

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ГОРОДСКОГО РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА В Г. ПЕРМИ

Пермский государственный университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: seg@psu.ru

Рассмотрены некоторые тенденции развития рельсового транспорта (в контексте общего пространственного развития) в городах, сравнимых с Пермью по численности населения или (и) территориальной структуре. Даны предложения по корректировке подходов к развитию транспортной инфраструктуры, предусмотренных Генеральным планом г. Перми.

Ключевые слова: Генеральный план; городской рельсовый транспорт.

Новый Генеральный план города Перми, разработанный на основе мастер-плана города (последний выполнен голландским бюро КСАР), должен стать главным документом, на основе которого будет происходить преобразование городской среды краевого центра. Именно генплан, наряду со Стратегией социально-экономического развития Перми, определяет основные направления планируемой городскими и краевыми властями трансформации одного из региональных центров Урала в успешный и комфортный европейский город.

Ключевые идеи, заложенные в мастер-плане и повторенные генеральным планом: «компактный город», обширные общественные пространства, подразумевающие приоритет пешехода, а не автомобиля, непрерывные зеленые зоны, идущие через весь город, приоритет общественного транспорта, в первую очередь трамвая, являются очень привлекательными. Они в разной степени апробированы во многих европейских городах и доказали свою состоятельность и гуманность.

Изменившееся отношение к трамваю необходимо расценивать как очень позитивный сдвиг, особенно на фоне постоянно поступающих новостей из других российских городов: возможный демонтаж линии трамвая на центральных улицах Радищева, Советской, Ленина в Ульяновске; резкое сокращение маршрутной сети в Твери; прекращение движения трамваев по Канавинскому мосту в Нижнем Новгороде с невысокой вероятностью возобновления даже в долгосрочной перспективе; ликвидация трамвайного движения по большей части проспекта Гагарина в Смоленске.

Подобные новости поступают даже из городов с культурой отношения к трамваю, приближающейся к европейской: Самары и Екатеринбурга. В первом – под угрозой ликвидации трамвайное кольцо на Хлебной площади в пределах исторического ядра города в связи со строительством нового моста через Самарку. Во втором – обсуждение переноса трамвая с улиц, где формируются большие пассажиропотоки (Радищева, 8 Марта), хотя это всего лишь варианты долгосрочной перспективы.

Поэтому Пермь относительно намерений и первых шагов по развитию системы городского электрического транспорта (в том числе по обновлению подвижного состава) можно охарактеризовать как город, начавший путь к европейским стандартам. Однако, ознакомившись с основными мероприятиями по развитию транспортной инфраструктуры города до 2022 г., мы, опираясь на сравнительный метод, сочли необходимым высказать свое сомнение по поводу путей достижения некоторых провозглашенных целей.

Ключевая идея авторов Генерального плана состоит в том, что бесполезно развивать улично-дорожную сеть экстенсивными методами, расширяя транспортные магистрали, строя двухуровневые развязки, как подземные, так и наземные. Действительно, опыт многих городов развитых стран мира показал, что очередной виток транспортного строительства приводит к увеличению автомобилей, а «строительство дорог и улучшение работы транспорта – не одно и то же» [1, с. 11].

Авторы пермского генерального плана характеризуют такую ситуацию как «замкнутый порочный круг», когда строительство очередного сегмента дорожной инфраструктуры способствует повышению спроса на перемещения, увеличивает использование индивидуального

автомобиля, снижает спрос на услуги общественного транспорта, провоцирует строительство новых дорог [2, с. 68]. В результате процесс выходит на новый виток спирали.

Однако, по нашему мнению, прежде чем говорить об ограничении развития улично-дорожной сети, необходимо четко убедиться, что экстенсивный этап уже пройден, что завершено ранее начатый «виток спирали», что теперь дело только за интенсивными методами. Под последними мы понимаем развитие общественного транспорта, ограничение использования автомобилей, формирование пешеходных зон, пропаганду велосипеда и т.п. Завершился ли этап экстенсивного развития улично-дорожной сети Перми, доведены ли до логичного завершения масштабные дорожные проекты, начатые в начале 2000-х гг.? На эти вопросы мы попытаемся дать ответ в данной статье.

Хотелось бы высказать свою точку зрения и по поводу инновационности недавно принятых градостроительных документов. Мастер-план, предложенный голландским бюро КСАР, – по нашему мнению, действительно событие в мире российского градостроительства последних лет. Однако развитие многих городов России на современном этапе, казалось бы, в рамках старых градостроительных парадигм демонстрирует реальное воплощение в жизнь того, что для Перми пока только задумано. Это развитие происходит эволюционным путем, когда в рамках экстенсивного подхода происходят интенсивные изменения, и строительство новых двухуровневых развязок по периметру большого центра сочетается с созданием современных систем общественного транспорта, зеленых массивов и пешеходных зон. Подтвердить это конкретными примерами – еще одна задача данной статьи.

В предлагаемой работе мы в большей или меньшей степени затронем опыт российских и зарубежных городов. Главные принципы их выбора: схожесть с Пермью по территориальной структуре или численности населения, а также непосредственное знакомство с ними автора, включая перемещение по этим городам на общественном транспорте в течение последних пяти (реже десяти) лет. Таким образом, анализ будет проводиться с точки зрения восприятия проблемы со стороны обычного пассажира городского транспорта, в сферу научных интересов которого входит и проблемы транспортной инфраструктуры городов. Последовательность приведения примеров обусловлена географическим принципом: с востока на запад.

Опыт развития Хабаровска в течение последнего десятилетия представляет интерес для Перми в связи с тем, что территориальные структуры двух городов очень похожи (Хабаровск протянулся вдоль Амура и Амурской протоки на 45 км), а ряд идей, заложенных в новом пермском генеральном плане, в краевой столице Дальнего Востока уже частично реализован. Прежде всего речь идет о создании города, удобного для человека, успехи в этом направлении признаны как российским, так и международным сообществом. Например, Хабаровск дважды занимал первые места во всероссийском конкурсе «Самый благоустроенный город». В октябре 2006 г. во время Всемирного дня ООН – Хабитат, впервые прошедшего в России (г. Казань), городу вручен диплом «За обеспечение устойчивого развития города» и т.п. [3].

Еще в первой половине 2000-х гг. в Хабаровске построена «магистральная дорога скоростного движения» [3, с. 78–79], проходящая параллельно Амуру на расстоянии от 2,5 (в некоторых микрорайонах внешней зоны) до 4 км (в том числе и там, где дорога идет по границе большого центра, как в Перми автодорога Стахановская – Чкалова). На пересечении этой магистральной дороги с основными улицами, идущими от Амура, построено 4 двухуровневые развязки. А на двух из четырех наиболее загруженных улиц, которые протянулись со стороны Амура, выполнены развязки с основными улицами, пролегающими параллельно упомянутой магистральной дороге ближе к Амуру. Несмотря на то что данная магистральная дорога частично выполняет функции объездной (которая полностью не введена в эксплуатацию), ее наличие значительно снижает напряженность транспортной ситуации в городе, гораздо более благоприятной по сравнению с пермской. Можно сказать, что «виток спирали» в Хабаровске получился гораздо более завершенным, чем в Перми. Автор может свидетельствовать, что движение основного троллейбусного маршрута города (№ 1), следующего от Комсомольской площади, находящейся рядом с Амурской набережной, до аэропорта по центральной улице города, идущей от Амура (улица Муравьева-Амурского, переходящая в улицу К. Маркса), не встречает серьезных затруднений и в период наибольшей нагрузки на городские магистрали.

Трамвай в Хабаровске нигде не пересекает магистральную дорогу ускоренного движения, так как он идет практически через весь город по улицам, протянувшимся вдоль Амура между рекой и магистральной дорогой, в основном на обособленном полотне. Сеть трамвая Хабаровска, используя классификацию С.А. Тархова [4], можно охарактеризовать как простую сеть-дерево. В

отличие от циклических сетей с одним или несколькими топологическими ярусами сеть-дерево не содержит альтернативных вариантов следования от начального к конечному пункту (резерва пространственной надежности). Поэтому, когда трудно повысить надежность путем замыкания циклов, необходимо создавать условия для повышения надежности каждого ребра дерева, особенно в составе самого длинного в сети топологического маршрута.

В Хабаровске такие условия частично созданы. Во-первых, пересечение улицы Краснореченской, по которой проложена трамвайная линия, с наиболее загруженной дорогой, идущей от Амура к магистральной дороге ускоренного движения, выполнено на разных уровнях. Во-вторых, одноуровневые пересечения не создают серьезных помех движению трамвая, так как пропускная способность улиц, которые протянулись от Амура и пересекают трамвайную линию, достаточно высока. Это объясняется тем, что основные транспортные потоки сконцентрированы на улицах, имеющих двухуровневые пересечения с магистральной дорогой ускоренного движения, поэтому не возникает пробок, растягивающихся на несколько кварталов из-за затруднений движения при выезде на данную магистраль. В-третьих, как уже отмечалось ранее, большая часть трамвайных линий города обособлена.

Заслуживает внимания рациональное распределение маршрутов общественного транспорта в центральной части города. Они не концентрируются только на центральных улицах, а рассредоточены по всему прямоугольнику большого центра. Значение показателя дублирования городских маршрутов на центральной улице Муравьева-Амурского почти в 3,5 раза ниже по сравнению с аналогичным в Перми на Комсомольском проспекте [5].

Следует обратить внимание на то, что решение проблем выхода транспортных потоков из большого центра во внешнюю зону в числе прочих факторов способствует созданию обширных пешеходных зон внутри центра, так как обеспечивает хорошую пропускную способность городских улиц, идущих от Амура, позволяя отдавать под пешеходные зоны обширные пространства. В историческом ядре города пешеходные зоны приурочены к набережной Амура и двум бульварам – Амурскому и Уссурийскому, проложенным от набережной вглубь центра практически до границ исторического ядра Хабаровска. Наибольшее развитие пешеходная зона получила на Уссурийском бульваре в районе парка культуры и отдыха «Динамо», где сформирован один из фокусов городского ландшафта – каскад прудов с фонтанами. Недавно преобразована значительная часть Амурского бульвара. Его пешеходная зона, облик которой обогащен фонтанами, удачно сочетается с реконструированной линией трамвая, идущего к железнодорожному вокзалу. На наш взгляд, сохранение трамвайной линии в модернизированном виде являет собой пока редкий пример сочетания транспортной и рекреационной функций, решенный в духе самых лучших современных европейских образцов трамвайно-пешеходных улиц.

Уточненный вариант Генерального плана Хабаровска предполагает все основные пересечения улиц с магистральной дорогой скоростного движения сделать двухуровневыми. На наш взгляд, это совершенно оправданно, так как очередной виток спирали экстенсивного развития нужно завершить, а затем предпринять меры по недопущению выхода на следующий. Отметим, что позитивный эффект от экстенсивного этапа развития, связанного со строительством магистральной дороги, ощущается уже более пяти лет, а основной градостроительный документ не предлагает планировочных решений, создающих такую угрозу вхождения в «замкнутый порочный круг».

В то же время в Перми ввод участка магистрали по ул. Революции от ул. Островского до бульвара Гагарина (с пересечением с бульваром в одном уровне) в первый же год ухудшил транспортную ситуацию на бульваре, в том числе и для выбранного в качестве приоритетного вида городского транспорта – трамвая. На участке между остановками «Ул. Макаренко» и «Пермская ярмарка» по бульвару Гагарина трамвайная линия раньше не пересекалась с магистральными дорогами. Сейчас таких одноуровневых пересечений два, их дополняет выезд на бульвар Гагарина со стороны торгового центра «Лайнер», для которого также характерен весьма интенсивный транспортный поток.

Противоречивая ситуация характерна для тенденций развития транспортной системы Красноярска. Этот сегмент системы городского хозяйства, на наш взгляд, единственный, который выпадает из контекста успешного развития города, своим обликом наиболее явно демонстрирующего постиндустриальные тенденции развития из всех крупнейших уральских и сибирских городов. Город является отражением стратегии развития всего Красноярского края, основанной на сочетании экстенсивного роста, опирающегося на использование богатых

природных ресурсов обширного региона, и интенсивного развития с опорой на передовые технологии в производственной сфере, третичный и четвертичный секторы. При формировании архитектурно-планировочной среды в большинстве случаев удается избежать жесткого функционального зонирования, диссонансных решений, успешно осваивать енисейские острова, удачно обогащать городское пространство новыми и реконструированными архитектурными объектами, скульптурными композициями и фонтанами, т.е. создавать качественно иную среду, комфортную для человека.

В городе в 2014 г. должна открыться первая линия метрополитена [6], которая пройдет только по левобережной части. Пять станций метро с правым берегом могли бы связать линии скоростного трамвая. Но ранее проложенные трамвайные линии по Коммунальному и Октябрьскому мостам были уничтожены. В пассажирских перевозках в Красноярске значительную роль играют автобусы небольшой вместимости и маршрутное такси – виды, совершенно выпадающие из контекста современного представления о постиндустриальном городе с высоким качеством среды. Тем не менее внеуличный скоростной транспорт в Красноярске (метрополитен) должен появиться. Вполне вероятно, что изменится и отношение к трамваю, который пока окончательно не утратил своих позиций на правом берегу (несмотря на сокращения, это по-прежнему моноциклическая сеть 0-го класса с двумя ветвями дендритов, а не сеть-дерево) и которому могут быть возвращены недостающие сегменты для работы в тесной взаимосвязи с метрополитеном.

Новосибирск имеет две линии метрополитена, одна из которых связывает правый и левый берега Оби. После пуска первой очереди метрополитена в советский период началась пространственная деструкция трамвайной сети: были демонтированы трамвайные пути на мосту через Обь. В результате сеть разделилась на два изолированных компонента и постепенно начала разрушаться. Наибольших масштабов сетеразрушающие акты достигли в правобережной части (сеть-дерево), где недавно был уничтожен участок по проспекту Дзержинского (между ул. Кошурникова и Трикотажной), который в случае модернизации мог бы играть основную роль в подвозе пассажиров к станции метро «Березовая Роща». Отношение к трамваю со стороны водителей автотранспорта весьма негативно. Водители автомобильного транспорта Новосибирска отличаются устойчивым нежеланием пропускать пассажиров, выходящих из трамвая или совершающих посадку. Это является одной из причин того, что даже на реконструированных и относительно обособленных участках, таких, например, как линия, идущая к станции метро «Заельцовская» по ул. Д. Ковальчук, трамвай уступал по популярности автобусам, троллейбусам и маршрутным такси, и завершал (по наблюдениям автора в 2005 г.) работу достаточно рано.

Более стабильная ситуация характерна для левобережного компонента трамвайной сети, сохраняющейся, если придерживаться классификации С.А. Тархова [4], в виде относительно сложной одноостовной циклической сети 1-го класса.

Обострение транспортных проблем Новосибирска заставило по-новому взглянуть на роль трамвая в транспортной системе города. В середине февраля 2010 г. на градостроительном совете мэрии Новосибирска бала одобрена и принята «Концепция строительства скоростного трамвая до 2030 года» [7]. Предусматривается строительство Северного, Южного, Западного радиусов и Центрального диаметра (по перспективному Центральному мосту) через Обь с восточным участком. Одним из ключевых принципов Концепции является интеграция как с существующей сетью трамвая, так и с другими видами городского транспорта, образующими городской транспортный каркас. Таким образом, в долгосрочной перспективе в Новосибирске будет два вида скоростного городского транспорта: метрополитен и скоростной трамвай, а также должен сохраниться обычный трамвай, интегрированный со скоростным в единую сеть.

Омск, вытянувшийся по обоим берегам Иртыша почти на 40 км, имеет много общего в территориальной структуре с Пермью. Улицы правого берега вынуждены «преодолевать» препятствие – р. Омь, впадающую в Иртыш. Здесь также прослеживается некоторая аналогия с Пермью, хотя долина более широкой Оми (в отличие от Егошихи или Данилихи), не так глубоко врезана. На сегодняшний день через Омь построено четыре моста, поэтому сквозной характер в пределах исторического ядра имеют четыре улицы, идущие параллельно Иртышу. Движение в Омске по этим улицам менее затруднено по сравнению с пермскими улицами, идущими параллельно Каме и пересекающими Егошиху по 5 переходам (мостам или дамбам), так как самые оживленные перекрестки имеют подземные пешеходные переходы.

В 2016 г. планируется ввести первый пусковой участок первой линии метрополитена, который в связи с корректировкой проекта будет теперь состоять из пяти станций вместо ранее

планировавшихся четырех. Он свяжет станцию «Библиотека им. Пушкина», расположенную в северной части исторического ядра на правом берегу, с левым берегом. Второй пусковой участок первой линии будет проложен до аэропорта Омск-Федоровка [8].

Совмещенный мост, использующийся для метро и проезда автомобилей, третьим мостовым переходом с автомобильным движением через Иртыш в черте города. Магистраль, идущая с моста по правому берегу, проходя по северной границе исторического ядра, имеет двухуровневое пересечение с ул. Красный Путь, являющейся одной из основных магистралей, протянувшихся параллельно Иртышу.

Станцию метро «Соборная», строящуюся в северной части левобережья, с северной частью правобережья по генеральному плану должна была связать линия скоростного трамвая. Однако в 2009 г. движение трамваев по линии, проходящей через мост им. 60-летия ВЛКСМ, прекращено, линия частично разрушена, но, возможно, будет возрождена на новой технологической основе. Закрытие данного участка стало еще одним этапом разрушения сети омского трамвая, которое достаточно быстро проходило в 1990–2000-е гг. Хотя пока сохраняется моноциклическая сеть 0-го класса с тремя ветвями дендритов, из-за высокого износа сети и подвижного состава роль трамвая в системе городских пассажирских перевозок значительно снизилась. Но в среднесрочной перспективе Омск будет иметь метрополитен и, возможно, на отдельных участках сети, скоростной трамвай.

Развитие дорожной инфраструктуры (в том числе экстенсивными методами) сочетается в Омске с созданием обширных пешеходных пространств. Прежде всего это формирующаяся набережная, архитектурной доминантой которой севернее Оми является комплекс Омской крепости.

Для территориальной структуры Екатеринбурга, в отличие от пермской, характерна компактность: протяженность его застроенной территории с севера на юг составляет 20 км, а с запада на восток – 15 км [9]. Тем не менее вопросу развития рельсового транспорта уделяется серьезное внимание. Основу городской транспортной системы составляет трамвай и метрополитен. Действующий участок первой линии метрополитена общей протяженностью 10 км [6] соединяет центральную часть с северной окраиной города. Продолжается строительство первой линии, которая после его завершения пройдет с севера через центр на юго-восток. В 2011 г. должно начаться строительство второй линии метрополитена [10].

Трамвайная сеть города в 3,6 раза протяженней, чем в Перми. Используя подходы к классификации, предложенные С.А. Тарховым, ее можно охарактеризовать как циклическую одноостовную сеть 1-го класса. Пять циклов в остова, распространяющемся не только на большой центр, но и на западную и северную части внешней зоны города, значительно повышают надежность сети. В случае с авариями постороннего транспорта на путях имеется возможность доехать от конечной до конечной вовремя по измененному маршруту, что практически невозможно сделать в Перми. Остов дополняется двумя внутренними и восьмью внешними ветвями дендритов. В результате сеть трамвая охватывает большую часть города. Она в гораздо меньшей степени ориентирована на перевозки к промышленным предприятиям, поэтому переход к постиндустриальной стадии развития отражается на ней не столь болезненно.

Поскольку темпы строительства метрополитена не успевают за быстротой нарастания транспортной проблемы, в Екатеринбурге последовательно осуществляются мероприятия по ликвидации «узких мест» и разделению потоков наземного рельсового и обычного транспорта.

Проводится обособление трамвайных путей. Так, в 2010 г. завершены работы по обособлению одного из самых проблематичных участков на востоке города по ул. Малышева (на путепроводе, соединяющем ул. Малышева с микрорайоном ЖБИ и далее до перекрестка с ул. Комсомольской). Выполнено обособление вновь уложенных трамвайных путей на ул. Машиностроителей от ул. Донбасской до трамвайного кольца. В 2011 г. обособление трамвайных путей будет продолжено [11]. Однако этим мероприятия по повышению эффективности функционирования трамвайной сети не исчерпываются.

Предусмотрено строительство линии скоростного трамвая до возводимого на юго-западной окраине микрорайона «Академический». Увеличивается число двухуровневых развязок на наиболее оживленных перекрестках с трамвайным движением. Например, построена двухуровневая развязка на внутренней объездной дороге, проходящей по западной границе большого центра (ул. Бебеля и Токарей), при пересечении с ул. Д. Ибаррури, на которую перенесена одна из наиболее напряженных линий трамвая, пересекающая город с востока на запад

через центр. В результате надежность трамвайного сообщения на этом сегменте (а это ребро двух циклов) существенно возросла.

Почти через всю западную часть города примерно параллельно метрополитену (пересекающему город по оси север – юг через центр) проходит трамвайная линия, которая на значительном протяжении обособлена от проезжей части, а два перекрестка пересекает по двухуровневым развязкам. На сегодняшний день трамвайный маршрут № 19, трасса которого почти полностью совпадает с данной линией, относится, по наблюдениям автора, к числу наиболее стабильно соблюдающих график. Однако скорость движения в условиях весьма значительного обособления составляет всего 14,5 км/час. Она могла бы быть выше, но в данном случае на примере Екатеринбурга мы видим, к чему приводит незавершенность очередного витка экстенсивного этапа развития, неполная ликвидация «узких мест». Так, в районе трамвайного узла у остановки «Таганский ряд» не была предусмотрена двухуровневая развязка при пересечении трамвайной линии с ул. Технической. В результате эффективность функционирования западного сегмента трамвайной сети города заметно снижена (достаточно длительные простои на перекрестке в обычных ситуациях, высокая вероятность простоев из-за аварий постороннего транспорта).

На примере Екатеринбурга можно увидеть, к каким проблемам приведет уплотнение застройки в пределах центральной части города. После того, как улица Радищева была застроена высотными домами на участке от ул. 8 Марта до ул. Московской, а в квартале Радищева – 8 Марта – Куйбышева – Вайнера появился торговый центр «Гринвич» с многоярусной автостоянкой, стали обсуждаться варианты переноса трамвайной линии с ул. Радищева и 8 Марта. Если подобные варианты переноса не исключаются в городе с хорошо развитой трамвайной сетью и относительно высокой культурой отношения к данному виду транспорта, можно спрогнозировать более острые конфликты при повышении плотности застройки в других городах, в том числе и в Перми, где эта культура находится в начальной стадии формирования.

Подводя итог по поводу развития системы рельсового транспорта Екатеринбурга, можно констатировать, что в ней в среднесрочной перспективе можно будет выделить четыре вида (подвида) в зависимости от скоростных характеристик (по классификации Ю.А. Ставничего [12, с. 133]): метрополитен, скоростной трамвай на изолированном полотне, скоростной трамвай на частично изолированном полотне, обычный трамвай.

Не отказываясь от завершения проектов по экстенсивному развитию транспортной сети, городские власти совмещают их с интенсивными подходами: в Екатеринбурге достаточно успешно развиваются и пешеходные пространства. Все более протяженной становится пешеходная зона вдоль набережной Исети и городского пруда, уже давно имеется пешеходная ул. Вайнера; обширные пешеходные озелененные и обводненные пространства запланированы в новом микрорайоне «Академический». Несмотря на наличие многих спорных моментов по застройке центральной части города, по нашему мнению, Екатеринбург можно рассматривать в качестве примера того, как надо формировать архитектурный облик набережных, хотя этот город на фоне большинства городов-миллионеров России обладает очень скромными возможностями, имея лишь малую реку.

Концепция развития транспортной инфраструктуры Казани сочетает в себе интенсивный и экстенсивный подходы. В городе ведется масштабное строительство двухуровневых автодорожных развязок. В 2010 г. две из них сданы на пересечениях магистралей, примерно совпадающих с северной границей большого центра Казани (ул. Ленская и пр. Ямашева), с магистралями, идущими из центральной части города на север. По заявлению главного инженера управления капитального строительства и реконструкции исполкома Казани Ю. Петренко, «к Универсиаде в Казани появится 14 транспортных развязок и 44 пешеходных перехода» [13]. После завершения этого масштабного витка экстенсивного развития (по опыту Москвы и Санкт-Петербурга) при принятии управленческих решений достаточно трудно будет удержаться от очередного витка «замкнутого порочного круга». Однако отметим, что, во-первых, большинство двухуровневых развязок предполагается построить на магистралях, идущих по границе большого центра (как в европейских городах); во-вторых, при строительстве большинства этих развязок обеспечивается обособленное прохождение линии скоростного трамвая.

Общегородское трамвайное кольцо с участками скоростного движения должно появиться к 2015 г. В 2011 г. будет введен в эксплуатацию северный (скоростной) сегмент кольца по пр. Ямашева и ул. Ленской. В результате возобновится движение трамвая по ранее существовавшему маршруту № 19 от железнодорожного вокзала до пр. Победы, но уже в новом качестве. Линия по

ул. Олонекской и пр. Победы (восточный сегмент) сразу строилась как обособленная, однако опыт ее эксплуатации показал, что без обустройства двухуровневых развязок на основных перекрестках надежное скоростное движение трамвая обеспечить нельзя. Поэтому часть двухуровневых развязок должна появиться на восточном сегменте трассы скоростного трамвая. Таким образом, к 2013–2015 гг. в столице Татарстана появится сеть, сильно приближенная по своим характеристикам к сети скоростного легкорельсового транспорта, интегрированная в общую трамвайную систему.

Следует отметить, что опыт Казани в развитии и эксплуатации трамвая нельзя признать однозначно положительным. В 1990–2000-х гг. сильно ухудшилось состояние подвижного состава, трамвайных путей, несмотря на протесты общественности, была ликвидирована трамвайная линия по ул. Пушкина, Маркса и Ершова, что фактически уничтожило трассу вида транспорта, обладающего наибольшей провозной способностью, проходящую с запада на юго-восток через формирующийся главный пересадочный узел у станции метро «Площадь Тукая», сняты трамвайные пути с ряда улиц в пределах исторического ядра города. В результате процессов циклоразрушения и адендритизации трамвайная сеть города значительно упростилась, превратившись из одноостовной циклической сети 1-го класса (с восьмью внешними ветвями дендритов) в циклическую сеть 0-го класса с четырьмя внешними ветвями дендритов. При этом единственный сохранившийся цикл оказался не в большом центре, а в пределах восточной части внешней зоны города.

Тем не менее можно говорить о том, что делаются весьма правильные выводы из случившегося. В случае полной реализации планов по развитию трамвайной сети на новой качественной основе и в другой конфигурации будет восстановлен остов трамвайной сети Казани, разрушенный с ликвидацией линии в пределах исторического ядра города.

Добавим, что в городе продолжается строительство метрополитена, первая очередь которого свяжет северную и юго-восточную части города через центр. В 2011 г. введена новая станция «Козья Слобода», в результате метрополитен достиг правобережной части города, отделенной от исторического ядра заливом р. Казанки.

Итак, в среднесрочной перспективе в Казани будет функционировать три подвида рельсового транспорта: метрополитен, скоростной трамвай на частично изолированном полотне, обычный трамвай.

Имеется в Казани и опыт развития пешеходных зон. В первую очередь это ул. Баумана, которая недавно нашла продолжение в виде ул. Петербургской. Теперь с севера на юг историческое ядро Казани пересекает пешеходная зона, облик которой становится все более привлекательным и удовлетворяет самые взыскательные вкусы.

Самара входит в число городов с наиболее развитой системой городского электрического транспорта, где трамвай очень популярен у горожан. Система трамвайных линий охватывает весь город, за исключением южной части, находящейся на левом берегу р. Самары. Как и в Екатеринбурге, это циклическая сеть 1-го класса, но более сложная, многоостовная. Один из остовов состоит из семи циклов, второй – из двух (если считать полноценным циклом трамвайное кольцо по ул. Пионерской и Чапаевской). Кроме того, имеется одна внутренняя и три внешних ветви дендритов. Наличие нескольких циклов повышает надежность сети, позволяет формировать альтернативные маршруты в случае непредвиденных ситуаций.

В то же время, по оценке автора, степень надежности различных сегментов сети заметно отличается. Так, к числу самых ненадежных относится участок по ул. Красноармейской, Урицкого, Пензенской, Тухачевского (от ул. Арцыбушевской до ул. Партизанской), на большей части которого трамвай движется в интенсивном транспортном потоке по необособленному полотну. Напротив, наиболее высокие скорости движения достигаются на обособленных участках, которых в городе немало. Особенно на ул. Ново-Вокзальной (от ул. Ставропольской до ул. Фадеева), где линия не только обособлена, но и достаточно редко пересекается с улицами, характеризующимися напряженным движением.

На примере Самары видно, к чему приводит экстенсивное развитие транспортной сети, не доведенное до своего логического завершения: многополосное Московское шоссе, идущее из большого центра на север и переходящее затем в федеральную магистраль, не имеет двухуровневых пересечений с перпендикулярными улицами, в том числе и тремя, имеющими очень интенсивное трамвайное движение. В результате значительно снижается надежность и скорость трамваев, проходящих по этим линиям, несмотря на то что на других весьма протяженных участках они идут по обособленному полотну.

К числу явных минусов трамвайного хозяйства Самары можно отнести устаревший подвижной состав, обновление которого началось сравнительно недавно, а также отсутствие автоматических стрелок даже на самых напряженных перекрестках. Существует и угроза уничтожения участка сети в исторической части города, включая кольцо на Хлебной площади.

Тем не менее Самара является городом, значительно опережающим Пермь по уровню развития трамвайной сети и одновременно демонстрирующим, что даже развитая цикличная сеть далеко не всегда без дополнительных мероприятий по обособлению сети и строительству двухуровневых развязок обеспечивает устойчивое функционирование трамвая. Добавим также, что Самара имеет метрополитен, и хотя в условиях определенной деиндустриализации города функционирующий участок линии метро оказался несколько в стороне от основных пассажиропотоков, строительство первой линии продолжается, поэтому ситуация постепенно будет изменяться.

Следует сказать и о том, что в условиях старых советских градостроительных парадигм, отказ от которых постоянно подчеркивается авторами Генерального плана Перми, в Самаре удалось создать обширные пешеходные пространства. Это пешеходная улица Ленинградская, протяженная набережная Волги (четыре участка общей протяженностью более 5 км), не отделенная на большинстве участков от городских кварталов и по праву считающаяся одной из его визитных карточек. Гуляя по ней, мы не могли не согласиться со словами В.П. Аксенова: «Не знаю, где еще на Западе найдешь такую красивую и длинную набережную. Может быть только вокруг Женевского озера» [14].

Еще один город России – Волгоград – сопоставим с Пермью не только по планировочной структуре (город вытянулся вдоль правого берега Волги на 61 км), но и по численности населения. В свое время в Волгограде правильно и дальновидно была определена стратегия развития скоростного рельсового транспорта: строить скоростной трамвай (метротрам), используя при этом и средства федерального бюджета, не дожидаясь достижения численности населения, при которой город мог бы претендовать на обычный метрополитен.

Линия метротрама протяженностью 13,5 км (19 станций) проложена с севера города в его центральную часть вдоль Волги на некотором расстоянии от нее. Она обособлена от остальных транспортных потоков, одноуровневые пересечения сведены к минимуму (со значимыми транспортными артериями их нет). На протяжении 3,3 км (в центральной части города) метротрам проходит под землей. При скорости движения 25,3 км/час трамвайный поезд преодолевает расстояние между конечными станциями за 32 мин. [15].

К ноябрю 2011 г. должна вступить в строй действующих вторая очередь трамвая (полностью подземная), на которой будет пока три станции [16]. Возможна дальнейшая интеграция линии скоростного трамвая с общей трамвайной сетью города, а в перспективе, по нашему мнению, и создание с ее использованием комбинированной системы, в первую очередь для связи центра с южной частью города (бывшим самостоятельным Красноармейском, имеющим изолированные трамвайные и троллейбусные сети).

Пример Волгограда наиболее приемлем для Перми. По существу, о таком виде транспорта, «некотором прообразе метро открытого типа», неоднократно заявляли пермские городские власти в конце 2010 г. [17]. Однако при этом игнорировался тот факт, что волгоградская система успешно действует и решает серьезные задачи по перевозке пассажиров в условиях полного обособления и почти полного исключения одноуровневых пересечений с другими видами транспорта. В то же время пермские проектные решения настаивают на возможности создания скоростной или хотя бы ускоренной системы, во всех случаях (кроме одного) не создавая двухуровневых пересечений даже на самых напряженных перекрестках.

Завершая обзор российских особенностей развития инфраструктуры рельсового транспорта, добавим, что в Челябинске, имеющем разветвленную сеть трамвая, строится метрополитен. В Нижнем Новгороде, наряду с трамваем, сеть которого подверглась в 2000-х гг. сокращению, действуют две линии метрополитена (вторая эксплуатируется частично). В Ростове-на-Дону, где процессы разрушения сетей трамвая и троллейбуса в 1990–2000-е гг. протекали очень интенсивно, заявлено о намерении строить скоростной трамвай. Из городов, сопоставимых по численности населения с Пермью, четких планов по развитию рельсовых систем, по имеющейся в нашем распоряжении информации, не высказали пока только власти Уфы.

Добавим, что во всех рассмотренных городах в разной степени используются в качестве городского транспорта и пригородные поезда, но пока удачных примеров их полной интеграции в систему городского общественного транспорта нет.

Приведем несколько примеров, касающихся транспортной инфраструктуры европейских городов. В первую очередь обратим внимание на пример из Восточной Европы, поскольку планировочная структура городов этого региона в социалистический период развивалась под влиянием факторов, сходных с факторами России советского периода.

Столица Хорватии – Загреб – является типичным приречным городом Европы. Хотя р. Сава пересекает его не в центральной части, а на юге, фактически являясь границей большого центра и внешней зоны города, в которой расположены спальные районы, застроенные многоэтажными домами. Параллельно Саве (на стороне центральной части города) проложена магистральная дорога (сначала Ljubljanska avenija, затем Slavonska avenija), которая пересекается тремя основными магистралями, идущими из центральной части города на юго-запад, юг и юго-восток и пересекающимися затем Саву. Все три пересечения – полноценные двухуровневые развязки, в две из них (по ул. Savska sestra, Avenija Marina Držića) включены трамвайные линии, идущие на правый берег в спальные районы и образующие западное и восточное ребра южного цикла трамвайной сети Загреба.

В пределах исторического ядра и большого центра трамвайные линии города совмещены с остальной дорожно-уличной сетью, хотя трамвай, являясь единственным видом общественного транспорта центральной части города, обладает преференциями.

Особенности рельефа местности Загреба таковы, что с севера большой центр не оконтурен внутригородской магистралью (это склон достаточно крутого холма), поэтому отсутствуют здесь и двухуровневые развязки, в том числе и на единственной улице с трамвайным движением, идущей на север от города. Нет их и на пересечении улиц с трамвайным движением, идущих на восток и запад от центра, с улицами, маркирующими границы большого центра города с запада и востока. Но это связано с тем, что такие улицы не являются в Загребе полноценными транзитными магистралями, а внешняя окружная автодорога столицы Хорватии проходит гораздо дальше от центра, пока вне зоны достижения трамвайных маршрутов [18].

Следующий пример – Вена, расположенная по обоим берегам Дуная, пересекающего в этом случае город в северной части, в пределах внешней зоны города. Вена гораздо больше Загреба, поэтому рельсовый транспорт здесь очень развит. Он представлен метрополитеном, трамваем, Венской легкой железной дорогой, железной дорогой. Линий метрополитена пять, одна из них (U6) фактически является системой городского легкорельсового транспорта, так как проложена по эстакаде и обслуживается поездами, использующими воздушную контактную сеть. Поезда Венской легкой железной дороги, курсируя от Венской оперы в Баден, в городской черте используют городскую трамвайную сеть, а за пределами города фактически являются обособленной железнодорожной системой [19].

В пределах большого центра, в том числе исторического ядра, трамвайная линия в некоторых случаях отделена сплошной белой линией, в других – не обособлена совсем, хотя трамвай, безусловно, пользуется преимуществом. При выходе трамвайной линии, идущей из исторического ядра в южную часть города, за пределы большого центра протяженный участок проложен под землей. А линия, идущая на юго-восток по Rennweg (трамвайный маршрут № 71), при пересечении с внутригородской объездной дорогой (Gürtelautobahn), маркирующей границу большого центра, проходит по эстакаде. Двухуровневые развязки на пересечении трамвайных линий с улицами, маркирующими границы большого центра, есть далеко не везде. Но в данном случае следует иметь в виду, что трамвай Вены не является самым скоростным видом городского общественного транспорта, а также принимать во внимание очень высокую культуру поведения участников движения Вены, позволяющую трамвайным поездам развивать большую скорость и соблюдать графики движения даже на совмещенных линиях.

В двухуровневые развязки на пересечении радиальных линий с магистралями, маркирующими границы большого центра, вписаны надземные участки кельнского трамвая [20], который к тому же имеет разветвленную сеть подземных участков в пределах исторического ядра и представляет собой единое целое с системой рельсового транспорта Бонна.

Рассмотренные примеры демонстрируют общие подходы к развитию систем рельсового транспорта: создание скоростных комбинированных систем; увеличение доли сегментов сети, по своим качественным характеристикам приближающихся к сетям легкорельсового транспорта; наличие двухуровневых развязок в местах пересечения рельсового транспорта с внутренними объездными дорогами (особенно с дорогами, идущими по границе большого центра параллельно реке).

Итак, можно констатировать, что в соответствии с принятым Генеральным планом г. Перми в городе не будут создаваться как «старые» скоростные системы (обычный метрополитен), так и новые, приближающиеся по своим качественным характеристикам к системам легкорельсового транспорта. Пермь, таким образом, является одним из двух городов в России с численностью населения более 900 тыс., отказавшихся от развития скоростного внеуличного транспорта, и не только в пределах исторического ядра, что вполне допустимо и оправдано, но и в пределах большого центра и внешней зоны города. Фактически предлагается экстенсивное развитие обычного трамвая, с усилением обособления и созданием преференций на перекрестках при сохранении в большинстве случаев одноуровневых пересечений с остальными транспортными потоками.

К 2022 г. сеть трамвая г. Перми должна удлиниться и усложниться, что, безусловно, необходимо приветствовать. Но даже если все планы претворятся в жизнь, это будет всего лишь циклическая одноостовная сеть 1-го класса с одним циклом-островом и шестью внешними ветвями дендритов. Остов (в пределах большого центра) будет состоять из пяти циклов (сейчас из двух, если считать вторым трамвайное кольцо по ул. Горького, Петропавловской и 25 Октября), что, безусловно, повысит надежность трамвайного сообщения в пределах большого центра. Появится цикл-остров на юге внешней зоны города благодаря строительству линий по ул. Солдатова и Гатауллина. Удлинится одна из южных ветвей благодаря строительству линии в Загарье. Повышенная степень дендритности сети в пределах внешней зоны города сохранится, а значит, в условиях отказа от превращения ее в полноценную внеуличную систему надежность ее не повысится.

Таким образом, по сложности трамвайная сеть Перми только приблизится к современному состоянию сети в Екатеринбурге (в большей степени) и Самаре (в меньшей степени). Но как было показано выше, это состояние, хотя и обеспечивает более эффективное функционирование трамвая в этих городах, уже сегодня не является оптимальным, обычный трамвай уже дополнен и будет дополняться в среднесрочной перспективе новыми сегментами скоростных систем. При этом по крайней мере в Екатеринбурге имеются вполне реальные планы и по развитию обычного трамвая, что должно привести к появлению новых циклов. Подобные процессы происходят и в городах с менее сложной сетью, где меньшая развитость сети в среднесрочной перспективе все в большей степени будет компенсироваться большей надежностью и повышенными скоростными характеристиками ее отдельных ребер.

Поэтому, подводя итог вышесказанному, считаем необходимым, при разработке программных документов, связанных с реализацией основных положений Генерального плана Перми и касающихся развития транспортной инфраструктуры города, в большей степени учесть опыт российских и европейских городов.

Акцентируя внимание на интенсивных подходах к развитию транспортной инфраструктуры, необходимо более взвешенно подойти к завершению экстенсивного этапа. При этом следует иметь в виду, что для исторического ядра города, зоны, непосредственно примыкающей к историческому ядру города, интенсивные подходы, предложенные авторами Генерального плана, являются наиболее приемлемыми. Преимущество общественного транспорта, в первую очередь рельсового, должно быть обеспечено всеми возможными средствами административно-экономического характера. К числу должных средств мы относим: обособление полос движения общественного транспорта, обеспечение его приоритета на перекрестках, ограничение возможностей маневров, сопряженных с пересечением линий рельсового транспорта (например, давно назревший полный запрет поворотов автотранспорта налево с ул. Ленина на перекрестках с пересечением трамвайной линии), сокращение числа выходов внутриквартальных проездов на основные магистрали через трамвайные пути, создание трамвайно-пешеходных зон, введение платы за стоянку с временными ограничениями и т.д. Обратим внимание на то, что только полный комплекс подобных мер позволит соблюдать график движения при относительно высоких скоростях, и все эти меры можно применить уже сейчас.

Однако такого рода меры только приблизят функционирование рельсового транспорта города к показателям, характерным для скоростного трамвая. Но и этот уровень недостаточен, так как трамваю в пермских условиях отводится роль самого скоростного вида. Поэтому необходимо стремиться к средней скорости движения, характерной для метрополитена (41,6 км/ч) [7, с. 133]. Для этого за пределами зоны большого центра во внешней зоне города на магистральных участках пермский трамвай должен представлять полностью обособленную систему легкорельсового транспорта, в том числе пересекающую объездные дороги, маркирующие границы большого

центра, с помощью двухуровневых развязок. В данном случае это касается перекрестков ул. Героев Хасана и Чкалова, Куйбышева и Чкалова, Стахановской и Карпинского, а возможно, и на пересечении трамвайных линий с границей исторического ядра (ул. Революции). Подчеркнем, что эти меры (завершающие важный этап экстенсивного развития) лишь возвратят трамвай в те условия, когда данных пересечений вообще не было, или они представляли собой пересечения с второстепенными улицами внутри кварталов.

В противном случае развитие преимущественно простой древовидной сети трамвая на окраинах с появлением всего лишь одного цикла, сильно обособленного от главного остова, не повысит надежность и скоростные характеристики данной системы, т.е. будет представлять обычный виток экстенсивного развития без должного эффекта.

Необходимо приблизить сроки осуществления планов по развитию комбинированных систем рельсового транспорта («трамвай-поезд»), в первую очередь в направлении Левшино и Гайвы. Тем более что частота движения пригородных электропоездов из-за сложности их интегрирования в единую транспортную сеть города снижается, уменьшается и интенсивность использования линии Горнозаводского направления.

Завершение экстенсивного витка, начавшегося с прокладкой внутригородской объездной дороги Стахановская – Чкаловская – Восточный обход, не только не будет препятствовать развитию пешеходных, велосипедных, трамвайно-пешеходных зон внутри большого центра, но наоборот, создаст дополнительные и очень необходимые предпосылки для их реализации. Именно вдоль данной магистрали необходимо разместить значительную часть подземных перехватывающих парковок, создать крупные пересадочные узлы на потоках из агломерации и из внешней зоны краевого центра в пределы большого центра и обратно.

Диалектика развития современного российского крупнейшего города такова, что успешное управление им невозможно без учета специфики генезиса его пространственной структуры, даже когда делаются попытки внедрить самые успешные зарубежные модели. Необходимо принимать во внимание и имеющиеся положительные достижения российских городов. Как ученые, так и городские и региональные власти должны понимать, что крупнейший город – это не только поле для смелых экспериментов и реализации собственных амбиций, но место жизни и деятельности многих людей, поэтому недостаточно взвешенные управленческие решения могут иметь далеко идущие негативные последствия, сильно отклоняющие траекторию городского развития от оптимальной.

Библиографический список

1. *Родоман Б.Б.* Автомобиль в тупике // География. 2010. № 23 (919).
2. *Основные положения материалов по обоснованию проекта Генерального плана города Перми.* Пермь, 2010. 119 с.
3. Хабаровск. Историко-географический атлас города. Хабаровск, 2007. 160 с.
4. *Тархов С.А.* Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск; М., 2005. 384 с.
5. *Степеренкова М.Б.* Эффективность системы городского транспорта и проблема дублирования маршрутов // Географическое изучение территориальных систем: в 2 кн. Кн. 2. Социально-экономические и геополитические аспекты исследования территориальных систем: сб. материалов IV всерос. науч.-практ. конф. студ., асп. и молодых ученых. Пермь, 2010. С. 319–322.
6. *Тархов С.А.* Метрополитены мира // География. 2010. № 24 (920).
7. *Колтаков А.* Концепция скоростного трамвая в Новосибирске // Транспорт в России. URL: www.tr.ru. Дата обращения: 06.03.2011.
8. *Федорова С., Лабыкин А.* Омский метрополитен может стать самым передовым по примененным технологиям на всем постсоветском пространстве // Эксперт. 2010. № 49 (733).
9. Преимущества компактности // Наш город. Официальный портал Екатеринбурга. URL: www.ekburg.ru. Дата обращения: 06.03.2011.
10. Екатеринбургский метрополитен // Википедия. URL: ru.wikipedia.org/Екатеринбургский метрополитен. Дата обращения 05.03.2011.
11. Все пути общественного транспорта будут обособлены // Официальный портал Екатеринбурга. URL: www.ekburg.ru/news/2/24398/. Дата обращения: 05.03.2011.
12. *Ставничий Ю.А.* Транспортные системы городов. М., 1990. 224 с.
13. *Латыпов Ф.* На строительство развязок до 2013 года будет потрачено 39 млрд руб. // Портал Pro Город. URL: www.prokazan.ru Дата обращения: 06.03.2011.

14. Исторический центр города Самары. Пешеходные маршруты (карта). Самара: ИД «Раритет», 2009.
15. Волгоградский скоростной трамвай // Википедия. URL: [ru.wikipedia.org/Волгоградский скоростной трамвай](http://ru.wikipedia.org/Волгоградский_скоростной_трамвай). Дата обращения: 05.03.2011.
16. *Девяткина С.* Под землей до Тулака: через год в Волгограде будет запущена вторая очередь метрограма // Правда Волгограда. URL: www.pravda34info/. Дата обращения 05.03.2011.
17. Городские трамваи должны стать некоторым прообразом метро открытого типа // Новый компаньон. 2010. № 38 (622). С. 13.
18. Zagreb. Plan grada. Zagreb, TRSAT POLO d.o.o, 2009.
19. Вена и пригороды. Автодорожная и туристическая карта. СПб.: ДИСКУС МЕДИА, 2008–2009.
20. Koln. Standardfaltung. Ostfildern: Falk Verlag, 2004. 91 p.

S.A. Merkushev

BY THE QUESTION OF URBAN RAILWAY TRANSPORT DEVELOPMENT IN PERM CITY

Some tendencies of Light Rail Transport System development in cities, which are compared with Perm by population and territorial structure (in context of common space development), are considered. Proposals for correction of approaches to transport infrastructure development, offered by the General plan of Perm City, are given.

K e y w o r d s: General plan; urban railway transport.