



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Внедрение системы комплексной автоматизации транспорта в Санкт-Петербурге: проблемы и перспективы

**Филипп Васильев**

Студент V курса факультета менеджмента НИУ ВШЭ (Санкт-Петербург)

[filippvasilyev@gmail.com](mailto:filippvasilyev@gmail.com)

Исследование осуществлено в рамках Программы «Научный фонд НИУ ВШЭ» в 2013 году, грант № 13-05-0050.

Материал является основой для написания учебного кейса.

5.04.2013



Представленные результаты получены в ходе выполнения работы над проектом «Разработка и применение учебных кейсов в исследованиях и менеджмент-образовании», выполняемым в рамках Программы «Научный фонд НИУ ВШЭ» в 2013 году, грант № **13-05-0050**.

# Уникальность СКАТ

- В большинстве регионов компании-перевозчики и автопарки работают с поставщиками систем автоматизации транспорта
- В Санкт-Петербурге разработана иная модель управления. Компания CSBI внедряет систему на оперативном уровне, что позволяет централизовать все процессы управления





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Административное управление пассажирскими перевозками до 2008 г.

Стратегический  
уровень

Комитет по  
транспорту

Задачи стратегического уровня:

Организация транспортного обслуживания

Подготовка проектов развития транспорта

Определение объемов субсидирования

Исполнительный  
уровень



Метрополитен



Водные  
маршруты



Автобусы



Трамваи



Троллейбусы



Ком. маршруты



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Создание трехуровневой системы управления

Стратегический  
уровень

Комитет по  
транспорту

Организационный  
уровень

Организатор  
перевозок

Исполнительный  
уровень

Перевозчики

**Цель**

Организация обслуживания населения в Санкт-Петербурге наземным городским и пригородным пассажирским транспортом общего пользования

**Задачи**

Обеспечение эффективного использования ГППТ

Координация работы ГППТ

Обеспечение эффективного управления в сфере ГППТ



Автобусы



Трамваи



Троллейбусы



Ком. маршруты



## СКАТ – решение задач разных уровней





## ИС СКАТ: определение и назначение Системы

**СКАТ-пассажирский транспорт** – система централизованного контроля и управления пассажирским транспортом на уровне субъекта федерации.

### **Назначение:**

Система предназначена для координации и централизованного контроля пассажирских перевозок на уровне государственного заказчика в трехуровневой модели управления: государственный орган управления – организатор перевозок – перевозчики.

**ИС СКАТ** базируется на современных навигационно-коммуникационных технологиях и использует данные глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS.

## О проекте

**Уникальность проекта:** крупнейший в России проект по автоматизации общественного транспорта на уровне государственного заказчика

**Регион:** Санкт-Петербург

**Заказчик:** Комитет по транспорту Санкт-Петербурга, автоматизация произведена на базе Государственного учреждения «Организатор перевозок»

**Масштаб проекта:**

- ✓ Более **4 тыс. транспортных средств** находятся под управлением системы;
- ✓ **17 компаний-перевозчиков** подключены к системе;
- ✓ В системе порядка **450 рабочих мест**;
- ✓ Описаны более **700 маршрутов**, включающих **7700 остановочных павильонов**;
- ✓ Контролируются порядка **800 тыс. рейсов** общественного транспорта в месяц;
- ✓ Управляются порядка **5 млн. поездок** на общественном транспорте в день;
- ✓ В Комитете по транспорту Правительства Санкт-Петербурга создан единый диспетчерский центр на **55 рабочих мест**, оснащённых современным компьютерным оборудованием:



**ИС СКАТ** – комплексная автоматизация управления наземным городским и пригородным пассажирским транспортом Санкт-Петербурга.

## Интеллектуальный потенциал СКАТ обеспечил:

- ✓ переход от изолированного решения отдельных задач к комплексному управлению транспортным процессом в городе вне зависимости от вида ТС (автобусы, троллейбусы, трамваи)
- ✓ улучшение работы наземного общественного транспорта за счет эффективных инструментов управления, контроля и безопасности
- ✓ перспективы развития за счет возможности подключения новых функций
- ✓ экономию бюджетных средств
- ✓ Социальные сервисы (предоставление информации гражданам в режиме онлайн)



# Функциональность системы СКАТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



## Решаемые задачи:

Централизованное планирование маршрутной сети

Централизованное диспетчерское регулирование

Централизованный контроль исполнения объема транспортной работы

Централизованное начисления субсидий перевозчикам

Предоставление актуальной информации посредством социальных сервисов

Реализация элементов безопасности на транспорте

Централизованное управление оборудованием



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ИС СКАТ: Сервисное обслуживание

Обслуживание бортового оборудования на основе диагностических данных, поступающих непосредственно от БО.

- ✓ Своевременность реакции сервисного центра на отказы и сбои в работе БО
- ✓ Анализ причин получения несвоевременных и/или некорректных данных от БО
- ✓ Отслеживание правонарушений водительского состава в отношении БО





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ИС СКАТ: Электронный паспорт маршрута

Ведение электронных паспортов маршрутов наземного городского и пригородного пассажирского транспорта общего пользования.

- ✓ Ведение справочника объектов транспортной инфраструктуры
- ✓ Разработка трасс маршрутов в привязке к дорожной сети
- ✓ Редактирование трасс маршрутов
- ✓ Автоматическое составление маршрутных расписаний
- ✓ Формирование отраслевых документов
- ✓ Ведение архива маршрутов и маршрутных расписаний





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ИС СКАТ: Электронное расписание

Автоматизированное составление расписаний движения пассажирского транспорта.

- ✓ Автоматическое создание расписаний движения в соответствии с интеллектуальным алгоритмом и заданными нормативами
- ✓ Ручное составление расписаний в редакторе
- ✓ Взаимодействие с подсистемой «Электронный паспорт маршрута»





# ИС СКАТ: Аналитическая отчетность

Предоставление отчетных данных по всем направлениям транспортной работы.

- ✓ Формирование треков движения ТС за заданный период
- ✓ Формирование отчетов по отраслевым формам и индивидуальным шаблонам
- ✓ Отчеты в форматах MS Excel и PDF
- ✓ Ведение журнала по данным метеорологических центров
- ✓ Экспорт данных по исполнению объема транспортной работы в систему финансового контроля





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ИС СКАТ: Обеспечение безопасности

## Обеспечение контроля дорожной ситуации и безопасности пассажирских перевозок.

- ✓ Контроль графиков и скоростных показателей
- ✓ Контроль выполнения нормативов труда и отдыха водителей
- ✓ Двусторонняя голосовая связь «Водитель – Диспетчер»
- ✓ Специальное оборудование передачи сигнала тревоги
- ✓ Интеграция с локальным узлом системы мониторинга объектов
- ✓ Работа бортового оборудования в режиме «черного ящика»
- ✓ Автоматизированная работа центра управления ГППТ (24 x 7)





# ИС СКАТ: Социальные сервисы

Предоставление жителям региона актуальной информации о работе транспортного комплекса

- ✓ Городской портал работы ГППТ Санкт-Петербурга
- ✓ SMS-информирование населения о движении транспортных средств и актуализации маршрутной сети
- ✓ Информационные табло остановочных павильонов
- ✓ Информационные терминалы туристических зон Санкт-Петербурга
- ✓ Мобильные приложения







# ИС СКАТ: Финансовый контроль

Контроль фактического выполнения перевозчиками условий государственного контракта.

- ✓ Формирование отчетов по исполнению транспортной работы
- ✓ Автоматический расчет объема бюджетного субсидирования
- ✓ Формирование пакета документов (доп. соглашения, акты и т.д.)





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

[www.csbigroup.ru](http://www.csbigroup.ru)

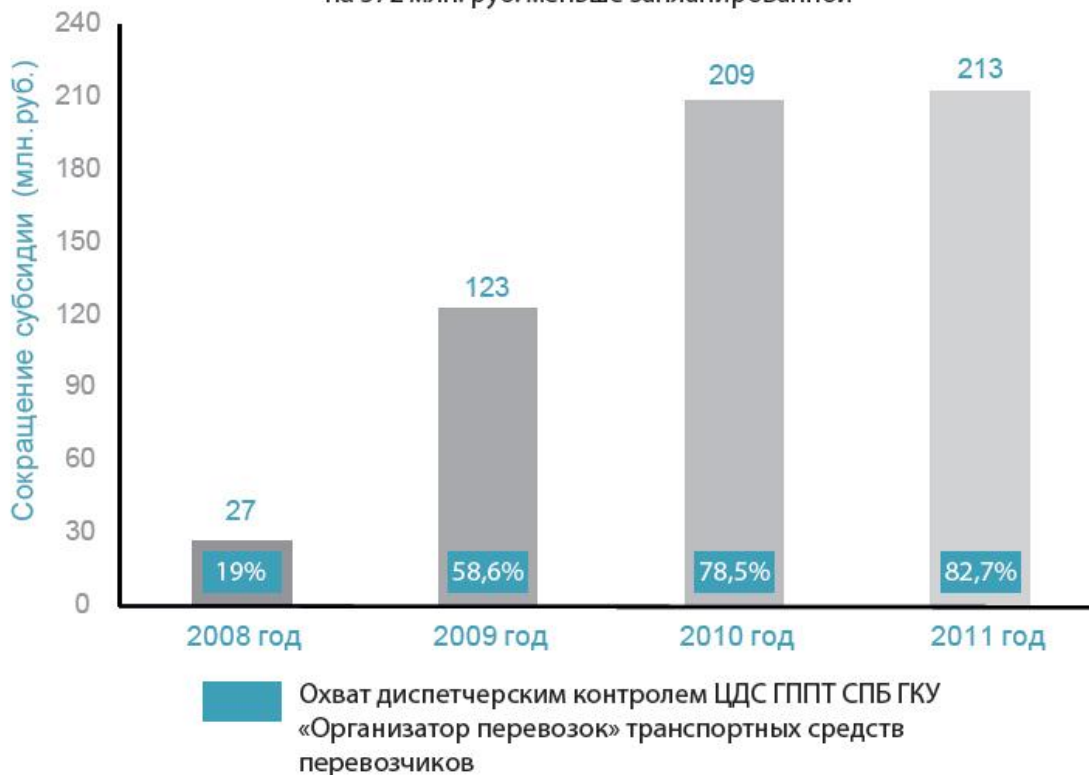
# Опыт внедрения в Санкт-Петербурге



# Результаты внедрения СКАТ

*Динамика сокращения фактических выплат субсидий перевозчикам по мере увеличения охвата социальных маршрутов городского наземного транспорта диспетчерским регулированием СПб ГКУ «Организатор перевозок»*

Всего с 2008 по 2011 годы перевозчикам выплачена субсидия на 572 млн. руб. меньше запланированной



Сокращение  
выплат субсидий  
(2008-январь 2013  
гг.):

Экономия города  
- 728 млн. руб.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

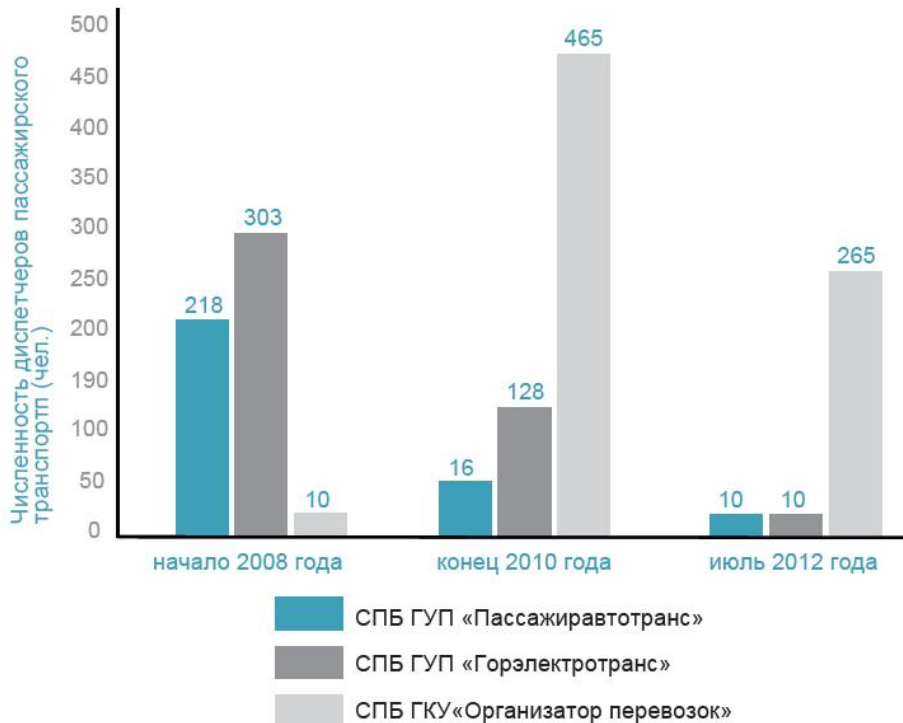
# Результаты внедрения СКАТ

## Перераспределение диспетчеров пассажирского транспорта между предприятиями транспортного комплекса Санкт-Петербурга и их сокращение

Регулируется работа 2100 ед. ТС гос. перевозчиков  
20 ТС на 1 пост диспетчера  
Всего 531 ед. 104 поста

Регулируется работа 2999 ед. ТС гос. и частных перевозчиков  
25 ТС на 1 пост диспетчера  
Всего 609 ед. 119 постов

Регулируется работа до 4000 ед. ТС всех гос. и частных перевозчиков  
75 ТС на 1 пост диспетчера  
Всего 285 ед. 53 поста  
Сокращено 324 ед.

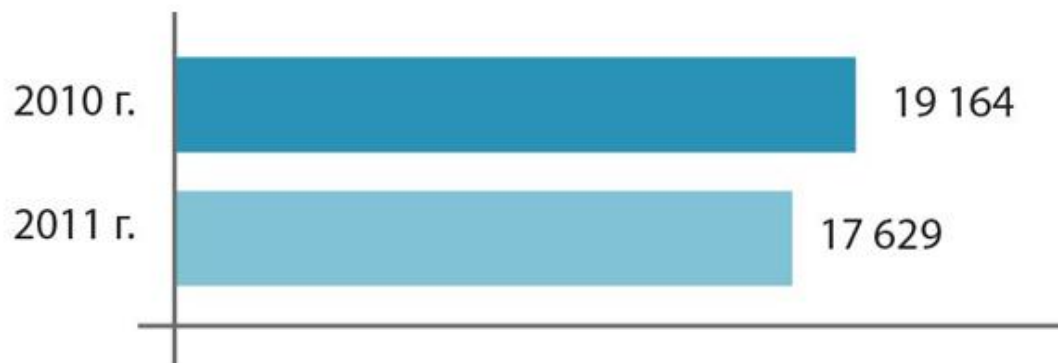


Перераспределение диспетчерского состава (2008-2012 гг.):

Сокращено 324 единицы

## Результаты внедрения СКАТ

*Повышение качества обслуживания  
За 2011 г. удалось существенно снизить  
количество жалоб горожан на работу маршрутов\*  
регулярных перевозок.*



\*Маршруты регулярных перевозок с посадкой и высадкой пассажиров только в установленных остановочных пунктах. В 2010 году в адрес СПб ГКУ «Организатор перевозок» поступило 19 164 жалоб, а в 2011 году эта цифра снизилась до 17 629 обращений.

Повышение  
качества  
транспортного  
обслуживания  
(2010-2011 гг.):  
Сокращение  
жалоб на 8 %



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Спасибо за внимание!

**Филипп Васильев**

Студент V курса факультета менеджмента НИУ ВШЭ (Санкт-Петербург)

[filippvasilyev@gmail.com](mailto:filippvasilyev@gmail.com)