

Закономерности формирования пешеходной среды в городе

О.Ш.Тер-Восканян, ЦНИИП Минстроя России, Москва

В статье проектирование и строительство пешеходных пространств критически рассматривается с учётом специфики транспортного обслуживания крупнейших городов России, её культурного наследия и масштаба современной подвижности населения. Также подчёркивается необходимость решать проблему формирования пешеходных улиц, корректируя уместность предлагаемого мелкого городского дизайна, не забывая основное назначение улицы – обеспечивать движение пешеходов. В тоже время утверждается, что содержание улицы – это витрина действительного функционального назначения объектов, размещаемых в определённом месте, нередко с многовековой историей, а не надуманное украшение, часто не к месту заимствованное из зарубежной практики.

Для того чтобы выявить общественное мнение о последних тенденциях в организации пешеходного движения были взяты интервью у жителей, преимущественно имеющих детей или внуков, которые показали несостоятельность для нашей практики идеи выноса дворовых функций на улицу. В тоже время возвращение опыта XII–XIII веков, когда транспортные средства не впускали во дворы и создавали два выхода из жилых домов: один «парадный», а другой «чёрный», выходящий на хозяйственный двор, помогло решить современную проблему разделения в пространстве пешеходов и транспорта.

Ключевые слова: транспорт и пешеход, тенденции, пешеходный урбанизм, закономерности, плотность улично-дорожной сети.

Regularities of the Formation of the City Pedestrian Environment

O.S.Ter-Voskanyan, Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation, Moscow

The article critically examines the design and construction of pedestrian areas, considering the specifics of transport services in the largest cities of Russia, cultural heritage and scale of modern mobility of the population. It also emphasizes the need to solve the problem of formation of pedestrian streets, adjusting the relevance of the proposed small urban design, without forgetting the main purpose of the street – to ensure the movement of pedestrians. At the same time, it is asserted that the content of the street is a showcase of the actual functional purpose of objects that are placed in a certain place, often with along history, and not a contrived decoration, often out of place borrowed from foreign practice.

In order to identify public opinion about the latest trends in the organization of pedestrian traffic, a preliminary survey of residents, mainly with children or grandchildren, was conducted, and it showed the failure of the idea of carrying out yard functions on the street for our practice. At the same time, the return of the experience of the XII–XIII centuries, when vehicles were not allowed into the yards and two exits from residential buildings were created: one "front" and the other "black", overlooking the economic yard, helped to solve the modern problem of separation of space for pedestrians and transport.

Keywords: transport and pedestrians, trends, pedestrian urbanism, patterns, density of the road network.

За рубежом и в последнее время в крупнейших городах нашей страны прикладываются огромные усилия для того, чтобы создать комфортные условия для пешеходов: устраиваются пешеходные улицы, изолированные от транспорта, устанавливаются запреты для въезда автомобилей в центр города, озеленяются и создаются места отдыха на пути пешеходов. Но все эти усилия, устраняя одни неудобства, порождают другие: магазины в центре теряют своих покупателей-автомобилистов, центр города из делового, активного превращается в пространство, посещаемое, в основном, по праздникам или туристами. Организация пешеходного пространства иногда сопровождается утратой ценного функционального содержания застройки улиц или несоответствием назначения зданий и оформлением пешеходных подходов к ним.

Один из выдающихся теоретиков пешеходного движения Джеф Спек считает, что ходьба должна быть полезна, безопасна, комфортна, интересна, и называет всё это «общая теория пешеходности» или «пешеходный урбанизм» [1].

Устройство пешеходных улиц в начале XXI века характеризуется как особое направление в градостроительстве, хотя оно и имеет большую предысторию: идеи раздельного гуляния пешеходов и всадников Леонардо да Винчи, пешеходные пространства Древней Греции, классические пешеходные центры городов-спутников Лондона, современные пешеходные улицы запада и позже России. В наше время формирование пешеходных улиц приобрело новые черты под воздействием двух тенденций: закономерных градостроительных процессов и коммерциализации. По мере развития город насыщается транспортом, застройка стремится вверх, плотность дневного населения увеличивается, состав и структура транспортных систем видоизменяются и трансформируются. При проекти-

ровании пешеходных путей необходимо учитывать эти закономерности и в тоже время, обращаясь к зарубежному опыту, необходимо знать, что по сравнению с крупными мегаполисами мира, плотность улично-дорожной сети наших городов в несколько раз меньше: Москва – 5,5 км / кв. км; Санкт-Петербург – 3,8 км/кв. км; Лондон – 9,1 км/кв. км; Нью-Йорк – 12,4 км/кв. км; Париж – 15,0 км/кв. км. Только в Сингапуре, который считают городом будущего, плотность улично-дорожной сети ещё меньше, чем в Москве – 4,8 км/кв. км [2; 3].

Расстояния между станциями метро на поверхности также больше, чем в зарубежных городах, например, в Москве – от 1 до 2,5 км, а в Париже (в зоне от центра до периферийного бульвара) – от 192 до 416 метров. По всем этим причинам у нас создать комфортное транспортное обслуживание пешеходных территорий довольно сложно.

Относительно новой проблемой в связи с отсутствием достаточного количества рабочих мест, особенно в небольших городах и в сельскохозяйственных районах, стало превращение крупнейшего города в место работы и отдыха для приезжих, а горожане стараются выбраться из него в любое свободное время. «За последние 7 лет, с 2010 по 2016 год, число приезжающих в Москву туристов выросло на 37 процентов. Только в субботу, 9 сентября, в День города её посетили 6,5 миллиона человек. В 2016 году Москву посетили 17,5 млн туристов – общий туристический оборот составил около 500 млрд рублей» [4].

Так как приезжих становится больше, чем горожан, то и развлекательные, культурные программы, обслуживание, оформление города, прокладка пешеходных путей подчиняются интересам большинства. Таким образом, не город влияет на периферию, а наоборот, периферия диктует городу свои образцы культуры и поведения. Все эти проблемы требуют готовности города к подобным нагрузкам, и в тоже время необходимо защитить целостность и естественность его собственных транспортных и пешеходных связей, а также, его традиции и культурные ценности вопреки тенденции к коммерциализации.

Архитектор-художник Максим Атаянц считает, что «такие понятия, как фасад, улица, двор и другие, смешались» [5], что современные архитекторы потерпели полное фиаско в формировании полноценной среды в городе. Он также считает, что для решения этой проблемы нужны урбанисты, и в Западной Европе они успешно справляются с этой задачей; что в нашей практике урбанизм, понятый как затягивание пустоты мелкими формами, может стать чрезвычайно агрессивным и разрушительным инструментом, несмотря на свой мелкий масштаб. Так как этот «мелкий городской дизайн» вышел со своей деятельностью на наши современные, проектируемые и исторически сложившиеся улицы, то можно сказать, что одна из проблем обозначена и названа.

Разрушение целостного облика Москвы происходит, в том числе, в результате решения её пешеходных пространств без знания закономерностей формирования их функционального содержания.

По законам интеграции и дифференциации в центре города должны сосредотачиваться объекты высшего ранга всеобщего спроса, а их перепутали с объектами высшего ранга избирательного спроса – с магазинами, цены которых недоступны большинству населения [6]. Улицы города изобилуют безвкусными украшениями, например, бумажными расцветшими яблонями на Кузнецком мосту или арками из бумажных цветов на бульварах, муляжами коровы в натуральную величину перед кафе «Му-Му». Эту картину ещё ухудшает и балаганное творчество перед сакральной Красной площадью. Деревья на старинных бульварах, обмотанные гирляндами светодиодных лампочек, вместо гордости за историческую среду могут вызывать только жалость.

Благоустройство некоторых улиц города производится без знания назначения их зданий. Например, проекты благоустройства территории около Детского мира (от входа в него с Пушечной улицы) и улицы Кузнецкий мост явно перепутаны или проектировал их иностранец, не понимающий, что такое для москвичей и гостей столицы Кузнецкий мост и что находится за фасадом известного здания, спроектированного А. Душкиным. Пешеходная зона перед Детским миром решена, как перед строгим административным зданием, – оснащена мраморными чёрными лавочками, которые в народе прозвали «похоронными урнами», каменными чёрными шарами, отделяющими одноуровневые проезжую и пешеходную части (как будто маленькому ребёнку не нужно более надёжное отделение от транспорта). А благоустройство небольшого прохода к станции метрополитена «Кузнецкий мост» (и без того очень тесного, с затруднённым движением) оснащено детскими качалками, ларьками со сладостями и детскими игрушками.

Превращение пешеходно-транспортных улиц в пешеходные сопровождается в некоторых случаях заменой исторических, художественных и интеллектуальных ценностей конъюнктурными и даже вредными для развития детей и взрослых объектами. Например, за последнее время с Кузнецкого моста и Пушечной улицы исчезли: букинистический магазин, два художественных салона, Государственная публичная техническая библиотека, магазин карт и атласов, магазин одежды, ЦДРИ, балетная школа. Вместо традиционного Дома моделей («Вот он, Кузнецкий мост, наряды и обновы», – говорит Фамусов в «Горе от ума») поместили музей игровых автоматов.

Исторически сложившиеся пешеходные улицы не должны превращаться в «сплошную лавочку», как сказали люди во время интервью. Основное назначение всех улиц было пропускать движение: пешеходное, конное, автомобильное, и торговля никогда не размещалась на них посередине улицы и не выходила за красную черту застройки. Даже тумбы для театральные реклам делались круглыми, обтекаемыми, чтобы их было легче обойти. Если в Европе вид жующих людей вызывает положительные эмоции, то ментальность россиян другая. По улицам идут люди с разными целями, и считается неприличным выставлять свою еду напоказ перед теми, кто,

может быть, не в состоянии её купить или кому в данный момент не нужен её раздражающий запах. По-моему, нужно максимально сохранить собственные этические представления в решении как планировочных, так дизайнерских задач. Такого опустошения как на Кузнецком и Пушечной улицах не произошло, если бы в центре сохранилось в какой-то мере жильё москвичей, как в центре Нью-Йорка – Манхэттене. По переписи 2000 года в нём проживало 1 565 000 населения. Во всём районе от Рождественки до Большой Лубянки не осталось ни одной школы, никакого жилья, никаких детей во дворах. Поэтому самое лучшее благоустройство и пешеходные зоны не спасут такие районы от ощущения заброшенности и пустоты. Коммерциализация пешеходных зон в исторической зоне города, сопровождающаяся уничтожением или переносом культурных и исторических ценностей, – это недальновидная политика. Кроме того, она порождает тенденцию к утрате городом столичных функций. Бесконечные карнавалы и праздники не раскрывают приезжим культурное наследие города, а только обесценивают его и маскируют.

В Москве можно встретить ещё и другую картину: тесные (с домами окна в окна на расстоянии вытянутой руки), убогие дворики с входом через подворотню, в которых ещё эксплуатируются под офисы, кроме основных бывших жилых зданий, всевозможные, ранее временные постройки; мощение в дворике гранитное; чистенькие, выкрашенные стены; под двориком устроен подземный гараж. Только настоящая забота о сотрудниках офисов не замечена: никакой инсоляции, никакого благоустройства, ни одного деревца или кустика – настоящие каменные «джунгли». У каждого здания, а тем более комплекса (жилого или общественного) должно быть своё пространство, свой внутренний или внешний дворик, в котором люди могут отдохнуть.

Ещё одна картина – в недавнем прошлом благоустроенный двор, в котором свободно могли играть и отдыхать дети и взрослые... вдруг, в самом центре выстроен многоэтажный жилой дом. Вся оставшаяся территория занята автомашинами. Несмотря на хорошую архитектуру нового и сохранившихся зданий, из-за тесноты, неорганизованного отдыха людей теряются гармония в застройке и ощущение свободы.

Прежде чем приступить к благоустройству улиц, надо проверить: а здоров ли организм в целом? Что делается внутри него за красивыми фасадами и улицами, а конкретно – во дворах? Именно из-за невозможности благоустроить дворы, переполненные индивидуальным транспортом, эту функцию стали выносить на улицу.

Решить проблему организации пешеходного движения можно только во взаимосвязи с решением принципиальной транспортной структуры, при этом необходимо определить, как сказала Н. Крайняя, «по какому пути пойдёт отечественное городское строительство в выборе модели формирования городской ткани?» [7]. Задача заключается в том, чтобы выяснить – что из наследия: усадьба, двор, квартал, микрорайон, войдёт в современную модель?

Процесс отделения пешеходов от транспорта имеет давнюю историю, связанную с общими закономерностями развития городов. В больших русских городах уже в X–XI веках бестранспортной зоной оставались так называемые открытые пространства, которых тогда было множество. Пешеходными также были дворы, монастырские сады, а позже парки, в первые построенные по инициативе царственных особ.

Избы, усадьбы ставились в передней части дворов. Перед домом был «чистый» двор, пешеходный. Если кто приезжал в усадьбу, то останавливался перед ней. Въезжать на «чистый» двор было не принято. Гость должен был через ворота идти пешком. Когда появились ремесленники и развилась торговля, возникла новая планировка усадьбы – усадьбу стали выносить на границу с улицей для привлечения покупателей товара.

В современной Москве сохранились как усадьбы со зданиями, расположенными в глубине двора, так и на границе с улицей. Вот только некоторые из них, наиболее известные: Останкинский дворец, усадьба князя В.М. Долгорукова-Крымского – Дом Союзов, дворец Д.М. Пожарского на Лубянской площади, дворец графа Разумовского в центре Тверской улицы. Всем известна усадьба Артемия Волинского (позже И.А. Воронцова – ВХУТЕМАС – Архитектурный институт). В начале XVIII века усадьба имела огромную территорию, ограниченную берегом Неглинки, современной улицей Кузнецкий мост и Сандуновским переулком [8; 9].

Все сохранившиеся усадьбы должны быть отреставрированы вместе с их дворами и стать основой для сохранения неповторимого местного колорита, исторической среды при формировании пешеходных зон и внутренней структуры дворов жилых и общественных комплексов. Примером может стать жилой двор Архитектурного института, каким он был после войны до 1960-х годов. Это был совершенно идеальный, удобный для детей и самый красивый двор во всей Москве.

Формированию жилых дворов и возможности в последующем создания их системы способствовало более равномерное распределение жилой застройки по территории города. Жилая застройка начального периода индустриализации и в послевоенный период размещалась не только в специальных зонах городов, но и в их центрах, и в общественных зданиях. Например, на последнем этаже гостиницы Метрополь, в здании ГУМа, в подвалах и двух флигелях Архитектурного института находились жилые комнаты. Поэтому всевозможные зелёные пространства при этих домах использовались как дворы.

До перестроечного периода в центре Москвы ещё гармонично сочетались различные функции: политические, административные, исторические, культурные, торговые, жилые, рекреационные. К этому времени американские города уже пережили период оттока населения в пригороды, вызванный выносом промышленности на периферию, и вернулись к возрождению городов и их центров.

В нашей стране в 60-е годы XX века переселяли людей из центра административно, и сейчас, не заботясь о градо-



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

образующей базе, жильё строится на периферии и в пригородах. На современном этапе развития городов, процессов интеграции и дифференциации такого сближения функций занятости и жилья на ограниченной территории уже не повторится, и оно не нужно. Но исправление стихийных тенденций и возвращение к истокам градостроительства необходимо. Это, прежде всего, возвращение определённой доли жилых функций в центр с их зелёными дворами и детьми разных социальных групп. Реконструкция части зданий под жилые дома сократит поток автомобилей и потребность в общественном транспорте, так как часть людей будет работать в пешеходной доступности, а выезжать в другие районы будет только 30% населения. Например, в Манхэттене существуют четыре основных типа жилья: 1 – новое элитное многоэтажное; 2 – довоенное многоэтажное; 3 – «богатые» таунхаусы; 4 – социальное жильё.

При поиске современной парадигмы формирования жилых структур и их пешеходных пространств нельзя исключить опыт всех периодов развития города и в тоже время нельзя остановиться ни на одном из прошлых и даже самых поздних периодов. Квартальная застройка – слишком примитивная и не учитывает рельеф местности, в тоже время стыковка домов под прямым углом не обеспечивает нормы инсоляции. Микрорайоны «потеряли» общественную улицу.

Исторически сложившиеся принципы формирования городской ткани:

а) XII–XIII века: транспортные средства не въезжают во двор, остаются на улице;

б) XVIII, XIX, XX, XXI века: формирование общественной среды на улице (первые этажи жилых зданий со стороны улицы занимают торговые функции);

в) 60 годы XX века: стремление оградить жильё и пешеходов от воздействия транспорта и сохранить ландшафт;

г) XXI век: приём сжатия пространства за счёт концентрации подобных функций на одной территории – разделение общественных функций на общегородские (на улице) и private (внутридворовые и в зелёном коридоре).

На основе принципов, формировавшихся веками, предложено жилые дворы освободить от автомобилей, вернуть планировку дома со входом для пешеходов и въездом для машин [10]. Въезд для автомобилей устраивать с торцов зданий на улице в подземные или наземные автостоянки под зданиями, а вход для пешеходов через подъезд – со двора. Систему жилых дворов объединить зелёным коридором. Также исторически обусловленная тенденция формирования общественных улиц определила предложение разделить в пространстве объекты социального обслуживания на объекты общего пользования и private. Объекты общего пользования (офисные, административные, культурные, зрелищные, торгово-бытовые) размещать на улице. Private объекты (детские сады, школы, досуговые учреждения, спортивные комплексы, пешеходные дорожки, дорожки для велосипедов и других безмоторных средств, площадки для выгула живот-

ных) размещать на территории зелёного коридора и разделять их, в свою очередь, в пространстве по возрастным группам.

Для того, чтобы выявить общественное мнение о последних тенденциях в организации пешеходного движения у москвичей, преимущественно имеющих детей или внуков, были взяты интервью с показом иллюстраций. Выяснялось их мнение о построенных в Москве пешеходных улицах и где бы они предпочитали гулять (табл. 1).

В своём дворе без автомобильного транспорта (рис. 1) будут гулять все 100% взрослых с маленькими детьми. Проводить время на благоустроенной улице с парклетами – не согласился никто. Благоустроенные пешеходные улицы больше всего привлекают молодёжь от 15-ти лет и старше. Предлагаемый жилой комплекс с пешеходными зелёными коридорами заинтересовал всех.

В зависимости от размещения в различных зонах города комплексы могут быть разной величины. По формуле из учебника И.С. Ефремова [11] рассчитано, в какой степени плотность улично-дорожной сети увеличивается в зависимости от уменьшения площади территории (рис. 6).

$$G = \frac{\sum L}{F}$$

где G – плотность улично-дорожной сети, L – протяжённость улиц, F – площадь района.

При $d = 3 \text{ км}$ $h^2 = d^2 - a^2 \times h^2 = 9 - 2,25 = 6,75 \text{ км}^2 \times h = 2,6 \text{ км}$

$\sum L = 3 \times 12 = 36 \text{ км}$; $S L = 3 \times 12 = 36 \text{ км}$;

$F_{ABC} = 1,5 \times 2,6 = 3,9 \text{ км}^2$;

$F_{ABDEMN} = 3,9 \times 6 = 23,4 \text{ км}^2$;

$G = 36 : 23,4 = 1,53 \text{ км} \setminus \text{км}^2$.

При $d = 0,6 \text{ км}$ $h^2 = d^2 - a^2 \times h^2 = 0,36 - 0,09 = 0,27 \text{ км}^2$; $h = 0,5 \text{ км}$

$\sum L = 0,6 \text{ км} \times 12 = 7,2 \text{ км}$; $S L = 0,6 \text{ км} \times 12 = 7,2 \text{ км}$;

$F_{ABC} = 0,3 \times 0,5 = 0,15 \text{ км}^2$;

$F_{ABDEMN} = 0,15 \times 6 = 0,9 \text{ км}^2$;

$G = 7,2 : 0,9 = 8 \text{ км} \setminus \text{км}^2$.

При площади 23,4 кв. км плотность улично-дорожной сети равна 1,53 км/кв. км. При площади 0,9 кв. км плотность улично-дорожной сети равна 8 км/кв. км.

Для формирования полноценной урбанизированной пешеходной среды в городе необходимо обеспечить развитие его в духовной, социальной и экологической сферах. Но в условиях развивающихся городов с постоянным ростом населения и автомобилизации осуществить эти требования становится всё труднее. Если 20–30 лет назад пешеход ещё мог в спальном районе провезти ребёнка в коляске дворами и не встретить ни одного автомобиля, то сегодня это невозможно, и более того – добравшись до детской площадки, люди оказываются от движущихся, шумящих и загрязняющих атмосферу автомобилей на расстоянии двух-пяти метров. Поэтому для обитания детей в современном городе необходимо более обширное зелёное пространство. С другой стороны, «мы знаем, что стержневым качеством города является жизнь улицы, которая возможна лишь в истинно городской среде,

в которой домов всё-таки больше, чем кустов» [1]. Предложение разделить функциональное содержание улицы и системы дворовых территорий, основанное на историческом опыте их формирования, весьма своевременно, и это позволит разрешить две противоположные тенденции: с одной

Таблица 1. Результаты опроса населения

№ рисунка. Место опроса	Взрослые с маленькими детьми, %	Дети от 7 до 15 лет, %	Дети от 15 лет и старше, %
В пешеходном дворе (рис. 1)	100% +	63% +	40% +
Парк, бульвар (рис. 2)	50% +	50% +	50% +
Парклеты на улице (рис. 3)	100% –	100% –	100% –
Пешеходная улица (рис. 4)	45% +	63% +	90% +
Пешеходный коридор (рис. 5)	100% +	100% +	100% +

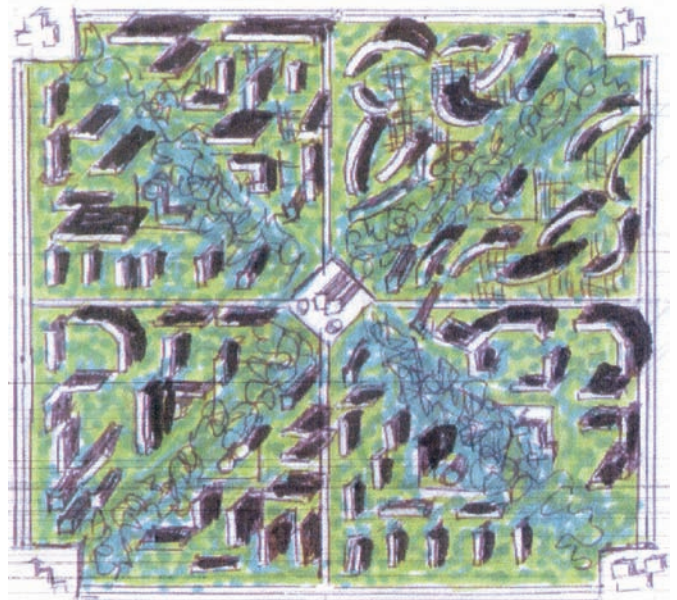


Рис. 5.

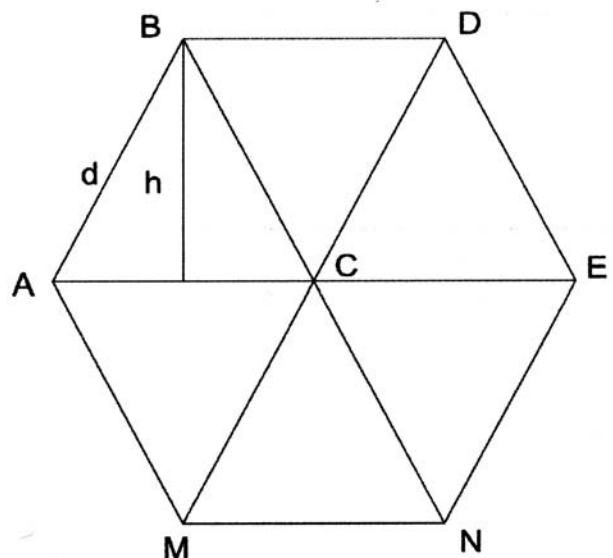


Рис. 6.

стороны, сфокусирует общественные функции и, с другой стороны, позволит создать довольно обширное зелёное пространство. Следовательно, сжатие пространства может происходить не только путём уменьшения территории, а также и пространственным разделением обслуживания различных возрастных групп.

Литература

1. *Спекэ Д.* Город для пешехода / Д. Спек; перевод с английского В. Самошкина. – М.: Искусство – XXI век, 2015. – С.19. – 306 с.
2. Солодкий, А.И. Характерные недостатки УДС городов России [Электронный ресурс] / А.И. Солодкий; материалы вебинара «Основные направления обеспечения эффективного функционирования улично-дорожной сети городов» // Ассоциация транспортных инженеров. Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.traffic-ing.ru/uds> (дата обращения 29.05.2018).
3. Плотность улично-дорожной сети в Москве и мегаполисах мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zhgzg1.livejournal.com/561.html> (дата обращения 13.08.2018).
4. Туристический поток в Москву вырос на 37% [Электронный ресурс] // Официальный сайт мэра Москвы. – Режим доступа: <https://www.mos.ru/news/item/29107073/> (Дата обращения 29.05.2018).
5. *Атоянц, М.* Заместительная терапия. Улицы / М. Атоянц // Проект Россия 79. – 2016. – № 1. – С.16.
6. *Тер-Восканян, О.Ш.* Формирование системы общественно-транспортных узлов крупнейшего города: автореф. дис. ... кандидата архитектуры: 18.00.04 / О.Ш. Тер-Восканян. – 1988. – 24 с.
7. *Крайняя, Н.П.* О городском квартале, его прошлом и будущем [Электронный ресурс] / Н.П. Крайняя // Архитектурный вестник. – 2011. – № 7–8. – Режим доступа: <http://archvestnik.ru/2011/07/08/o-gorodskom-kvartale-ego-proshlom-i-buduschem/> (дата обращения 30.05.2018).
8. *Латышев, Г.* Москва в далёком прошлом / Г. Латышев, М. Рабинович. – М.: Наука, 1966. – 247с.
9. *Репин, Л.* Москва моя и твоя / Л. Репин. – М.: Московский север, 1997. – 320 с.
10. *Тер-Восканян О.* Автопарковочные структуры в городе от прошлого к настоящему / О. Тер-Восканян // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. – 2013. – 453 с.

11. *Ефремов И.С.* Теория городских пассажирских перевозок / И.С. Ефремов, В.М. Кобозев, В.А Юдин. – М.: Высшая школа, 1980. – С.102.

Literatura

1. *Speke D.* Gorod dlya peshehoda / D. Spek; perevod s angliyskogo V. Samoshkina. – М.: Iskusstvo–XXI vek, 2015. – S. 19. – 306 s.
2. *Solodkij A.I.* Harakternye nedostatki UDS gorodov Rossii [Elektronnyj resurs] / A.I. Solodkij; materialy vebinara «Osnovnye napravleniya obespecheniya effektivnogo funktsionirovaniya ulichno-dorozhnoy seti gorodov» // Assotsiatsiya transportnyh inzhenerov. Ofitsial'nyj sayt. – Rezhim dostupa: <https://www.traffic-ing.ru/uds> (data obrashheniya 29.05.2018).
3. Plotnost' ulichno-dorozhnoy seti v Moskve i megapolisah mira [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://zhgzg1.livejournal.com/561html> (data obrashheniya 29.05.2018).
4. Turisticheskij potok v Moskvu vyros na 37% [Elektronnyj resurs] // Ofitsial'nyj sayt mera Moskvu. – Rezhim dostupa: <https://www.mos.ru/news/item/29107073/> (Data obrashheniya 29.05.2018).
5. *Atoyants M.* Zamestitel'naya terapiya. Ulitsy / M. Atoyants // Proekt Rossiya 79. – 2016. – № 1. – S.16.
6. *Ter-Voskanyan O.Sh.* Formirovanie sistemy obshhestvenno-transportnyh uzlov krupneyshego goroda: avtoref. dis. ... kandidata arhitektury: 18.00.04 / O. Sh. Ter-Voskanyan. – 1988. – 24 s.
7. *Kraynyaya N.P.* O gorodskom kvartale, ego proshlom i budushhem [Elektronnyy resurs] / N.P. Krainyaya // Arhitekturnyy vestnik. – 2011. – № 7–8. – Rezhim dostupa: <http://archvestnik.ru/2011/07/08/o-gorodskom-kvartale-ego-proshlom-i-buduschem/> (data obrashheniya 30.05.2018).
8. *Latyshev, G.* Moskva v dalekom proshlom / G. Latyshev, M. Rabinovich. – М.: Nauka, 1966. – 247s.
9. *Repin, L.* Moskva moya i tvoya / L. Repin. – М.: Moskovskiy sever, 1997. – 320 s.
10. *Ter-Voskanyan O.* Avtoparkovochnye struktury v gorode ot proshlogo k nastoyashhemu / O.Ter-Voskanyan // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. – 2013. – 453 s.
11. *Efremov I.S.* Teoriya gorodskih passazhirsikh perevozok / I.S. Efremov, V.M. Kobozev, V.A Yudin. – М.: Vysshaya shkola, 1980. – S. 102.

Тер-Восканян Ольга Шабовна (Москва). Кандидат архитектуры, старший научный сотрудник. Начальник научно-методического центра транспорта Федерального государственного бюджетного учреждения «ЦНИИП Минстроя России» (119331, Москва, просп. Вернадского, 29). Сфера научных интересов: закономерности формирования транспортной инфраструктуры. Тел.: 8 (499) 951-95-21. E-mail: o.ter-voskanyan@cniipminstroy.ru.

Ter-Voskanyan Olga Shabovna (Moscow). Candidate of Architecture, Senior Researcher. Head of the Scientific and Methodological Center for Transport at the Federal State Budgetary Institution "TsNIIP Ministry of Russia" (119331, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 29). Sphere of scientific interests: regularities in the formation of transport infrastructure. Tel.: +7 (499) 951-95-21. E-mail: o.ter-voskanyan@cniipminstroy.ru.