

---

---

**II. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ  
ГОРОДОВ И ЗОН ИХ ВЛИЯНИЯ**

**II. THE FUNCTIONING OF CITIES AND THEIR ZONES  
OF INFLUENCE TRANSPORT SYSTEMS**

---

---

*4. Проблемы перевозок различными видами городского и агломерационного общественного пассажирского транспорта*

УДК 656(1-23)

**О ПРИНЦИПАХ ФОРМИРОВАНИЯ  
И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ ГОРОДСКОГО  
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В СТРАНАХ ЕВРОПЫ**

**А.А. Цариков**

*Новости о введении новой схемы маршрутной сети пассажирского транспорта Екатеринбурга, всколыхнула жителей и общественность города. Предложенная новая схема фактически разделила жителей на две противоположных группы. Первая (более значительная) группа жителей города высказался резко против реформы, вторая группа поддержала идею по изменению маршрутной сети.*

*The news of the new scheme introduction of the route Yekaterinburg passenger transport network stirred up the residents and community of the city. The new scheme actually divided the inhabitants into two opposing groups. The first (more significant) group of residents spoke strongly against the reform, the second group supported the idea to change the route network.*

Идея о корректировке маршрутной сети ГОПТ Екатеринбурга витает в администрации города уже давно. Это и понятно, фактически городской транспорт (за исключением частного) работает по схеме 1977 года. В городе давно назрела необходимость перехода на новую схему маршрутов, отражающую современную реальность перемещений жителей города.

Подобное событие в рамках РФ далеко не первое, и тут мы находимся в отстающих. Большинство крупных и крупнейших городов

РФ неоднократно проводили корректировку маршрутной сети. Но не один город страны не пошел на разработку полностью новой, работающей по другим принципам схемы работы маршрутов общественного транспорта.

Как указывают «авторы» разработанной новой схемы маршрутной сети, в основу их работы были заложены передовые принципы проектирования маршрутов принятые в развитых странах мира. Рассмотрим эти принципы и попробуем привязать к реальным особенностям Екатеринбурга.

Формирование схемы маршрутной сети городского пассажирского транспорта можно разделить на два способ. Первый способ проектирования включает в себя такие принципы как: каждый маршрут по отдельности должен связывать по возможности кратчайшим путем отдельные пассажирообразующие пункты, маршрутную сеть в целом строят с учетом обеспечения высокой степени беспересадочности, число маршрутов следует проектировать исходя из потребностей пассажиров в беспересадочном сообщении[1].

Второй способ проектирования предполагает пересадочную схему работы общественного транспорта. То есть потенциальный пассажир единоразово оплачивает свою поездку и пользуется общественным транспортом с пересадками в течение определенного промежутка времени. Данный способ проектирования требует меньшего количества маршрутов, а также использования уменьшенного интервала движения между подвижным составом.

Необходимо отметить, что развитые страны Европы, в работе городского общественного транспорта делают ставки на развитие и использование рельсовых систем. А именно трамвая и метрополитена. Данные системы городского общественного транспорта, являются более привлекательными, нежели пневмоколесные, поскольку являются более безопасными, экологически чистыми и экономически эффективными. Поэтому в городах Европы, рельсовые виды транспорта выступают как основные виды, а пневмоколесные как вспомогательные. То есть основные направления перемещения пассажиров обслуживаются трамваем или метро, а подвоз к ним осуществляется с помощью автобусов. При этом по мере движения от периферии к окраине, вы можете увидеть как уменьшение количества маршрутов автобусов, так и уменьшение количество самих автобусов вплоть до полного запрета их движения в историческом ядре города. В связи с

этим, сравним основные показатели развития рельсового общественного транспорта ряда городов Европы, с Екатеринбургом (таблица 1).

*Таблица 1* – Основные показатели развития ГОПТ городов Европы (рельсовые виды транспорта)

Город	Население, млн чел.	Протяженность сети, км		Трамвай. Маршрутный коэффициент
		трамвая	метро	
Вена	1,8	177	78,5	1,24
Будапешт	1,7	158	37,6	1,45
<b>Екатеринбург</b>	<b>1,45</b>	<b>76</b>	<b>12,7</b>	<b>4,9</b>
Прага	1,2	141	65	2,41
Кельн	1,0	195	–	1,31
Амстердам	0,8	95	42,5	1,45
Лейпциг	0,57	146	–	1,46

Как видно из таблицы 1, Екатеринбург проигрывает городам Европы, соизмеримым по размерам в протяженности сети трамвая в 2–2,5 раза, а по сети метрополитена в 3–4 раза. Иными словами, рельсовые виды общественного транспорта в городах Европы, развиты на порядок лучше, чем в Екатеринбурге. Это означает, что Екатеринбургу на данный момент нельзя рельсовые виды транспорта использовать как основные, а пневмоколесные как вспомогательные. Иными словами, в Екатеринбурге далеко не все районы имеют транспортную сеть в виде трамвая и метрополитена. В этой связи троллейбус и автобус, наряду с трамваем и метро, выступают как основные виды городского общественного транспорта.

Использование рельсовых и пневмоколесных видов транспорта как основных видов несколько усложняет их стыковку, которая так необходима при использовании пересадочной схемы общественного транспорта.

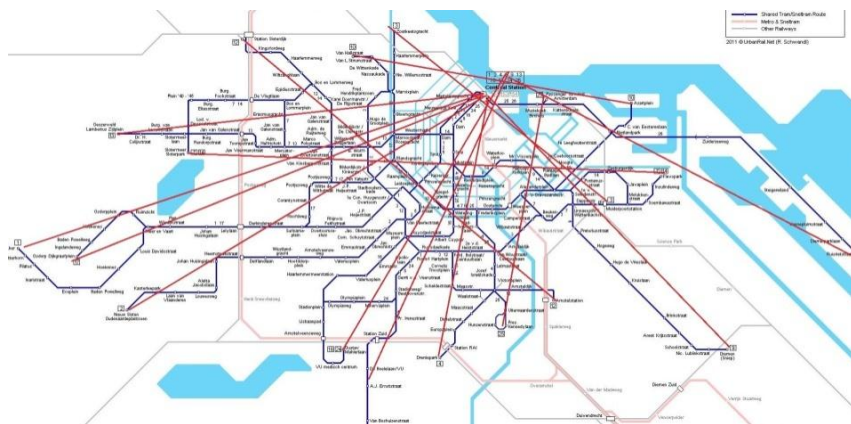
Кроме того, из таблицы 1 можно отметить абсолютно разные значения маршрутный коэффициент трамвайной сети (км), в Екатеринбурге и городах Европы. Фактически км трамвая в Екатеринбурге в 3,5 раза выше, чем в таких городах как Вена, Будапешт, Кельн и Амстердам. Отметим тот факт, что в Праге данный коэффициент в 2 раза ниже, чем в Екатеринбурге. Причиной этому является использование «упрощенной маршрутной сети» разработанной под пересадочную схему работы транспорта.

Но и здесь мы видим два существенных отличия в работе трамвая в городах Европы. Ряд городов использует трамвай для связи отдаленных районов через центр с помощью диаметральных и двурадальных маршрутов. Яркий пример этому является трамвай города Праги. Здесь маршруты трамваев проходят от одного периферийного района города к другому через центр (рисунок 1). Фактически трамвай в таких городах как Прага, обслуживает те районы, в которых нет метро. Это направления с меньшим пассажиропотоком, чем метрополитен, но также требующим обслуживания жителей районов с высоким уровнем качества.



**Рисунок 1 – Связи по воздушной линии маршрутов трамвая Праги**

Другие города, такие как Амстердам и Вена, используют в большей мере радиальные маршруты трамваев для обслуживания пассажиров (рисунок 2). Маршрутная сеть трамвая в этих городах построена так, что все маршруты движутся от периферии к центру, где и имеют общую конечную остановку. Это означает, что пассажиры общественного транспорта, движутся в центр города на одном маршруте трамвая, а в центральном пересадочном узле пересекаются на другой радиальный маршрут трамвая движущийся в нужном направлении.



**Рисунок 2 – Связи по воздушной линии маршрутов трамвая Амстердама**

Использование систем радиальных и диаметральных маршрутов трамвая, имеет под собой различные условия развития и функционирования городского транспорта. Пражская схема маршрутной сети, основанная на диаметральных маршрутах трамвая, построена так, что более 90 % перемещений пассажиров по городу могут быть выполнены с одной и менее пересадок. Радиальные схемы маршрутов трамвая, требуют в большей мере двух пересадок.

В таблице 2 указаны основные принципы построения маршрутной сети в городах Европы. Как видно из таблицы 2, автобусам отведена роль подвозящего транспорта и обслуживание малозагруженных направлений. В этой связи в городах Европы используются в большей мере радиальные и хордовые маршруты.

Необходимо отметить, что каждая пересадка требует определенного времени, что увеличивает общее время перемещения пассажира. В этой связи, в городах Европы применяются мероприятия позволяющие минимизировать время пересадки и улучшить ее удобство. В местах пересечения маршрутов двух и более видов транспорта организуются транспортно-пересадочные узлы. Как видно из рисунка 3, расположение остановок общественного транспорта и организация движения такова, чтобы пассажир безопасно и быстро пересел с одного вида транспорта на другой.

Таблицы 2 – Принципы построения маршрутной сети в городах Европы

Вид транспорта	Прага	Вена, Амстердам
Метрополитен	Диаметральные маршруты	Диаметральные маршруты
Трамвай	Диаметральные и двурadiaльные маршруты	Радиальные, редко диаметральные маршруты
Автобус	Радиальные и хордовые маршруты	Радиальные и хордовые

Города постсоветского пространства в большей мере использовали беспересадочную схему маршрутов общественного транспорта. В этой связи развитие транспортно-пересадочных узлов шло крайне медленными темпами. Это наследие советской системы перешло как в городах Российской Федерации, так и в города Прибалтики, которые на данный момент входят в Европейский союз.



Рисунок 3 – Схема транспортно-пересадочного узла в Праге

Отсутствие транспортно-пересадочных узлов в городах постсоветского пространства, является одним камней преткновения, которые не позволяет эффективно использовать систему маршрутов по

временному тарифу [2]. В этой связи становится понятно, почему города Прибалтики до сих пор не перешли на систему перевозок пассажиров, широко используемую в городах Евросоюза.

Немаловажно отметить, еще один пункт, без выполнения которого, введение повременной оплаты проезда и переход схему маршрутов с пересадками невозможно. Это минимизация влияния заторов на условия движения общественного транспорта. Повременная оплата проезда требует четкой работы подвижного состава, когда автобусы и трамваи прибывают на остановку согласно расписания, минута в минуту. Сбои в работе транспорта связанные с заторами и временными затруднениями здесь не приемлемы. В связи с вышесказанным, практически все города развитых стран в первую очередь начали процесс выделения полос для движения общественного транспорта [3, 4].

Наряду с выделением полос, в города Европы шел параллельный процесс по снижению интенсивности движения индивидуального транспорта путем введения платных парковок в центре города, а затем и в срединных районах [5]. Два этих мероприятия проводимых параллельно, позволили снизить влияния индивидуального транспорта на общественный до минимальных значений. По сути, все города мира начинали реформу городского пассажирского транспорта именно с создания приоритета. На втором этапе в городах создавались транспортно-пересадочные узлы и в последнюю очередь, после успешной работы первых двух этапов осуществляли постепенный «мягкий переход» к новой схеме маршрутов. Этот переход проходил в течение 3-4 лет, когда нумерация маршрутов не менялась, а ряд маршрутов просто закрывалась. Например, сейчас в Праге имеется 22 дневных маршрута трамвая, при этом последние номер трамвая 26.

Как мы видим по примеру Екатеринбурга, у нас решили пойти по обратному пути. Без создания приоритета общественному транспорту и без создания транспортно-пересадочных узлов, решили одномоментной перейти к новой схеме маршрутов, а точнее к новой системе работы общественного транспорта [6].

В заключении хотелось отметить, что поспешное введение новой схемы перевозок в Екатеринбурге может иметь крайне серьезные последствия. Жители города, которые привыкли к старой схеме маршрутов, а эту схему они выучили не одномоментно, а постепен-

но в течение нескольких лет по мере движения в разные района города, будут шокированы. Поэтому внедрение новой схемы маршрутов должно быть отложено на определенный срок, пока не будут решены вопросы, указанные в данной статье.

### *Литература*

1. Страментов, А.Е. Городской транспорт и организация движения: учебное пособие / А.Е. Страментов, В.Г. Сосянц, М.С. Фишельсон. – М: Изд-во Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1960. – С. 68-69.

2. Ваксман, С.А. К вопросу развития системы транспортно-пересадочных узлов (на примере Екатеринбурга) / С.А. Ваксман, А.А. Цариков // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XXI Международной (двадцать четвертой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 172–176.

3. Цариков, А.А. Сравнение скорости сообщения трамвая в Праге и Екатеринбурге / А.А. Цариков // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XXI Международной (двадцать четвертой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 194–199.

4. Цариков, А.А. Проблема обособления трамвайных путей в крупных и крупнейших городах России / А.А. Цариков // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XXII Международной (двадцать пятой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2016. – С. 357–363.

5. Цариков, А.А. Транспортная система Праги / А.А. Цариков // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XXI Международной (двадцать четвертой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 335–341.

6. Ваксман, С.А. Концептуальный подход к созданию сети общественного транспорта в крупных и крупнейших городах в условиях высокого уровня автомобилизации / С.А. Ваксман, А.А. Цариков // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных систем городов и зон их влияния: материалы



XXI Международной (двадцать четвертой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2015. – С. 184–189.

*Окончательно поступила 01.02.2017 г.*

**УДК 656(1-23)**

## **ГОРОДСКОЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ В РОССИИ: ПРОТИВОРЕЧИВЫЕ ПРАКТИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**П.В. Зюзин**

*За истекшие два десятилетия в транспортных системах российских городов происходили противоречивые процессы. С одной стороны предпринимались амбициозные проекты строительства метрополитенов и закрывались сети пассажирского электротранспорта. С другой стороны ведётся поиск бюджетных способов улучшения работы массового пассажирского транспорта. Наиболее передовые практики пока немногочисленны: ввод выделенных полос и обособление трамвайных путей проводят считанные города.*

*Over the past two decades in the transport systems of the Russian cities there were contradictory processes. On the one hand ambitious projects undertaken construction of metro systems and closed tram network. On the other hand is looking for ways to improve the performance of the budget of mass passenger transport. The most advanced practices are scarce: the emergence of dedicated lanes and separate tramways spend a few cities.*

Опыт крупных российских городов по улучшению внутригородской мобильности уже накопил достаточно примеров проб и ошибок, иногда чрезвычайных по своей разорительности и последствиям. Усугубляющийся переизбыток легкового автотранспорта и фактическое отсутствие средств на новое капитальное строительство инфраструктуры ГПТ (за исключением обновления парка) весьма ограничивают в выборе доступных инструментов. Кратко рассмотрим накопившиеся примеры отдельных реализовывавшихся транспортных стратегий, исчерпывающе характеризующих последние десятилетия из истории ГПТ российских городов<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> По возможности в статье наибольшее внимание уделено городам вне Москвы и Санкт-Петербурга.