



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



Взаимодействие между климатом и действиями по безопасности дорожного движения в регионе ЦАРЭС

**Эрик Хедман/Янус Согаард Киркеби,
Рэмболл**



Проектная команда



Ольга Петрик - Специалист по декарбонизации транспорта (Руководитель команды)



Сверкер Альмквист – специалист по планированию безопасности дорожного движения



Янус Согаард Киркеби – специалист по выбросам парниковых газов в секторе здравоохранения



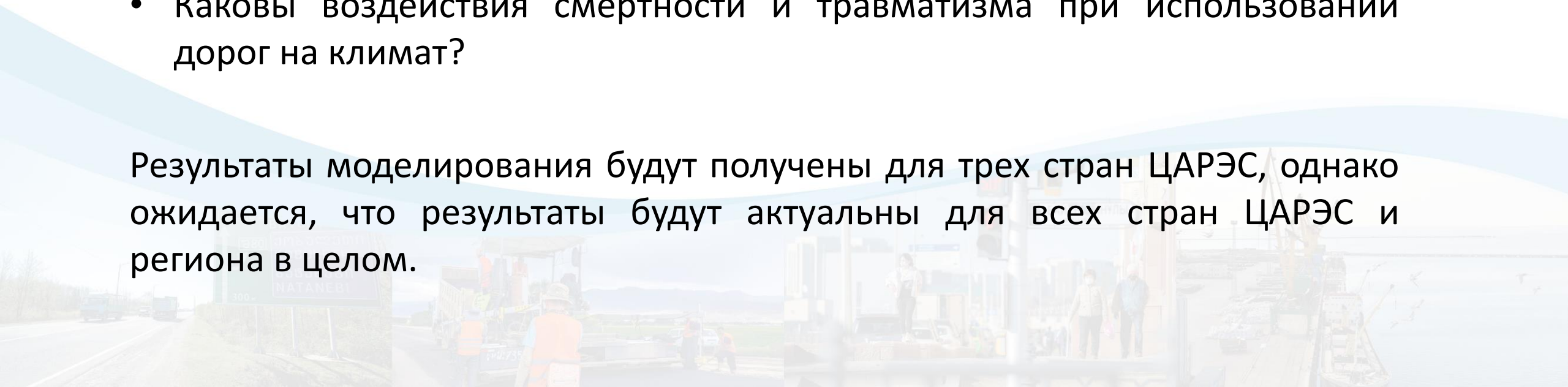
Эрик Хедман – директор проекта/менеджер

Цель проекта

В рамках задания будут рассмотрены три фундаментальных вопроса для региона ЦАРЭС.

- Каковы последствия действий по обеспечению безопасности дорожного движения для климата?
- Каковы последствия климатических действий для безопасности дорожного движения?
- Каковы воздействия смертности и травматизма при использовании дорог на климат?

Результаты моделирования будут получены для трех стран ЦАРЭС, однако ожидается, что результаты будут актуальны для всех стран ЦАРЭС и региона в целом.



Обзор методологии исследования



Модель Excel

- **Титульный лист**
- **Параметры сценария**
- **Представление результатов сценария**
- **Значения вводимых данных (для каждой страны)**

- Социально-экономические данные
- Предложение транспортных услуг
- Спрос на транспортные услуги
- Состав автопарка и выбросы

- **Промежуточные расчеты**

- Разделение по модальностям
- Среднее пройденное расстояние
- Расчеты задачи 2 (ДТП и выбросы CO₂)
- Расчеты задачи 3 (ДТП и выбросы CO₂)
- Расчеты задачи 4 (CO₂)

- **Выходные данные модели**

- Выбросы CO₂ для данного сценария
- ДТП для данного сценария

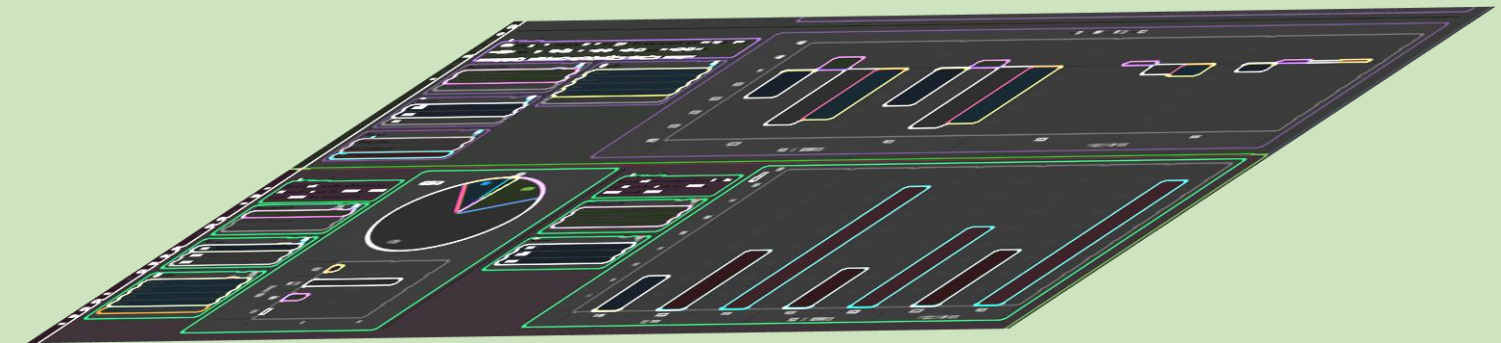


Table showing the output data of the model, including CO₂ emissions and road accidents (ДТП) for different scenarios.

Обзор литературы



Процесс обзора литературы

Определение и обзор:

- Документация о мерах безопасности дорожного движения для понимания эффективности различных мер, связанных с безопасностью дорожного движения.
- Документация о мерах по смягчению последствий изменения климата на автомобильном транспорте для понимания эффективности различных мер, связанных с воздействием на климат.
- Документы по конкретным странам ЦАРЭС по безопасности дорожного движения и сокращению выбросов CO₂ для понимания запланированных странами мер.
- Документация о смертности и травмах при использовании дорог с изучением последствий ДТП.
- Модели и инструменты оценки безопасности дорожного движения и воздействия на климат для расчета эффекта мер.

Примеры мер, включенных в короткий список

Безопасность дорожного движения

- Проектирование дорог и дорожное оборудование,
- Содержание дорог, контроль дорожного движения,
- Проектирование транспортных средств и защитные устройства,
- Инспектирование транспортных средств и гаражей,
- Обучение водителей и регулирование профессиональных водителей,
- Образование и информация для общественности,
- Правоприменение и санкции полиции,
- Лечение/уход после ДТП,
- Организационные меры

Сокращение выбросов

- Модальный переход с личного автомобиля на общественный транспорт,
- Увеличение прогулок пешком и езды на велосипеде,
- Увеличение доли электромобилей в автопарке,
- Пространственные и временные меры ограничения движения автомобилей (например, зоны с низким уровнем выбросов, зоны с ограниченной парковкой),
- Совместное использование автомобилей (*car sharing* и *carpooling*), общественный транспорт по требованию

Сбор данных



Подход к сбору данных

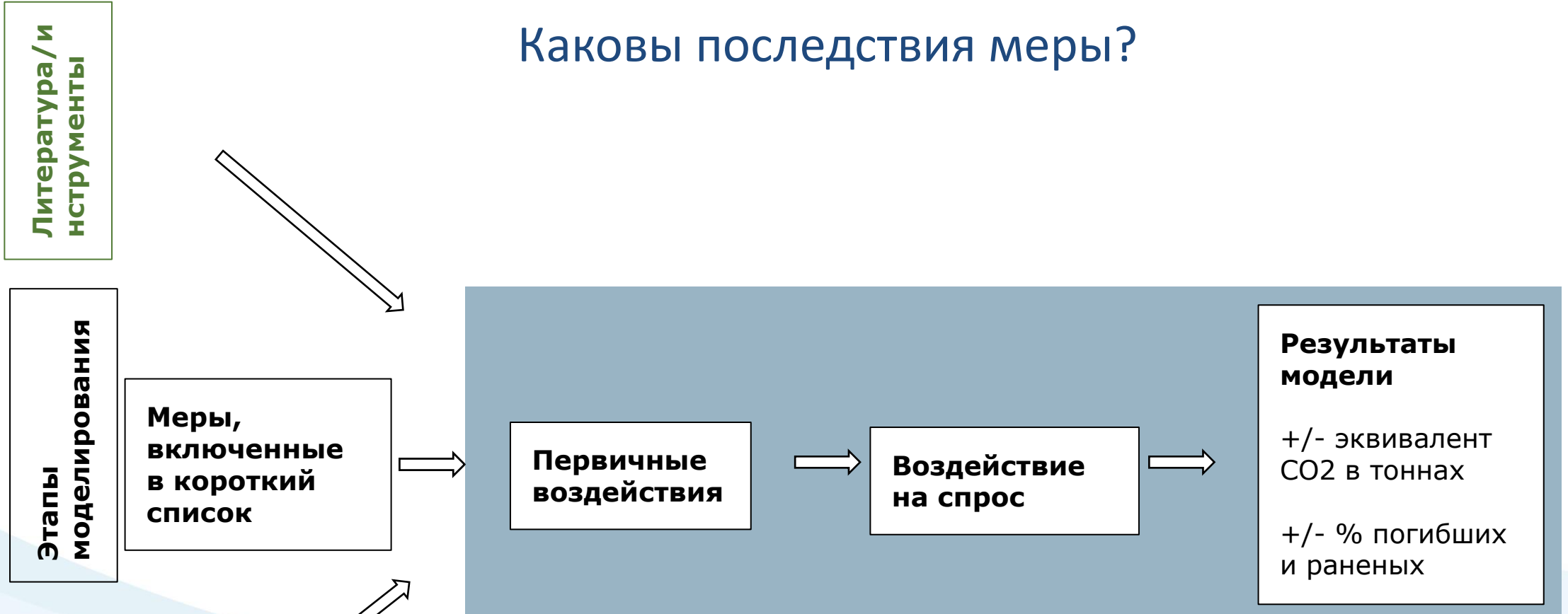
Будет использоваться сочетание данных из открытых источников и данных, предоставленных странами.

- Данные о спросе на транспортные услуги – километраж АТС, пассажиро-километры, доли разных видов транспорта и т. д.
- Данные о предложении транспортных услуг – данные о скорости, протяженности дорог, характеристиках инфраструктуры и т. д.
- Данные об автопарке и расходе топлива – расход топлива, доля электромобилей (%), количество зарегистрированных автомобилей и т. д.
- Показатели, связанные с безопасностью дорожного движения, – статистика вождения под воздействием наркотиков/алкоголя, контроль скорости, законы о ремнях безопасности и т. д.
- Статистика травматизма и несчастных случаев – погибшие, тяжелораненые, легкораненые и т.д.
- Данные после аварии и данные о состоянии здоровья – выбросы CO₂ от системы здравоохранения, стоимость лечения, выбросы от ремонта дорог и т. д.

Моделирование мер



Каковы последствия меры?



Литература/
и
инструменты

Этапы
моделирования

Местные
данные

Меры,
включенные
в короткий
список

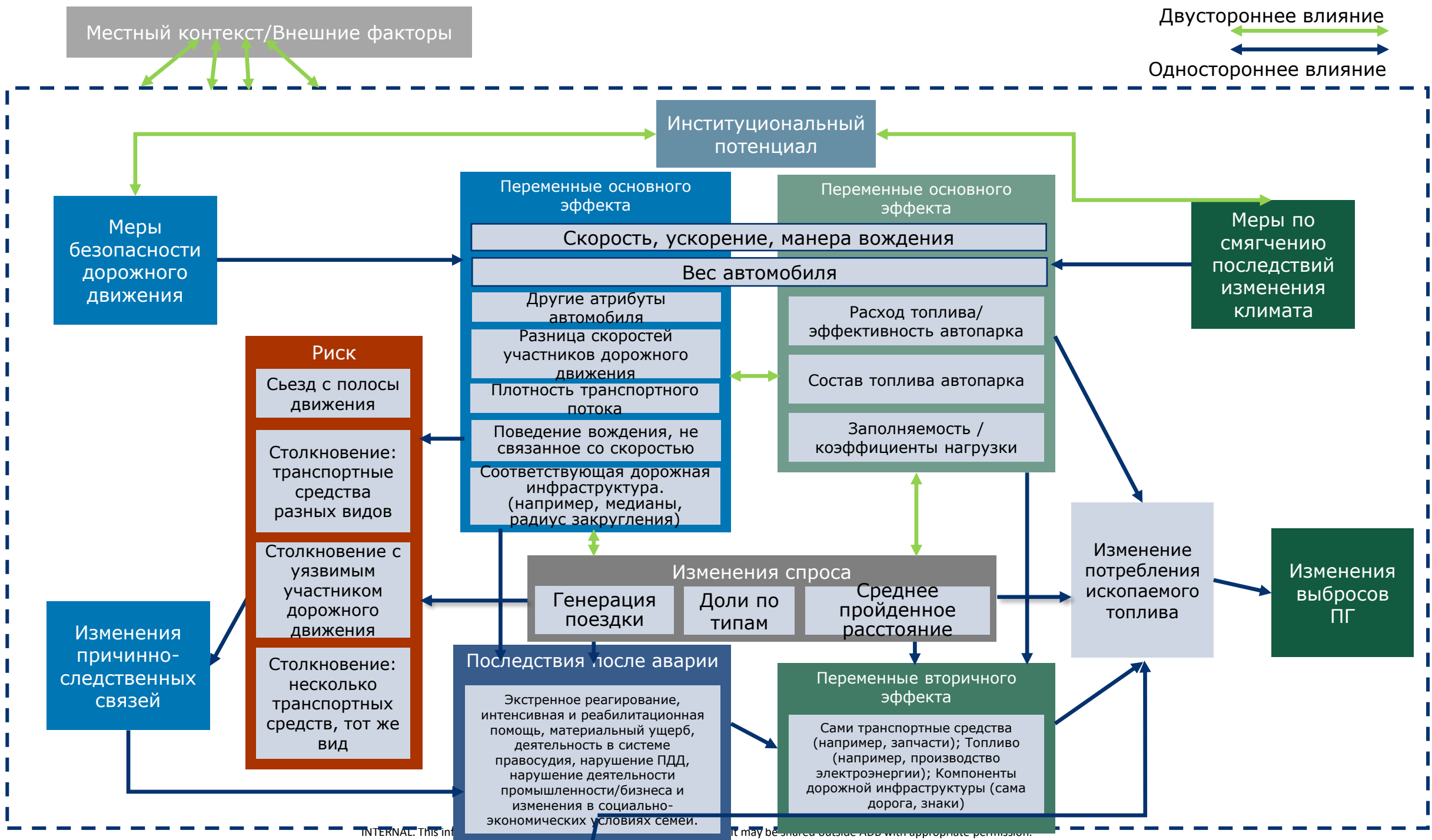
Первичные
воздействия

Воздействие
на спрос

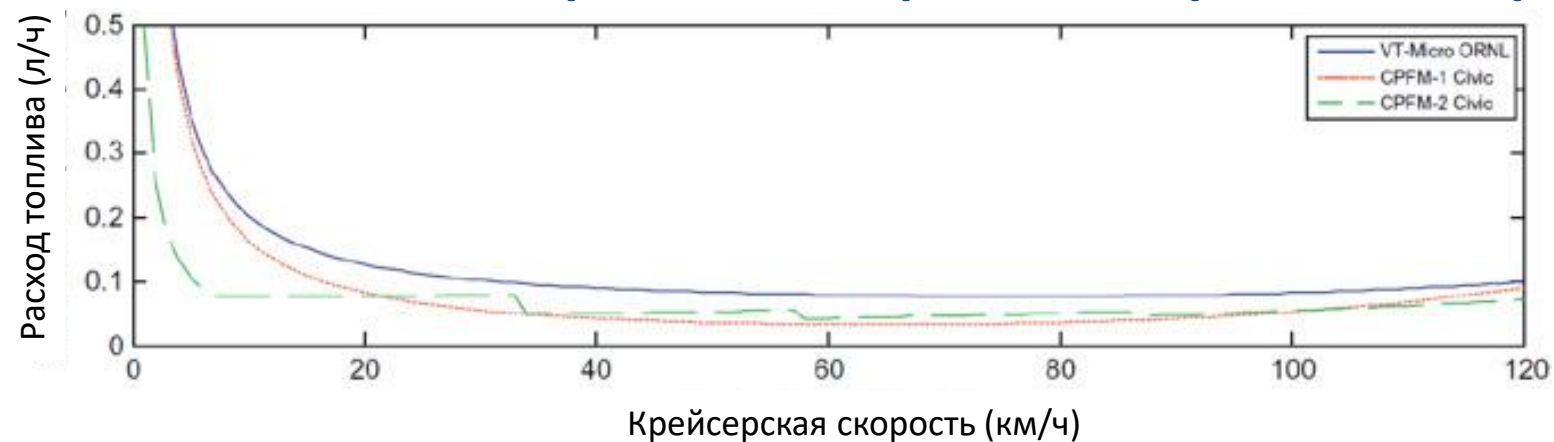
Результаты
модели

+/- эквивалент
CO2 в тоннах

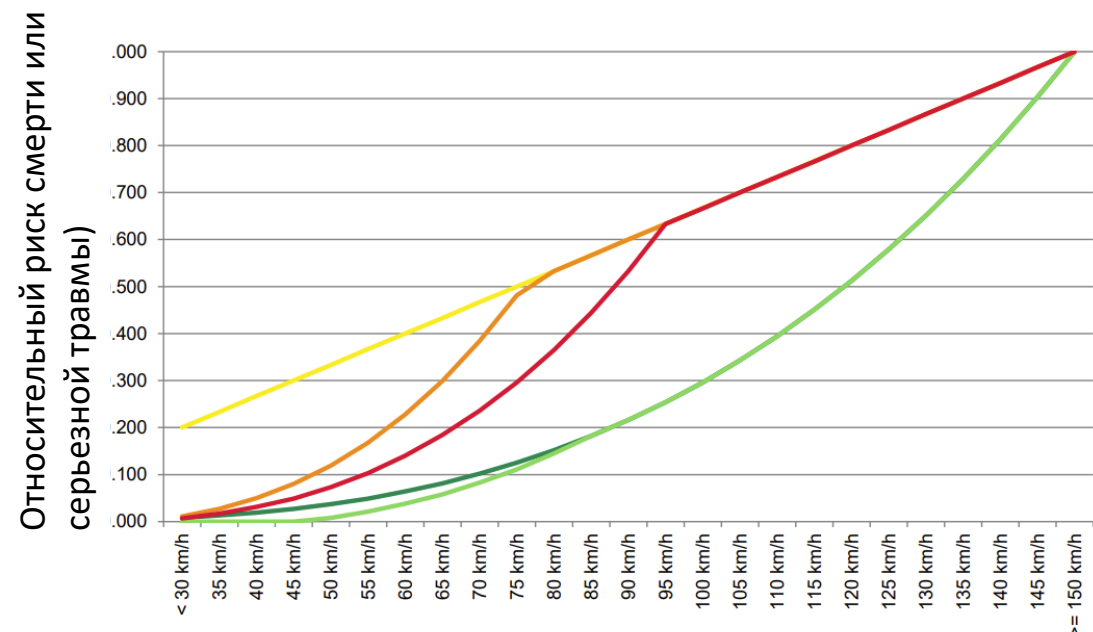
+/- % погибших
и раненых



Пример: влияние снижения скорости на выбросы и дорожно-транспортные происшествия



Источник: Влияние скорости автомобиля на эффективность использования топлива, Honda Civic.



Факторы риска по категориям атрибутов дороги, типам пользователей дороги и типам ДТП)

- Пассажиры АТС и мотоциклисты (неразделенные и разделенные сельские дороги, лобовое столкновение, съезд и перекресток)
- Пассажиры АТС и мотоциклисты (разделенные городские дороги, лобовое столкновение)
- Пассажиры АТС и мотоциклисты (железнодорожный переезд, перекресток, съезд, обрыв)
- Пешеходы
- Велосипедисты

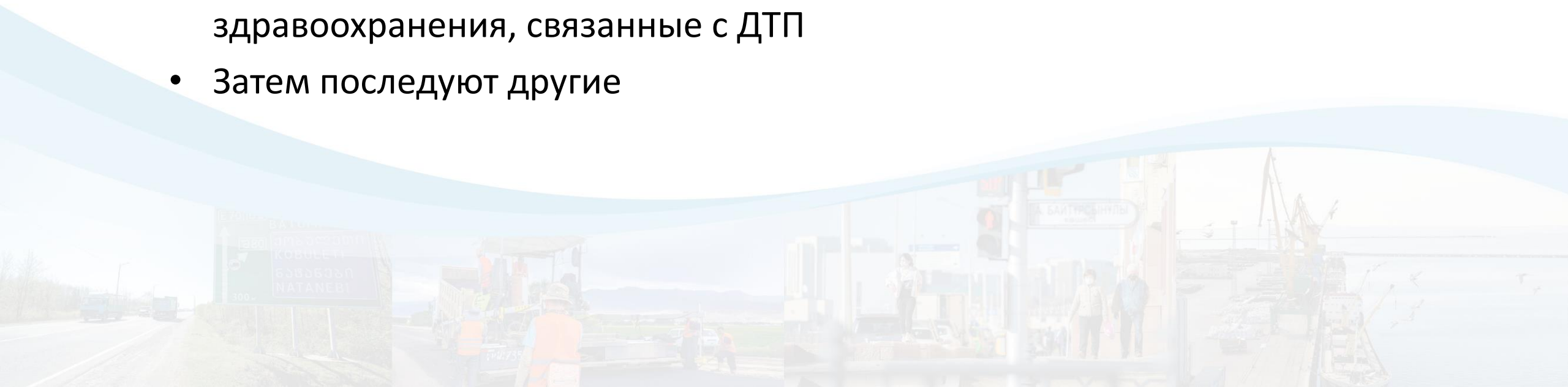
Источник: iRAP

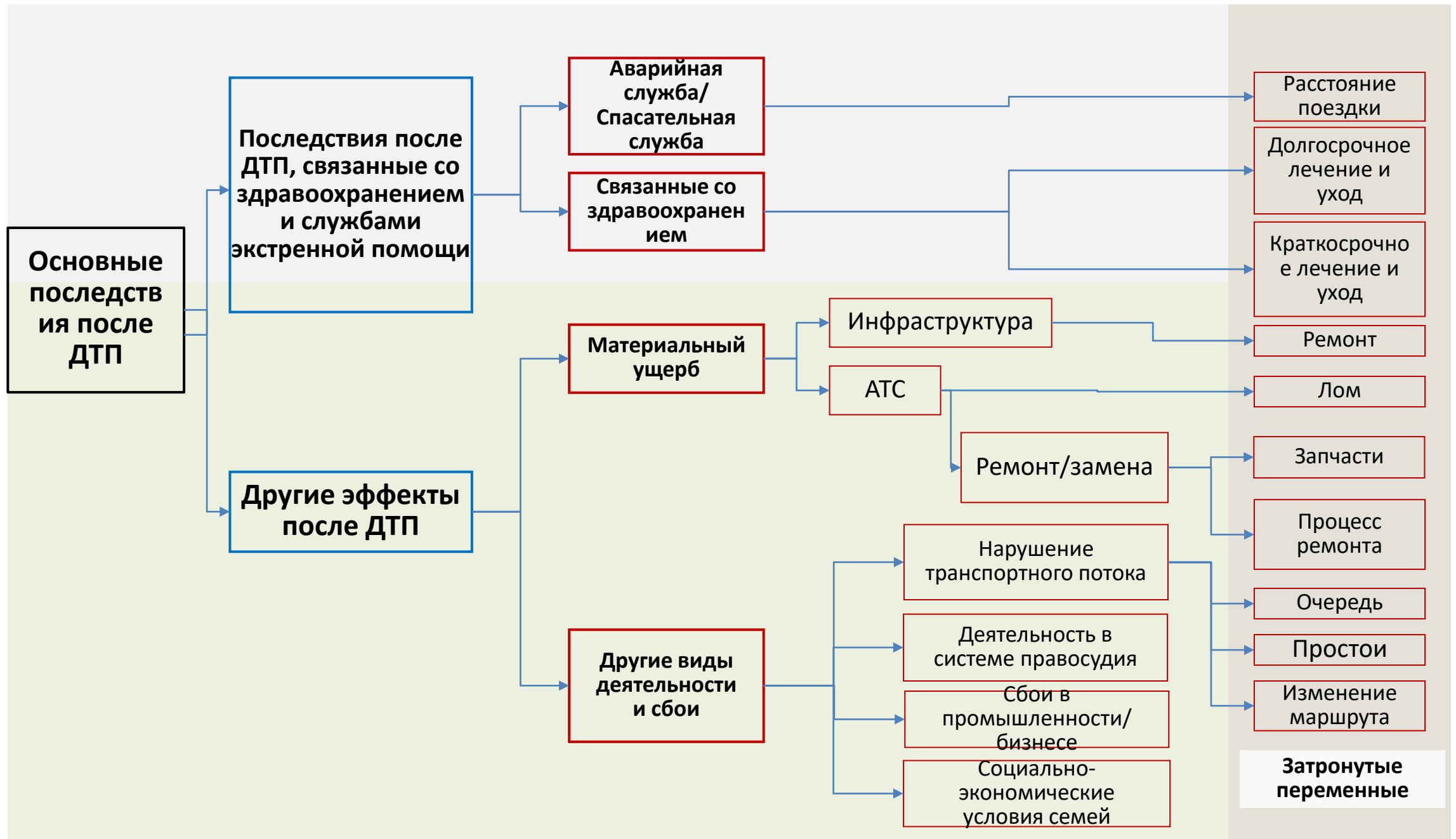
Моделирование последствий ДТП



Подход к моделированию последствий ДТП

- Проверка первичных и вторичных действий после ДТП
- Группировка видов деятельности и методы оценки уровней выбросов
- Фокус внимания на моделировании на основе надежных исходных данных – первоначально выбросы в секторе здравоохранения, связанные с ДТП
- Затем последуют другие





Оценка воздействия CO₂ в результате ДТП

Цель: составить карту взаимосвязи между выбросами на уровне страны и выбросами в результате ДТП

- Выбросы на страновом уровне для каждой из стран ЦАРЭС
- Данные по CO₂ от сектора здравоохранения
- Будет оценочно рассчитан CO₂ в результате ДТП, связанный со здравоохранением
- Данные iRAP и прочие данные о затратах, связанных с ДТП

На уровне страны



На уровне системы здравоохранения

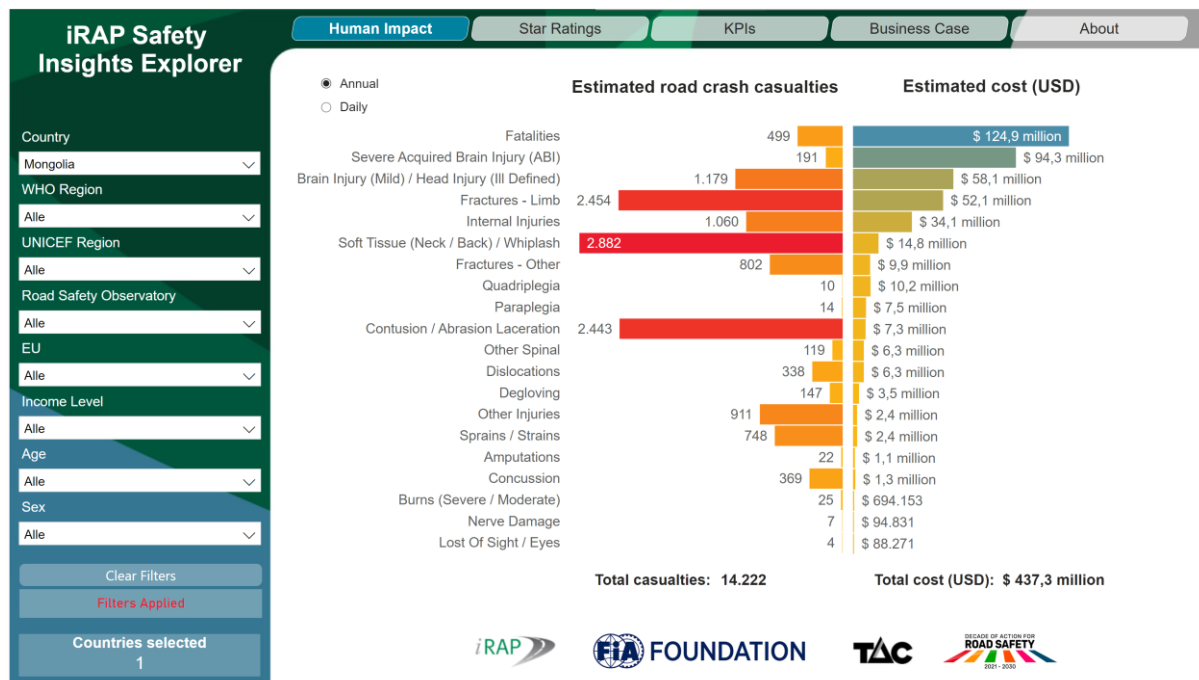


На уровне травмы от ДТП



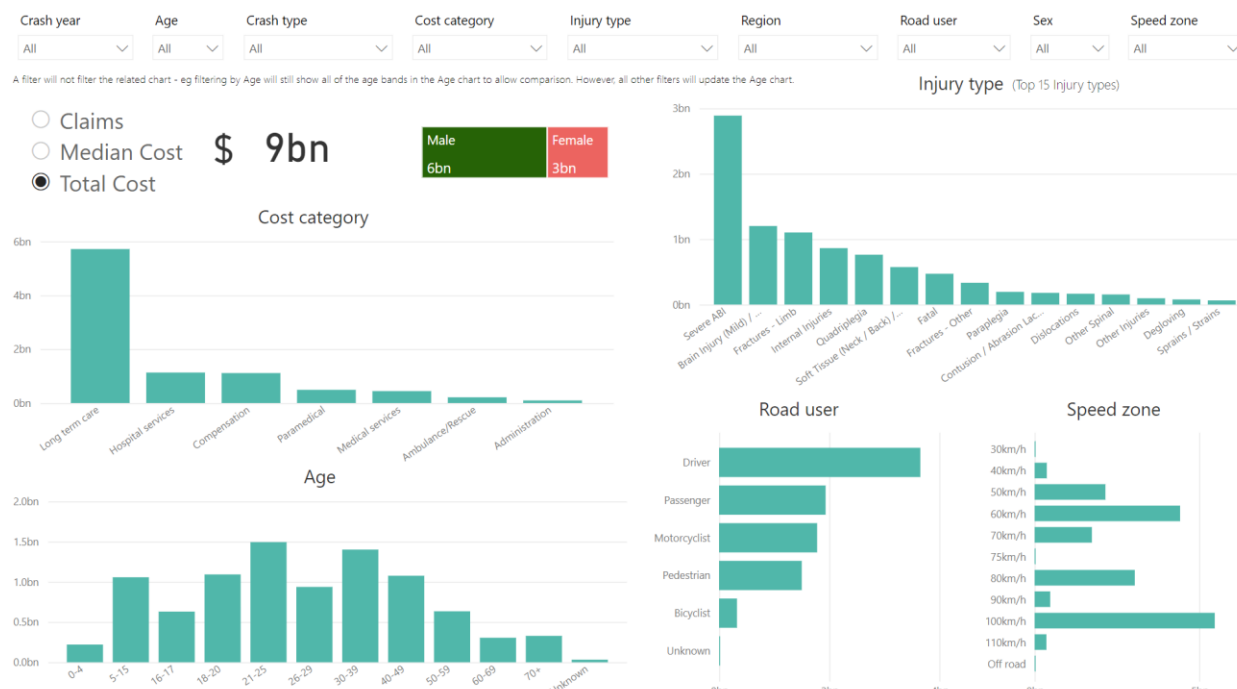
Пострадавшие и стоимость лечения

Данные iRAP по оценочному количеству пострадавших и связанных с ними расходов на лечение и долгосрочный уход



Источник : iRAP Safety Insights Explorer.

Данные iRAP и Комиссии по транспортным авариям (ТАС) по оценочным расходам на лечение и долгосрочный уход



Источник: Панель индикаторов дорожного травматизма TAC iRAP₂₀

Следы CO₂ в здравоохранении

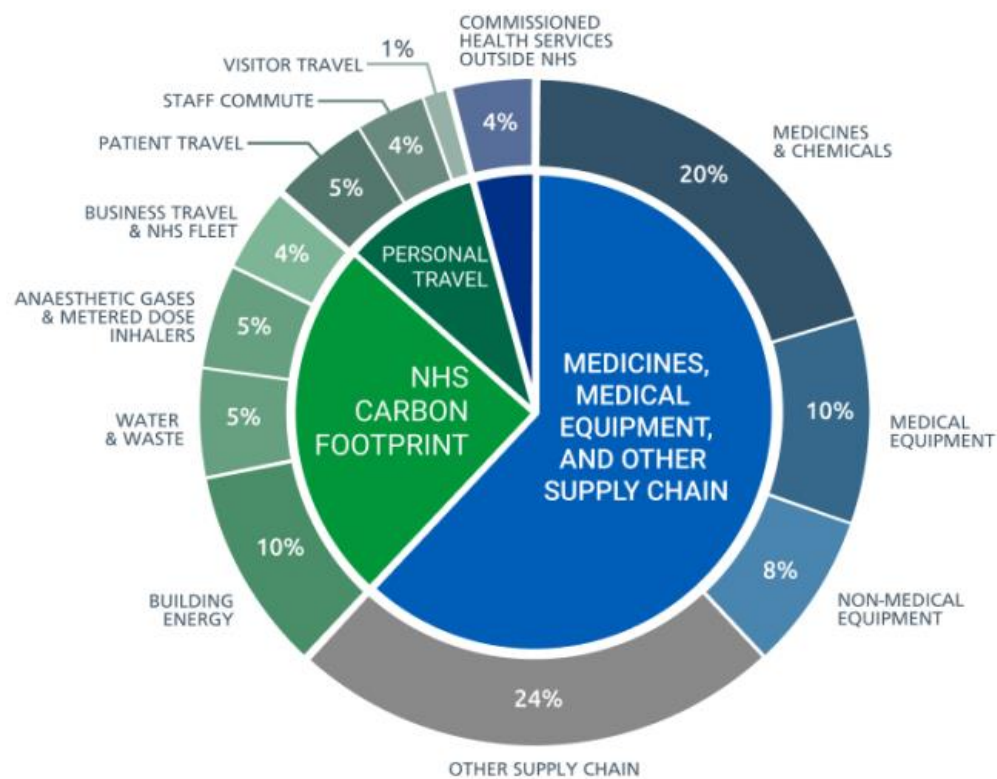
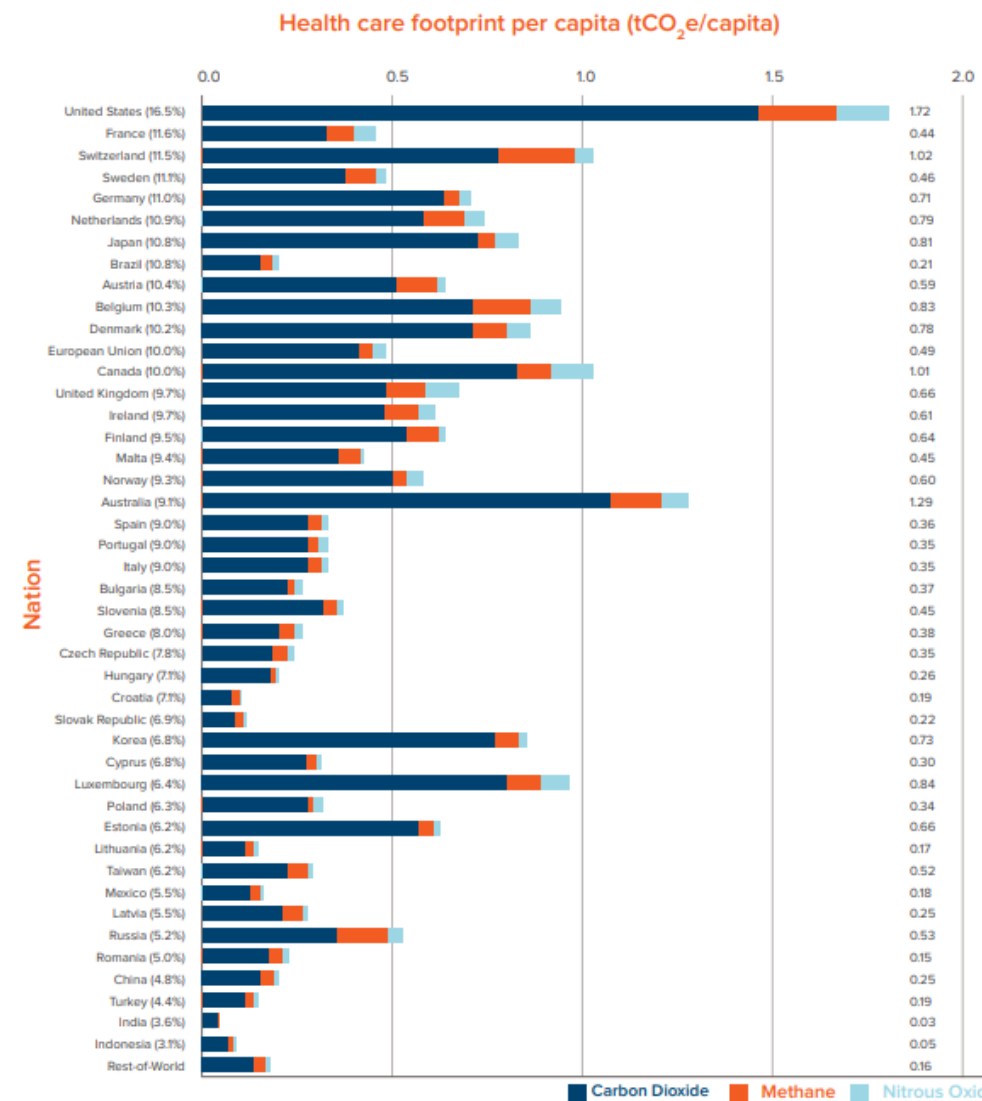


Рисунок – Пример выбросов углекислого газа в зависимости от доли углеродного следа Национальной службы здравоохранения (см. YCP, Обеспечение национальной службы здравоохранения «чистого нуля»)



Источник: Здравоохранение без вреда, КЛИМАТИЧЕСКИЙ СЛЕД ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

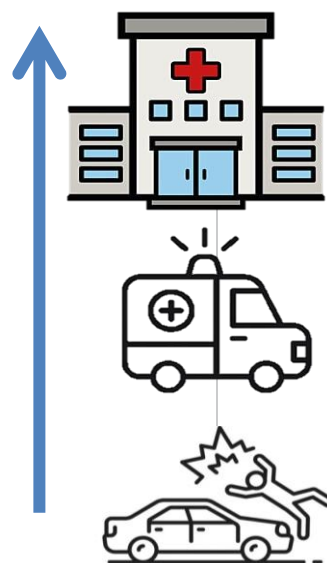
Оценка выбросов CO₂ от здравоохранения

Подход «снизу вверх» – на основе «типа травмы»

Цель: Оценка выбросов CO₂ при оказании помощи пострадавшим

Шаги:

1. Определить типы пострадавших (iRAP)
2. Оценить лечение в зависимости от типа пострадавшего
3. Рассчитать выбросы CO₂ при лечении



Подход «сверху вниз» – на основе национальных расходов и выбросов CO₂ от здравоохранения

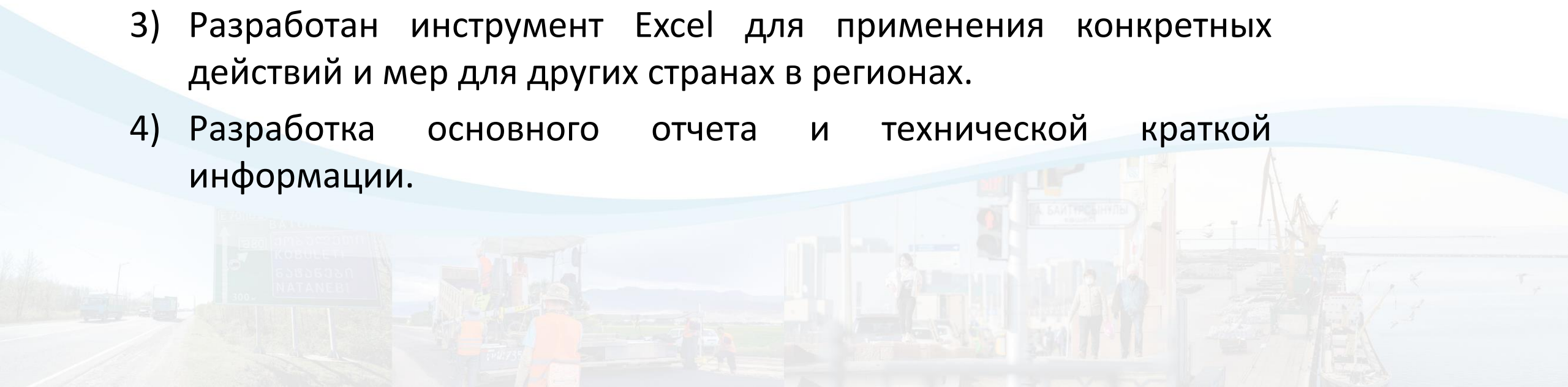
Цель: Оценка общего уровня выбросов CO₂ в здравоохранении, связанных с ДТП

Шаги:

1. Национальные расходы и выбросы CO₂ от здравоохранения/больниц
2. Распределить общие национальные расходы на затраты на пострадавших в результате ДТП
3. Отнести общие выбросы CO₂ от сектора здравоохранения/больниц к ДТП

Следующие шаги и ожидаемый конечный результат

- 1) Будет рассчитано воздействие на каждую выбранную меру – безопасность дорожного движения и воздействие на климат.
- 2) Будут рассчитаны на национальном уровне оценки климатических последствий смертности и травматизма при использовании дорог.
- 3) Разработан инструмент Excel для применения конкретных действий и мер для других странах в регионах.
- 4) Разработка основного отчета и технической краткой информации.



Спасибо за то, что Вы слушали!

