



## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В КРУПНЫХ ГОРОДАХ: МИРОВОЙ ОПЫТ**

**Кирсанов Сергей<sup>1</sup>, Сафонов Евгений<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>СПб, РОССИЯ<sup>2</sup>, Москва,  
РОССИЯ**

**Ключевые слова:** городской общественный транспорт, пассажирские перевозки, мобильность населения, выделенные полосы движения

**Аннотация:** Стабильной функционирование городского общественного транспорта обеспечивает нормальную жизнедеятельность города, работу предприятий, организаций и учреждений, возможность получения жителями города товаров и услуг, необходимых для поддержания жизни, здоровья, интеллектуального и духовного уровня. В статье рассмотрен опыт Лондона, Сеула и Санкт-Петербурга по решению проблем пассажирских перевозок для повышения мобильности населения. Накопленный опыт очень важен в решении транспортных проблем крупных городов, но так же важно правильно перенимать опыт.

### **Введение**

В жизнь современного города важной составной частью вошел пассажирский транспорт, основной задачей которого является обеспечение потребности населения в перевозках при систематическом улучшении качества обслуживания пассажиров. Транспортная подвижность жителей и средняя дальность их поездок растет по мере роста численности и городской территории. Один вид транспорта не может удовлетворить всех требований и решить все задачи пассажирских перевозок, возникающие в городе, что и определило многоплановое развитие пассажирского транспорта.

Рассмотрим мировой опыт в решении транспортных проблем. Так как мобильность - основной критерий привлекательности общественного транспорта, рассмотрим различные варианты решения проблем пассажирских перевозок для повышения транспортной подвижности населения в городах Лондон, Сеул и СПб.

Характеристика городов<sup>1</sup>

Таблица 1.

№	Наименование города	Площадь города (км кв)	Население (млн чел.)
1	Лондон	1580 км <sup>2</sup>	8,4 млн (2013)
2	Сеул	605,25 км <sup>2</sup>	10,5 млн (2011)
3	Санкт-Петербург	1439 км <sup>2</sup>	5,2 млн <sup>2</sup>

<sup>1</sup> ru.wikipedia.org.

<sup>2</sup> Оценка численности постоянного населения на 1 января 2015 года и в среднем за 2014 год.

**Лондон** - один из крупнейших европейских мегаполисов - обладает разветвленной и интенсивной транспортной сетью.

Мэрия Лондона потратилась на создание платного въезда в центр города площадью 21 кв км со 170-ю въездами, на оборудование видеокамерами, которые считывают въезжающие в центр города номера машин и передают информацию на центральный компьютер. Если въезд в центр города предварительно не оплачен, владельцу автотранспорта грозит штраф от 80 до 120 фунтов (240 долларов). Для сравнения: площадь территории центрального района Санкт-Петербурга составляет 17,12 км<sup>2</sup> <sup>3</sup>.

За въезд в центр Лондона с 7 до 19 часов нужно заплатить с июля 2005 года 8 фунтов (14 долларов). Оплата производится по специальной бесплатной телефонной линии кредитной картой, по интернету и даже с помощью текстового сообщения, отправленного с мобильного телефона. Исключения из правил предусмотрены только для полицейских и пожарных машин, машин «скорой помощи», такси и мотоциклистов. По вечерам (после семи), выходным и праздничным дням въезд в центр Лондона бесплатный.

Надо сказать, что эта мера разгрузила центральную часть города на 40%. Число въезжающих ежедневно в центр Лондона машин уменьшилось на 70 тысяч, пробки практически исчезли, а мэрия только за первый год после введения транспортной дани заработала около 80 миллионов фунтов, ну, а в прошлом году сумма сборов достигла уже 122 миллионов фунтов. Эти деньги инвестируются в улучшение транспортной инфраструктуры города. При этом значительно уменьшилось число частных автомобилей в Лондоне - оно достигло самого низкого уровня с 1988 года. И это при том, что за пределами столицы число автовладельцев увеличилось за последние пять лет на 16%. В Лондоне же сейчас у 40% населения нет своих автомобилей. За пять лет количество поездок в автобусах увеличилось на 37% (около пяти миллионов пассажиров в день), число пассажиров в метро за этот же срок подскочило на 12%.<sup>4</sup>

Плата за въезд в центр существенно повлияла на снижение транспортных потоков и особенно - количества заторов в центральном Лондоне. Это позволило перевести часть пассажирских потоков в центре с автомобилей на общественный транспорт. Успех этого проекта оказался возможным еще и потому, что, прежде чем представить этот проект на обсуждение общественности в 2002 году, мэрия значительно увеличила количество автобусных маршрутов, чтобы люди, которым не по карману плата за въезд в центр, могли без ущерба для продолжительности поездки воспользоваться в качестве альтернативы метро или автобусом. Уменьшилось количество дорожно-транспортных происшествий и число их жертв, улучшилась экология центральных районов. Так что в целом этот проект оказался очень успешным.<sup>5</sup> Думается, что властям Санкт-Петербурга следует детально изучить опыт мэрии Лондона для его внедрения в Северной столице, которая давно задыхается в автомобильных заторах.

Сейчас подавляющее большинство работающих в центре Лондона людей ездят на работу на метро, автобусах или велосипедах. Нередко они идут пешком, если живут поблизости от места работы. И лишь очень небольшое число работающих в центре продолжает добираться до работы на автомобилях. Средняя скорость движения — 34 км/ч.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/Центральный\\_район\\_\(Санкт-Петербург\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Центральный_район_(Санкт-Петербург))

<sup>4</sup> <http://steer.ru/archives/2007/10/03/004193.php>

<sup>5</sup> <http://www.tfl.gov.uk/>

<sup>6</sup> <http://www.km.ru/avto/content/oni-pobedili-probki-izuchaem-opyt-zarubezhnykh-stran>

## Сеул

Интересен опыт управления транспортным комплексом Сеула, который решил проблемы мобильности путем выделения отдельных линий для общественного транспорта.

Администрация Сеула, введя частно-государственную систему организации пассажирских перевозок, взяла на себя ответственность за управление автобусными перевозками. Была изменена система субсидирования перевозчиков, реформирована маршрутная сеть. Для управления автобусными перевозками в реальном времени был создан центр управления, куда поступает информация о движении подвижного состава. Все автобусы оборудованы бортовыми системами GPS-навигации, позволяющими в любой момент времени определить их положение. Ответственность за пассажирское обслуживание населения, которую ранее несли частные автобусные компании, была сосредоточена в муниципальной структуре, которая, в частности, несет ответственность за сбор выручки и производит расчеты с перевозчиками в соответствии с выполненной ими транспортной работой.

Важным шагом в рамках реформирования системы оплаты в Сеуле было введение новой единой транспортной смарт-карты T-Money, предоставляющей их владельцам возможность оплачивать поездки на всех видах общественного транспорта и такси.

На входе в автобус установлен аппарат, к которому надо приложить карту. Выход производится из другой двери, у которой также стоит аппарат. При выходе из автобуса к нему надо снова приложить карту— таким образом снимаются деньги.

Одновременно была введена новая единая для всех видов общественного транспорта система оплаты проезда, основанная на протяженности поездки с возможностью бесплатных пересадок с одной линии автобуса на другую, так и между метро и автобусом. Пересадку необходимо сделать в течение получаса, в период с 21.00 до 7.00 – в течение часа.

Несмотря на то, что тарифы возросли, позонная система оплаты, которая ранее действовала только в метро, и была применена к автобусному движению, дала возможность совершать более длительные поездки без дополнительной оплаты.

Цена поездки составляет 900 корейских вон, с последующей оплатой 100 вон за каждые дополнительные 5 км.

Стоимость проезда на автобусе в Сеуле

Таблица 2.

Тип автобуса	Категория	Стоимость проезда по карте	Стоимость проезда за наличные средства	Примечание
Синие автобусы (основная линия) Зеленые автобусы (Перевозки к метро)	Взрослые	900	1,000	
	Молодежь	720	1,000	
	Школьники	450	450	
Желтые автобусы (Перевозки в центре города)	Взрослые	700	800	
	Молодежь	560	800	
	Школьники	350	350	
Зеленые автобусы (Внутри муниципальных районов)	Взрослые	600	700	
	Молодежь	480	550	
	Школьники	300	300	
Красные автобусы (Перевозки из городов-спутников в центр города)	Взрослые	1,700	1,800	Скидка на пересадки не предоставляется
	Молодежь	1,360	1,800	
	Школьники	1,200	1,200	

Для автобусов эта система применяется в том случае, если необходима пересадка. Если пассажир пересадку не делает, он оплачивает базовый тариф. Стоимость проезда,

которая определяется типом транспорта и пассажира (взрослый, студенческий и т.п.), автоматически вычитается из содержащейся на карте суммы. Те, у кого нет единой карты для оплаты общественного транспорта, могут расплатиться непосредственно с водителем. Но разовый билет дороже, чем оплата по карте.

За частными автобусными компаниями остались только чисто перевозочные функции, которые оплачиваются по фактически выполненной транспортной работе, а не по числу перевезенных пассажиров, как это делалось ранее. Прежняя система субсидирования хотя и стимулировала повышение качества обслуживания и повышение эксплуатационной скорости, но зачастую эти эффекты достигались за счет более опасного вождения и дискриминации пожилых и маломобильных пассажиров.

При реализации данной реформы устаревшая маршрутная сеть (368 протяженных сложных маршрутов) была реформирована в новую сеть, сформированную по системе «Trunk-feeder» и состоящую из 391 маршрутов, сгруппированных в 4 типа маршрутов – основные («синие»), подвозящие («зеленые»), кольцевые («желтые»), пригородные («красные»). Цвета автобусов используются также для идентификации остановочных пунктов, через которые проходят соответствующие маршруты.

Для упорядочения нумерации маршрутов территория города была разделена на 8 транспортных районов, каждому из которых был присвоен номер от 0 (центральный район) до 7. Номер маршрута образуется из номера зоны отправления, номера зоны прибытия и номера линии.

В части организации движения по пути следования ряда основных автобусных маршрутов были созданы центральные выделенные полосы, протяженность которых к 2009 году достигла 117,6 км. Опыт Сеула предлагается использовать, в частности, и при решении вопросов совершенствования системы оплаты проезда в Санкт-Петербурге.

Информационно-координационная система TOPIS сегодня дирижирует движением транспортных потоков всего Сеула. Штаб TOPIS расположен в мэрии Сеула – это просторный зал со множеством экранов. Сюда через камеры и GPS поступает «картинка» с 450 дорог и 3000 перекрестков. Под контролем системы – 8000 пассажирских автобусов. Информация о заторах сразу же передается сеульцам – через TV, Интернет, мобильники. Фиксируются нарушения правил парковки и движения по выделенным полосам, принимаются оперативные меры.

Другой момент: с прошлого года столичные учреждения Южной Кореи постепенно переезжают из Сеула в Осон. Это преследует сразу несколько целей: равномерно развивать регионы, «отодвинуть» правительство от границы с КНДР и разгрузить столичные дороги от лишнего транспорта. Наряду с информационно-координационной системой «TOPIS», внедряются коммуникационные технологии. Сеульская система управления транспортом внедрена во многих городах мира, в том числе из числа бывших советских – Баку, Алма-Ате.<sup>7</sup> Во всех случаях накопленный здесь опыт остается крайне полезным для осмысления, особенно в преломлении к конкретным условиям Санкт-Петербурга.

### ***Санкт-Петербург***

В исследованиях проведенных петербургским предприятием ООО «ПромИнвестАудит» и др. в 2005-2010 годах, подробно проанализированы тарифные политики и аппаратно-программные решения, используемые в системах городского

---

<sup>7</sup> <http://www.ambox.ru/opinion/19442/>

пассажирами крупнейших городов Европы, Восточной Азии и Северной Америки, с целью внедрения оптимальных апробированных решений в СПб.

В Санкт-Петербурге услугами городского пассажирского транспорта пользуются более 70% населения, что превышает среднеевропейский уровень и соответствует уровню городов Восточной Европы (Варшава, Будапешт, Бухарест). Общий объем перевозок пассажиров в Санкт-Петербурге по итогам 2014 года составил около 2 млрд. поездок в год, в том числе в общем объеме перевозок наземным городским электрическим транспортом - 17%, автобусным транспортом - 39%.<sup>8</sup> Вместе с тем в последние годы объем перевозок пассажиров общественным транспортом из-за его низкой эффективности в Санкт-Петербурге неизменно снижается<sup>9</sup>. В связи с этим необходимо создать условия для увеличения доли населения, использующего для поездок пассажирский маршрутный транспорт общего пользования, для этого повышая самостоятельность компаний-перевозчиков в части их инвестиционной и коммерческой политики, а также гибкость отношений городской власти с частными перевозчиками, безусловно, не забывая, о повышении доходности перевозочной деятельности.

Понятно, что реформирование общественного транспорта должно быть комплексным, но в связи с большим объёмом работ в данной области и постоянным приростом новых кварталов жилой застройки; развития селитебных зон в пригородах и фактически уже исчерпанных резервах повышения качества организации движения, и при этом существенным ростом автомобильного парка населения, ставит развитие пассажирского транспорта в затруднительную ситуацию.

Сеульский опыт оказался полезен в Санкт-Петербурге; внедрение автоматизированных систем, позволило расширить список проездных билетов, а так же поставить на полный контроль социальный транспорт.

Тем не менее, общественный транспорт Санкт-Петербурга имеет ряд разносторонних проблем, которые на уровне Комитета по транспорту города решить невозможно, так они не всегда зависят от профильного комитета. Это влечёт за собой увеличение времени и сложности в согласованиях с другими органами государственной власти. Так, например, на неравномерную застройку города Комитет по транспорту повлиять практически не в состоянии, а ведь от этого зависит дальнейшая пропускную способность улиц и построение новых маршрутов пассажирского транспорта. Уплотненная застройка Северной столицы влечет большой приток пассажиропотока в час пик в центральную часть города, которая и так серьезно перегружена. Эти негативные тенденции, видимо, будут усиливаться со временем.

### ***Заключение***

Если мы говорим о развитии общественного транспорта, то нужно понимать, что мобильность пассажирского транспорта должна быть приоритетной. Она возможна только при свободном перемещении по улицам города, этого можно добиться двумя способами: 1). Увеличение выделенных полос для общественного транспорта, 2). Приоритет общественного транспорта и запрет или ограниченный въезд для личного транспорта на определенных улицах в часы пик.

Анализ актуальности широкого круга вопросов в оптимизации пассажирских перевозок в Санкт-Петербурге, свидетельствует о том, что в этой сфере весьма важную роль играет планирование. Именно планирование позволяет составлять график рейсов и предвидеть моменты, которые могут помешать этот график соблюсти, поэтому так важно продуктивное взаимодействие всех уровней власти, которое должно привести к

---

<sup>8</sup> <http://orgp.ru/news.html?n=1781>

<sup>9</sup> Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13.07.2011 N 945 «О Транспортной стратегии Санкт-Петербурга до 2025 года».

слаженной работе общественного транспорта. Также очень важно взаимодействие органов власти с транспортными предприятиями. Развитие пассажирского транспорта должно быть направлено на пассажира, то есть, все новшества на общественном транспорте создаются для комфортного его использования населением.

Несмотря на имеющиеся положительные изменения в транспортной отрасли Санкт-Петербурга с приходом автоматизированных информационных систем городского пассажирского транспорта, в целом положение дел нельзя признать удовлетворительным. На наш взгляд, городским властям СПб необходимо уделять больше внимания оптимизации пассажирских перевозок, в том числе, системе диспетчерского регулирования; улучшению доступности транспортного комплекса Санкт-Петербурга для лиц с ограниченными возможностями; а также оповещению пассажиров о работе наземного пассажирского транспорта общего пользования, активно используя мировой опыт.

#### **ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 года № 1734-р «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года».
2. Закон Санкт-Петербурга от 08 февраля 2000 г. №19-4 «О наземном пассажирском маршрутном транспорте общего пользования в Санкт-Петербурге».
3. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13.07.2011 N 945 «О Транспортной стратегии Санкт-Петербурга до 2025 года».
4. Блинкин М., Гордеев С. Почему этот город едет?/ <http://polit.ru/article/2008/10/24/curitiba/>
5. Блинкин М., Сарычев А. Городской транспорт: либеральный взгляд на проблему / <http://www.polit.ru/article/2005/12/07/transport/>
6. Голицына Н. Плата за въезд/ <http://steer.ru/archives/2007/10/03/004193.php>
7. Отчет Комитета по транспорту СПб «Об итогах работы транспортной отрасли в 2014 году и планах на 2015 год»/<http://orgp.ru/news.html?n=1781>
8. Future Urban Transport Policy Statement Document, Volvo Research And Educational Foundations, Stockholm, 2005.
9. Urban Transport 2005. Eleventh International Conference on Urban Transport and the Environment in the 21st Century. Post Conference Report, Algarve, Portugal, 2005.
10. [http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c\\_transport/podvedomstvennye-uchrezhdeniya/](http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c_transport/podvedomstvennye-uchrezhdeniya/)
11. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Центральный\\_район\\_\(Санкт-Петербург\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Центральный_район_(Санкт-Петербург))
12. <http://vpeterburge.com/news/reznik-komitet-po-transportu-ne-vypolnyaet-porucheniya-albina-04.04.2015>
13. <http://www.ambox.ru/opinion/19442/>
14. <http://www.tfl.gov.uk/>
15. <http://www.km.ru/avto/content/oni-pobedili-probki-izuchaem-opyt-zarubezhnykh-stran>

## **OPTIMIZATION OF PASSENGER TRANSPORT IN THE BIG CITIES: WORLD EXPERIENCE**

*Kirsanov Sergei<sup>1</sup>, Safonov Yevgeny<sup>2</sup>*  
*<sup>1</sup>St. Petersburg, <sup>2</sup>Moscow,*  
*RUSSIA*

**Key words:** *urban public transport, passenger transport, mobility, dedicated lanes*

**Abstract:** *Stable functioning of public transport provides a normal functioning of the city, the work of enterprises, organizations and institutions, the possibility of residents of goods and services needed to sustain life, health, intellectual and spiritual levels. The article describes the experience of London, Seoul and Saint Petersburg to solve the problems of passenger traffic to increase mobility. Accumulated experience is important in solving the traffic problems of large cities, but also is important to learn from the experience.*