

# Сокращение аварийности через дорожные инфраструктурные улучшения

- Демонстрация инструмента оценки TARVA

Харри Пелтола

Государственный центр технических исследований  
Финляндии VTT

[Harri.Peltola@vtt.fi](mailto:Harri.Peltola@vtt.fi)

## **Инструменты оценки безопасности используются в следующих случаях:**

- **Обнаружение опасных участков, где необходимы:**
  - **срочные улучшения**
  - **предупреждение для дорожных пользователей**
- **Выбор наиболее подходящих мер безопасности**
- **Оценка влияния выполненных дорожных инфраструктурных улучшений (или нового строительства) на повышение БДД**
- **Анализ затрат и выгод от дорожных инфраструктурных улучшений**
- **Ускорение процесса международного обмена опытом в области БДД**

# Оценка воздействия дорожных инфраструктурных улучшений на повышение БДД

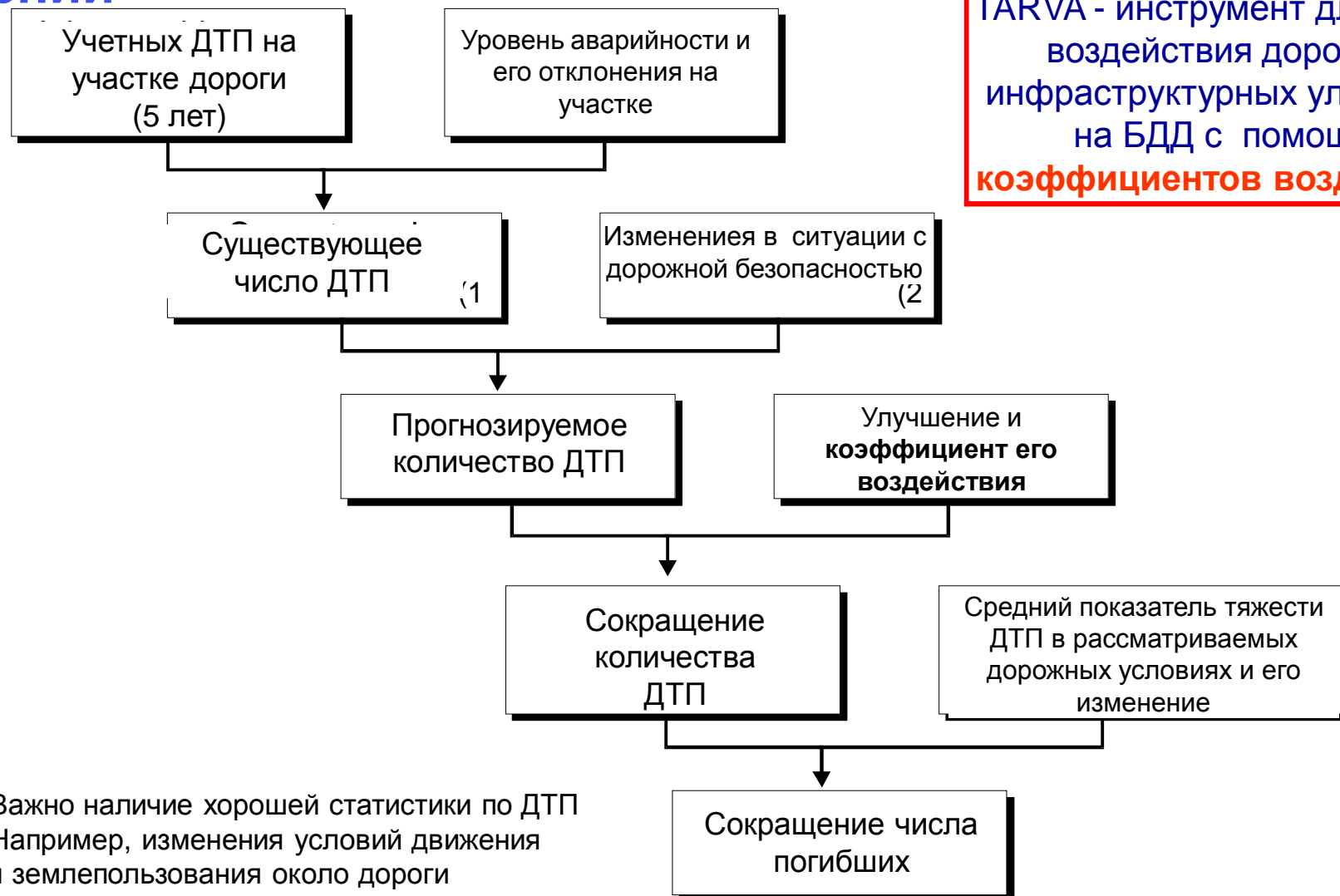
Количество ДТП после улучшения =  
 $CMF(s) * \text{Количество ДТП, если бы улучшения не было}$

**“CMF”** = функция изменения аварийности (**C**rash **M**odification **F**unction, например, CMF 0.9 означает снижение количества ДТП на 10%). Накоплена хорошая международная база данных функций для разных улучшений.

**“Число ДТП, если бы улучшения не было”** – это прогноз, отражающий национальную специфику.

Наилучший прогноз: объединение модели ДТП и оценки статистики ДТП с помощью эмпирического метода Bayesian. Использование для прогноза только статистики не дает правильного результата оценки.

# Оценка эффекта повышения безопасности от дорожных улучшений



## **Результат применения инструмента оценки безопасности TARVA**

- **Осознание последствий бездействия: число погибших и раненых, если никаких мер не будет предпринято**
- **Понимание достигаемого результата по повышению БДД после предпринимаемых дорожных улучшений**
- **Влияние на уровень БДД каждого мероприятия и всех мероприятий в совокупности**
- **Оценка затрат на проведение дорожных инфраструктурных улучшений**
- **Оценка эффективности каждого мероприятия и всех мероприятий по улучшению в совокупности**

# Различные версии инструмента TARVA

- **Все дороги общего пользования Финляндии**
  - **около 72.000 км, на финском языке**
- **Основные дороги общего пользования Литвы**
  - **около 21.000 км, на английском/литовском языках**
- **Все ж/д путепроводы на сети государственных железных дорог Финляндии**
  - **около 3.000 путепроводов, на финском/английском**
- **E18 (M10 в России), Санкт-Петербург – госграница и а/д (A122) Санкт-Петербург- Огоньки – Парголово – Толоконниково**
- **Подготовлена демонстрация на 250 км в рамках проекта по безопасности трансграничных дорог**

## Короткая демоверсия, Tarva RU

- Обзор имеющейся информации по дорожной сети, дорожному движению и ДТП
- Создание базы данных – однородные участки дорог
- Упрощённые модели ДТП с пострадавшими и погибшими, (пробег, дорога, ограничение скорости)
- сочетание модели ДТП и истории ДТП с использованием статистических методов
- перевод ключевых фраз
- Демонстрация / использование в режиме тестирования

# Число и риск возникновения ДТП на трассах, рассмотренных в демоверсии

| трасса | Длина участка, км | Число ДТП, 2009–2011 |                          |                 |                          |
|--------|-------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
|        |                   | ДТП с ранеными       |                          | ДТП с погибшими |                          |
|        |                   | ТС                   | пеш.+вел. <sup>(1)</sup> | ТС              | пеш.+вел. <sup>(1)</sup> |
| M10    | 71,9              | 173                  | 23                       | 68              | 14                       |
| A122   | 13,0              | 126                  | 16                       | 33              | 7                        |
| всего  | 84,8              | 299                  | 39                       | 101             | 21                       |

| трасса | Пробег, млн км/год | Риск ДТП в зависимости от пробега ТС <sup>(2)</sup> |                          |                 |                          |
|--------|--------------------|---|--------------------------|-----------------|--------------------------|
|        |                    | ДТП с ранеными                                      |                          | ДТП с погибшими |                          |
|        |                    | ТС  | пеш.+вел. <sup>(1)</sup> | ТС              | пеш.+вел. <sup>(1)</sup> |
| M10    | 656                | 8,8   | 1,2                      | 3,5             | 0,7                      |
| A122   | 132                | 31,7  | 4,0                      | 8,3             | 1,8                      |
| всего  | 788                | 12,6  | 1,6                      | 4,3             | 0,9                      |

(1) ДТП с пешеходами и велосипедистами

(2) ДТП или погибшие/100 млн ТС км



# Укрупнённое сравнение уровня аварийности разных стран

| страна    | Риск ДТП в зависимости от пробега ТС (2) |                        |                 |                        |
|-----------|--|------------------------|-----------------|------------------------|
|           | ДТП с ранеными                           |                        | ДТП с погибшими |                        |
|           | ТС                                       | пеш+вел <sup>(1)</sup> | ТС              | пеш+вел <sup>(1)</sup> |
| Россия    | 12,6                                     | 1,6                    | 4,3             | 0,9                    |
| Литва     | 8,2                                      | 2,7                    | 1,9             | 0,7                    |
| Финляндия | 4,4                                      | 0,2                    | 1,0             | 0,1                    |

(1) ДТП с пешеходами и велосипедистами

(2) ДТП или погибшие/100 млн км

## Демонстрация Tarva RU

- только два участка, 85 км
- упрощённые модели, ДТП 2009–2011
- Мероприятия по повышению БДД и их коэффициенты воздействия взяты из версии программы для Литвы, Tarva LT

Линк к демоверсии Tarva RU:

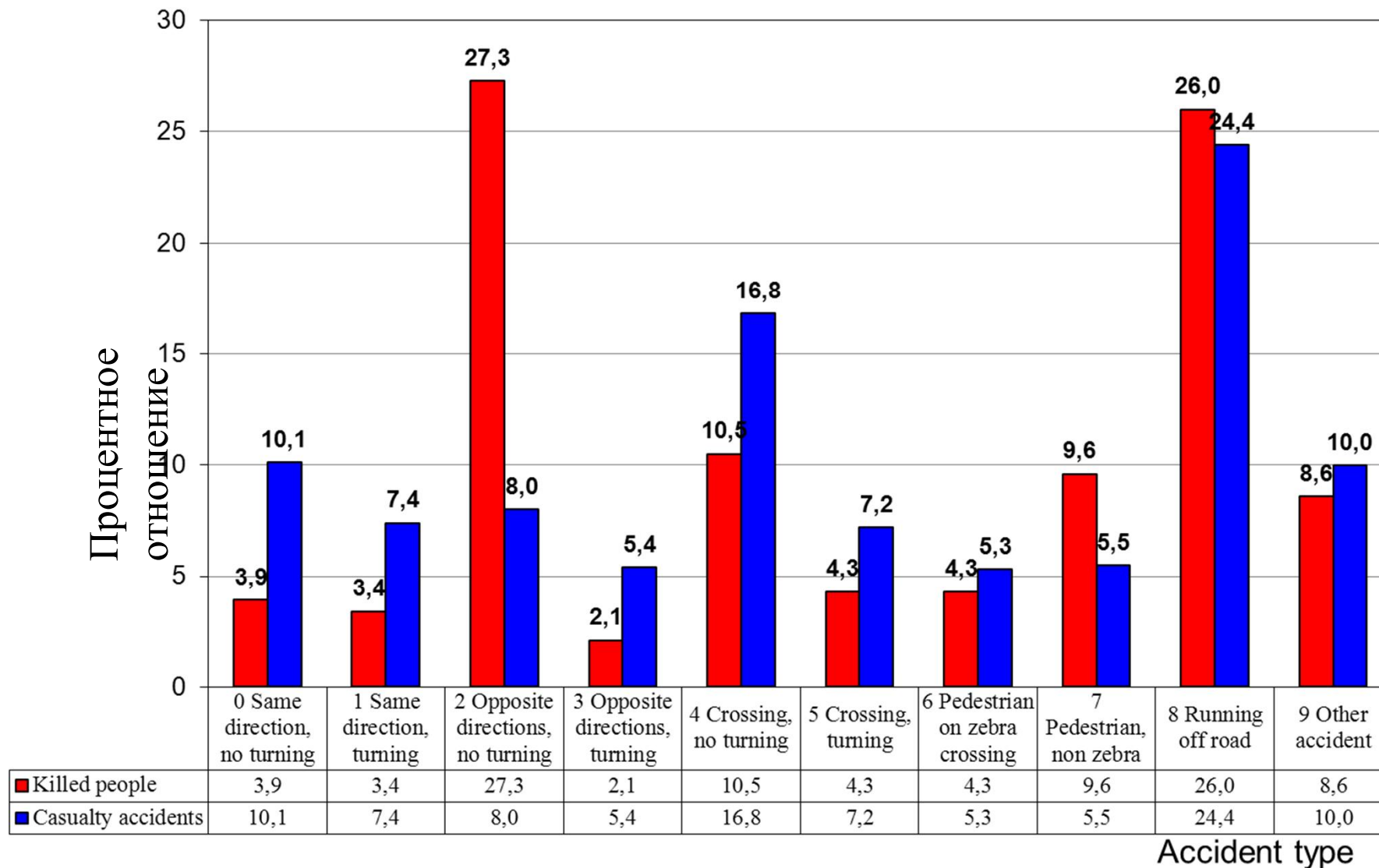
<http://tarvaru.myapp.info/tarvadb/tarva/tarva.html>

- [Demo RUS.xlsx](#)
- Также можно воспользоваться ОННА - инструментом анализа базы данных ДТП

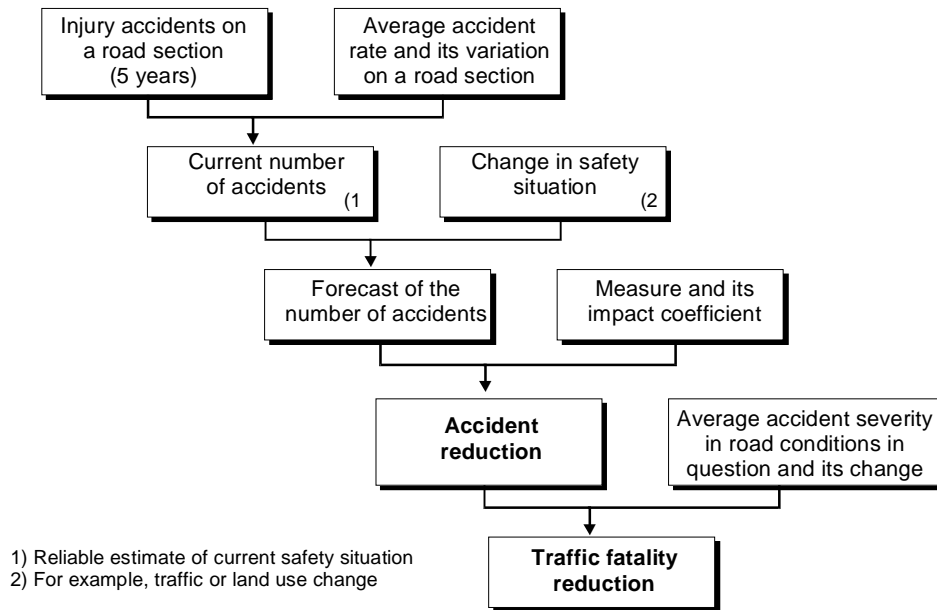
Линк к ОННА (базы данных Финляндии и Литвы):

<http://onha.myapp.info/onha2/onha-client/OnhaClient.html>

# Пример: распределение учётных ДТП, 1991–2012



# Спасибо за внимание! Есть ли у вас вопросы?



Дополнительная информация:

[harri.peltola@vtt.fi](mailto:harri.peltola@vtt.fi)

Mobile: +358 40 506 9064