

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

УДК 711.7
ББК 85.118:39.8

Д.С. Дудаков

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

Статья посвящена основным проблемам современного градостроительства с позиции транспортного планирования. Разбираются противоречия и технические издержки в развитии транспортного планирования в западной практике с середины XX века. Рассматривается влияние массовой автомобилизации, как на качество городской среды, так и транспортного каркаса в целом. Приведены примеры оптимизации транспортной системы и гуманизации городской среды из мировой градостроительной практики. Предложена стратегия развития системы общественного транспорта применительно к условиям отечественной градостроительной практики.

Ключевые слова: транспортное планирование, транспортная система, транспортная инфраструктура, общественный транспорт, личный транспорт, транспортный каркас, ткань города, легкорельсовый транспорт (ЛРТ), скоростное автобусное сообщение (метробус), массовая автомобилизация

PROBLEMS OF TRANSPORT PLANNING IN THE MODERN URBAN DEVELOPMENT

D. Dudakov

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

Abstract

The article is devoted to the basic problems of modern urban development with transport planning positions. Understand the differences and technical costs of transport planning in the development of the Western practice from the middle of the XX century. The influence of mass motorization in the quality of the urban environment and transport framework. Examples of optimization of the transport system and the humanization of the urban environment in the global urban planning practice. A strategy for the development of public transport in relation to the conditions of the national urban planning practice.

Keywords: transport planning, transportation system, transport infrastructure, public transport, private transport, the transport frame, the city fabric, light rail transport, bus rapid transit, mass motorization

Введение

В настоящее время в развитых странах мира такой раздел градостроительства, как транспортное планирование, подвергается интенсивной критике [6]. Основной причиной критики, является то, что сама дисциплина имеет условную принадлежность к градостроительству. Ввиду того, что транспортное планирование находится на стыке

нескольких наук, определение методологии и компетенций данного раздела представляет собой актуальную методологическую проблему. В западной практике разработкой транспортных проектов занимаются транспортные инженеры. В отечественной практике транспортными изысканиями занимаются специалисты автодорожники. Однако проектировщики как отечественной, так и западной практики лишь косвенно затрагивают вопросы функционирования транспортной системы, решая в основном концептуальные задачи. Тем самым множество вопросов остаются незатронутыми. Возможно самый существенный из них – как динамично развивающаяся транспортная система влияет на структуру городов?

За столетнюю историю массовой автомобилизации, градостроители только начинают получать ответ на этот, с первого взгляда, очевидный вопрос. В зарубежном градостроительстве среди профессиональных кругов продолжительное время преобладало мнение, что с ростом общей скорости в транспортной системе, повышается эффективность её работы, которая выражается в сокращении времени для совершения поездок [6]. На этом постулате базировалось мышление западных транспортных планировщиков. Данный постулат был непоколебим до событий, которые начали происходить в городах в середине прошлого века.

Города Европы претерпевали значительные структурные изменения. В связи с ростом общей скорости в транспортной системе активизировались «расползание» и «распыление» городской застройки, спровоцировавшие такие процессы, как увеличение дистанций между градостроительными единицами и уменьшение общей плотности застройки [5].

Закономерности и влияние массовой автомобилизации

Транспортная парадигма XX века, постулировавшая перманентное увеличение скорости, дала жизнь такому явлению, как экстенсивное развитие пригородов, получившее широкое распространение в США. В свою очередь пригородная модель расселения стимулировала приобретение персональных автомобилей, поскольку подразумевала увеличение средней дистанции от дома до мест приложения труда. Как следствие, городская активность смещалась на городские периферийные области, оставляя градообразующие центры в «запустении». Стоит отметить, что в начале 50-х годов многие европейские транспортные инженеры и градостроители проходили обучение в США [6]. Вернувшись в Старый Свет, они успешно воспроизводили автомобильно-ориентированную модель развития США, тем самым был нанесен существенный удар по историческим центрам городов Европы из-за распространённой практики использования городского ядра в качестве транзитного транспортного узла. В результате в середине прошлого столетия улицы исторических центров европейских городов заполнили автомобили [1].

Геометрические параметры исторических центров не позволяли расширить транспортную инфраструктуру без сноса ценной застройки. Возникло неразрешимое противоречие, в силу которого исторические центры городов погрузились в регулярные транспортные застои, замедлявшие общую скорость в транспортной системе. Таким образом, «популярная» парадигма о перманентном увеличении скорости в транспортной системе на практике столкнулась с существенными трудностями, вызванными исторически сложившейся структурой европейских городов. Вновь возведённая массивная транспортная инфраструктура на городской периферии при вторжении в центральные части города была не в состоянии поддерживать свою структурную однородность. Транспортные магистральные артерии при пересечении городского ядра теряли все свои преимущества в силу невозможности поддерживать высокую пропускную способность в связи с необратимыми сужениями проезжей части и большим количеством пересечений с исторически сложившимися улицами. В этом заключалась ошибка «классического» подхода развития транспортной системы. Транспортные планировщики, в основном занятые вопросами увеличения скорости дорожной сети, рассматривали свой предмет

(транспортная система) вне контекста городской среды. Таким образом, города были разрезаны транспортными артериями на обособленные части, что вызвало такое явление как, расслоение городской среды [8].

Работа транспортной системы, в первую очередь, должна быть подчинена интересам развития городской среды [5], однако в городах с автомобильно-ориентированной политикой развития, подпитываемой устойчивым спросом на личные автомобили, транспортная система преследует собственные интересы бесконечного роста и экспансии окружающих территорий. Таким образом мы подходим к основному парадоксу развития транспортной системы – существует прямая зависимость между уровнем автомобилизации населения и пространственным развертыванием транспортной инфраструктуры. Задача транспортной системы заключается в обеспечении адекватной пропускной способности и доступности городской среды, однако для этого необходимо поддерживать высокую скорость передвижения в расчете на каждую единицу транспортного средства. Если спрос на автомобили высок, то площадь для размещения транспортной инфраструктуры увеличивается за счет поглощения окружающих территорий в целях поддержания адекватной пропускной способности. Транспортные артерии расширяются, а с ними растут и необходимые для их функционирования парковочные мощности, что провоцирует решительное уменьшение площади пешеходной инфраструктуры (пешеходные улицы, тротуары, скверы, бульвары). Более того, увеличение площади транспортной инфраструктуры стимулирует массовое приобретение персональных транспортных средств. Постепенно в общественное сознание вкладывается идея единственного и безальтернативного способа осуществления городской мобильности посредством личного транспорта. В свою очередь, политики, исходя из общественных «транспортных предпочтений», лоббируют интересы застройщиков автодорог. В результате, чем больше сил и внимания вкладывается в развитие автомобильной инфраструктуры, тем сильнее провоцируется спрос на личные транспортные средства.

Основная градостроительная проблема автомобильно-ориентированных городов заключается в том, что оптимальные геометрические параметры городской застройки несоизмеримы с «идеальным уровнем автомобилизации», при котором каждый житель города, способный к управлению личным транспортным средством, имел бы собственный автомобиль. В таком случае городская застройка была бы настолько разрозненной, что площади городов «раздулись» бы в несколько раз. Практически все свободное пространство между зданиями было бы занято парковочными асфальтовыми «полями», автострадами, развязками. Подобный «рай для автомобилистов» исключает пешее передвижение, поскольку оно было бы сопряжено с преодолением колоссальных расстояний во враждебной техногенной среде. Возможно, приведённая картина напоминает антиутопию, однако в некоторых городах США она является частью повседневной жизни, например – автомобильно-ориентированные города с бескрайними пригородами, такие как Хьюстон, Даллас, Финикс с уровнем автомобилизации более 800 автомобилей на 1000 чел [2].

Было произведено сопоставление площадей агломераций Финикса и Москвы на основе аэрокосмической фотосъемки. В результате сравнения было выявлено, что площадь агломерации Финикса с населением 4.4 млн. чел, в 2 раза превышает площадь Московской агломерации с населением около 15 млн. чел. Из чего был сделан вывод, что гипертрофированное автомобильно-ориентированное направление развития Финикса спровоцировало чрезмерное «раздутие» городского организма.

Реакция транспортной инфраструктуры на новый всплеск автомобилизации достаточно предсказуема – для поддержания пропускной способности дорожной сети городские власти немедленно активизируют план по срочному расширению основных магистральных улиц, строительству новых развязок и парковок и т.д. до того момента, пока система не достигнет точки равновесия. Иными словами, состояния оптимального баланса транспортной системы. Однако, как правило, это равновесие длится не долго:

незамедлительно возникает следующая волна автомобилизации, но уже более значительных масштабов, затем снова следует предсказуемая реакция властей по дальнейшему наращиванию транспортной инфраструктуры, поскольку существующая больше не в состоянии обеспечивать адекватную пропускную способность увеличившегося автомобильного парка. Возникает замкнутый круг [6].

Например, второй по величине город в Великобритании Бирмингем некоторое время имел массивную кольцевую автодорогу вокруг центра города. Затем пришло осознание того, что она разрушила сложившуюся ткань города и, занимая колоссальные площади, крайне негативно влияет на качество городской среды. Жители прозвали её «Бетонным ошейником» (concrete collar). Поскольку кольцевая автодорога не сулила городу никаких жизнеспособных перспектив, городское правительство в конце 90-х годов решило демонтировать её, а освободившиеся площади преобразовать в пешеходные зоны [6]. Теоретически было бы возможно безостановочно расширять транспортную инфраструктуру бирменгемского «бетонного ошейника» до состояния «идеальной автомобилизации», однако только при обязательном условии существования транспортной системы с бесконечным территориальным потенциалом роста вне контекста городской среды. Опыт Бирмингема показывает, что если бы транспортная система была бы совершенно независимой от городской среды, что в принципе невозможно, то только при таком условии настоящая стратегия по реакционной адаптации транспортной системы к новым волнам автомобилизации была бы целесообразной. Однажды, при решающем витке массовой автомобилизации, транспортные планировщики столкнутся с тем, что расширять дороги будет уже некуда, а для размещения парковок уже не будет свободных территорий. Но процесс автомобилизации уже запущен, система не может прийти к состоянию равновесия и переходит в промежуточное состояние, ведущее к транспортному коллапсу. Длительность этого промежуточного состояния может варьироваться в зависимости от городской структуры и активности местных органов управления, но у него есть ясные симптомы.

Во-первых, системные транспортные заторы на основных магистральных улицах и ключевых участках объездных дорог. Это самый очевидный признак надвигающегося транспортного коллапса. С возникновением первых системных транспортных заторов на местное самоуправление возлагается большая ответственность, заключающаяся в безотлагательном анализе дорожной ситуации в целях оптимизации транспортной системы и сохранения её относительной стабильности. Однако, как было сказано выше, данные меры имеют реакционный характер.

Во-вторых, пространственный дефицит для размещения как общественных зон, так и транспортной инфраструктуры (дороги, парковки, остановочные комплексы). Пространственный дефицит усугубляется при наличии условий для бесплатной парковки в центре города. В таком случае создается крайне неблагоприятная среда для пешеходов. Бесплатная и вседозволенная парковка провоцирует её реализацию на тротуарах, на проезжей части, на озелененных территориях и детских площадках. Таким образом в массовом сознании усиливается ощущение абсолютной свободы действий за рулем автомобиля.

В-третьих, неэффективная работа наземного общественного транспорта без права приоритетного проезда (rights of way). Крупные города РФ, не имеющие развитую сеть метро, как правило, делают ставку на автобусное сообщение без права приоритетного проезда. Однако, как показывает практика, данная стратегия совершенно неэффективна, поскольку массивные автобусы, двигаясь в общем транспортном потоке, вынуждены пребывать в продолжительных заторах. Более того, автобусы в силу своих больших габаритов и относительной низкой манёвренности замедляют общую скорость движения. Нецелесообразная организация работы автобусного движения снижает качество транспортного обслуживания населения, что является причиной роста статуса автомобиля и потребности его приобретения.

Таким образом избыточное количество транспорта в стесненной городской застройке значительно замедляет общую скорость всей транспортной системы. Как следствие возникают системные транспортные заторы, в которых также пребывают наземные единицы общественного транспорта, пассажиры которого планомерно убеждаются в необходимости приобрести личный автомобиль. В данном контексте дорожные заторы парадоксальным образом стимулируют спрос на приобретение личных автомобилей, создающих эти дорожные заторы.

Но неэффективный общественный транспорт далеко не единственный стимулятор повышенного спроса на личные автомобили. Повсеместное распространение парковочных площадей с возможностью осуществлять бесплатную парковку в центральных частях города является сильнейшим стимулом для приобретения личного автомобиля. Крупнейший американский исследователь в области урбанистики и транспортного планирования Вукан Вучик считает, что право на повсеместную бесплатную парковку является основным «катализатором» массовой автомобилизации [1]. Расположение парковочных площадей в непосредственном соседстве с человеческой активностью, особенно в жилой застройке, делает местных жителей потенциальными автомобилистами [6].

Рост сетей оптовых «гипермаркетов» на городской периферии также является одновременно и признаком, и катализатором массовой автомобилизации. Такая торговая практика зародилась в автомобильно-ориентированных городах США и прямым образом подразумевает использование личного транспорта.

Огромную роль в поддержании существующего спроса на автомобили играет убежденность в безальтернативности и престижности личного транспорта. Владение личным транспортным средством превратилось в средство выражения финансового достатка и благополучия. Личный транспорт негласно субсидируется государством. Это выражается в том, что люди, регулярно использующие личный автотранспорт, не платят за многочисленные транспортные издержки, такие как загрязнение окружающей среды, уменьшение безопасности в городской среде, транспортные заторы и дегуманизацию городской среды. Таким образом, личный транспорт содержат в основном те, кто им не пользуется [1], а взимаемый транспортный налог не покрывает и малой доли всех экономических и социальных издержек.

В результате, перечисленные выше предпосылки формируют автомобильно-ориентированные ценности абсолютного большинства городской элиты, поддерживающей безостановочное расширение автомобильной инфраструктуры, строительство новых путепроводов и развязок, расширение проезжей части. Эти меры способны лишь временно стабилизировать транспортную систему или только приблизить её до состояния равновесия. Не принимается в расчет то, что повышение пропускной способности транспортной инфраструктуры, ориентированной на личный автомобиль, является сильнейшим сигналом для нового витка массовой автомобилизации, и спустя некоторое время, в зависимости от экономического благополучия населения, вновь расширенная транспортная инфраструктура снова «загромождается» еще большим количеством транспортных единиц. Создается впечатление, что работа транспортной системы и массовая автомобилизация это взаимоисключающие явления. Таким образом, без строгого контроля над процессами автомобилизации чрезвычайно сложно создать сбалансированную транспортную систему.

Оптимизация транспортной системы

Как показывает практика, наиболее простой и эффективный способ оптимизации транспортной системы заключается в запрете на бесплатную парковку в центре города. Также необходимы ограничительные меры, затрагивающие использование личного транспорта в пределах городского ядра: от взимания платы за въезд на определенные территории до законодательного запрета на въезд на личных автомобилях в центр

города. Такие ограничительные меры способны заметно «разгрузить» центр города от засилья личного транспорта, направив стихийные скопления автомобилей в специальные перехватывающие парковки, расположенные на периферийных областях городского ядра. После разгрузки центра города первым делом необходимо развивать инфраструктуру общественного транспорта и повышать качество его услуг. Например, средства от налога на въезд личного транспорта в центр Лондона направляются на развитие общественного транспорта [2].

Принципиально важно направлять усилия на повышение престижности и качества обслуживания общественного транспорта. Целесообразно использование широкой информационной кампании с привлечением СМИ. Одновременно с кампанией по повышению престижности и качества обслуживания наземного общественного транспорта необходимо проводить работу по оптимизации маршрутов, увеличению парка транспортных единиц и развитию инфраструктуры остановочных пунктов, которая должна рассматриваться в комплексном ключе, включая окружающее благоустройство.

При эффективной и последовательной трансформации общественного транспорта, повышается его востребованность. Востребованный наземный общественный транспорт аккумулирует новые пешеходные потоки, которые, в свою очередь, стимулируют развитие общественных пространств. Территориальная близость к остановочным пунктам общественного транспорта благотворно сказывается на развитии близлежащих территорий, повышает их конкурентоспособность и доступность [5]. В свою очередь, ограничительные меры в отношении личного транспорта способствуют его планомерному выводу из плотно застроенных центральных районов. Перенос парковочных площадей на периферию городского ядра в точки непосредственной близости к остановочным пунктам общественного транспорта позволит освободить значительные полезные площади городского центра с возможностью их преобразования в полнофункциональные пешеходные пространства с развитой функцией «первых этажей». При условии эффективной работы плотной сети общественного транспорта в центре города, потенциальные пешеходные пространства всегда будут находиться в радиусе пешеходной доступности остановочных пунктов. При этом остановочные пункты будут не только генерировать массивные пешеходные потоки, но и стимулировать развитие окружающих территорий в интересах людей, пользующихся общественным транспортом. Смещение активности личного транспорта на периферийные области с планомерным развитием общественного транспорта способно вызвать позитивное развитие городского центра, повысить экономическую продуктивность территорий в радиусе действий остановочных пунктов и задать гуманистическую линию развития территорий городского ядра на основе полноценных пешеходных пространств.

В России комплексному транспортному планированию не уделяется достаточного внимания. Управление транспортной системой на уровне местной либо федеральной власти сосредотачивает свои усилия на реакционной адаптации транспортной сети к повышающимся темпам автомобилизации. Однако за безостановочным расширением транспортной инфраструктуры не прослеживается какой-либо долгосрочной концепции устойчивого развития. В ближайшем будущем обстоятельства могут вынудить к решительным и отчаянным мерам по стабилизации транспортной системы, когда системные транспортные заторы и прогрессирующая дегуманизация городской среды достигнут «точки невозврата», массив экономических и социальных издержек, порожденный критическим дисбалансом транспортной системы, обратит внимание общества на бедственное положение в транспортной сфере.

Развитые страны Европы достигли «точки невозврата» в 60-е, 70-е года прошлого века, примерно после двадцати лет неуклонного роста уровня автомобилизации [1]. После этого были пересмотрены фундаментальные положения о роли общественного транспорта и немоторизированного передвижения. Был взят курс на возврат «жизни» в города, который заключался в последовательном вытеснении властвующего личного транспорта на городские периферии. Было провозглашено, что приоритетное развитие

общественного транспорта, велосипедного и пешеходного движения, являются благом для городов. В России начало массовой автомобилизации пришлось на 90-е годы прошлого века, с тех пор прошло чуть больше 20-ти лет. Таким образом, есть все основания полагать, что достижение критической точки произойдет в ближайшем будущем, возможно в 2020-х годах. К этому времени необходимо иметь ясную стратегию по оптимизации транспортной системы, и для этого необходимо обратиться к мировому опыту.

Мировой опыт

В России массовая автомобилизация началась в 1990-х годах, в отличие от Европы, чья история автомобилизации составляет 60 лет, или США с историей автомобилизации в 90 лет. В массовом сознании нашей страны только начинает формироваться понимание разрушительного влияния неконтролируемой массовой автомобилизации. Поэтому в России затронутые выше проблемы пока что находятся на начальном уровне исследований. Однако, как показывает европейская практика, следующим этапом после исследовательских работ является практическая реализация крупных градостроительных проектов, направленных на преодоление выявленных проблем. Наша страна стоит на рубеже этих преобразований, поэтому критически важно не повторять ошибок, которые были совершены в европейском градостроительстве на пути создания гуманитарно-ориентированных городов. В этом плане у России есть весомое преимущество: если после 1960 года Европа, преодолевая транспортный кризис в своих городах, двигалась практически в слепую, обучаясь на собственных ошибках, то Россия, руководствуясь мировым опытом, может двигаться более избирательно и целенаправленно, что позволит значительно быстрее преодолеть почти тридцатилетнюю дистанцию в транспортном планировании. Ниже будут представлены наиболее показательные примеры из мировой градостроительной практики.

Мюнхен

В 1950–1960 годы автомобильные заторы в Мюнхене были одними из самых проблемных во всей Европе. Потоки автомобилей, трамваев, грузовых машин, пешеходов томились в узких средневековых улицах. Проблемы сопровождалась плачевной экологической обстановкой и крайне низкой средней скоростью сообщения в городе. В конце 1960-х годов был разработан комплексный градостроительный план по реорганизации транспортной системы с опорой на развитый общественный транспорт. В результате:

- 12 радиальных линий пригородных железных дорог (S-Bahn) были объединены через 6 диаметральные линии, с помощью туннелей проложенных через центр города. Это обеспечило рост объемов пассажироперевозок с 150 до 600 тысяч в сутки;

- построен метрополитен (U-Bahn);

- проведена полная реконструкция улиц, образующих кольцо вокруг центра. В результате значительно увеличилась их пропускная способность. Одновременно улицы в пределах этого кольца были во многих местах заблокированы для въезда автотранспорта, чтобы сократить транзитное движение в центре города. По периметру кольца были расширены и усовершенствованы парковочные мощности;

- самая перегруженная транспортом улица, Нехазер/Кауфингерштрассе и множество прилегающих к ней улиц, были реорганизованы в пешеходные пространства.

В результате этих изменений, к концу 1970-х годов количество поездок на общественном транспорте в центральной части города увеличилось на 12%. Для города с высоким уровнем автомобилизации, этот сдвиг считается радикальным. Более того Мюнхен приобрел всемирное признание и славу, удобного для жизни города [1].

Гётеборг

Второй по численности населения город в Швеции, растущая автомобилизация которого угрожала сохранению исторического центра города. В результате, в конце 1960-х годов был создан проект реорганизации движения в городе, основанный на концепции «транспортных ячеек». Впервые эта концепция была применена в немецком городе Бремене. Суть концепции заключается в определении в городе условных зон (ячеек), имеющих общую границу. Транспорт, пересекающий территорию одной из ячеек, не может преодолеть границу между ними. Исключение составляет общественный транспорт, который курсирует вдоль границ, разделяющих ячейки. Таким образом, организационными и проектировочными мерами предотвращается сквозной транзит через исторический центр города.

Такая модель будет эффективно работать при условии должной пропускной способности магистральных улиц, воспринимающих основную транспортную нагрузку и окружающих исторический центр. Эффективность этой концепции заключается в том, что исторический центр не изолируется от автомобильного трафика, въезд и выезд осуществляется беспрепятственно. Однако в пределах транспортных ячеек исключаются условия для скоростного транзита приводящие к загруженности улиц. Это стимулирует процессы гуманизации городской среды, поскольку достигаются необходимые условия для организации общественных пространств.

В Гётеборге по границам между ячейками проложены линии ЛРТ. Автомобильное сообщение между ячейками осуществляется через кольцевую дорогу, которая окружает исторический центр. Автомобильные гостевые парковки концентрируются вокруг кольцевой дороги. Несмотря на то, что в 1970-1990 годы количество личных автомобилей в городе увеличилось, а интенсивность движения на пригородных дорогах удвоилась, интенсивность движения в границах «транспортных ячеек» снизилась на 48%. Это новшество стимулировало использование общественного транспорта и пешеходного движения. Количество ДТП с участием пешеходов сократилось на 45%. Также Гётеборг известен своей обширной сетью ЛРТ, охватывающей весь город, причем 89% путей изолированно от прочего транспорта [1].

Мельбурн

Один из крупнейших исследователей в области транспортного планирования и градостроительства Вукан Вучик пишет: «В международном обзоре, представленном в 1990 г. Комитетом по демографическому кризису, Мельбурн был назван одним из самых удобных для жизни городов мира. Стремясь сохранить это звание, город в 1994-1995 гг. разработал «Стратегию развития Большого Мельбурна», в которой были намечены пути дальнейшего развития мельбурнской агломерации. Ключевой для документа стала концепция города «удобного для жизни» [1]. Однако так было не всегда: в 1980 году, центр города не представлял особого интереса, фактически, в нем доминировала производственная функция, жители пребывали в центре города, исключительно для работы в офисах. После анализа проблем городского центра был разработан 10-летний план градостроительного развития, включивший комплексную программу развития общественного транспорта, в которой основной приоритет был отдан системам общественного транспорта, работающим в центре города.

Большие усилия были направлены на создание удобной пешеходной среды в тесном взаимодействии с общественным транспортом. В итоге, согласно исследованию 2005 года, количество пешеходов увеличилось на 39% и в 3 раза увеличилось количество людей, проводящих свое время в центре города. Также в Мельбурне развернута обширная сеть ЛРТ эффективно работающая на весь город и широкая сеть железнодорожного сообщения, которая дополняется «перехватывающей» сетью автобусного сообщения [1].

В 1970 году на месте ручья Чхонгечхон, проходящего через центр города, была построена скоростная двухъярусная автомобильная магистраль с пропускной способностью 168 тыс. автомобилей в день. Сам же ручей пропустили через коллектор под магистралью. Через тридцать лет, по мере роста города выявилась сильная необходимость в новых пешеходных зонах, особенно в центре города. Недовольство жителей по поводу магистрали, проходящей через центр города, все время росло, однако власти были не намерены что-либо предпринимать. Но в ходе выборов на пост мэра города один из кандидатов сделал чаяния жителей платформой для своей предвыборной кампании. Этим кандидатом был Ли Мён Бак и он победил на выборах, приступив к ликвидации автомагистрали в первый же день пребывания в своей новой должности. Планировалось на месте магистрали организовать обширную пешеходную зону с восстановлением ручья Чхонгечхон.

Работы по демонтажу магистрали были выполнены в рекордные сроки, за 30 месяцев. Вместо 16-полосной магистрали возникли городской бульвар и живописный парк вдоль ручья протяженностью 5,8 км. В итоге город получил качественную пешеходную среду, привлекающую многочисленных туристов. Стоимость недвижимости в пределах пешеходной среды возросла на 300%. Помимо этого, в Сеуле уменьшились автомобильные заторы, в том числе благодаря одновременным инвестициям в общественный транспорт. Дополнительно стоит отметить, что градоначальник Ли Мён Бак позже был избран президентом Южной Кореи [2].

Скоростное автобусное сообщение

В настоящее время в городах развитых и развивающихся стран завоевывает популярность внедрение скоростного автобусного сообщения (метробус). На середину 2013 года в мире насчитывалось 156 городов с системой метробус, большинство введено в последнее десятилетие [8]. Это способ организации автобусного сообщения характеризуется более высокими эксплуатационными характеристиками по сравнению с традиционным автобусным сообщением. В отличие от классического автобусного сообщения в системе метробус автобусы передвигаются по изолированным от прочего транспорта линиям. Параметры вместимости и скорости системы скоростного автобусного транспорта приближаются к ЛРТ (легкорельсовый транспорт) при меньшей себестоимости.

Страны Южной Америки первыми начали внедрение концепции скоростного автобуса. Куритиба в начале 1970-х годов был первым городом, реализовавшим скоростное автобусное движение [8] благодаря инициативности и энергичности Жайми Лернера, автора градостроительного преобразования города Куритибы и основоположника концепции скоростного автобусного сообщения. Автобусная сеть Куритибы напоминает интегрированную в городской ландшафт паутину. Каждая магистральная автобусная линия перевозит около 15 тысяч пассажиров в час. Функционирование системы основывается на комплексной схеме маршрутов общественного транспорта. Линии движения соединяются между собой межрайонными курсирующим автобусным сообщением. Каждый элемент автобусной системы Куритибы спроектирован с целью достижения максимальной скорости работы. Важную роль играют остановочные комплексы, в которых пассажиры, как на станции метро, предварительно производят оплату за проезд и совершают посадку и высадку из автобуса в одном уровне (без ступеней и пандусов). Превосходный уровень автобусного обслуживания на 65% увеличил количество поездок на работу, что значительно выше, чем в двух Бразильских городах Сан-Пауло и Рио де Жанейро с работающей системой подземного метро. Примечательно что Куритиба – один из богатейших городов в Бразилии с наиболее высоким уровнем автомобилизации [5]. В 1974 году до внедрения системы скоростного автобусного сообщения общественный транспорт перевозил только 25 000 человек в день, сегодня провозная мощность составляет около 2 миллионов в день. По расчетам

метробус берёт на себя 27 миллионов поездок на личных автомобилях в год. Тем самым в Куритибе расходуется на 30% меньше бензина, чем в любом другом бразильском городе, что обеспечивает самый низкий уровень загрязнения воздуха [3]. С градостроительной точки зрения автобусная система Куритибы примечательна тем, что является проекцией основных градостроительных осей города. С 1970-х годов развитие города было подчинено работе высокоэффективной системе общественного транспорта, тяготеющего к максимально линейной траектории движения, что обусловило линейное развитие городской среды Куритибы. Плотность застройки увеличивается по мере приближения к магистральной оси движения общественного транспорта, с 1970-х годов плотность жилой застройки вдоль градостроительных осей возросла примерно в десять раз [5].

Следующий пример успешного внедрения скоростного автобусного сообщения в Южной Америке относится к столице Колумбии Боготе с населением 7,4 миллиона человек. В мировую градостроительную практику этот город вошел как пример решительных и принципиальных преобразований, направленных на комплексное повышение качества городской среды в рекордные сроки. Преобразования стали возможны благодаря инициативному и энергичному мэру Боготы Энрике Пеньялоса. Всего за 3 года он сумел создать качественно новую городскую среду, ориентированную на общественные пространства, велосипедные дорожки и принципиально новую для города транспортную систему скоростного автобусного сообщения «transmilenio». В Боготе впервые система общественного транспорта выступает как идеологический инструмент обеспечения всеобщего равенства и мобильности. Внедрение системы метробус сопровождалось решительными ограничительными действиями по отношению к личному транспорту.

Энрике Пеньялоса воспринимает автомобиль олицетворением неравенства. В 1991-1995 годах количество легковых машин в Боготе увеличилось на 75%, к 1998 году автомобили занимали 64% городского пространства, но их владельцы составляли лишь 19% населения. Поэтому усилия нового мэра были направлены на вывод личного транспорта из центра города и предоставление освободившихся от автомобилей пространств для организации пешеходных зон и размещения транспортной инфраструктуры системы метробус. Сегодня transmilenio перевозит 45 тысяч человек в час [3] и около 5 миллионов пассажиров в день [7, 4]. Более того, на 88% сократилось количество погибших в ДТП. Благодаря работе общественного транспорта сокращаются выбросы вредных веществ 1 тысячу метрических тонн в год [3].

За последнее время африканские города также значительно продвинулись в развитии скоростного автобусного сообщения. В 2008 году Лагос в Нигерии ввел линию метробус. Линии метробус открылись и в трёх городах ЮАР (Йоханнесбург, Кейптаун и Порт-Элизабет) благодаря проведению мирового чемпионата по футболу в 2010 году [8].

Стратегия перспективного транспортного планирования в РФ

В основе текущих проблем в транспортной системе РФ лежит неконтролируемый рост уровня автомобилизации и критический дисбаланс между личным и общественным транспортом. Как было подчеркнуто выше, восстановить баланс в транспортной системе возможно посредством приоритетного развития систем общественного транспорта в качестве достойной альтернативы совершению поездок на личном автомобиле. Как показывает практика в развивающихся странах и в странах с переходной экономикой, скоростное автобусное сообщение является наиболее оптимальным решением для перспективного развития общественного транспорта. В условиях градостроительной и экономической ситуации в РФ наиболее целесообразным способом достижения транспортного баланса между личным и общественным транспортом может быть внедрение системы метробус с двухступенчатой логикой развития.

Первая ступень – развитие системы скоростного автобусного сообщения, уплотнение маршрутной сети, трассировка новых маршрутов через жилые районы с высокой

плотностью населения. Параллельно необходимо проводить политику различных ограничений для личного транспорта. В первую очередь – ввести повсеместную плату за парковку в центре города. Практически все развитые страны мира используют эту меру для стабилизации транспортной сети [1, 2, 6]. Далее необходимо планомерно сокращать площади автомобильной инфраструктуры (паркинги и дороги, пересекающие центр города) в городском ядре. Сокращение площадей обеспечит отток личного транспорта на периферийные области городского ядра. Периферийные области необходимо снабдить перехватывающими парковками и подключить их к дорогам высокой пропускной способности вокруг городского ядра. Отток личного транспорта подразумевает освобождение значительных городских площадей, которые необходимо использовать для немедленного развертывания обширных общественных пространств с поддерживающей инфраструктурой скоростного автобусного сообщения, пересекающей центр в нескольких направлениях.

Вторая ступень – преобразование ключевых линий скоростного автобусного движения в линии ЛРТ в крупных городах. Мощные системы ЛРТ характерны для стран с развитой экономикой. Легкорельсовый транспорт имеет более высокую скорость и провозную способность, чем «метробус», лучшие экологические и шумовые показатели, однако и большую себестоимость. Чтобы инвестирование в ЛРТ было окупаемым, необходимо внимательно подходить к выбору маршрутов для трассировки. Работа ЛРТ максимально полезна как с точки зрения эффективности, так и окупаемости, если линии движения пересекают жилые зоны с высокой плотностью населения.

Комплексное транспортное планирование не может являться таковым, если не будет рассматривать процессы уплотнения жилой застройки и роста демографических показателей, сопровождающих развитие современных городов. В свою очередь, транспортная система обязана своевременно реагировать на подобные изменения в ткани городского организма. Адекватной реакцией может быть избирательное и последовательное развитие системы ЛРТ на базе системы метробус, поскольку обе имеют сходные параметры размещения инфраструктуры и принцип работы. ЛРТ прекрасно подходит для перевозки массивных пассажиропотоков и транспортной связи плотно застроенных жилых массивов с центральными частями города.

Для эффективной работы как ЛРТ, так и системы метробус, должно выполняться принципиально важное условие – скоростные системы общественного транспорта должны иметь право приоритетного проезда (rights of way) [1]. Данное право определяет очередность движения транспорта на перекрестке, а также степень изолированности линий общественного транспорта от прочих видов транспортных средств. Например, подземное и надземное метро имеет максимальный приоритет проезда, так как транспортные линии проложены в разных уровнях. В случае с наземным транспортом право приоритетного проезда реализуется посредством физических ограждений и так называемых зеленых коридоров, дающих возможность безостановочного движения на перекрестках. Также не стоит забывать, что развитие общественного транспорта не должно замыкаться само в себе. Оно будет иметь смысл, если сопровождается гуманизацией центральных частей города, созданием новых пешеходных зон и планомерным выводом личного транспорта на периферийные области.

Выводы

Во второй половине XIX века Жорж Эжен Осман заложил основы транспортного планирования, совершив грандиозную перестройку Парижа. Как отмечает З. Гидеон, он был первым, кто рассматривал город как техническую проблему, за что подвергался критике как своих современников, так и следующих поколений архитекторов и градостроителей, ратовавших за рассмотрение городской проблематики с точки зрения гуманитарных аспектов. Тем не менее, он опередил свое время, предвосхитив базовые принципы транспортного планирования, так как его решения «спасли» Париж от нашествия автомобилей в будущем. К нашему времени методологическая основа

транспортного планирования времен Османа не претерпела каких-либо значительных изменений. Города рассматриваются как сложные технические системы, которые преследуют цели максимальной эффективности и экономичности. Однако, город – это не только совокупность технических процессов, но и процессов «жизненных». Город не механизм, в котором преобладают машины и автоматы, он живой организм, в котором осуществляется жизнедеятельность. Современное нашествие автомобилей, вызвавшее не только дисбаланс транспортной системы, но и ухудшение качества городской среды, свидетельствует о том, что применяемые в современной практике принципы транспортного и градостроительного планирования не справляются с вызовами времени. Чрезмерное внимание к техническим аспектам города обособило от него транспортную систему, придав ей курс самостоятельно развития, невзирая на разрушение и распыление структуры городской застройки. Современное транспортное планирование может называться комплексным, только если включит в свой инструментарий гуманитарные и архитектурные аспекты, которые бы сократили обширную пропасть между тканью и транспортным каркасом города. Приоритетное развитие систем общественного транспорта и немоторизованного передвижения в развитых странах мира является следствием пересмотра транспортной парадигмы и включения в её основу гуманитарных аспектов. Как следствие, в таких странах транспортная система максимально стабилизирована, а города имеют комфортную для жизнедеятельности среду. Градостроительной и транспортной практике России следует принять во внимание успешный опыт развитых стран и модернизировать подходы к транспортному планированию, что позволит преодолеть не только сегодняшние транспортные проблемы, но и широкий круг гуманитарных вызовов нашего времени.

Литература

1. Вучик, В. Транспорт в городах, удобных для жизни / Вучик В. – М. : Территория будущего, 2011. – 425 с.
2. Спек, Д. Город для пешехода / Спек Д. – М. : Искусство – XXI век, 2015. – 352 с.
3. Холлис, Л. Города вам на пользу: гений мегаполиса / Холлис Л. – М. : Strelka Press, 2015. – 432 с.
4. Cervero, R. Bus Rapid Transit (BRT): An Efficient and Competitive Mode of Public Transport / Cervero, R. // Institute of urban and regional development. – Berkeley, 2013. – 45 с.
5. Cervero, R. Integration of urban transport and urban planning / Cervero, R // Department of City and Regional Planning. – Berkeley, 2007. – 24 с.
6. Knoflacher, H. Success and failures in urban transport planning in Europe – understanding the transport system / Knoflacher, H // Institute for Transport Planning and Traffic Engineering, University of Technology. – Vienna, 2007. – с. 293-307.
7. Turner, M. Case Study: Colombia's Bus Rapid Transit (BRT) Development And Expansion / Turner, M. Kooshian C. // CCAP dialogue insight solutions, 2012. – 21 с.
8. Planning and design for sustainable urban mobility: policy directions global report on human settlements / R. Cervero, H. Dalkmann, H. King R; United Nations Human Settlements Programme. 2013. – New York. Routledge, 2013. – 68 с.

References

1. Vuchic V. *Transport v gorodakh, udobnykh dlya zhizni* [Transport in the liveable cities]. Moscow, 2011, 425 p.

2. Spek D. *Gorod dlya peshekhoda* [City for pedestrian]. Moscow, 2015, 352 p.
3. Hollis L. *Goroda vam na pol'zu: genij megapolisa* [Cites are good for you, the genius of the metropolis]. Moscow, 2015, 432 p.
4. Cervero R. *Bus Rapid Transit (BRT): An Efficient and Competitive Mode of Public Transport*. Institute of urban and regional development. IURD institute of urban and regional development. Berkeley, 2013, 45 p.
5. Cervero R. *Integration of urban transport and urban planning*. Berkeley, 2007, 24 p.
6. Knoflacher H. *Success and failures in urban transport planning in Europe – understanding the transport system*. Vienna, 2007, 293–307 pp.
7. Turner M, Kooshian C. *Case Study: Colombia's Bus Rapid Transit (BRT) Development And Expansion*. CCAP dialogue insight solutions. January, 2012.
8. *Planning and design for sustainable urban mobility: policy directions global report on human settlements*. United Nations Human Settlements Programme. New York 2013, 68 p.

ДАнные ОБ АВТОРЕ

Дудаков Дмитрий Сергеевич

Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
e-mail: dim_dudakov@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Dudakov Dmitriy

Postgraduate Student, Chair «Town Planning», Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia
e-mail: dim_dudakov@mail.ru