

Опыт внедрения пилотных проектов по АСУДД в регионах и знаков обратной связи с водителями



Управление движением; Управление скоростью

Галина Кибардина, руководитель проектов ЗАО «3М Россия»



Управление движением



Объявления для участников движения:

❑ Что обычно не читают водители:

- *«ВОДИТЕЛЬ! СЧАСТЛИВОГО ПУТИ!»*
- *«ВОДИТЕЛЬ! СОБЛЮДАЙ СКОРОСТНОЙ РЕЖИМ!»*
- *«ВНИМАНИЕ! ОПЕРАЦИЯ «АВТОБУС»;*
- *«ВНИМАНИЕ «ОПЕРАЦИЯ «ДЕТИ»*
- *С ПРАЗДНИКОМ!*

❑ Ожидания водителей:

- *«ВНИМАНИЕ! ДТП на 53 км.»*
- *« НА 53 км РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ 20.07.*
- *«ДО МИНСКОГО Ш. 30 км. ВРЕМЯ В ПУТИ-15 мин».*
- *«Выезд грузового транспорта на Ленинградском ш. в сторону области запрещен!» - реальное объявление 2010 г.*



Необходимые условия для развития АСУДД - проектов:

- Единый концептуальный подход, обеспечивающий как возможность интеграции уже существующих систем в единую ИТС, так и возможность технического развития (наращивания), например:
 - *Совместимость ПО и аппаратных устройств;*
 - *Открытость протоколов обмена информации;*
- Стандарт, регулирующий технические требования к информации и аппаратным средствам обратной связи с водителями
 - *Требования к текстовой и графической информации*
- Регулярное финансирование

Пилотный проект- разумное сочетание теории и практики

□ В условиях ограниченного финансирования необходимо для:

- Проверки отдельных концептуальных положений;
- Отработки алгоритмов и процедур;
- Оценки работоспособности создаваемых процессов и выявления недостатков;
- Создания демонстрационных объектов;
- Создания обучающей базы

ВАЖНО!

- Создаваемая часть системы должна в будущем полностью вписываться в законченную систему, т.е. **не противоречить ОБЩЕЙ КОНЦЕПЦИИ!**

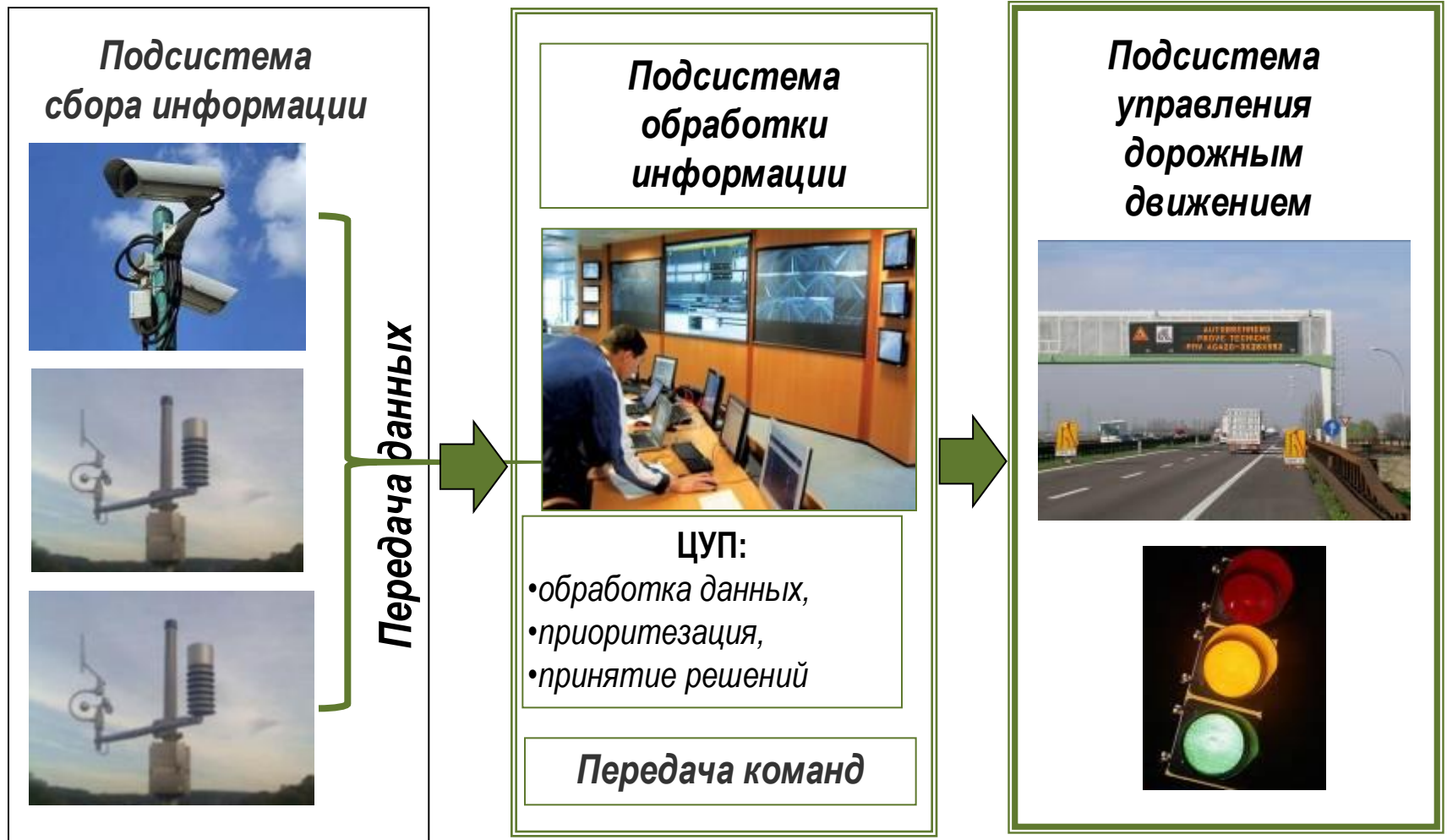
Опыт создания и эксплуатации АСУДД в регионах

Пермский опыт - а/д «Пермь-Березняки»

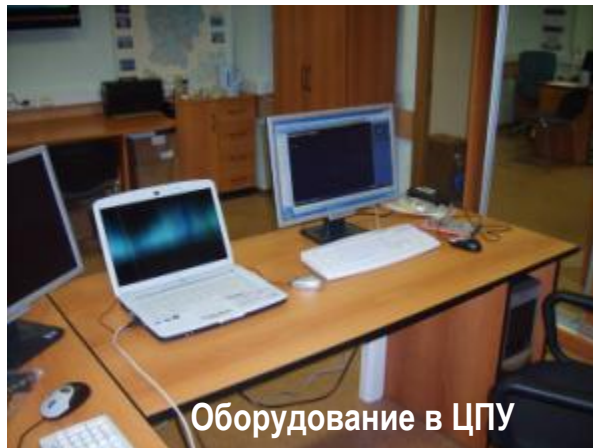
Цели проекта:

- ❑ Создать работоспособную часть поэтапно создаваемой АСУДД, отработать способы и алгоритмы управления движением с помощью ТПИ/ЗПИ
- ❑ Собрать и проанализировать данные «до» и «после» реализации проекта, включая статистику ДТП, и представить выводы о влиянии установленных табло и знаков (ТПИ/ЗПИ) на организацию и безопасность дорожного движения.
- ❑ Получить необходимый опыт работы в эксплуатации подобных систем;
- ❑ Использовать созданную часть системы для демонстрации ее возможностей в целях дальнейшего развития АСУДД.

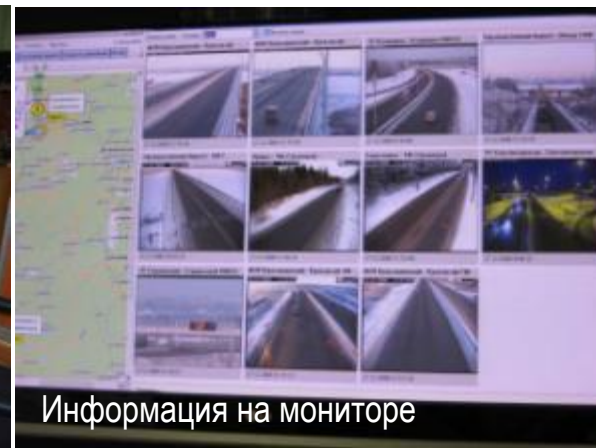
Взаимодействие подсистем АСУДД



Оборудование в рамках пилотного проекта



Оборудование в ЦПУ



Информация на мониторе

ПО VERBAINFO для управления ТПИ и ЗПИ
устанавливается:

- на сервере (приложение «сервер»);
- на рабочем месте оператора (приложение «клиент»)

Подсистема управления дорожным движением: оборудование на объекте



ЗПИ и ТПИ – средства коммуникации в процессе оперативного управления дорожным движением

- ТПИ и ЗПИ являются визуальным способом коммуникации с водителями;
- Обеспечивают оперативную обратную связь в организации движения, особенно при возникновении экстренных ситуаций (заторы, ДТП, дорожные работы, ухудшившиеся метеоусловия);
- Обеспечивают возможность перераспределения транспортных потоков, т.е. экономию времени участников движения, сокращение перепробегов автотранспорта, снижение расхода топлива, улучшение экологической обстановки;
- Способствуют сокращению аварийности и общих социально-экономических потерь от ДТП.

Проблемы сегодня:

тотальное отсутствие каких-либо отечественных стандартов по АСУДД, включая стандарты по техническим требованиям и правилам применения ЗПИ/ТПИ.

Результат:

- ❑ в регионах устанавливаются очень разные импортные и отечественные ТПИ/ЗПИ, многие из которых не соответствуют каким-либо стандартам, а предназначены, например, для рекламных целей;
- ❑ многие из них просто не работают при определенных углах, прямом солнечном свете, не устойчивы к помехам, ударам грозы, блуждающим токам и т.п.
- ❑ надписи на ТПИ иногда появляются мигающими или с бегущей строкой, что противоречит общепринятым нормам в развитых странах и может приводить к повышению аварийности
- ❑ что писать на знаках не нормируется и является предметом местного творчества дорожных органов или полиции

Примеры знаков и табло переменной информации, на которых информация не читается



Выход сегодня:

- ❑ Необходимо на федеральном уровне выпустить хотя бы временное распоряжение, которое регламентировало бы технические и иные характеристики ТПИ и ЗПИ, включаемые в спецификации по сегодняшним проектам (например, на основе европейского стандарта EN 12966);**
- ❑ Это позволило бы ограничить применение недоброкачественной продукции, часто опасной для безопасности дорожного движения**

Пример полноцветного знака переменной информации, полностью соответствующего требованиям Европейского стандарта EN 12966



Можно увидеть в холле перед залом конференции

Преимущества полноцветного ЗПИ:

- ❑ Водители видят изображения дорожных знаков в полном соответствии с ИСТИННЫМИ цветами по ГОСТ Р 52290-2004, как днем, так и ночью;
- ❑ Полностью исключается фактор неверного восприятия информации водителями

Иные преимущества, связанные с полным соответствием знака требованиям EN 12966:

- ❑ Водители хорошо видят знаки с любой полосы движения, а также с дальнего и близкого расстояния;
- ❑ Знаки хорошо видны водителям даже при прямом солнечном свете;
- ❑ Знаки не ослепляют водителей ночью

Итог: положительное влияние на повышение безопасности движения!

Пример ТПИ в Карелии

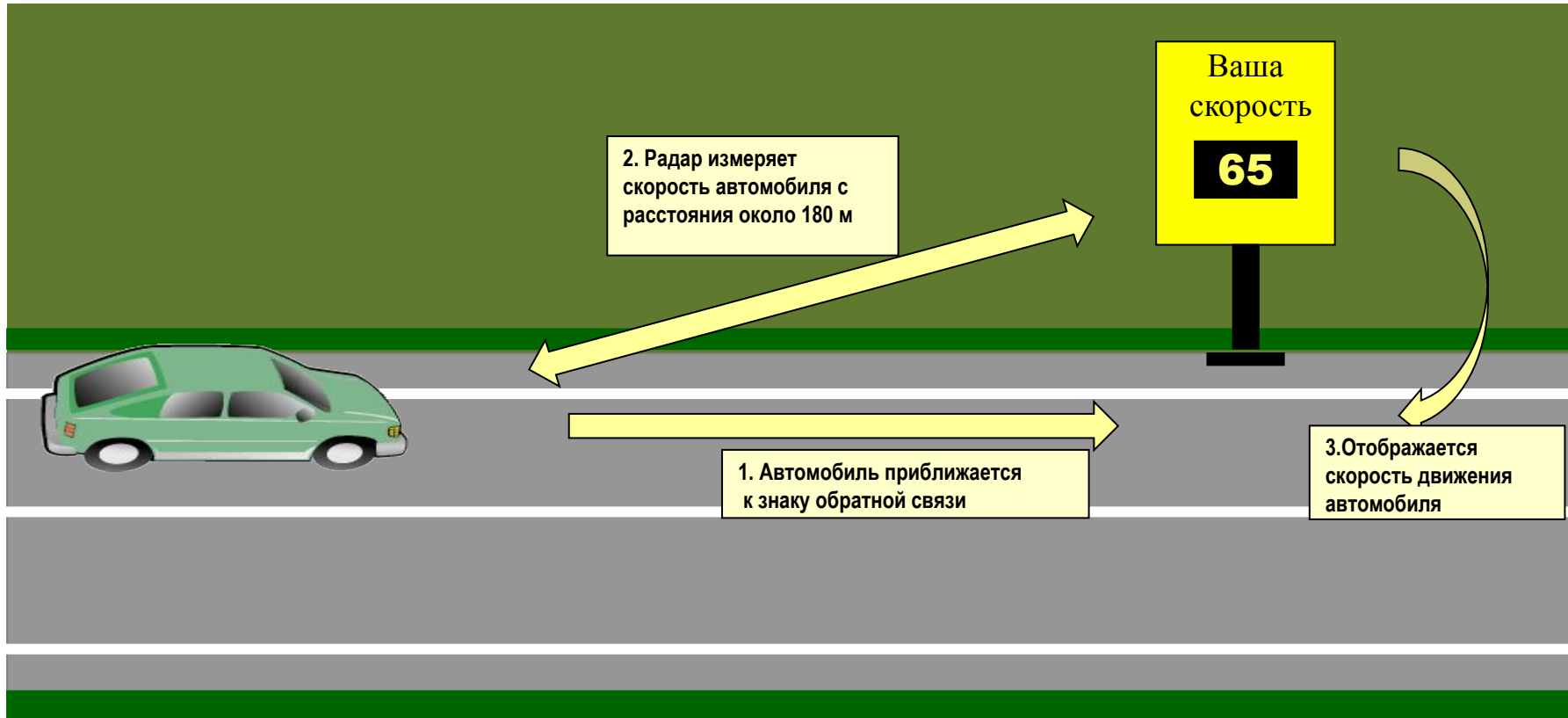


Сейчас в процессе выполнения целый ряд пилотных проектов в регионах: Новосибирск, Иркутск, Екатеринбург и др.

Управление скоростью



Знак обратной связи с водителем. Принцип работы



Насколько важна скорость движения?

- ❑ Управление скоростью движения - ключевой элемент систем, обеспечивающих безопасность движения
- ❑ Скорость имеет прямое влияние на тяжесть ДТП.
 - ❑ Если скорость движения при наезде на пешехода превышает 45 км/ч, то вероятность выживания составляет менее чем 50%.
 - ❑ При снижении скорости до 30 км/ч вероятность выживания пострадавших составляет более 90%.



Установка DFS в г. С-Петербурге

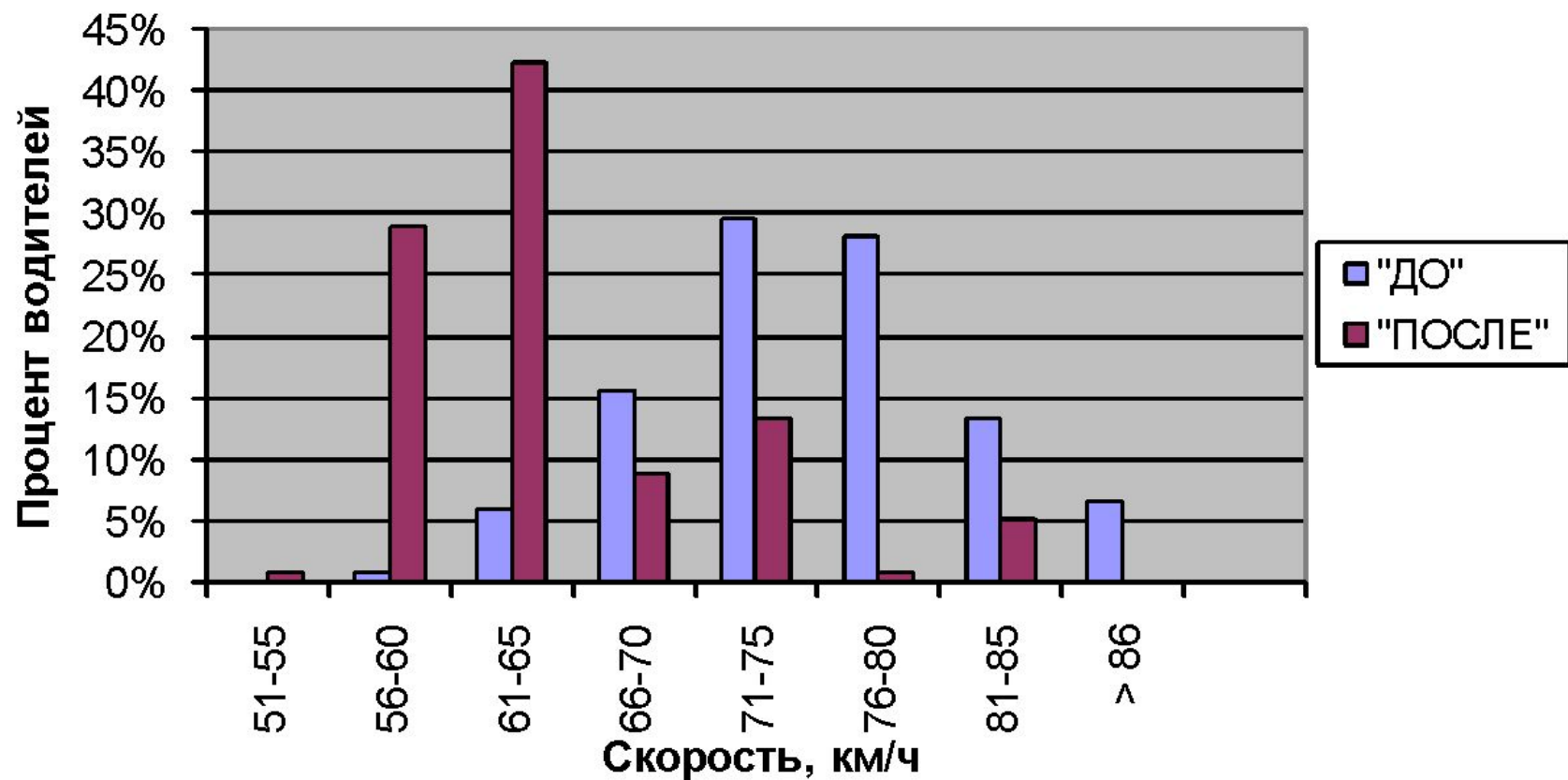
Набережная Робеспьера,

Санкт-Петербург

Сентябрь 2003



Исследования скоростного режима в Санкт-Петербурге



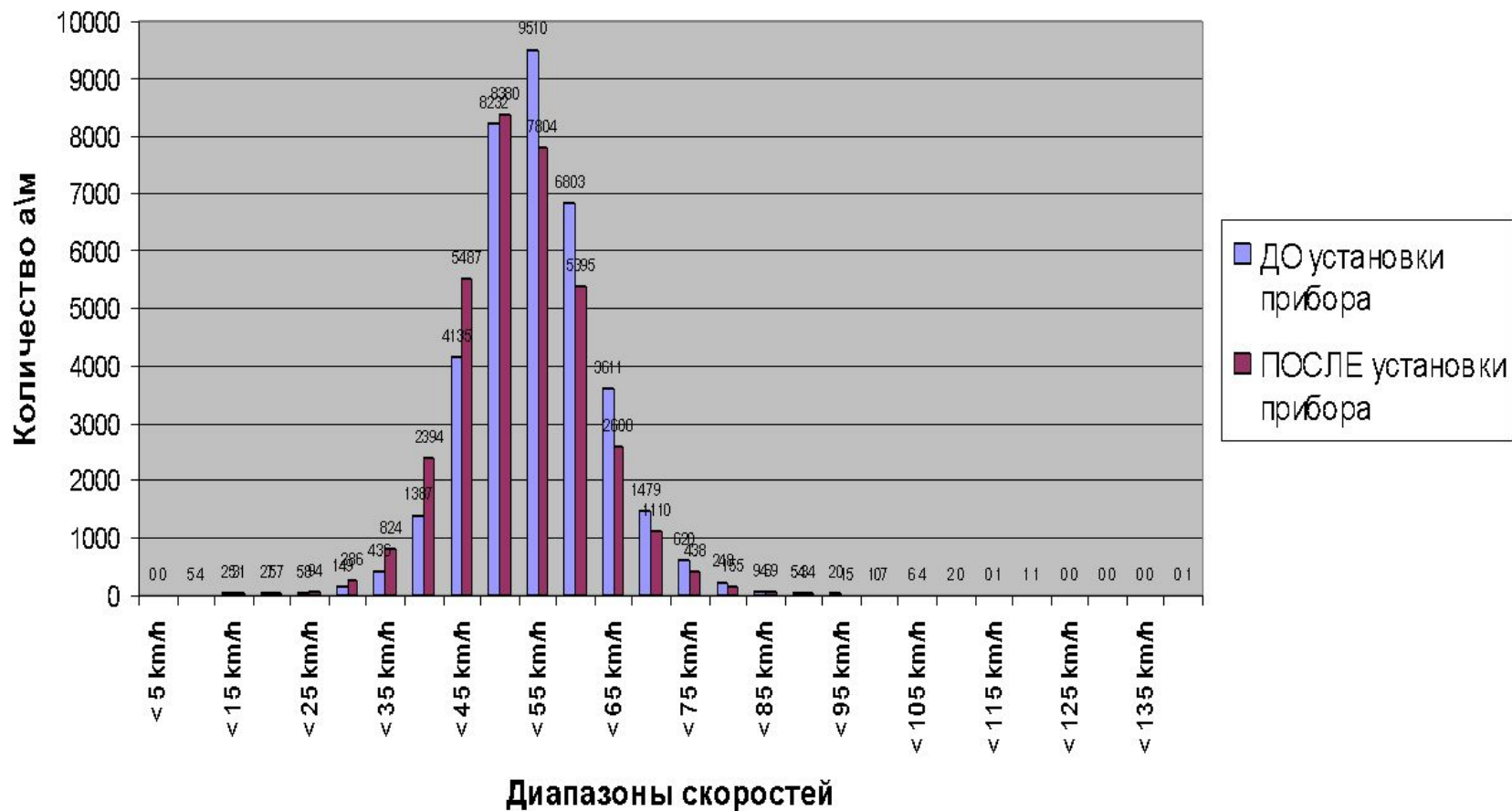
Результаты эксперимента в г. Смоленск 2011 г.

Влияние DFS-700 на изменение скоростных режимов транспортных средств

- Число водителей, управляющих ТС на скорости 80 км/ч **сократилось на 37,5%;**
- Число водителей управляющих ТС на скорости 45 км/ч **увеличилось на 72,6%**



Распределение а\м по скоростям движения (за неделю)



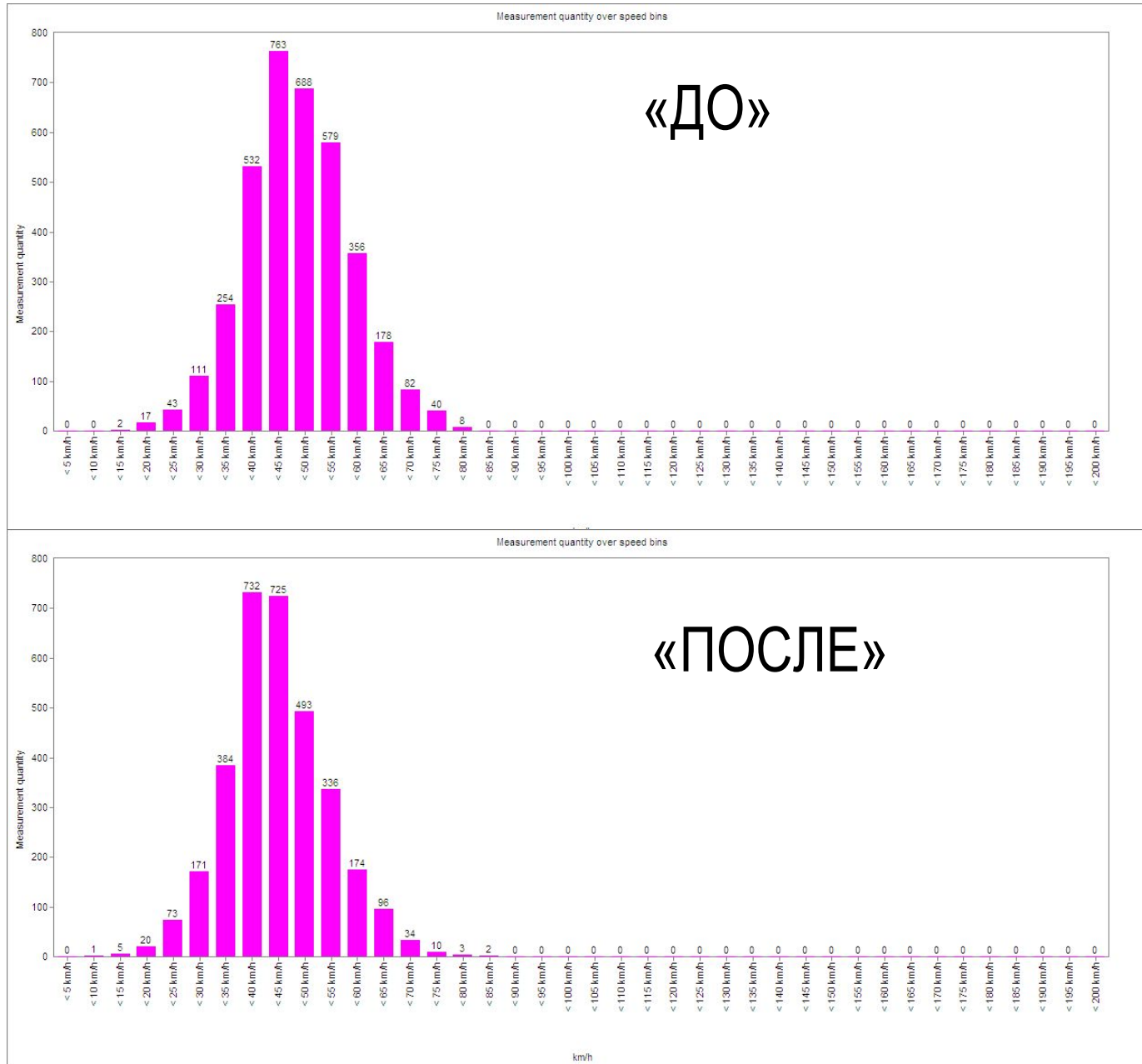
Влияние DFS-700 на изменение скоростных режимов транспортных средств в г. Смоленске

Скорость, ТС км/ч	Количество ТС в режиме «ДО»	Количество ТС в режиме «ПОСЛЕ»	% снижения/роста
80	248	155	37,5%
75	640	438	29,3% ↓
70	1479	1110	24,9% ↓
65	3611	2608	27,7% ↓
60	6803	5395	20,7% ↓
55	9510	7804	17,9% ↓
50	8232	8380	1,7% ↓
45	4135	5487	72,6% ↑
40	1387	2394	72,6% ↑

Результаты эксперимента в г. Казань, 2009 г.



Распределение (доля) автомобилей по скоростям движения



Результаты эксперимента в г. Казани.

Влияние DFS-700 на изменение скоростных режимов транспортных средств

- Число водителей, управляющих ТС на скорости 70 км/ч **сократилось на 58%;**
- Число водителей управляющих ТС на скорости 50 км/ч **сократилось на 28%**
- Число водителей, соблюдающих разрешенный скоростной режим **увеличилось на 37,5%**

Варианты решений обустройства пешеходных переходов средствами ТСОДД

1. Установка светофорного объекта



Оборудование пешеходного перехода, с применением ИДН и знаков на желтом флуоресцентном фоне



Оборудование пешеходного перехода, с применением знаков на желтом флуоресцентном фоне (без ИДН)



Оборудование пешеходного перехода интерактивными знаками DFS

- Знак обратной связи с водителем - **один из современных видов ТСОДД, предназначенный для решения задач управления скоростью** наряду с:
 - *Светофорными объектами;*
 - *Искусственными дорожными неровностями (ИДН)*
 - *Дорожными знаками*
- Назначение DFS- повышение внимания водителя за счет снижения скорости
 - *(назначение светофорного объекта – организация и регулирование пропуска транспортного и пассажирского потока)*

Пример DFS – в холле перед залом конференции