



# 21st Transport Sector Coordinating Committee Meeting

22–23 April 2024 • Almaty, Kazakhstan

## 21-е заседание Координационного комитета по транспортному сектору

22–23 апреля 2024 года • Алматы, Казахстан



# Краткое изложение мероприятий АБР по развитию потенциала по вопросам УДА

**Томас Херц и Майкл Аньяла**  
Офис транспортного сектора  
АБР



# ВВЕДЕНИЕ

Инициативы УДА	РСЧ
1. Инструментарий «Зеленые дороги»	БАН, КАМ, <b>ТАД</b> , ПНГ, ИНД
2. Пути адаптации к изменению климата и инвестиционные концепции	БАН, <b>ПАК</b> , ПНГ
3. Картирование будущего сборов с пользователей дорог	БАН, КАМ, <b>КГЗ</b> , <b>МОН</b> , НЕП, <b>ПАК</b> , ПНГ, ТИМ, <b>УЗБ</b> , ВАН
4. Обучение и семинары	Транспортный форум АБР

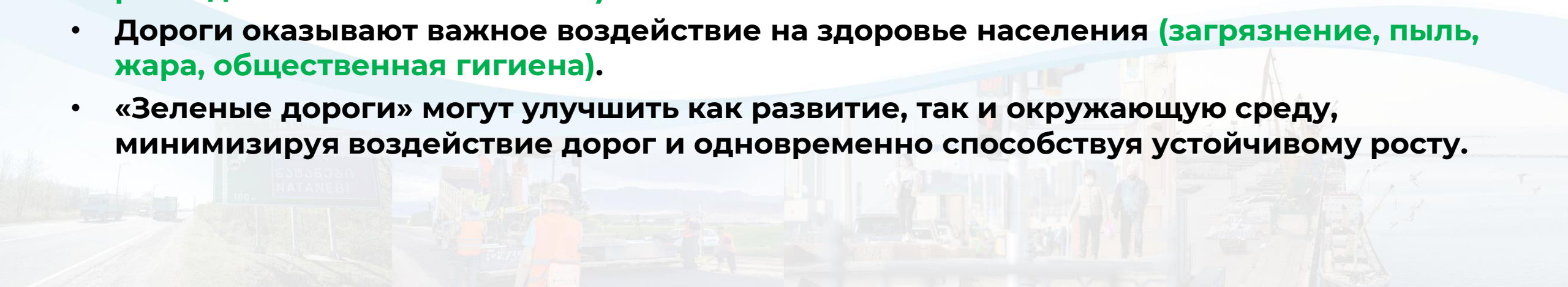


# Инструментарий АБР «Зеленые дороги»

Осуществлен MetaMeta и IRF Global.

# Потребность в «зеленых дорогах»

- «Зеленые дороги» окажут трансформирующее воздействие на многие повестки дня, включая Парижское соглашение по ИК:
- Автомобильный транспорт является основным источником (18%) глобальных выбросов CO<sub>2</sub>, связанных с энергетикой, и в последние десятилетия лидирует по увеличению выбросов углекислого газа.
- По оценкам, дороги увеличивают эрозию водосборных бассейнов на 12-40%, что влияет на плодородие почвы и качество воды.
- В глобальном масштабе дороги потребляют 30-40% строительных материалов. Спрос на строительные материалы в Азии вырос на 64% по сравнению с глобальным ростом на 17%.
- Дороги влияют на биоразнообразие (вторая причина гибели диких животных, разъединение мест обитания).
- Дороги оказывают важное воздействие на здоровье населения (загрязнение, пыль, жара, общественная гигиена).
- «Зеленые дороги» могут улучшить как развитие, так и окружающую среду, минимизируя воздействие дорог и одновременно способствуя устойчивому росту.

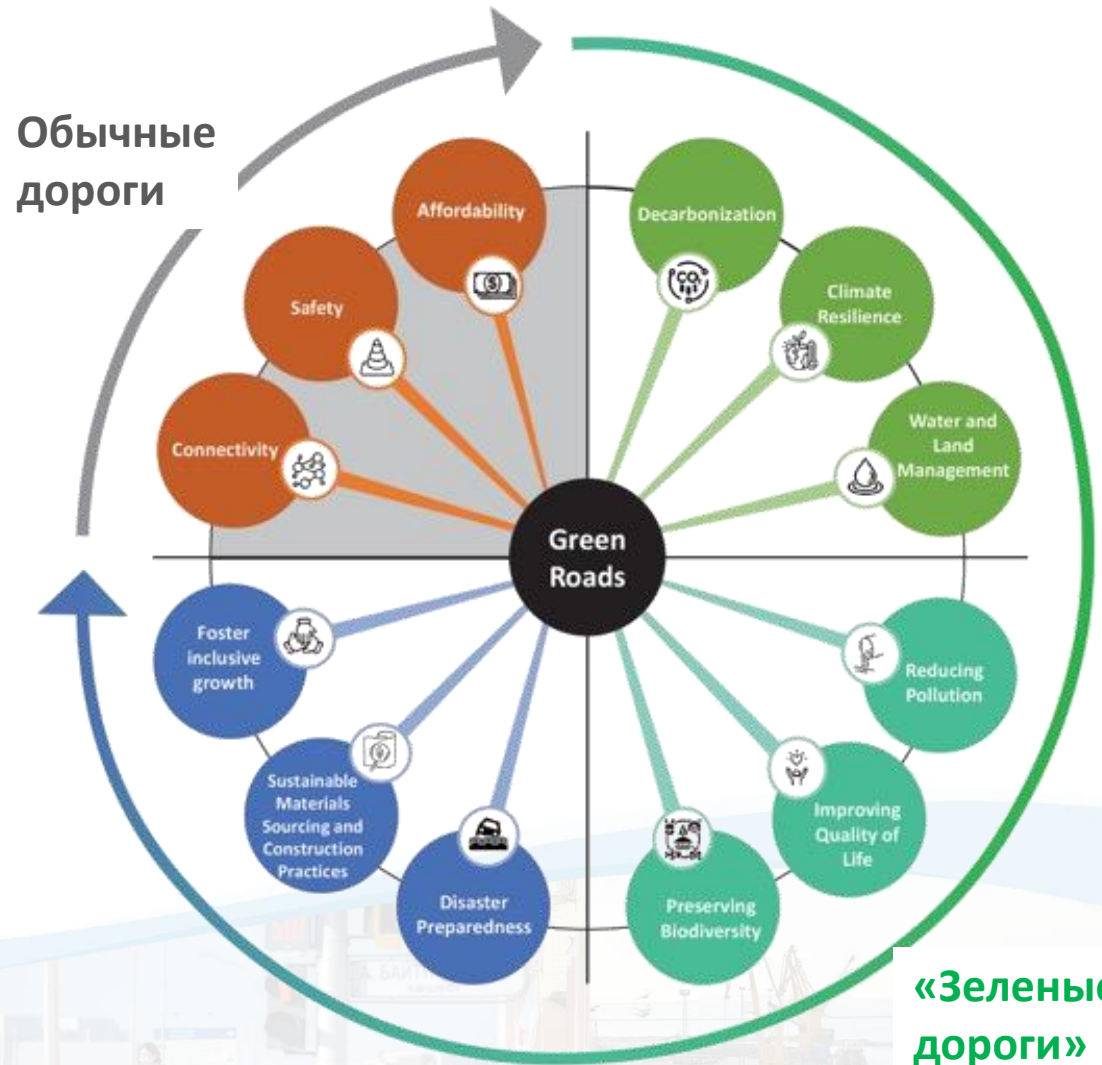


# Параметры «зеленых дорог»

- **Что такое «зеленые дороги»?**

- ✓ Создание связанности и доступа
- ✓ Обеспечение безопасности
- ✓ Сделать доступный по средствам транспорт возможным
- ✓ Работа над декарбонизацией
- ✓ Обеспечение устойчивости к изменению климата
- ✓ Создание выгодного управления водными и земельными ресурсами
- ✓ Сокращение загрязнения
- ✓ Улучшение качества жизни
- ✓ Сохранение биоразнообразия
- ✓ Поддержка готовности к стихийным бедствиям
- ✓ Использование устойчивых материалов
- ✓ Содействие инклюзивному росту

- **Синергия между темами!**








# Практика «зеленые дороги»

## • Пример практической документации

<b>2.4.1.</b>	<b>Staying Current on Road Maintenance</b>											
Description	Many roadway drainage problems occur because of lack of maintenance, where ruts form or a road is flat, concentrating water, and leading to erosion and formation of gullies. Culverts that are not cleaned lead to plugging and then damage to re roadway from local flooding. Raveling of a road surface can be a safety problem, as well as dust problems and loss of valuable roadway materials											
Area of applicability	Geography and Climate	Mountainous	Flat	Arid	Tropical	Pacific Islands						
		x	x	x	x	x						
	Standard of road	Low-Volume/rural	Paved highways	Expressed highways	Urban roads							
		x	x	x	x							
Road project stage	Planning	Design	Construction/Implementation			Maintenance						
	x					x						
Degree of impact	Incremental	Progressive		Transformative								
	x											
Green Road objectives served	1 CO2	2 Res	3 W&L	4 Pol	5 QoL	6 Bio	7 Dis	8 Mtl	9 Inc	10 Con	11 Saf	12 Aff
		•	•									
Details of the good practice, incl. examples	Road maintenance is a fundamental part of road management so planned ongoing and recurrent maintenance is a must. Additionally, some maintenance items are occasional and may be in the category of deferred maintenance. A road maintenance plan needs to be developed and executed.											
	Road maintenance typically includes grading and reshaping the road surface, cleaning ditches, clearing brush for sight distance, cleaning culverts, filling potholes, painting or replacing signs, replacing riprap armoring, and periodically surface treatments such as seal coats.											
	Environmentally Sensitive Maintenance is a concept used today to accomplish needed timely maintenance but also to not create environmental problems by excessive grading, removal of too much vegetation, or conducting maintenance at a time harmful to wildlife.											
Maintenance can be accomplished in a variety of ways, including contracts, Performance based contracts, force account teams, micro-enterprises, or community-based maintenance. All have advantages and disadvantages, but the key is that some maintenance scheme is set up for every road network. Ideally a maintenance group will consist of some mechanized equipment, (such as a grader, compactor, water, and dump trucks, backhoe), and hand laborers to do brushing, pothole filling, culvert cleaning, etc. A road should not be built unless a guaranteed maintenance plan is in place!!												

Photos/Graphics				
				
				
		LACK OF MAINTENANCE ON ROADS AND CULVERTS		
		HAND AND MACHINE MAINTENANCE WORK ALONG A ROAD		
Enabling factors	Improved Design Standards	x	Public Awareness and Education:	
	Modified Tendering Procedures	x	Collaborative Partnerships	x
	Policy Development		Roadmaps for Green Roads	x
	Environmental Standards	x	Supply systems: available Resources and Materials	x
	Regulatory Frameworks		Application of New Technologies	x
Improved Planning Systems	x	Connection with other programs	x	
Costs/Benefits	Maintenance costs will vary widely, depending on how the work is done, geographic location, and work needed. Whatever the cost, the initial investment in a road will be lost if the road is not maintained. Deterioration curves on asphalt roads show the significant benefits of early and periodic maintenance.			

Remarks/Further reading or viewing/References	Douglas, R. 2015. Low-Volume Road Engineering: Design, Construction, and Maintenance. CRC Press, Taylor & Francis Group. ISBN: 978-1-4822-1263-1. 328 p.
	Gesford, A; Anderson, J. 2006. Environmentally Sensitive Maintenance for Dirt and Gravel Roads. PA-2006-001-CP-83043501-0, Pennsylvania State Center for Dirt and Gravel Roads Studies, in cooperation with Commonwealth of Pennsylvania, Pennsylvania DOT, & EPA. Harrisburg, PA. <a href="http://www.epa.gov/owow/nps/sensitive/sensitive.html">http://www.epa.gov/owow/nps/sensitive/sensitive.html</a>
	Giummarra, G., Editor. 2009. Unsealed Roads Manual: Guidelines to Good Practice, Third Edition. Australian Roads Research Board (ARRB Group Ltd.), Vermont South, Victoria, Australia. A useful manual for gravel road design and maintenance, particularly in semi-arid regions. <a href="http://www.arb.com.au/admin/file/content13/c6/LocalRoadsNews69.pdf">http://www.arb.com.au/admin/file/content13/c6/LocalRoadsNews69.pdf</a>
	World Bank 2010. Highway Development and Management Model-HDM-4, The World Bank Washington, DC. (Available at: <a href="http://www.worldbank.org/transport/roads/rd_tools/hdm4.htm">http://www.worldbank.org/transport/roads/rd_tools/hdm4.htm</a> )



# Краткое содержание

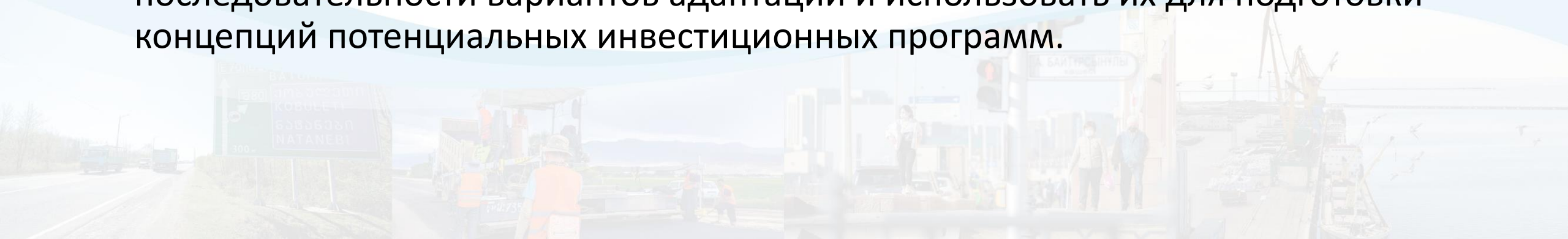
- Официальный запуск на Транспортном форуме АБР 14 и 16 мая 2024 года
- Дополнительные руководства по передовой практике могут включаться на постоянной основе
- Присоединяйтесь к нашей серии вебинаров «Зеленые дороги», чтобы узнать больше



# Пути адаптации к изменению климата и инвестиционные концепции


# Цели проекта

- Провести анализ критичности транспортной системы в отобранных РСЧ (включая Пакистан) с целью количественного измерения важности каждого транспортного звена и разрушительного воздействия на транспортную систему, если это звено станет недоступным из-за потрясений, связанных с климатом.
- Провести анализ рисков множественных опасностей для транспортной сети в отношении изменения климата и применимых геологических опасностей.
- Разработать физические (инженерные) и нефизические (климатоустойчивое управление активами, институциональные вопросы и т. д.) варианты адаптации. Разработать пути адаптации посредством постепенного определения последовательности вариантов адаптации и использовать их для подготовки концепций потенциальных инвестиционных программ.





# Анализ транспортных рисков -> многоуровневый подход

База данных опасных явлений

 След опасных явлений


Подверженность и уязвимость на уровне активов

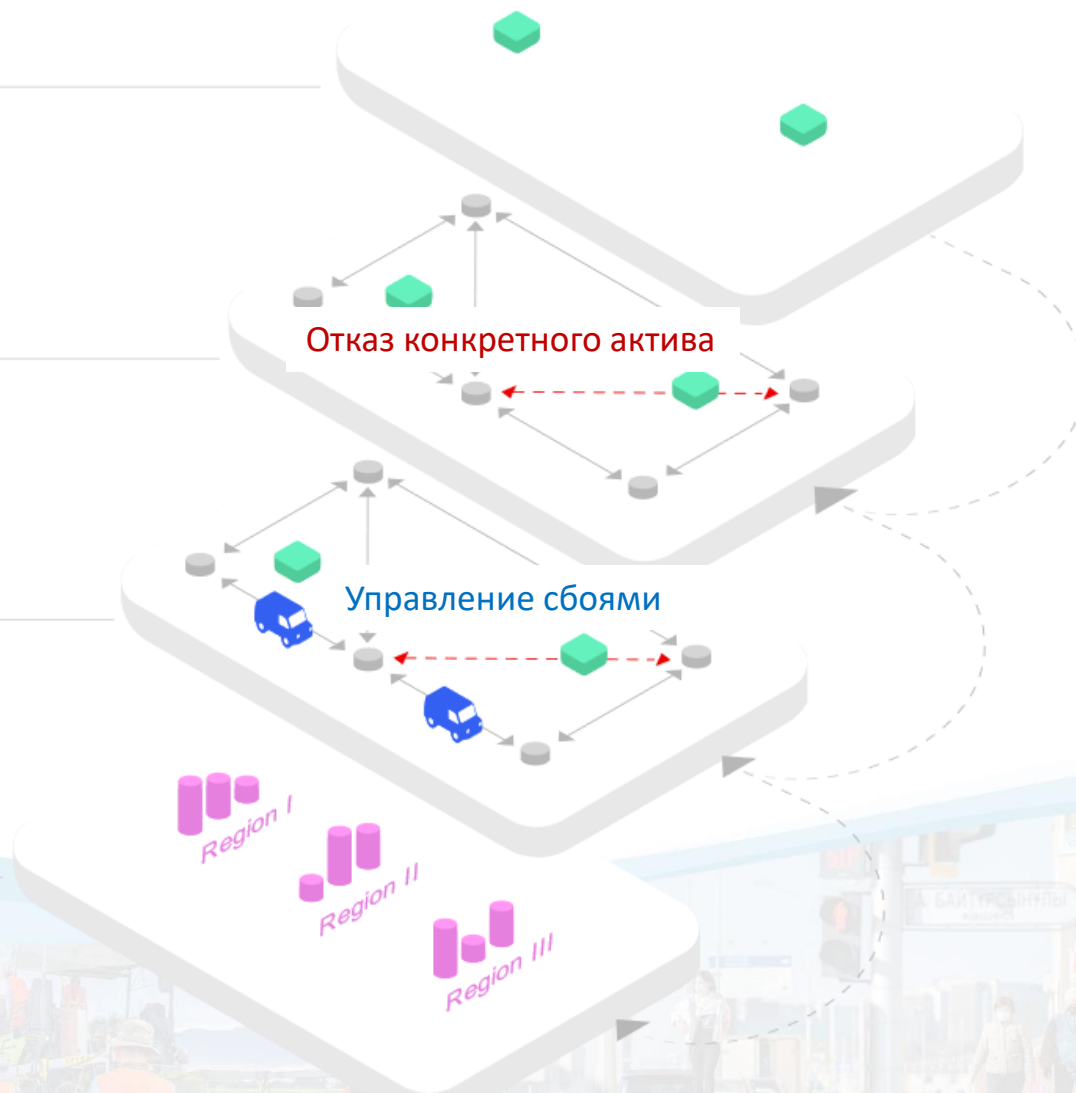
 ↔  Происхождение/ назначение

Отказ сети и сбои в услугах




 Инфраструктурные услуги


Риски на уровне систем


 Региональные показатели убытков




Оценка адаптации

-  Стратегии на уровне активов
-  Стратегии на уровне систем
-  Стратегии на уровне сети

 Убытки, которые удалось избежать

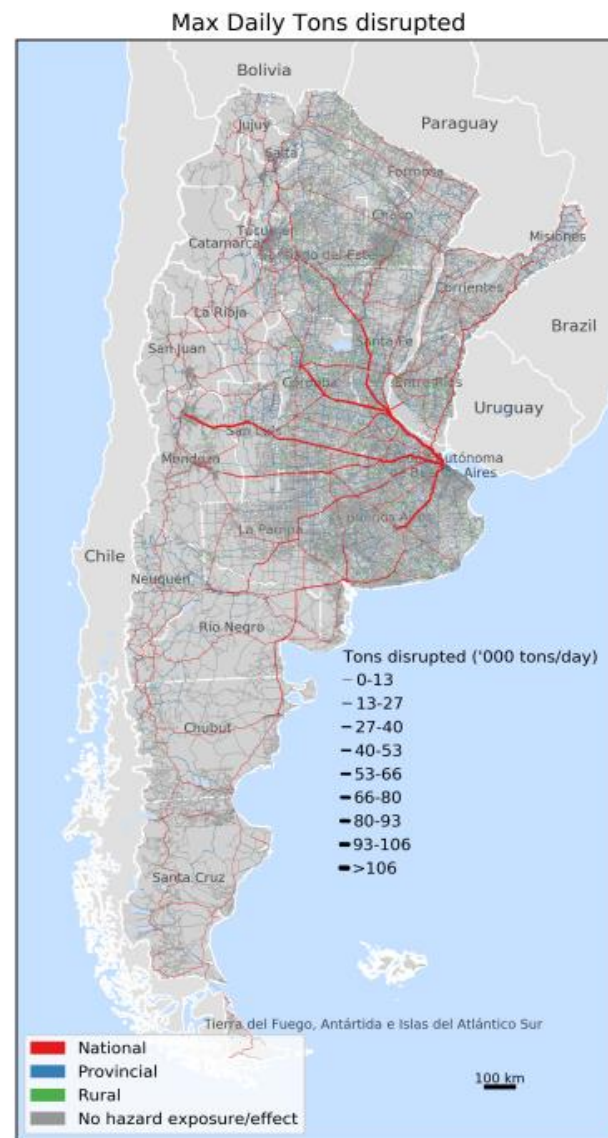
 Затраты на адаптацию

 Инвестиционные решения

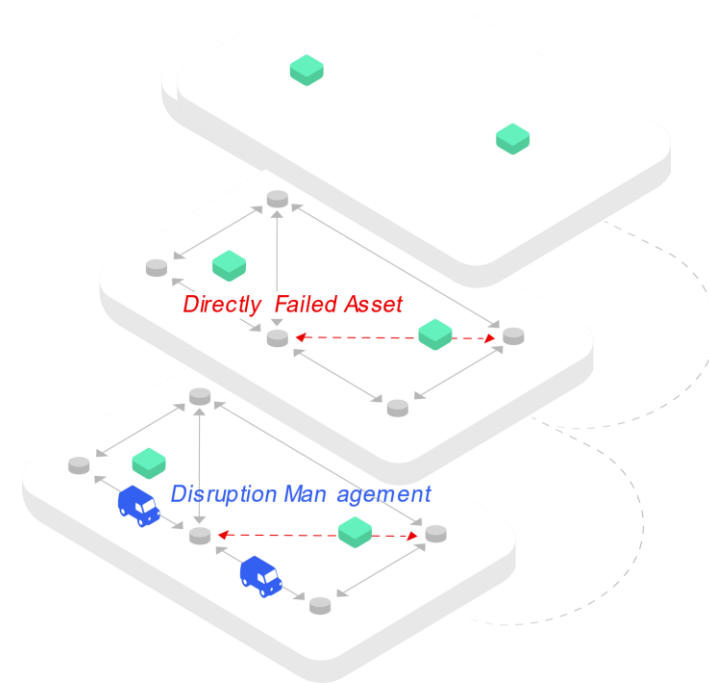
# Анализ транспортных рисков -> сбои на уровне сети

Оценка и создание сбоев в услугах посредством сочетания:

- сетевой информации (например, характеристики топологии)
  - активов, которые потенциально уязвимы (анализ горячих точек)
  - информации об использовании сети (пропускная способность и использование)
- Это позволяет лучше оценить реальные последствия (и затраты) сбоев. И помогает приоритезировать инвестиции.



Кесете и др. (2019)



# Анализ транспортных рисков -> Оценка адаптации



## Оценка адаптации

- Стратегии на уровне активов
- Стратегии на уровне систем
- Стратегии на уровне сети

Убытки, которые удалось избежать

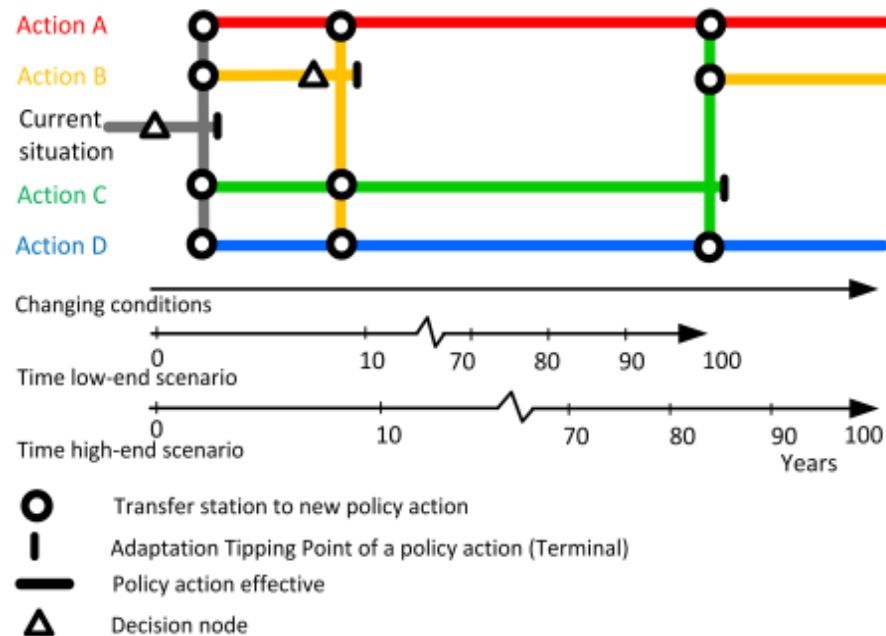
Затраты на адаптацию

Инвестиционные решения

# Анализ транспортных рисков -> оценка адаптации

- Пути адаптации могут быть ценным инструментом для определения различных стратегий адаптации и их сравнения.
- Например, они помогают найти баланс между постепенной адаптацией и трансформационной адаптацией.
- Хотя постепенная адаптация часто обходится дешевле в краткосрочной перспективе, трансформационная адаптация может оказаться необходимой, чтобы стать климатически устойчивым к более экстремальным изменениям.

Карта путей адаптации



Затраты и выгоды путей

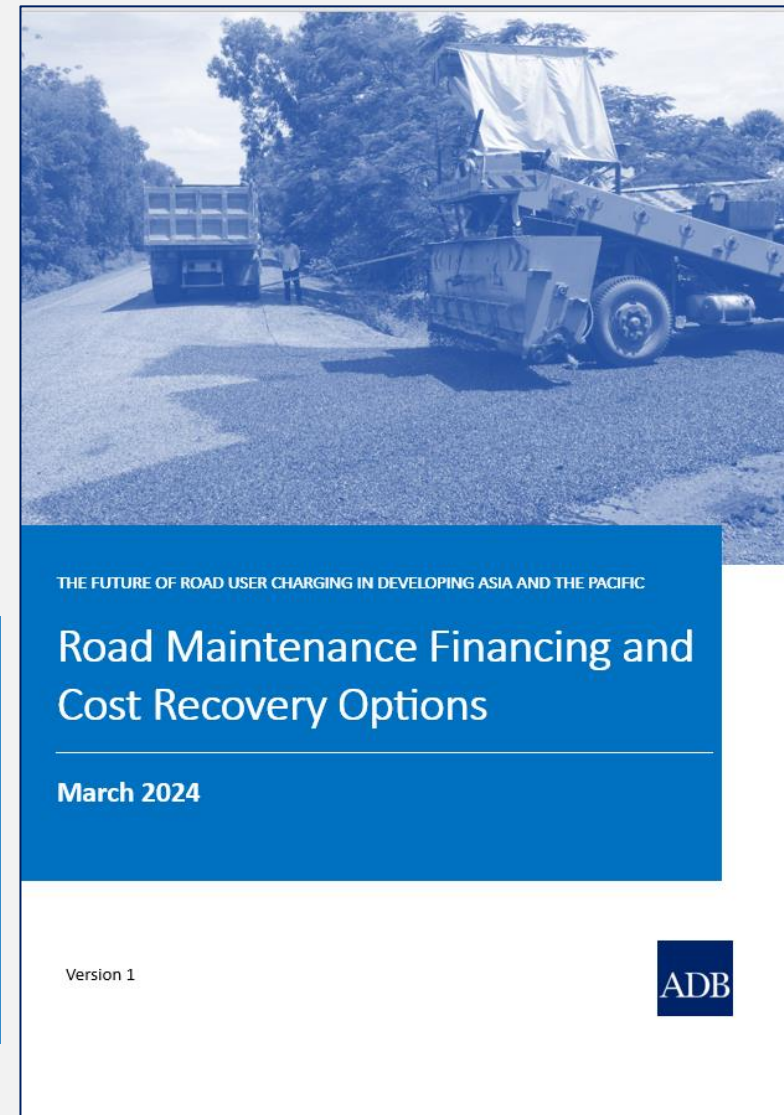
Pathway	Time horizon 20 years			Time horizon 50 years			Time horizon 100 years		
	Costs	Benefits	Co-benefits	Costs	Benefits	Co-benefits	Costs	Benefits	Co-benefits
1	+++	+	0	+++	+	0	+++	+	0
2	+++++	0	0	+++	0	0	+++	0	0
3	+++	0	0	+++	0	0	+++	0	0
4	+++	0	0	+++	0	0	+++	0	0
5	0	0	-	0	0	-	0	0	-
6	++++	0	-	+++	0	-	+++	0	-
7	+++	0	-	+++	0	-	+++	0	-
8	+	+	---	+	+	---	+	+	---
9	++	+	---	++	+	---	++	+	---

Pathways that are not necessary in low-end scenario

# Картирование будущего сборов с пользователей дорог

март 2024 г.

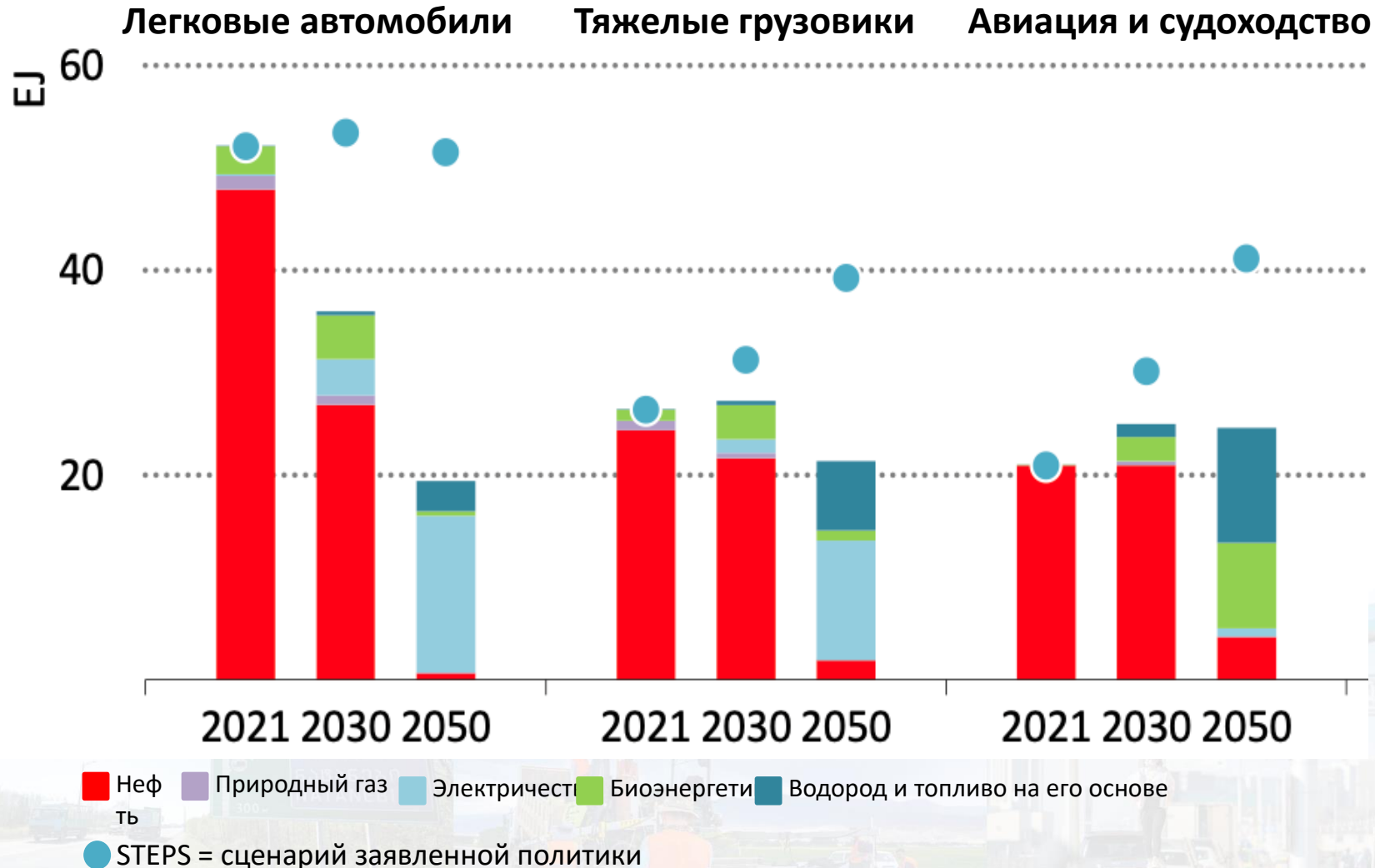
ТП АБР для ПНГ – Обновление статуса



16 ADB



# Цели



1. Текущие подходы к финансированию – определить основные источники доходов от сборов с пользователей дорог.
2. Варианты технологий – проанализировать и дать рекомендации по существующим и новым технологиям для сбора платежей с пользователей дорог и стимулирования декарбонизации.
3. Дорожная карта перехода – разработать дорожную карту перехода СПД для 10 стран, охватывающих Азиатско-Тихоокеанский регион.

# Тренинги и семинары — Транспортный Форум АБР

Время	16 мая 2024 года	15 мая 2024 года
Утро	Системы взимания платы с пользователей дорог для «зеленого» будущего	Разработка HDM-5
	Изменение городов с помощью активной мобильности	Дорожная карта e-мобильности
	Климатические технологии АБР-Кореи	«Зеленые» порты и судоходство
После обеда	Инструментарий «Зеленые дороги»	«Зеленые» порты и судоходство
	Метро-железная дорога. От корректирующего к профилактическому обслуживанию	
	Безопасные и устойчивые городские улицы	

# Спасибо

**Майкл Аньяла**, старший специалист по транспорту | Офис  
транспортного сектора, АБР  
[manyala@adb.org](mailto:manyala@adb.org)