DOI 10.15593/2409-5125/2016.01.07

УДК 711.4

Е.О. Савельева

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

РЕЛЬСОВЫЙ ТРАНСПОРТ В ПОСТСОВЕТСКИХ ГОРОДАХ С ЛИНЕЙНО-РАСЧЛЕНЕННОЙ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРОЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. ПЕРМИ)

Развитие систем рельсового транспорта является одним из перспективных решений транспортных проблем российских городов. В статье рассматривается попытка местных властей развить такую систему в Перми – городе с исторически сложившейся линейно-расчлененной планировочной структурой. Проанализированы недостатки проекта «Городская электричка» и выявлены основные факторы, которые привели к постепенному снижению пассажиропотока. Авторы показывают, как городская электричка вписывается в планировочную структуру города, и оценивают ее потенциал по решению проблемы низкой связности периферии с городским центром. Выполнена оценка планов дальнейшего развития проекта с точки зрения повышения эффективности и объема пассажирских перевозок, сделаны некоторые общие выводы о целесообразности проектов такого типа в контексте, характерном для постсоветских городов.

Ключевые слова: городской рельсовый транспорт, постсоветский, линейно-расчлененная планировочная структура.

Совершенствование транспортных систем является одной из приоритетных задач по развитию российских городов. Существующие системы несовершенны с точки зрения организации и удобства пользования и не способны эффективно выполнять свою основную функцию – обеспечение своевременного и качественного удовлетворения потребностей города по перевозке пассажиров и грузов. Ключевыми проблемами транспортных систем крупных городов являются взрывной темп роста автомобилизации и интенсивности использования индивидуального транс-

порта, неразвитая инфраструктура хранения автомобилей, снижение эффективности работы городского общественного транспорта.

Чтобы получить представление о корнях сегодняшних транспортных проблем, необходимо проследить за развитием городов в советскую и постсоветскую эпохи. Начиная с 1960-х гг. большинство советских городов взяли курс на массовое жилищное строительство на периферии, что привело к увеличению маятниковой миграции [13]. Проблема еще более усугубилась в переходный период вследствие нараставшей субурбанизации. При этом высокоразвитая и эффективная система общественного транспорта, характерная для советского периода развития городов, в 1990-е гг. была полностью разрушена и перестала справляться с растущим спросом на пассажирские перевозки [15].

В так называемый «переходный» период общественный транспорт также не получает должного внимания и финансирования, возрастает зависимость от частного автомобиля. Начиная с 1990-х большая часть государственного финансирования в области транспорта направляется на создание комфортных условий для растущего числа автомобилей, в том числе на увеличение пропускной способности улиц за счет строительства многоуровневых развязок и новых полос движения. Такая политика приводит только к дальнейшему росту числа частных автомобилей, усугублению существующих транспортных проблем и снижению качества городской среды [16]. Результатом слабой координации между планами по развитию города, политики в области землепользования и планами по развитию городских транспортных систем становится хаотическая и неэффективная структура внутригородских перемещений.

В российских городах эти негативные тенденции все еще сохраняются сегодня [1]. Расчлененная планировочная структура в сочетании с непродуманными транспортными решениями вызывают серьезные проблемы с передвижением в городах. Город Пермь не только разделяет проблемы других постсоветских городов, но также имеет свои специфические особенности, усугубляющие ситуацию.

Исторические предпосылки формирования расчлененной планировочной структуры г. Перми. С момента основания Перми в 1723 г. как поселка при медеплавильном заводе природа и структура роста города была преимущественно линейной. Городские формы линейного характера являются результатом развития поселения вдоль естественных или искусственных границ, таких как транспортные артерии. В случае Перми направление развития было задано рекой Камой.

Сегодня Пермь простирается на более чем 80 км вдоль р. Камы. Это 4-й по величине город в России по территории (почти 800 км²), но лишь 13-й по численности населения. Площадь города неоправданно велика, а средняя плотность населения относительно низкая (рис. 1). В соответствии с рекомендациями СНиП 2.07.01 «Градостроительство», г. Пермь с его нынешним населением должен занимать площадь застройки всего 56 км². Вся существующая застройка занимает всего около 118 км² – это в семь раз меньше общей площади территории города [6].

Рис. 1. Распределение плотности населения по территории города

Такая диспропорция является результатом экстенсивного роста города в советский период, когда несколько окрестных деревень были включены в состав Перми (в 1920-х гг. и позднее в 1938 г.). Такие населенные пункты, как Закамск, Курья, Гайва, Левшино, стали новыми отдаленными районами города, в то же время территории между ними и старым центром оставались не-

застроенными. Транспортные связи между ними оставались неразвитыми: в некоторых случаях до сих пор, чтобы добраться из одного отдаленного района в другой, нужно проехать через центр города.

Пространственная организация и планировочная структура города в высокой степени влияют на работу его транспортной системы. Ниже приведены проблемы, характерные для городов с линейно-расчлененной пространственной структурой:

- 1) повышенные затраты времени на передвижения и большая длина транспортных коммуникаций;
- 2) высокий уровень транспортной зависимости жителей отдаленных районов;
- 3) пониженная доступность мест приложения труда из спальных районов;
- 4) низкая экономическая эффективность работы транспорта;
- 5) высокая интенсивность пользования транспортом и, как следствие, усиливающееся негативное воздействие на окружающую среду.

При этом Пермь, как и многие другие российские города, обладает планировочной структурой с высокой степенью моноцентричности. Деловая активность сосредоточена в центральной части города с высокой концентрацией мест приложения труда, организаций сферы торговли и услуг, образовательных учреждений и т.п. Согласно Генеральному плану г. Перми для центральной части города свойственно увеличение «дневной» численности населения в сравнении с постоянной в 3,6 раза [6]. Такая специфика пространственной организации города приводит к возникновению интенсивных перемещений из периферийных районов в центральную часть города и обратно.

Таким образом, транспортные проблемы, общие для большинства постсоветских городов, в Перми усугубляются его исторически сложившейся линейно-расчлененной планировкой. Во многом вследствие раздробленного характера планировочной структуры города значительная часть населения испытывает серьезные трудности при передвижениях к местам приложения труда и другим точкам тяготения. Отдаленные районы города – Закамск, Гайва, Курья, Левшино, Голованово и др. – плохо интегрированы в центральное городское ядро.

Городской рельсовый транспорт как решение проблемы «раздробленности» городского пространства. Когда встает вопрос улучшения связности различных районов города, одним из наиболее распространенных решений является использование городского рельсового транспорта. Различные виды рельсового транспорта начинают появляться во многих городах по всему миру начиная еще с 70-х гг. прошлого века. Одним из самых популярных видов становится легкорельсовый транспорт (Light Rail Transit), или ЛРТ [17]. ЛРТ – это скоростная электрифицированная железнодорожная система, разновидностями которой являются скоростной трамвай и городская железная дорога. ЛРТ наряду с обычным трамваем и метро принадлежат к одной «семье» видов транспорта, обеспечивающих быстрый и удобный сервис для больших масс людей. Будучи высокопроизводительным видом транспорта, ЛРТ в то же время требует гораздо меньше инвестиций, чем подземное метро [17]. В зависимости от сложившейся планировочной структуры и транспортной системы ЛРТ может функционировать в пригородном сообщении или служить в качестве основного вида общественного транспорта. В любом случае рельсовые виды транспорта, как правило, превосходят автотранспорт с точки зрения стабильности, скорости, комфорта и воздействия на окружающую среду.

Первые системы скоростного рельсового транспорта получили развитие в Германии, на основе сетей обычного трамвая. Позднее, когда концепция ЛРТ подтвердила свою состоятельность, подобные системы были открыты в Великобритании (Ньюкасл, 1980; Манчестер, 1992), Канаде (Эдмонтон, 1978; Калгари, 1981), США (Сан-Диего, 1981; Лос-Анджелес, 1991; Сент-Луис, 1993), Мексике (Гвадалахара, 1989) и др. [8].

Что касается постсоветских городов и городов Восточной Европы, большинство систем рельсового транспорта облегченного типа, функционирующих сегодня, унаследованы ими с советских времен и представляют собой традиционные трамвайные линии. Однако многие города активно вкладывают, не без помощи ЕС, средства в обновление инфраструктуры этих сетей и модернизации парка подвижного состава, что приближает существующие системы по своим характеристикам к скоростным видам рельсово-

го транспорта. При этом в некоторых городах трамвайные сети имеют особенно высокий потенциал, так как основная часть линий проходит на обособленном полотне, как, например, в городах Польши Познань и Лодзь [11]. Одна из успешно функционирующих систем рельсового транспорта Польши, служащая основной связующей нитью между ядрами линейной агломерации, – это СКМ в Трехградье Гданьск–Гдыня–Сопот.

В России нет системы, которая бы полностью соответствовала принятой концепции ЛРТ. На сегодняшний день в семи российских городах есть системы подземного метро, и большинство крупных городов имеют тот или иной вид электрического железнодорожного транспорта: будь то трамвай, пригородные электропоезда или легкое метро. Есть также десятки нереализованных проектов, некоторые из которых восходят к советской эпохе.

Помимо нескольких суперуспешных систем подземного метро (в Москве, Санкт-Петербурге) наиболее удачным примером использования городского рельсового транспорта в России является, вероятно, система скоростного трамвая Волгограда. Волгоградский метротрам был открыт в 1984 г. и стал «спасением» для города, который растянулся на более чем 80 км вдоль реки Волги. Линия имеет общую длину 17,3 км, из них 7,1 км – в подземном исполнении, а остальное – реконструированная линия обычного трамвая. Система остается уникальной для России, ее эффективность во многом определяется линейной планировкой города.

В большинстве других городов рельсовый транспорт далеко не доминирующий вид (табл. 1).

Переходный период был отмечен постепенным отказом от трамвайных систем во многих крупных городах России [2]. В-первых, трамвайные линии, расположенные в уличной сети, виделись как препятствие к увеличению пропускной способности. В то же время падение маневренности и скорости трамваев в условиях высокой плотности движения (и автомобилями, часто блокирующими линии) привели к уменьшению пассажиропотока, что подвигло городские власти отказаться от трамвая и демонтировать линии.

Таблица 1

Обзор систем рельсового транспорта в российских городах

Город	Населе- ние, млн чел.	Подземное метро	Легкорельсовый транспорт	Трамвай
Волгоград	1,02	Не планируется	Метротрам	Среднеразвитая система
Екатерин- бург	1,43	1 линия	Среднесрочная перспектива	Высокоразвитая система
Казань	1,21	1 линия	Сегменты Большого Казанского кольца	Среднеразвитая система, демон- тирована в цен- тральной части
Красно- ярск	0,98	Не закончено, проект заморо- жен до 2020 г.	Не планируется	Среднеразвитая система, частично демонтирована
Нижний Новгород	1,26	2 линии	Не планируется	Среднеразвитая система, частично демонтирована
Новоси- бирск	1,57	2 линии	Долгосрочная перспектива	Среднеразвитая система, частично демонтирована
Омск	1,17	Не закончено, проект заморо- жен	Не планируется	Среднеразвитая система, частично демонтирована
Пермь	1,04	Не планируется	Не планируется	Среднеразвитая система
Самара	1,17	1 линия	Не планируется	Высокоразвитая система
Хабаровск	0,61	Не планируется	Не планируется	Среднеразвитая система, преиму- щественно обособлена
Челябинск	1,18	Не закончено	Не планируется	Высокоразвитая система

Трамвайные системы эффективно работают и развиваются только тогда, когда они отделены от дорожного движения и созданы условия почти полного исключения пересечений с другими видами транспорта в одном уровне. Тем не менее обособление существующих трамвайных линий не всегда возможно в нынешних городских условиях или требует больших капитальных вложений.

Попытка внедрения скоростного рельсового транспорта в г. Перми: проект «Городская электричка». Идея введения какого бы то ни было рельсового вида транспорта в Перми имеет давние традиции. Советские нормы требовали, чтобы любой город с населением выше 1 млн чел. был оснащен метро. Первый официальный проект пермского метро был опубликован в 1982 г., но строительство так и не началось из-за финансовых ограничений. С тех пор в Перми возвращались к этому вопросу неоднократно. Углубленный анализ осуществимости проекта был проведен в Комплексной транспортной схеме города Перми (КТС) [5], выполненной по заказу Департамента планирования и развития Перми. Транспортные планировщики пришли к выводу, что эффективность метро в Перми будет очень низкой из-за «отсутствия достаточного объема пассажирских перевозок, сосредоточенных в одном направлении» [12]. В КТС было предложено более интенсивно использовать внутригородские участки Транссибирской магистрали и дальнейшее развитие существующей трамвайной сети.

Являясь одним из узлов Транссибирской магистрали, Пермь в пределах городской черты имеет более чем 100 км железнодорожных линий. В 2004 г. власти Пермского края, стремясь улучшить связь между различными районами города, решили использовать существующую инфраструктуру для запуска нового проекта под названием «Городская электричка». Новый маршрут был создан с использованием существующих железнодорожных линий, включая внутригородские участки Транссибирской железной дороги.

Идею использовать пригородные поезда в качестве городского транспорта нельзя назвать новой. Примеры такого использования есть во многих городах России, и в Перми к моменту запуска проекта Горнозаводское направление железной дороги использовалось для внутригородских пассажирских перевозок не один год. Существенным отличием Городской электрички (ГЭ) является небольшая зона ее действия, что позволяет осуществлять обслуживание маршрута при помощи небольшого числа поездов. Например, в Перми в распоряжение ГЭ были предоставлены два электропоезда ЭД4М по шесть вагонов каждый.

Попытки запуска подобных проектов предпринимались и в других городах России: Омске, Тюмени, Рязани и др. Проекты сталкивались с рядом сложностей, которых проект городской электрички не избежал и в Перми. Но именно для Перми такое решение действительно могло сыграть важную роль в улучшении доступности периферийных районов. На рис. 2 показаны абрисы изохроны (линии, соединяющей точки, которые могут быть достигнуты за один и тот же промежуток времени из центра города) в часы пик и вне их. В наиболее загруженное время дня доступность некоторых районов Перми даже ниже, чем пригородов. Длительность поездок вкупе с низким качеством услуг общественного транспорта вынуждает жителей отдаленных районов делать выбор в пользу индивидуальных автомобилей.

Рис. 2. Изохроны доступности территории города на общественном и личном транспорте для двух вариантов интенсивности движения

Движение электропоездов ГЭ было открыто летом 2004 г. по маршруту Левшино–Курья, позднее маршрут продлен в западном направлении до станции Оверята. С 2006 г. маршрут городской электрички имел общую длину 51 км и включал 8 станций: Голованово, Левшино, Балмошная, Пермь I, Пермь II, Пермь-Сортировочная, Курья, Оверята (за пределами города) – и 14 остановочных пунктов на обоих берегах реки Камы (рис. 3).

Рис. 3. Маршрут Пермской городской электрички

Среди отдаленных районов, обслуживаемых ГЭ, – Голованово, Левшино, Молодежная, Мотовилиха, Курья и др. Городская электричка способна обеспечить эти районы относительно быстрым и удобным способом добраться до центра города. Например, чтобы доехать из центра до конечной станции Голованово на электричке, необходимо 38 мин, в то время как поездка на автобусе может занять от 60 до 120 мин в зависимости от времени дня (табл. 2).

Таблица 2

**Сравнение времени поездки на городской электричке
и на автобусе**

Пункты отправления и назначения	Время в пути на автобусе, мин	Время в пути на электропоезде, мин	Сокращение времени в пути, мин
Пермь I – Голованово	90	38	52 (58 %)
Пермь II – Левшино	60	39	21 (35 %)
Курья – Пермь II	90	23	67 (74 %)

Таким образом, городская электричка могла бы служить средством доставки населения к сети общественного транспорта центральной части города, как это было рекомендовано в КТС Перми.

В соответствии с официальными документами [10] подобные намерения имелись у инициаторов запуска ГЭ: проект был начат с целью стать «скелетом транспортной системы города». Все остальные виды транспорта, а именно автобусы, трамваи и троллейбусы, должны были быть привязаны к этому новому маршруту. Городская электричка должна была стать пермской версией ЛРТ, решением проблемы мобильности без особых усилий и инвестиций со стороны города. В момент своего запуска проект представлял собой довольно реальное решение проблемы подключения периферии к центру города и казался идеально подходящим для линейной планировочной структуры города. Если бы проект был осуществлен должным образом, городская электричка могла создать основу для новой, более удобной и эффективной транспортной системы города.

Спустя десятилетие очевидно, что проекту не удалось воплотить поставленные задачи. Общее число пассажиров городской электрички с 2004 до 2013 г. составило более 8 млн пассажиров. В 2004–2008 гг. число пассажиров было стабильным на уровне около 1 млн чел. в год, но начиная с 2009 г., когда несколько поездов были отменены, количество пассажиров значительно снизилось и достигло примерно 0,6 млн в 2013 г. [8].

Уменьшение количества пассажиров связано с тем, что значительная часть из них пересела на альтернативные виды обще-

ственного транспорта. Предпочтения пассажиров определяются следующими факторами:

- отменой ряда поездов и одновременным увеличением числа автобусов, такси, параллельных маршруту городской электрички: в 2004 г., когда был запущен проект, по маршруту курсировало 32 поезда в день, и только 9 поездов в день остались к концу 2014 г.;
- низкой пешеходной доступностью железнодорожных станций;
- высокой неконкурентной ценой: к концу 2014 г. стоимость проезда (независимо от расстояния) составляла 21 руб., а поездка на автобусе только 13 руб.;
- низким качеством инфраструктуры станций и остановочных пунктов.

Фактором, оказавшим самое негативное влияние на популярность ГЭ, стало ее неудобное расписание. Такие недостатки, как отсутствие регулярных интервалов движения в сочетании с более высокой ценой проезда, перевешивают все преимущества ГЭ над альтернативными видами общественного транспорта и склоняют пассажиров в их пользу (в частности в пользу автобусов и маршрутных такси).

Сама по себе ситуация, когда региональные и муниципальные перевозчики ставятся в условия слабо контролируемой конкуренции с частными перевозчиками, не является нормальной или приемлемой. Автобусы и в особенности маршрутные такси (не всегда легальные) предлагают услуги низкого качества, часто предоставляемые устаревшим подвижным составом с низкой комфортностью, но по доступным ценам. Существующая система саморегулирования услуг общественного транспорта приводит к избыточному предложению на некоторых маршрутах, необоснованным расходам и рассматривается большинством специалистов в области транспортного планирования как неэффективная [2]. Такая политика не только негативно влияет на производительность городской электрички и другого электротранспорта, но неизбежно приводит к общим потерям пассажиропотока на общественном транспорте и вынуждает пассажиров пересесть на личные автомобили.

Перспективы развития рельсового транспорта в г. Перми. Несмотря на этот в целом неудачный опыт, развитие системы рельсового транспорта в Перми является действительно перспективным. Одним из возможных направлений такого развития является формирование системы трамвай–поезд (Tram–Train). Такая система предполагает интеграцию пригородных железных дорог и городской сети легкого рельсового транспорта или трамвая.

Впервые такая система была опробована в немецком городе Карлсруэ, где в работу были введены вагоны нового типа, способные обращаться как на линиях обычного трамвая, так и на электрифицированных линиях железной дороги. Система, получившая название CityLink, проходит по путям общей протяженностью около 30 км, 20 из них – по железнодорожным линиям, на которых сохраняется движение обычных грузовых и пассажирских поездов. Еще одним примером интеграции пригородного железнодорожного транспорта и городского рельсового транспорта является система MetroLink в Манчестере (Великобритания). Система была открыта в 1992 г. и включала в себя вновь построенные трамвайные линии в центре и эксплуатируемые железнодорожные линии до отдаленных районов Большого Манчестера.

Таким образом, технические проблемы, связанные с интеграцией трамвайных и железнодорожных линий, преодолимы, и необходимо рассмотреть возможность введения комбинированных систем трамвай–поезд в российских городах. Основой для такой системы в Перми может стать Горнозаводское направление маршрута городской электрички и хорошо развитая трамвайная сеть в левобережной части города.

Что касается развития маршрута ГЭ, наиболее важными и экономически эффективными предложениями являются реконструкция станции Пермь II с превращением ее в современный транспортно-пересадочный узел, добавление двух новых станций Кабельная и Гайва, строительство интермодального узла Левшино. Предлагаемое в Генеральном плане продление маршрута вдоль правого берега реки с двумя дополнительными станциями Кабельная и Гайва представляется разумным с точки зрения повышения эффективности и объема пассажирских перевозок. Две

станции могут ежедневно генерировать почти на 13 тыс. пассажиров больше в дополнение к 16,5 тыс., живущим в районе пешеходной доступности существующих станций [6]. В долгосрочной перспективе развитие сети может включать в себя создание нескольких других интермодальных узлов разной значимости и продление маршрута в двух направлениях: 1) до Закамска со строительством новых железнодорожных линий (около 8 км); 2) до Фермы с использованием существующих линий.

Однако развитие маршрута будет нецелесообразно, если не устранить проблему больших интервалов в движении составов городской электрички. В Генеральном плане Перми выделяются два основных фактора, препятствующих этому: недостаточная мощность подвижного состава и недостаточная пропускная способность железнодорожных линий на некоторых участках. Левобережные участки железнодорожной линии имеют избыточные мощности, и основные проблемы с пропускной способностью железнодорожной сети связаны с Транссибирской магистралью. Последняя уже работает на пределе пропускной способности, а двухколейный железнодорожный мост через Каму создает «бутылочное горлышко».

Проблема, впрочем, не является уникальной для Перми. Использование городской электричкой железнодорожных линий, предназначенных для скоростных поездов и грузовых перевозок, в целом создает ряд проблем. В расписании ГЭ должны быть выделены «окна» для прохождения поездов дальнего следования. Кроме того, отклонения от графика поездов дальнего следования вызывают непредвиденные задержки в движении и даже отмену городской электрички. Например, в Тюмени заторы на Транссибирском участке маршрута ГЭ также стали препятствием для реализации этого проекта в полном объеме [3].

Решение, представленное в Генеральном плане, состоит в создании объездного пути к югу от города. Предложенный объезд снимет бремя грузовых перевозок с Транссиба, который проходит прямо через центр города. Тем не менее строительство объезда требует такого количества инвестиций, которые в настоящее время отсутствуют у города. Увеличение количества поездов также потребует значительных инвестиций.

Кроме крупных инфраструктурных проектов есть способы повысить эффективность существующей системы рельсового транспорта в Перми, которые не требуют столь масштабных капиталовложений, но сильной политической воли и организационных реформ.

Улучшение координации между видами транспорта и интеграции городской электрички в систему общественного транспорта города является одним из приоритетных преобразований, которые могут быть полезны не только для развития рельсового транспорта, но также и для сети общественного транспорта города в целом.

Это может быть достигнуто несколькими способами. Первый и самый очевидный шаг – введение единого проездного, совместимого с другими видами общественного транспорта. Такие системы существуют в большинстве городов с развитой системой общественного транспорта с середины 2000-х гг.

Улучшенная интеграция между видами на станциях и остановочных пунктах также является очень важным шагом на пути привлечения новых пассажиров. Возможные изменения в этой области включают в себя превращение, по крайней мере, основных станций в транспортно-пересадочные узлы с возможностью пересадки с поезда на автобус, трамвай и другие виды транспорта с одновременной гармонизацией их расписаний. Другие способы модальной интеграции:

1) улучшение пешеходной доступности и подходов к станциям и остановкам;

2) организация пристанционных автостоянок, позволяющих пользователям автомобилей оставить свои личные автомобили и пересесть на поезд;

3) организация коротких автобусных маршрутов между местами проживания и железнодорожными станциями.

И, наконец, важно сделать использование городской электрички понятнее и проще. Повышение доступности информации для пассажиров в сочетании с различными маркетинговыми программами, направленными на популяризацию городской электрички и рельсового общественного транспорта в целом, внесет значительный вклад в развитие проекта.

Выводы. Подводя итог, можно утверждать, что проект «Городская электричка» – это попытка создать систему, подобную ЛРТ, в Перми. На момент запуска проект «Городская электричка» виделся его инициаторам решением проблемы низкой связности районов города из-за его исторически фрагментированной городской ткани и, казалось, должен был идеально вписаться в линейно-расчлененную структуру Перми.

Тем не менее проект не получил должного внимания ни со стороны региональных властей, инициировавших проект, ни со стороны администрации города. Городская электричка не была интегрирована в городскую сеть общественного транспорта, что привело к конкуренции с другими видами транспорта и постепенной потере объема пассажирских перевозок.

Для того чтобы облегчить интеграцию всех видов транспорта в одну эффективную систему интермодальных перевозок, можно учредить специальную транспортную компанию в сотрудничестве с правительством Пермского края. Это повысит уровень координации и сотрудничества между всеми поставщиками общественного транспорта и позволит ввести в действие интегрированную систему оплаты проезда.

Принятие и внедрение эффективных транспортных решений требует комплексного подхода, основанного на лучших практиках в области транспортного планирования, но с учетом специфических особенностей города. Среди реформ, описанных выше, создание интермодальной транспортной компании или органа местного самоуправления, управляющего всей транспортной системой, кажется, наиболее остро необходимым. В Перми, а также во всех других городах России, необходимо обеспечить более высокий уровень координации между различными видами городского общественного транспорта. Развитие эффективной транспортной системы с рельсовым транспортом в качестве основы предполагает отказ от нынешней чрезмерной зависимости от частного автомобильного транспорта и принятия нового системного подхода к транспортному планированию. Отказ от хаотической и неэффективной модели транспортного развития, характерной для большинства российских городов, требует наличия сильной политической воли и гражданской поддержки, чтобы дать приоритет более устойчивым и экологичным видам транспорта, таким как городской рельсовый транспорт.

Библиографический список

1. Вучик В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. – М.: Территория будущего, 2011. – 576 с.
2. Ганин О.Б., Ганин И.О. Концепция развития общественного транспорта мегаполиса (на примере г. Перми) // ARS ADMINISTRANDI. – 2012. – № 2. – С. 55–63.
3. Городская электричка: 2 этапа воплощения проекта [Электронный ресурс] // Наш город Тюмень. – Тюмень, 2014. – URL: <http://www.nashgorod.ru/news/news64021.html> (дата обращения: 5.10.2015).
4. Исследование пожеланий и предложений пассажиров по оптимизации работы пригородного железнодорожного транспорта / УралИНСО. – Пермь, 2013. – 34 с.
5. Комплексная транспортная схема г. Перми: отчет о НИР / С.-Петерб. науч.-исслед. и проект. ин-т градостр. проектирования; ЗАО «Петербургский НИПИград». – Пермь, 2008.
6. Материалы по обоснованию проекта Генерального плана Перми. – Пермь, 2010. – Т. 2. – 212 с.
7. Меркушев С.А. К вопросу о развитии городского рельсового транспорта в Перми // Географический вестник. – 2011. – № 1. – С. 25–36.
8. Морозов А.С. Легкий рельсовый транспорт – результат интеграции трамвая, метрополитена и пригородно-городских железных дорог // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XVI междунар. науч.-практ. конф. / Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург, 2010. – С. 91–98.
9. Отчет о реализации проекта «Городская электричка» в период с 2004 по 2013 г. / ОАО «Пермская Пригородная Компания». – Пермь, 2013. – 7 с.
10. Паспорт проекта «Городская электричка» / ОАО «Пермская Пригородная Компания». – Пермь, 2014. – 15 с.
11. Пассажирский рельсовый транспорт облегченного типа в Польше // Железные дороги мира. – 2009. – № 6. – С. 22–29.
12. Петрович М.Л. Комплексная транспортная схема г. Перми: научно-методические основы исследования // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XVI междунар. науч.-практ. конф. / Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург, 2010. – С. 63–70.
13. Becker C., Mendelsohn S.J., Benderskaya K.A. Russian urbanization in the Soviet and post-Soviet eras. – London: IIED, 2012. – 128 p.
14. Golubchikov O., Phelps N.A. The political economy of place at the post-socialist urban periphery: governing growth on the edge of Moscow // Transactions of the Institute of British Geographers. – 2011. – Vol. 36, № 3. – P. 425–440.
15. Engel B. Public space in the “blue cities” of Russia // The Post-Socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe After Socialism. – Dordrecht: Springer, 2007. – P. 285–300.
16. Stanilov K. Urban development policies in Central and Eastern Europe during the transition period and their impact on urban form // The Post-Socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern. Europe After Socialism. – Dordrecht: Springer, 2007. – P. 347–360.

17. Topp H.H. Innovations in tram and light rail systems // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit. – 1999. – Vol. 213, № 3. – P. 133–141.

18. Vuchic V.R. Urban public transportation systems // Encyclopedia of Life Support Systems. – UNESCO, 2002.

References

1. Vuchic V.R. Transport v gorodakh, udobnykh dlya zhizni [Transportation for livable cities]. Moscow: Territoriya budushchego, 2011. 576 p.

2. Ganin O.B., Ganin I.O. Kontseptsiya razvitiya obschestvennogo transports megapolisa [The conception of public transport development of megapolis]. *ARS ADMINISTRANDI*, 2012, no. 2, pp. 55–63.

3. Gorodskaya elektrichka: 2 etapa voploshcheniya proekta [Urban Train: 2 stages of the project realization], available at <http://www.nashgorod.ru/news/news64021.html> (accessed 5 October 2015).

4. Issledovanie pozhelaniy i predlozheniy passazhirov po optimizatsii raboty prigorodnogo zheleznodorozhnogo transporta [Passenger survey, Perm Suburban Company]. Perm: UralINSO, 2013. 34 p.

5. Kompleksnaya Transportnaya Skhema Permi. Otchet o nauchno-issledovatel'skoi rabote [Integrated Transport Scheme of Perm. Report on research work]. St. Petersburg research and design institute of urban planning. “Petersburg NIPIgrad”. Perm, 2008.

6. Materialy po obosnovaniyu proekta General'nogo plana Permi [General Plan of Perm]. Perm, 2010. Vol. 2. 212 p.

7. Merkushev S.A. K voprosu o razvitii gorodskogo rel'sovogo transporta [Development of Urban Railway Transport in Perm City]. *Geograficheskij vestnik*, 2011, no. 1, pp. 25–36.

8. Morozov A.S. Legkij rel'sovyy transport – rezul'tat integratsii tramvaya, metropolitena i progorodno-gorodskikh zheleznykh dorog [Light Rail Transit as a Result of Integration of the Tram, Subway and Suburban Railway]. *Proceeding materials of the XVI international scientific and practical conference*. Ekaterinburg, 2010, pp. 91–98.

9. Otchet o realizatsii proekta “Gorodskaya elektrichka” v period s 2004 po 2013 g. [Report on the implementation of the project “Urban Train” in the period 2004–2013]. Permskaya Prigorodnaya Kompaniya. Perm, 2013. 7 p.

10. Pasport proekta “Gorodskaya elektrichka” [The Urban Train. Project Description]. Permskaya Prigorodnaya Kompaniya. Perm, 2014. 15 p.

11. Passazhirskij rel'sovyy transport oblegchennogo tipa v Pol'she [Light rail transit in Poland]. *Zheleznye dorogi mira*, 2009, no. 6, pp. 22–29.

12. Petrovich M.L. Kompleksnaya transportnaya shema Permi: nauchno-metodicheskie osnovy issledovaniya [Complex Transport Scheme of Perm: Scientific and Methodological Basis for the Study]. *Proceeding materials of the XVI international scientific and practical conference*. Ekaterinburg, 2010, pp. 63–70.

13. Becker C., Mendelsohn S.J., Benderskaya K.A. Russian urbanization in the Soviet and post-Soviet eras. London: IIED, 2012. 128 p.

14. Golubchikov O., Phelps N.A. The political economy of place at the post-socialist urban periphery: governing growth on the edge of Moscow. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 2011, vol. 36, no. 3, pp. 425–440.
15. Engel B. Public space in the “blue cities” of Russia. *The Post-Socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe After Socialism*. Dordrecht: Springer, 2007, pp. 285–300.
16. Stanilov K. Urban development policies in Central and Eastern Europe during the transition period and their impact on urban form. *The Post-Socialist City: Urban Form and Space Transformations in Central and Eastern Europe After Socialism*. Dordrecht: Springer, 2007, pp. 347–360.
17. Topp H.H. Innovations in tram and light rail systems. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit*, 1999, vol. 213, no. 3, pp. 133–141.
18. Vuchic V.R. Urban public transportation systems. *Encyclopedia of Life Support Systems*. UNESCO, 2002.

Получено 4.12.15

E. Saveleva

RAIL TRANSPORT IN POST-SOVIET CITIES WITH FRAGMENTED URBAN FORM (THE CASE STUDY OF PERM)

The development of rail transport systems is one of the promising solutions to the current mobility issues of Russian cities. The paper describes an attempt to develop such a system in Perm, a city with a historically formed fragmented urban fabric. It analyses the ten-year performance of Perm Urban Train Project and the main factors that hampered its successful implementation. The authors make some general conclusions about the feasibility of such projects in a context of typical post-soviet cities and propose optimisation steps and recommendations for further rail transport development in Perm.

Keywords: urban mobility, rail transport, fragmented urban form, Perm.

Савельева Екатерина Олеговна – ассистент кафедры архитектуры и урбанистики, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, e-mail: eka-terina.starodubzeva@gmail.com).

Saveleva Ekaterina – Assistant Lecturer, Department of Architecture and Urban Planning, Perm National Research Polytechnic University (614990, Perm, Komsomolsky av., 29, e-mail: ekaterina.starodubzeva@gmail.com).