

# Экономика метрополитена: влияние тарифов и субсидирования на повышение качества обслуживания

**И. Б. ВОРОБЬЕВА**, канд. экон. наук, доцент кафедры логистики и коммерции Университета экономики и финансов, заместитель начальника метрополитена по экономике и финансам ГУП «Петербургский метрополитен»



**Успешное развитие метрополитена требует тщательного анализа всех факторов, влияющих на этот процесс, в том числе грамотной тарифной политики. Гибкая система привлечения средств и эффективный контроль их расходования позволяют ГУП «Петербургский метрополитен» отвечать на вызовы времени.**

С 2000 г. спрос на услуги метрополитена постоянно повышался и в 2008 г. достиг уровня 835,8 млн пассажиров, или 2,28 млн поездок в день. Снижение деловой активности населения с 2009 г. значительно отразилось на объеме перевозок: количество перевезенных пассажиров сократилось и соответствует таковому в 90-е годы.

Система транспортного обслуживания жителей города функционирует в условиях неопределенности. Перед организациями, регулирующими работу пассажирского транспорта, постоянно стоит задача обеспечить сбалансированность спроса и предложения.

## Спрос жителей мегаполиса на услуги общественного транспорта

Факторы, влияющие на спрос, можно объединить в две группы:

- неконтролируемые: изменение погоды, экономический кризис, эпидемии, создание или ликвидация предприятия с большим количеством рабочих мест и т. п.;
- контролируемые: сезонность, распределение потока по будним и выходным дням недели, по суткам с выделением часов «пик», этапы градостроительной политики.

Поездки можно классифицировать по следующим признакам:

- цель поездки: трудовые, деловые, культурно-бытовые;
- добровольность, вынужденные (для выполнения определенных функциональных обязанностей), добровольные (в свободное от работы и других обязанностей время);

- время: фиксированные по времени поездки (периодические), свободные;
- пространство: концентрированные по направлениям, равномерно распределенные по территории города.

Рост объемов перевозок пассажиров и неравномерность распределения пассажиропотоков по времени суток, дням недели, отдельным станциям обусловили значительные перегрузки входных и выходных вестибюлей, эскалаторов, поездов на ряде перегонов в часы «пик». В результате уровень комфортности поездок на определенных участках снижен до минимума.

Основным методом оценки спроса населения является обследование пассажиропотоков, на основании которых устанавливаются корреспонденции поездок. После внедрения новых технологий учета поездок при помощи электронных носителей появилась возможность постоянно получать информацию о передвижениях пассажиров. В Петербургском метрополитене с октября 1998 г. используется электронная система оплаты проезда, которая дает полную информацию, когда, на какой станции и по каким видам проездных билетов пассажиры входят в метрополитен.

Однако для построения матрицы корреспонденций необходимо иметь информацию не только о входе, но и о выходе пассажиров из метрополитена. Данные о выходном потоке рассчитываются на основании матрицы корреспонденций, построенной с помощью специализированного программного продукта, погрешность этих расчетов оценивается на уровне 10–15%. На ос-

нове этой информации составляются графики работы станционных устройств (дверей, касс, турникетов, эскалаторов, переходов и т. п.).

Для получения более точной информации необходимы электронные способы фиксации выходного потока, что возможно, если установить турникеты для прохода пассажиров на выходе из метрополитена. Кроме того, перевозчик не сможет получить точной информации об ожидаемом спросе, если не будет учитывать внешние факторы и условия выполнения перевозок в таком крупном мегаполисе, как Санкт-Петербург.

К таким факторам надо отнести:

- городскую программу развития всех видов общественного транспорта как часть градостроительной политики (сейчас Концепция развития Петербургского метрополитена на 2010–2020 гг. разработана, но не обеспечена финансированием, что не позволяет оценить во времени реализацию отдельных ее этапов);
- характеристику спроса: социальную и профессиональную структуру населения. Именно эти характеристики определяют платежеспособность населения, а также предъявляемые им требования к комфорту, скорости и надежности.

В Петербургском метрополитене в 2009 г. 31% составляли поездки пассажиров, имеющих право на льготы в виде скидок на стоимость проезда от 57 до 100%, т. е. треть населения города имеет низкую платежеспособность. Таким образом, субсидия на покрытие убытка от перевозки пассажиров по регулируемому тарифу, выделенная транспортным компаниям, фактически является субсидией недостаточно платежеспособным категориям граждан.

Основная цель городского общественного транспорта — обеспечить равную доступность перевозок на территории города для всех слоев населения. В Санкт-Петербурге основным регуля-

тором рынка транспортных услуг выступает Комитет по транспорту. Он отвечает за транспортную политику, готовит на утверждение губернатору Санкт-Петербурга тариф на разовый проезд и утверждает стоимости проездных билетов, проводит конкурсы на заключение государственных контрактов на перевозку пассажиров и распределяет субсидии из городского бюджета между участниками рынка перевозок.

Кроме того, исполнение государственных контрактов контролирует ГУ «Организатор перевозок». Государственные контракты с предприятиями общественного транспорта заключаются на принципах «чистой дотации».

Транспортная компания обязуется выполнить транспортную работу в определенном объеме по регулируемым ценам, а Комитет по транспорту обязуется выплатить ей субсидию на покрытие убытков от перевозки пассажиров по регулируемым ценам в размере, определенном контрактом. Размер субсидии определяется как разница между суммой расходов, необходимой для обеспечения выполнения транспортной работы с учетом экспертной оценки независимого аудитора, и суммой доходов, собираемых компанией от перевозки пассажиров и сопутствующей деятельности (реклама, организация торговли и т. п.). Такая форма субсидирования — одна из самых распространенных в мире.

Конкуренция между видами транспорта в Санкт-Петербурге незначительна, так как у нас, в отличие от западноевропейских городов, спрос на перевозку превышает предложение. Появление конкуренции на отдельных маршрутах может быть отрегулировано изменением маршрутной сети. Реальная же конкуренция между перевозчиками возможна лишь при проведении конкурсов на маршруты наземных видов транспорта.

В связи с передачей в 1991 г. метрополитенов в собственность городов размеры их субсидирования (табл. 1) зависят от уровня развития экономики и платежеспособности населения регионов и существенно различаются. Это связано с разной степенью износа основных фондов, напряженностью работы станций, глубиной залегания, местным налогообложением.

ГУП «Петербургский метрополитен» имеет незначительную долю субсидии в структуре источников доходов.

Снижение доли доходов от предоставления мест для размещения торговых объектов (табл. 2) с 2006 г. связано

**Таблица 1. Размеры субсидирования метрополитенов РФ по данным за 2009 г.**

Метрополитены	Разовый тариф, руб.	Кол-во станций, ед.	Средняя напряженность станций, млн пас./станц.	Эксплуатационная длина пути, км	Субсидия		
					% покрытия эксплуатационных расходов (%)	в расчете на 1 км пути, млн руб.	в расчете на одного пассажира, руб.
Москва	22,0	180,0	13,3	298,2	36,50%	51,7	6,45
Санкт-Петербург	20,0	64,0	11,8	110,3	7,76%	9,2	1,34
Нижний Новгород	9,0	13,0	2,1	53,6	59,62%	4,5	8,96
Новосибирск	14,0	12,0	5,8	34,8	6,50%	1,7	0,86
Самара	12,0	9,0	1,9	30,9	53,00%	7,7	14,30
Екатеринбург	14,0	7,0	5,3	30,6	10,68%	1,8	1,51
Казань	12,0	6,0	1,7	23,5	35,35%	7,9	18,60

**Таблица 2. Структура источников доходов метрополитена для покрытия затрат на перевозку пассажиров**

Источники доходов	2005	2006	2007	2008	2009	План 2010
Перевозка пассажиров	82,8%	87,3%	88,8%	84,8%	85,0%	87,1%
Прибыль от прочей деятельности, в том числе от предоставления мест для размещения:	11,9%	10,0%	7,6%	8,0%	7,3%	6,6%
торговых объектов	4,7%	2,2%	2,0%	3,1%	2,9%	2,9%
рекламы	3,2%	3,2%	3,1%	2,8%	2,4%	2,0%
прочие услуги	4,1%	4,7%	2,5%	2,1%	2,1%	1,7%
Субсидия из бюджета:	5,3%	2,7%	3,6%	7,2%	7,7%	6,3%
городского	2,1%	1,0%	1,5%	5,4%	6,8%	6,3%
федерального	3,2%	1,7%	2,1%	1,8%	0,9%	0,0%

**Таблица 3. Структура расходов ГУП «Петербургский метрополитен» по направлениям в 2009 г.**

Наименование	Структура
Путевые устройства	5%
Энергообеспечение	6%
Содержание эскалаторов	11%
Содержание зданий и тоннельных сооружений	12%
Подвижной состав	34%
Электромеханическое оборудование	7%
СЦБ	3%
Связь	5%
Организация процесса перевозки	10%
Реализация билетов	6%

с упорядочением торговли в вестибюлях, сокращением количества мест под торговлю. Кроме того, наблюдается с 2009 года снижение спроса на услуги по размещению рекламы.

На изменение уровня субсидирования оказывает влияние ряд факторов.

Прежде всего, это расходы на содержание действующих линий метрополитена (табл. 3).

Рост расходов в первую очередь обусловлен инфляционными процессами. В связи с длительной эксплуатацией основных фондов (первая линия функционирует 55 лет) в настоящее время постоянно ощущается недостаток средств на их восстановление.

Финансовый план на 2010 г. также не предусматривает роста расходов на восстановление основных фондов, так как для этих целей потребуются увеличить субсидирование из бюджета. Вследствие такого подхода ремонт постоянно откладывается, физический и моральный износ используемых основных фондов усугубляется, что от-

рицательно сказывается на комфортабельности поездок.

В ГУП «Петербургский метрополитен» система контроля затрат построена на основе программного продукта SAP R3, который позволяет в режиме реального времени отслеживать затраты всех центров ответственности. Система бюджетирования расходов не позволяет структурным подразделениям допускать перерасход или не выполнять запланированных мероприятий. Внедрение в метрополитене SAP R3 началось в 2003 г. Это сложный процесс перестройки всего предприятия, изменение не только структуры предприятия, но и отношения каждого сотрудника к своим обязанностям. Была определена стратегическая цель — обеспечить интенсивное развитие метрополитена за счет эффективного управления с помощью информационной системы.

Выделены два уровня процесса внедрения: установка систем сбора информации во всех структурных подразделениях и стратегический уровень, на



котором менеджеры, используя полученную информацию, принимают решения и контролируют их исполнение.

Внедрение началось с первого уровня. Были установлены два этапа с определенными задачами. Первый этап (апрель 2003 г. — февраль 2004 г.) — внедрение SAP R3 в объеме пилотного проекта и создание основы для ее последующего внедрения в остальных подразделениях метрополитена. Второй этап (апрель 2004 г. — февраль 2005 г.) — создание на базе SAP Business Suite основной информационной системы метрополитена в целом. Для управления процессом внедрения была создана организационная структура проекта с управляющим советом во главе.

Проект первого этапа был осуществлен к 1 января 2004 г. После выполнения второго этапа первого уровня внедрения оказалось возможным с 1 января 2005 г. перевести все 28 структурных подразделений на работу в единой управленческой системе. С 2006 г. метрополитен приступил к выполнению задач второго уровня. Создана система управления инвестициями, бюджетирования и оценки результатов работы, разделены финансовый, налоговый и управленческий учет, внедрен учет ведения производственных заказов, а также управление складами и закупки. Это обеспечило постоянный контроль затрат с выявлением причин и виновников отклонений.

После внедрения новой управленческой системы получены ощутимые ре-

зультаты. Гибкая системная архитектура обеспечивает прозрачность бизнес-процессов, что позволяет определять их эффективность, выявлять «узкие места» и оптимизировать работу. Решена задача интеграции разрозненных информационных систем, обеспечена сквозная автоматизация на уровне бизнес-процессов. Значительно повысилась оперативность получения информации.

Ежегодно Администрация города до утверждения тарифа на проезд на следующий год проводит независимый аудит обоснованности повышения цен, в первую очередь оценивает затраты на перевозку пассажиров. Налаженная в метрополитене система бюджетирования обеспечивает прозрачность всех расходов, что служит хорошим доказательством необходимости тех мероприятий, которые намечены в финансовом плане для обеспечения безопасной перевозки.

Каждая новая станция — это дополнительные удобства для пассажиров: увеличивается средняя дальность поездки в метрополитене и сокращается — в наземном транспорте. Если раньше пассажир определенное количество времени ехал до станции метрополитена в наземном транспорте, то теперь он тратит меньше времени на поездку или добирается пешком. Таким образом, новая станция приносит снижение транспортных расходов для пассажира, уменьшение нагрузки на транспорт, осуществляющий транспортировку до метрополитена, и увеличивает издержки метрополитена в абсолютной величине и в расчете на одного пассажира.

При существующей тарифной политике, когда цена устанавливается на поездку вне зависимости от ее дальности, введение в эксплуатацию новых участков линий метрополитена не приносит новых доходов. Доходы от перевозки пассажиров перераспределяются между новыми станциями и близлежащими к ним. В результате увеличивается потребность в субсидировании.

### **Тарифная политика**

Тарифы на услуги метрополитена сегодня определены на одну поездку без учета расстояния. При создании тарифной системы учитывается ее роль для обеспечения равной доступности поездки в метрополитене всем слоям населения, но слабо используются ее возможности для регулирования пассажиропотока.

Повышение качества услуг неизбежно связано с затратами. Более 30% населения города — недостаточно платежеспособные пассажиры, поэтому повысить цены на проезд для «рывка» комфорта сегодня невозможно. Учитывая, что в цене на проезд «комфортная» составляющая практически не учтена, этот процесс может происходить только постепенно, в пределах темпов роста платежеспособности населения.

Петербургский метрополитен технически подготовлен к внедрению системы дифференцированной оплаты: используются бесконтактные смарт-карты в качестве носителей проездных билетов, реализованы автоматизированная продажа и контроль электронных проездных билетов, высокая скорость и надежность их обработки. В рамках Концепции дифференцированной оплаты проезда в Петербургском метрополитене рассмотрены варианты реализации новой системы, исследованы социальные и экономические последствия ее внедрения. Возможны дифференциация в зависимости от времени поездки и дифференциация в зависимости от расстояния. Например, при дифференциации в зависимости от расстояния могут применяться различные тарифы для поездок на одну, две три зоны, внутри центральной зоны и тариф «весь метрополитен», позволяющий пассажиру перемещаться между зонами без каких-либо ограничений. При дифференциации в зависимости от количества поездок предполагается, что стоимость одной поездки будет убывать в зависимости от их частоты, а также предлагается установить различную стоимость для поездок в часы пик, в рабочие дни во внепиковое время и в выходные.

Внедрение дифференциации в зависимости от времени поездки в Петербургском метрополитене потребует более значительных капитальных вложений, так как создание закрытой системы, оборудованной на всех станциях автоматическими контрольными пунктами на выходе, повлечет реконструкцию 14 выходных вестибюлей, имеющих незначительные площади.

Для Петербургского метрополитена оптимально использование зонной концентрической системы. Установлено, что система из трех концентрических зон наиболее гибкая, соответствует топологии города, имеет в мировой практике многочисленные аналоги, наглядна и проста для пассажиров. Первая зона — центр города и наиболее загруженные пересадочные станции метрополитена; вторая — в основном промышленные районы; третья зона — главным образом спальные районы. В качестве способа оплаты проезда предлагается использовать «электронный кошелек», имеющий ряд преимуществ.

Предлагается создать систему ценообразования в метрополитене, при которой вместо ранее существующих восьми видов многоразовых билетов метро вводится один билет с пополне-

мым ресурсом (электронный кошелек) с разными видами тарифов.

Маршрут следования пассажиров определяется по количеству пересекаемых границ зон.

Для совершения поездки ресурс билета должен обеспечивать оплату по максимальному маршруту.

### Преимущества новой системы

Пассажир, ежедневно совершающий поездки в метро, получит скидки аналогично существующим сегодня в билетах метро на определенный срок действия. Предусмотрены скидки для постоянного клиента — учитывается количество поездок в течение календарного периода и повышаются льготы. Для стимулирования пассажиров выбирать время для поездки не в «пиковые» часы предлагается новая система скидок — в зависимости от времени поездки. Сохраняются все виды льготных единых проездных билетов (школьники, студенты, пенсионеры). Жетон используется как билет на разовую поездку по маршруту «весь метрополитен». Предполагаемый срок окупаемости проекта — пять-шесть лет.

Судя по имеющимся данным, рост тарифов для пассажиров, следующих на

дальние расстояния, не приведет к негативным последствиям: к их оттоку на другие виды общественного транспорта или на индивидуальный транспорт. Снижение тарифов при поездках на короткие расстояния приведет к уменьшению затрат пассажиров, не совершающих дальних поездок.

Создаваемая система оплаты позволит ежедневно получать статистические данные о распределении пассажиропотоков по станциям и объектам метрополитена, что даст возможность своевременно принимать управленческие решения по организации работы вестибюлей, эскалаторов, переходов и повысить пропускную способность транспортной системы.

При внедрении системы дифференцированной оплаты проезда на всех видах общественного транспорта она может рассматриваться как инструмент упорядочения пассажиропотоков по всей городской сети, а также как инструмент снижения нагрузки на улично-дорожную сеть. Такая система поможет сбалансировать спрос и предложение на услуги общественного транспорта и оптимизировать затраты из бюджетов городов на его содержание.



## Инженерно-экспертное предприятие Закрытое акционерное общество «РАТТЕ»

Экспертиза промышленной безопасности объектов, подконтрольных  
Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.  
Орган по сертификации подъемно-транспортного оборудования.  
Испытательный центр подъемно-транспортного оборудования.

ЗАО «РАТТЕ» работает в сфере экспертизы промышленной безопасности с 1992 года.

С момента основания имеет необходимые документы Ростехнадзора: лицензию на право технического диагностирования и экспертного обследования подъемных сооружений, лицензию на право проведения экспертизы проектной документации. Испытательный центр (ИЦ) по подъемно-транспортному оборудованию и Орган сертификации (ОС) подъемно-транспортного оборудования аккредитованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. В области аккредитации ОС и ИЦ РАТТЕ входят наряду с подъемно-транспортным оборудованием продукция строительного, дорожного и коммунального машиностроения, лифты, горное и горно-шахтное оборудование, театральное оборудование, аттракционы. ОС РАТТЕ аккредитован Росстандартом на проведение оценки соответствия продукции Техническому регламенту «О безопасности машин и оборудования».

Сегодня наше предприятие имеет укомплектованный штат аттестованных экспертов, постоянно действующую аттестованную комиссию по комплексному обследованию крановых путей, собственную лабораторию неразрушающего контроля и диагностики, аккредитованную в Системе аттестации лаборатории Ростехнадзора.

С ноября 2002 г. ЗАО «РАТТЕ» проводит обучение специалистов экспертных организаций России расчету остаточного ресурса металлических конструкций с использованием программного обеспечения «Relics», разработанного специалистами предприятия.

За время существования фирмы выполнено обследование более 10 000 единиц подъемно-транспортной техники, включая грузоподъемные краны, эскалаторы, подкрановые пути. Разработаны, изготовлены и внедрены технически сложные уникальные элементы оформления спектаклей крупнейших театров страны.

195196, Санкт-Петербург, Заневский пр., д. 13, лит. А Тел./факс (812) 552-60-88, www.ratte.ru. www.PATTE.РФ, e-mail: ptsm@mail.ru