активами (январь 2018 г.)
- Что такое управление дорожными активами?
- 11 передовых практик
- Управление дорожными активами в регионе ЦАРЭС



Аспект	Примечание
Сеть дорог	38700 км
Плотность дорог	6 км/100 км <sup>2</sup> (очень низкая)
Магистральные дороги	17900 км
Сбор данных	Инвентаризация сети в 2017 г., проведённая АБР
Анализ данных	Анализ с использованием HDM4 – ограничен проектным уровнем
Планирование	Планирование, в основном, на уровне проекта, а не на уровне сети
Финансирование	Высокая зависимость от донорского финансирования, создается Дорожный фонд
Институциональность	Отдел обслуживанию дорог расформирован. Создается Дорожное управление.
Реализация	Реализация, в основном, ведется собственными силами (иногда РВС)

Аспект	Примечания
Сеть дорог	59000 км
Плотность дорог	68 км/100 км <sup>2</sup> (очень высокая)
Магистральные дороги	19016 км
Сбор данных	Полная инвентаризация сети в 2012 г. со сторон ВБ, повторение этой работы в последующие годы
Анализ данных	Банк данных дорожной сети – Анализ с использованием HDM4
Планирование	Планирование все еще осуществляется «Азеравтойол» на визуальной основе
Финансирование	Дорожный фонд восстановлен в 2007 г. - целевые сборы с пользователей дорог
Институционально сть	Отдел управления дорожными данными
Реализация	«Азеравтойол» – собственные силы

- <https://www.youtube.com/watch?v=ncJ1lUZywRE>
- Больше не используется?




Аспект	Комментарии
Сеть дорог	4577300 км
Плотность дорог	49 км/100 км <sup>2</sup> (высокая)
Магистральные дороги	515000 км
Сбор данных	Ежегодное обследование состояния (с оборудованием, визуальное)
Анализ данных	Система управления дорожным покрытием Китая (используется не широко)
Планирование	Во многом на основе визуальных оценок
Финансирование	Основной источник – национальный топливный налог
Институциональность	Специальные подразделения
Реализация	В основном собственными силами

- Большая разница между провинциями



Аспект	Примечания
Сеть дорог	21800 км
Плотность дорог	31 км/100 км <sup>2</sup>
Магистральные дороги	6892 км
Сбор данных	Ежегодное обследование состояния (оборудование ROMDAS)
Анализ данных	База данных ArcGIS + HDM4
Планирование	Результаты HDM4 дополняются другими социально-экономическими критериями
Финансирование	Общий бюджет (Дорожный фонд расформирован в 2004)
Институциональность	Отделы планирования и эксплуатации (включают бывшие отделы УДА)
Реализация	Подрядчики из частного сектора – переход к OPRC



Rehabilitation of:		SH37 Sadakhlo-Tropi-Aishhepi secondary road km3-km8 Section				
Project Description						
Following road section is part of rolling program for year 2008, section connects international road 507 Marneuli-Sadakhlo to Armenia border and provides access to social services to more than 1500 people. Road is considered important in terms of agriculture as well as providing minimum standard of mobility and integration.						
Key Indicators						
Traffic (AADT)	250	1	Total Capital Cost	3.0	Government structure	n/a
Heavy Vehicles (%)	2.5	1	NPV	0.34	Bridge/Culvert structure	n/a
Condition	10.91	4	NPV/Cost Ratio	0.03	Traffic Safety	n/a
Population Density	227	4	Cost/Pop. Ratio	0.002	Environment	n/a
Social, Economic, Environmental Indicators						
Objective	Indicator		Unit			
Enhanced National Connectivity	Part of Secondary Road connecting two international roads.		N			
Enhanced Regional Connectivity	Distance from the centre of section to closest city centre.		34km			
Enhanced economic activities	Number of registered businesses in the district where the section is located.		347			
Population	Number of people living within 2km buffer along the road section.		1520			
Education	Number of schools within 2 km buffer along the road section.		7			
Tourism	Number of attraction within 2 km buffer along the road section.		2			
Poverty	Percentage of people receiving government support within district where road section is located.		n/a			
Life Line Road	The road is the only possibility for connecting the village to outside world.		y			
Project Area Map						
						
Description of Condition Classes (Good, Fair, poor and Bad) is found in Chapter 4, section 1.1						
Number of person/2km buffer from the homogeneous section divided by section length						

Аспект	Примечания
Сеть дорог	96718 км
Плотность дорог	4 км/100 км <sup>2</sup> (очень низкая)
Магистральные дороги	23485 км
Сбор данных	Визуальные обследования весной/осенью – ВБ содействует в замене оборудования
Анализ данных	Ведется разработка
Планирование	Внедрение бюджетирования на основе результатов
Финансирование	Республиканский бюджет – вводится плата за проезд
Институциональность	Дорожный комитет/ «Казавтожол» / «КаздорНИИ»
Реализация	«Казахавтодор» / частные подрядчики

- Разрабатывается УДА – хорошо сочетается с составлением бюджета на основе результатов
- Институционально сложный – кто эксплуатирует СУДА относительно того, кто принимает решения

Аспект	Примечания
Сеть дорог	34810 км
Плотность дорог	18 км/100 км <sup>2</sup>
Магистральные дороги	18810 км
Сбор данных	Сбор данных по международной и национальной дорожной сети - 5800 км
Анализ данных	База данных Excel с RONET, в настоящее время разрабатывается веб-СУДА
Планирование	Визуальные оценки DEP, СУДА, чтобы включить инструмент поддержки принятия решений
Финансирование	Республиканский бюджет (Дорожный фонд создан в 1998 г.)
Институциональность	Департамент управления дорогами- ПЛУАД/УАД/SD, ДЭУ/DEP
Реализация	DEP/ДЭУ + государственные подрядчики

- Очень сложная институциональная структура со множеством ведомств





# Монголия

Аспект	Примечания
Сеть дорог	51917 км
Плотность дорог	3 км/100 км <sup>2</sup> (очень низкая)
Магистральные дороги	15469 км
Сбор данных	Научно-исследовательский институт дорог: оборудование для сбора + сниженная потребность в данных
Анализ данных	dTIMS с интерфейсом на монгольском языке - больше не используется
Планирование	Визуальные проверки RPICD/RTDC/AZZAs
Финансирование	Дорожный фонд – ограниченные доходы
Институциональность	Департамент реализации и координации дорожной политики
Реализация	Центр развития дорожного транспорта (AZZAs) + частные компании

- СУДА и ее результаты не внедрены
- Финансирование ограничено доходом Дорожного фонда

Аспект	Примечания
Сеть дорог	260131 км
Плотность дорог	34 км/100 км <sup>2</sup>
Магистральные дороги	12131 км
Сбор данных	Инструментальные обследования и визуальные проверки
Анализ данных	Стратегия HDM4 и анализ программы
Планирование	На основании результатов HDM4
Финансирование	Счет обслуживания дорог - сборы с пользователей дорог и другие ассигнования
Институциональность	Национальное управление автомобильных дорог - Управление по управлению дорожными активами
Реализация	Конкурсные торги для частных подрядчиков

- В настоящее время разрабатывается СУДА на уровне провинций



Аспект	Примечания
Сеть дорог	26767 км
Плотность дорог	19 км/100 км <sup>2</sup>
Магистральные дороги	14067 км
Сбор данных	Визуальные обследования ГУСАД– ВБ содействует закупке исследовательской автомашины
Анализ данных	Обновляется информационная система для автомагистралей, разрабатывается СУДА
Планирование	На основании потребностей, как указано ГУСАД
Финансирование	Государственный бюджет (Дорожный фонд расформирован в 2000 г.)
Институциональность	Управление экономического анализа и прогнозирования
Реализация	ГУСАД



# Туркменистан

Аспект	Примечания
Сеть дорог	58592 км
Плотность дорог	12 км/100 км <sup>2</sup>
Магистральные дороги	13644 км
Сбор данных	Визуальные оценки
Анализ данных	
Планирование	На основании визуальных оценок
Финансирование	Государственный бюджет
Институциональность	Государственный концерн «Туркменавтойоллари»
Реализация	Собственные силы «Туркменавтойоллари»

- СУДА пока не разработана



# Узбекистан

Аспект	Примечания
Сеть дорог	183724 км
Плотность дорог	43 км/100 км <sup>2</sup> (высокая)
Магистральные дороги	42530 км
Сбор данных	Поддержка АБР и ВБ для закупки исследовательской автомашины и упрощения данных
Анализ данных	HDM4 – база данных с простым анализом работ на русском языке
Планирование	Обследования осенью и весной Государственным комитетом по автодорогам («Узавтойул»)
Финансирование	Государственный бюджет
Институциональность	Государственный комитет по автодорогам / Республиканский дорожный фонд
Реализация	Государственный комитет по автодорогам



# СУДА в регионе ЦАРЭС



	АФГ	АЗР	ГРЗ	КЗХ	КРЗ	МНГ	ПАК	КНР	ТДЖ	ТКМ	УЗБ
Частота сбора данных	Иногда	Регулярно	Регулярно	Начинается	Иногда	Регулярно	Регулярно	Регулярно	Иногда	-	Иногда
Объем сбора данных	Пилот	Сеть	Сеть	Пилот	Пилот	Сеть	Сеть	Сеть	Пилот	-	Пилот
База данных	-	Да	Да	-	Да	Да	Да	Да	Да	-	Да
Анализ данных	-	Иногда	Да	-	-	Да	Да	Нек. Провинции	-	-	Да
Отдел СУДА	-	Да	Да	-	-	Да	Да	Да	-	-	Да
Влияние СУДА на планирование	-	-	Да	-	-	-	Да	-	-	-	-
Влияние СУДА на финансирование	-	-	Частично	-	-	-	Да	-	-	-	-



# Обсуждение

- Какой опыта работы с СУДА имеется в стране?
- Какое ведомство отвечает за планирование дорожных инвестиций?
- Как в настоящее время осуществляется управление дорогами и планирование?
- Какую роль в этом может сыграть СУДА?