



При поддержке



Пространство города для человека

Исследование уровня и динамики
градостроительного развития
крупнейших мегаполисов мира



Содержание

Вступление	4			
	Часть 1. Резюме исследования: краткий обзор результатов, рекомендаций и методики исследования	7	Часть 4. Рэнкинг городов по текущему уровню градостроительного развития: какие города более комфортны для проживания и создают минимальную нагрузку на природную среду?	47
	Часть 2. Вызовы настоящего и возможности будущего: обзор общих тенденций и трендов, а также индивидуальных особенностей развития 14 исследуемых городов	19	Ключевые выводы	48
	2.1. Особенности развития крупнейших мегаполисов	20	4.1. Комфортность города для проживания: анализ городов по уровню обеспеченности, доступности и близости услуг, объектов инфраструктуры, рекреации и рабочих мест	51
	2.2. Влияние глобальных трендов на градостроительное развитие крупнейших городов	25	4.1.1. Жилье	55
	Часть 3. Стратегические приоритеты развития крупнейших мегаполисов	39	4.1.2. Социальная инфраструктура	63
			4.1.3. Торговля и услуги	69
			4.1.4. Объекты досуга и культуры	75
			4.1.5. Объекты рекреации	81
			4.1.6. Места приложения труда	87
			4.1.7. Транспорт	95
		4.1.8. Внешние связи	103	
		4.1.9. Пространственная модель города	109	
		4.2. Интенсивность потребления ресурсов и нагрузка на природную среду	115	

<p>Часть 5. От стратегии к тактике. Ренкинг городов по динамике градостроительного развития: как преобразуются города для формирования более человекоориентированной и гармоничной среды и какие из них более результативны 123</p> <p>5.1. Общие результаты городов по динамике развития 125</p> <p>Примеры реализованных проектов на незастроенных территориях 138</p> <p>Примеры проектов по реорганизации промышленных зон 140</p> <p>5.2. Жилищное строительство 151</p> <p>Примеры проектов по реновации зон жилой застройки 154</p> <p>5.3. Строительство нежилых недвижимости и инфраструктуры 157</p> <p>Примеры проектов дорожного строительства 167</p> <p>Примеры проектов развития рельсового транспорта 170</p>	<p>Часть 6. Опережая время: внедрение современных технологий в градостроительную деятельность 169</p> <p>Часть 7. Профили городов 181</p> <p>Перечень показателей 210</p> <p>Библиография 216</p> 
---	---

Вступление

*Стать городу
привлекательным
для людей – сделать
так, чтобы жите-
лям было комфортно*

Города часто подвергаются критике: они создают давление на окружающую среду, являются витриной неравенства и концентрации бедности. Эти упреки справедливы до того момента, пока мы не вспоминаем, что именно городской агломерационный эффект с его плотностью жизни и обеспечивает высокую эффективность использования ресурсов, создает возможности для улучшения качества жизни граждан. Проблемы городского развития, очевидно, не в существовании городов, а в том, как, куда и с какой скоростью они двигаются в своем развитии.

В современном мире города ведут борьбу за таланты, за людей, за их идеи и деньги, в этой конкурентной борьбе их цель — повысить свою привлекательность. Стать привлекательными для людей — сделать так, чтобы жителям здесь было комфортно. Чтобы было комфортно, нужны ресурсы. Но нужно ли тратить больше ресурсов, чтобы повысить уровень комфорта?

Рост населения городов и рост благосостояния повышает требования к качеству жизни, увеличивая спрос на ресурсы. Ограниченный характер используемых городом ресурсов означает, что с ростом спроса их доступность будет снижаться. Тогда возникают вопросы: можно ли обеспечить высокие стандарты проживания без увеличения нагрузки на экосистемы? Можно ли обеспечить экономический рост и повышение качества жизни, не привлекая для этого больше ресурсов? Не приведет ли ресурсное самоограничение к снижению комфортности проживания в городе? Развитие городов, их градостроительная политика — это поиск компромиссов, баланса между обеспечением комфортного проживания его жителей и разумным потре-

блением ограниченных по своему характеру ресурсов. Решая вопросы поиска баланса, города по всему миру находятся в разных точках старта и в зависимости от этого выбирают разные пути, соответствующие их текущим и будущим интересам.

Всемирная организация здравоохранения определяет здоровую градостроительную политику в следующем ключе: «Здоровое градостроительство использует планировочные практики, которые увеличивают здоровье и благосостояние, а также имеют много общего с принципами устойчивого развития. Это означает фокус на людях и на том, как они используют окружающую их среду при планировании, а не просто концентрацию на зданиях и экономике».

Здоровье, благосостояние и устойчивое развитие, люди и окружающая их среда — это две проекции, вокруг которых строится современное градостроительство. Качество и комфорт проживания и устойчивое, экономное, бережное отношение к среде нередко противопоставляются, будто две стороны одной медали. Вдохновляясь этой обманчивой дихотомией, мы решили взглянуть, какие приоритеты выбирают мегаполисы в различных частях света.

Исследование представляет собой поиск городов на карте двух координат: качества городской жизни и потребления ресурсов. Первая ось отвечает за фокус на людях: что могут предложить города своим жителям, насколько его услуги достаточны, близки и финансово доступны; те параметры, которые способствуют здоровью, процветанию и комфортной жизни городских жителей. Вторая ось говорит

об устойчивом развитии: насколько велико воздействие городской системы на окружающую среду, много ли земли занимает город; взгляд, показывающий, насколько внимательно относится город к своей среде.

В нашем исследовании нет первых и последних, нет плохих или хороших городов. В системе координат все, включая норму, относительно. Качество жизни — это не только физическое наличие разнообразных сервисов и товаров, а разумное потребление — не сведение потребления до нуля.

Хотя мы разделяем мнение ВОЗ, что город, населенный здоровым и процветающим сообществом, с уважением относящимся к своей среде обитания, — это пример хорошего города, мы тем не менее не пытаемся ответить на фундаментальные вопросы: где находится разумная плотность людей, активностей и услуг и сколько отходов может оставить за собой современный город. Это исследование — стремление посмотреть на то, какую градостроительную модель выбирают города мира в рамках обозначенных выше двух проекций, почему они выбирают такие модели и как жители этих городов относятся к выбранному пути.

Города, включенные в исследование:



Нью-Йорк



Токио



Париж



Сеул



Шанхай



Сингапур



Лондон



Берлин



Сан-Паулу



Барселона



Гонконг



Мехико



Москва



Чикаго



Москва



Часть 1.

Резюме исследования:

краткий обзор результатов,
рекомендаций и методики
исследования

Качество жизни или окружающая среда?

1. На что мы смотрели?

- 14 мегаполисов, оцениваемых по параметрам комфортности жизни и воздействия на окружающую среду
- Комфортность для горожанина: 8 областей, около 50 показателей
- Экологичность: 4 области, 9 показателей
- Показатели основаны на пространственных данных, статистике, опросе населения городов

2. 4 типа городов

Как современный динамично развивающийся город решает задачу создания комфортной для проживания человека среды и сколько ресурсов ему нужно для этого?

Аскеты

- Обеспечивают наименьшую нагрузку на среду
- Сравнительно невысокий уровень доступа к инфраструктуре и услугам



Альтруисты

- Максимальный уровень развития инфраструктуры и услуг
- Рачительное отношение к ресурсам и контролируемое воздействие на окружающую среду



Эгоисты

- Потребление значительного количества природных ресурсов
- Недостаточное развитие инфраструктуры, покрывающей всю территорию



Гедонисты

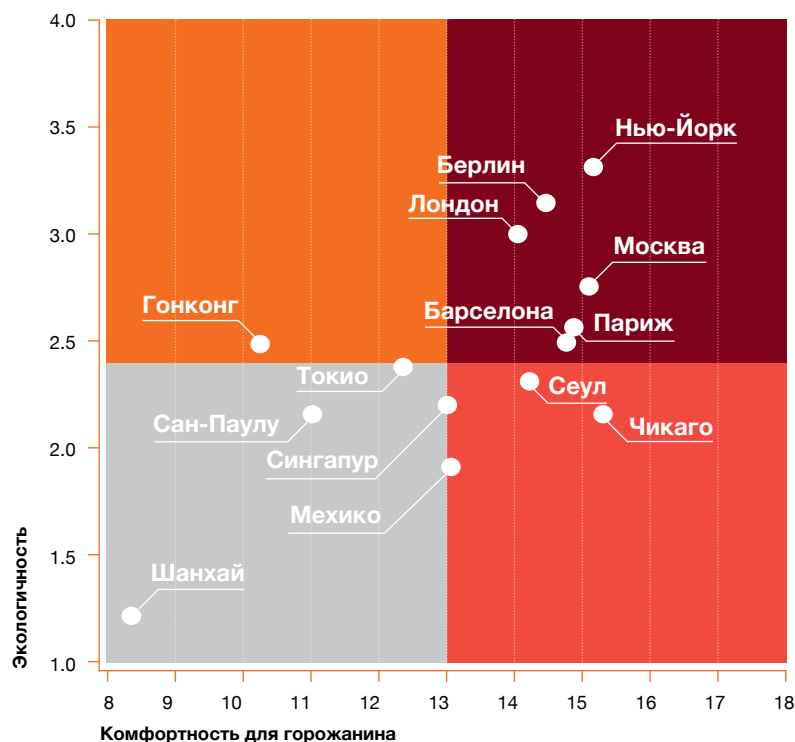
- Высокий уровень развития инфраструктуры и услуг
- Активное использование ресурсов и значительная нагрузка на природную среду



3. Что получилось?

Результирующее распределение показывает достаточно высокую плотность расположения городов друг относительно друга, что подчеркивает отсутствие ярко выраженных городов-лидеров. Напротив, высокий уровень одной из сфер или хороший результат по отдельному фактору зачастую компенсируется низкими значениями по другим показателям.

6 из 14 городов характеризуются оптимальным уровнем развития инфраструктуры и сервисов, ориентированных с одной стороны, на удобство для человека, с другой – на снижение нагрузки на природную среду. В их число входит Москва наряду с такими развитыми городами как Лондон, Париж, Берлин, Барселона и «сбалансированный» город Нью-Йорк.



4. Глобальные тренды

Развитие городов происходит в контексте общемировых трендов. Четыре ключевых тренда оказывают влияние на градостроительное развитие:

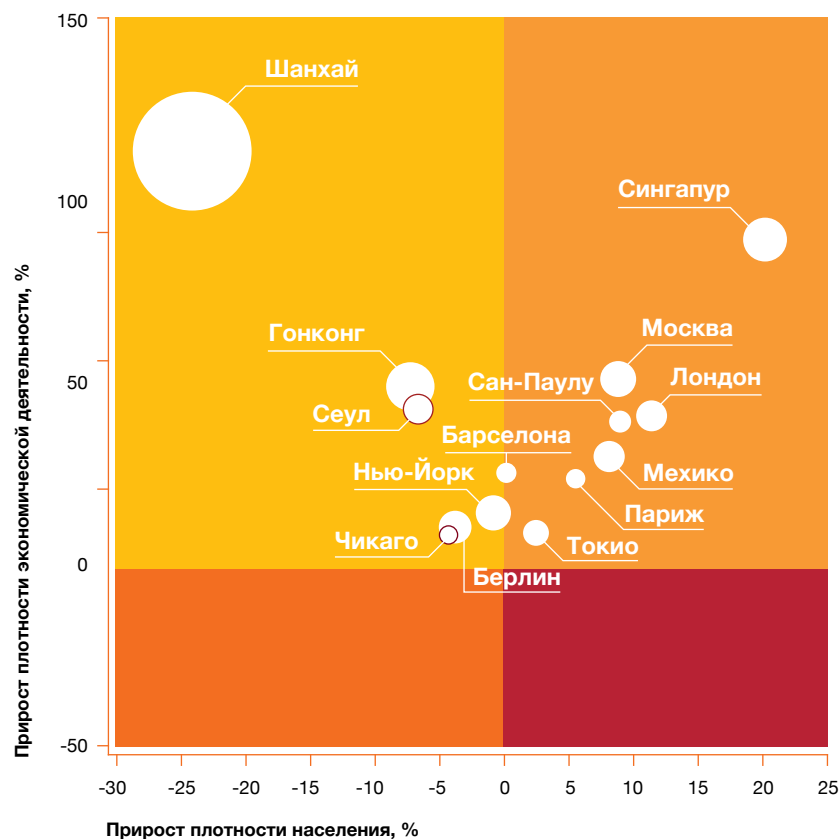
- Урбанизация и демографические изменения
- Глобализация, усиление экономических связей и мобильности населения
- Технологический прогресс и структурные изменения в экономике
- Техногенная нагрузка на окружающую среду и возрастающий дефицит природных ресурсов

5. Стратегии

Городские стратегические документы показывают ключевые фокусы городов при решении озвученных задач. Приоритеты лежат в следующих областях:

- Обеспечение доступности жилья
- Надежная мобильность на основе общественного транспорта
- Экономический рост для всех
- Интенсивное землепользование
- Устойчивое развитие и сохранение окружающей среды

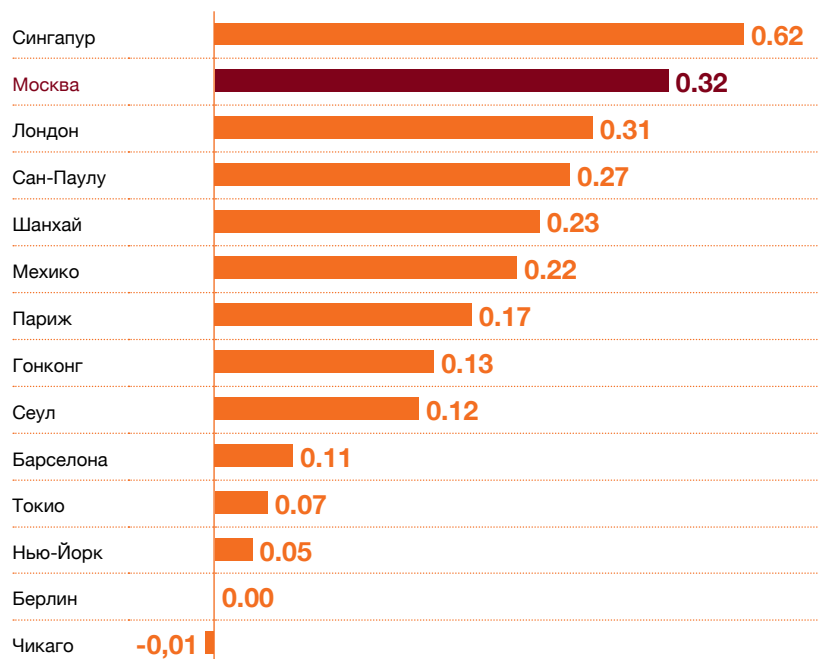
В поисках рационального выбора



6. Принципы рационального роста городов

Предполагается, что город развивается рационально, если увеличение площади застройки города не ведет к снижению плотности населения и экономической деятельности.

То есть, если при застройке новых территорий используется не больше земельных ресурсов (в расчете на единицу экономики или жителя), чем зафиксировано в среднем по городу в базовом году, то такая застройка на новых территориях рассматривается как обоснованная (рациональная).



7. Индекс пространственной динамики

Городом с наиболее высоким значением индекса пространственной динамики стал Сингапур, его развитие сопровождалось минимальным относительным вовлечением земельных ресурсов. Городом со вторым значением показателя стала Москва, итоговый результат обеспечили высокие показатели по обоим компонентам прироста плотности.



8. Пространственные модели

Различные подходы к застройке территории жилой и нежилой недвижимостью формируют четыре основные модели:

- центральная: строительство в центральной зоне города
- полицентрическая: несколько центров строительства по всему городу.
- периферийная: строительство ведется на полупериферии и окраинах
- центр-периферийная: строительство жилья и нежилой недвижимости сильно рассредоточено

9. Использование современных строительных технологий

Современные строительные технологии позволяют решать задачи, которые раньше казались нереализуемыми. Больше всего примеров реализованных высокотехнологичных проектов и решений зафиксировано в азиатских городах. Масштабное строительство в условиях дефицита городских земель вынуждает их применять высокотехнологичные решения для реализации своих амбициозных замыслов.

Методика исследования

В рамках исследования уровня и динамики градостроительного развития крупнейших мегаполисов мира были использованы результаты **пространственного и статистического анализа**, а также данные, полученные по результатам проведенного опроса жителей городов.

Пространственный анализ осуществлялся на основе:

пространственные данные Open-StreetMap (слои цифровой векторной карты), которые были дополнительно актуализированы в соответствии с требуемой тематикой исследования;

данные по плотности населения GHS Population GRID, полученные по результатам космической съемки 2014 года и анализа национальных статистических данных;

мультивременной набор данных GHS Build-Up GRID по площади урбанизированной территории, полученные по результатам космической съемки в 1990, 2000 и 2014 году;

данные Foursquare API, Google places API о размещении объектов городской инфраструктуры и объектов предпринимательской деятельности (актуальность данных на апрель 2018 года);

пространственные векторные данные Atlas Urban expansion о росте застроенной территории в 200 городах мира.

Результаты пространственного анализа использовались для оценки пространственной структуры городов, системы расселения и оптимальности размещения объектов: в частности для расчета показателей близости расположения мест проживания граждан от социальной и транспортной инфраструктуры, озелененных пространств, а также для расчета показателей обеспеченности

населения культурно-досуговыми и рекреационными объектами.

Статистический анализ осуществлялся на основе данных (в том числе динамичных) из официальных муниципальных и региональных источников, отчетов и информационных баз крупных научно-исследовательских институтов, отраслевых всемирных организаций, международных финансовых институтов, аналитических агентств.

Данные по текущему объему и динамике строительства качественной коммерческой недвижимости были предоставлены компанией Cushman&Wakefield или были рассчитаны на основе данных местных статистических органов. В случаях, когда не было иных возможностей получить данные по динамике, объем строительства оценивался на основе разницы объема стока в различные годы.

Опрос 7000 респондентов в 14 городах мира (в среднем около 500 респондентов в каждом городе) позволил определить ежедневные привычки жителей, основные ожидания от развития города, а также степень удовлетворенности качеством городской инфраструктуры и оказываемых социальных услуг.

В настоящем исследовании использованы только показатели, рассчитанные на уровне отдельных городов. Результаты сравнения городов по показателям представлены в разделах отчета.

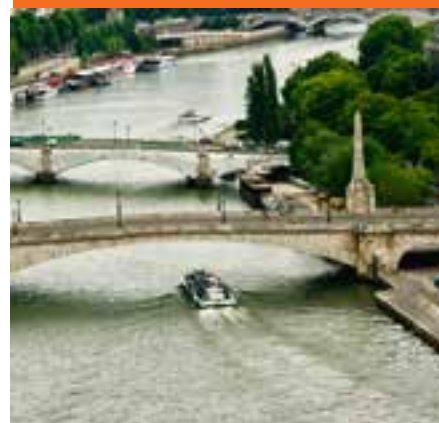
Для формирования интегральных индексов абсолютные значения были нормированы в диапазоне от 0 до 1. Относительный показатель иллюстрирует величину отклонения абсолютного значения показателя по городу от лучшего значения среди всех исследуемых городов. Таким образом «городу-лидеру» по данному показателю присваивается 1, худшему значению — 0. Чем ближе значение абсолютного показателя к

лидеру, тем больше значение относительного безразмерного показателя стремится к единице.

$$G_i = \frac{K_i - K^{\min}}{K^{\max} - K^{\min}}$$

Подобный метод, на наш взгляд, позволяет сформировать более объективную оценку по сравнению с традиционным ранжированием и присвоением баллов: чем меньше город отстаёт от лучшего значения по всем факторам, тем больше у него шансов вырваться в лидеры по интегральным значениям показателей.

Таким образом, в рамках исследования была сформирована объективная балльная оценка, имеющая преимущество над традиционными методами ранжирования, поскольку использованный метод учитывает степень отставания от лидера и величину превосходства над отстающим



Ключевые выводы

Целью настоящего исследования было изучение траектории градостроительного развития 14 мегаполисов, являющихся крупнейшими финансовыми, торговыми и культурными столицами мира. Нам было интересно понять, может ли современный динамично развивающийся город с высокой концентрацией населения, зданий, транспорта, экономической активности и связей между всеми этими элементами городской жизни быть комфортным для проживания человека, способствовать его развитию и росту благосостояния, а также то, какие ресурсы необходимы городу для достижения высокого уровня жизни.

Каждый из рассмотренных нами 14 городов уникален. Стратегические приоритеты каждого из них формируются с учетом текущего уровня развития экономики и общества, сложившихся природных, финансовых и политических ограничений. При этом развитие современного мегаполиса не может рассматриваться в отрыве от глобальных тенденций, которые влияют на спрос на определенные виды территорий, объекты недвижимости и инфраструктуры. Именно города, концентрирующие большую часть населения планеты, чаще всего являются причиной глобальных изменений, и именно жители городов наиболее остро ощущают на себе их последствия. Особенности социально-экономического развития 14 мегаполисов, а также вопросы влияния глобальных трендов рассмотрены в разделе 2 настоящего исследования.

Раздел 2. Вызовы настоящего и возможности будущего

Урбанизация создает необходимость дальнейшего развития инфраструктуры — жилья, объектов транспорта, социального обслуживания, инженерной инфраструктуры. На фоне изменений демографической структуры современных городов, а также образа жизни и предпочтений

современного горожанина перспективы получают альтернативные рынки недвижимости — жилье для студентов, пенсионеров, высококвалифицированных профессионалов.

Старение населения создает предпосылки для развития медицинских услуг и центров, значительные инвестиции со стороны государств и работодателей могут потребоваться для адаптации городской среды под нужды старшего поколения, в том числе под желающих продолжить трудовую деятельность после достижения пенсионного возраста.

С ростом уровня доходов меняются и ожидания жителей в части комфортных условий проживания. В результате чего удаленные и плохо организованные городские районы с малометражными высотными жилыми домами могут потерять свою привлекательность. При этом рост уровня экономического неравенства, зачастую сопровождающий общий рост уровня экономики, напротив, ставит задачи обеспечения доступным жильем наиболее уязвимых категорий населения.

Усиление глобальных связей между городами привело к формированию глобальных деловых и финансовых центров, развитию крупнейших транспортных хабов, ориентированных на международные потоки. Высокий спрос со стороны транснациональных компаний на объекты коммерческой недвижимости в этих локациях формирует предпосылки для развития традиционных сегментов. Обратная сторона медали — риск снижения доступности коммерческой недвижимости для местных игроков и усиление поляризации на национальном уровне.

В условиях глобальной конкуренции за таланты и высокой мобильности последних города должны быть готовы предложить качественное арендное жилье, равно как и разнообразную сферу культуры и услуг.

Развитие экономики знаний ставит под вопрос дальнейшую востребованность ручного труда. Смогут ли найти свое место в обществе те, кто проиграл искусственному интеллекту в борьбе за рабочее место? Смогут ли сегодняшние школьники и студенты найти работу по своей специальности?

Благодаря развитию технологий значительно меняется и формат занятости: частичная и удаленная занятость набирают все большую популярность как среди сотрудников, так и среди работодателей. Уже в среднесрочной перспективе изолированные офисы, ориентированные на т. н. белых воротничков, могут стать невостребованными. Для более конкурентных локаций может потребоваться реорганизация в сторону увеличения площади пространств для встреч и переговоров.

С точки зрения человека наблюдается дальнейшее стирание границ между личным пространством и пространством для работы. В этих условиях многофункциональность должна стать не только свойством территории, но и свойством отдельного здания.

Развитие электронной коммерции снижает привлекательность торговой недвижимости: уже сегодня в ряде стран наблюдается спад посещаемости торговых центров. Однако это не означает, что традиционные магазины должны закрыться; они должны стать витриной, привлекающей новых клиентов, демонстрирующей товар и формирующей уникальный бренд компании. Главные торговые улицы сохраняют свою популярность. Онлайн-торговля также стимулирует развитие новых видов складской и индустриальной недвижимости.

Рост городов происходит на фоне постепенного исчерпания лимитов

ряда природных ресурсов, один из которых — земля — является ключевым для организации жизнеобеспечения города. Технологическое развитие формирует огромный потенциал для внедрения инноваций в строительство, дизайн, управление городом и инфраструктурой. И хотя использование современных технологий может привести к удорожанию проекта на этапе строительства, положительные эффекты от их применения — снижение расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание, негативного воздействия на среду, равно как и повышение производительности труда, улучшение самочувствия граждан — способны нивелировать инвестиционные издержки.

Крупнейшие мегаполисы должны стимулировать внедрение современных стандартов и технологий, пересматривать возможные ограничения на их использование. Ведь именно от способности городов ответить на глобальные вызовы будет зависеть возможность будущего устойчивого развития.

Раздел 3 отчета представляет собой результаты анализа стратегических приоритетов развития городов в контексте градостроительной политики.

Раздел 3. Стратегические приоритеты развития крупнейших мегаполисов

Практически все города акцентируют внимание на развитии жилищной сферы. И хотя эти акценты могут быть различными, задачи развития жилья в многофункциональных зонах, а также повышения его доступности (доступности, близости к услугам и финансовой доступности) являются общим стратегическим трендом.

Вопрос развития транспорта также актуален для всех рассматриваемых городов. В этой сфере на первый план выходят задачи по развитию общественного транспорта.

Экономическая проекция рассматривается во всех городах без исключения. Основное внимание уделяется поддержке приоритетных направлений экономики, в том числе путем создания необходимой для ведения

коммерческой деятельности инфраструктуры, выделения особых зон развития и регулирования землепользования.

Все города сосредоточены на аспектах устойчивого развития. В первую очередь это касается вопросов повышения ресурсной эффективности и зеленых зон в городах.

В большинстве изучаемых городов отмечается важность развития межмуниципального и межрегионального взаимодействия, реализации совместных проектов по развитию агломераций.

В разделе 4 исследования представлен результат сравнения текущего уровня градостроительного развития 14 городов. В рамках работы были проанализированы показатели, характеризующие:

- комфортность проживания в городе — достаточность, финансовую доступность и близость объектов инфраструктуры и услуг;
- экологичность города — интенсивность использования природных ресурсов и создаваемой нагрузки на окружающую среду.

Проанализировав более чем 50 комплексных показателей, полученных на основе пространственных данных, статистики и опроса, мы выделили следующие 4 группы городов.

Аскеты — города, оказывающие наименьшую нагрузку на среду при недостаточном уровне доступа к инфраструктуре и услугам.

Эгоисты — города, потребляющие значительное количество природных ресурсов, но не имеющие достаточно развитой инфраструктуры, покрывающей всю территорию.

Альтруисты — города, достигшие максимального уровня развития инфраструктуры и услуг при рациональном отношении к ресурсам и контролируемом воздействии на окружающую среду.

Гедонисты — города, в которых высокий уровень развития инфраструктуры и услуг достигается за счет активного использования ресурсов и значительной нагрузки на природную среду.

Раздел 4. Какие города более комфортны для проживания и создают минимальную нагрузку на природную среду?

Наиболее сбалансированным по результатам нашего анализа был признан Нью-Йорк. Достаточность объектов инфраструктуры и услуг, их удобство расположения, а также возможности развития и высокая удовлетворенность жителей иллюстрируют высокий уровень комфорта жизни в городе. Целенаправленная политика города по снижению негативного воздействия на среду и повышению ресурсной эффективности обеспечили Нью-Йорку также и лидирующую позицию по интегральному показателю экологичности.

Москва наряду с такими развитыми городами, как Лондон, Париж, Берлин и Барселона, также входит в число городов-альтруистов, что можно считать очень хорошим результатом.

На положение Москвы в значительной степени повлиял уровень качества, близость и доступность объектов социального обслуживания. На фоне большинства других городов российскую столицу также отличает разнообразие и развитость объектов культуры и досуга. Значительный охват площади города зоной обслуживания общественного транспорта, его стоимость также оказали положительное влияние на результат Москвы. Интересно, что результаты анкетирования выявили ярко выраженное желание москвичей больше ходить пешком, в том числе на работу. Это ставит городские власти перед весьма амбициозными задачами по децентрализации экономической активности и созданию рабочих мест «у дома».

С точки зрения трех факторов комфортности города — достаточности объектов, их доступности и близости — наибольший вклад в результат Москвы внесли показатели близости, иллюстрируя обоснованность применения нормативов градостроительного проектирования. Показатели финансовой доступности Москвы характеризуются значительным разбросом. Так, низкая доступность жилья компенсируется малыми расходами на социальные услуги.

Хороший результат Москвы по интегральному индексу экологичности объясняется уровнем озеленения территории и относительно низкой долей заасфальтированных территорий.

Интересно, что высокая стоимость жизни оказала негативное влияние на результат многих развитых мегаполисов. При этом практика показывает, что снижение доступности может являться целенаправленной городской политикой. Яркий пример — развитие механизмов по ограничению владения личным автомобилем и его использования. Не ставя под сомнение важность и эффективность данных механизмов, мы в настоящем исследовании руководствовались соображениями потребителя, для которого любое вынужденное увеличение расходов чаще всего воспринимается негативно.

Шанхай ярко иллюстрирует тот факт, что возможности для развития в пределах границ города создают предпосылки «экстенсивного» освоения территории. Результатом этой модели роста является недостаточный уровень развития услуг и сервисов для жителей периферийных районов.

Несмотря на это, проведенный опрос показал, что уровень удовлетворенности качеством городской жизни и вектором градостроительной политики среди респондентов из Шанхая один из самых высоких.

Респонденты западноевропейских городов, напротив, склонны быть более критичны и требовательны к уровню жизни и качеству городского управления.

В разделе 5 представлены результаты анализа динамики градостроительного развития 14 мегаполисов. Основная задача этого раздела — ответить на следующие вопросы:

- что, где и в каком объеме строится в городах;
- способствуют ли объемы строительства повышению уровня обеспеченности жителей объектами инфраструктуры, и насколько положительно жители города воспринимают данные перемены?

— способствует ли выбранная городами модель развития повышению интенсивности использования территории и экономической отдачи застроенных земель.

Раздел 5. Как преобразуются города для формирования более человекоориентированной и гармоничной среды

Анализ показывает, что среднегодовые объемы строительства недвижимости практически не взаимосвязаны с темпами роста населения, однако в значительной степени коррелируют с темпами экономического роста.

Среди рассматриваемых городов наибольший удельный объем строительства осуществляется в Шанхае — в среднем по 2,5 кв. м недвижимости на 1 жителя в год. С учетом размера города это означает ввод более 60 млн кв. м недвижимости ежегодно, что сопоставимо с общим объемом существующей недвижимости в таких городах, как Барселона и Чикаго.

Интересно, что в исследуемых городах изменения, обусловленные строительной деятельностью, как правило, чаще замечают жители тех городов, в которых интенсивность строительства относительно невелика. Москва (а также Сеул) выделяется на данном фоне: москвичи активно обращают внимание на изменения в городе. При этом 60 % опрошенных уверены, что появление новых городских объектов и транспортной инфраструктуры делает их жизнь комфортнее. Это значение выше среднего по анализируемым городам.

В рамках настоящего исследования мы руководствовались тем, что объемы строительства не являются сами по себе показателем реализации эффективной градостроительной политики. Предполагается, что город развивается рационально, если увеличение площади застройки города не ведет к снижению плотности населения и экономической деятельности. То есть если при застройке новых территорий используется не больше земельных ресурсов (в рас-

чете на единицу экономики или жителя), чем зафиксировано в среднем по городу в базовом году, то такая застройка на новых территориях рассматривается как обоснованная (рациональная). Данный подход обусловлен тем фактом, что, если человеком не будет осваиваться пространство города, им все равно будет осваиваться другая территория. Иными словами, рост площади застроенной территории будет оправдан в том случае, если в результате не снижается общая интенсивность использования территории города и плотность экономической деятельности.

Для определения городов, характеризующихся наиболее рациональной моделью роста, был рассчитан интегральный показатель — индекс пространственной динамики. Положительное значение соответствует городам, в которых развитие сопровождается повышением плотности экономической деятельности и плотности населения; разнонаправленные тенденции снижают значение индекса.

В определенном смысле, индекс условен: пространственный рост выходит за административные границы исследуемых городов. Однако, по нашему мнению, данный показатель достаточно четко показывает, каков вектор движения в каждом случае.

Городом с наиболее высоким значением индекса пространственной динамики стал Сингапур, его развитие сопровождалось минимальным относительным вовлечением земельных ресурсов. Городом со вторым значением показателя стала Москва, итоговый результат обеспечили высокие показатели по обоим компонентам прироста плотности.

Хотя по показателю плотности экономической деятельности положительные оценки получили все города, шесть из них имеют отрицательные оценки по компоненте плотности населения, что в значительной мере повлияло на итоговый результат. В частности, Шанхай, являющийся лидером по экономическому росту, получил лишь пятое итоговое место в индексе из-за максимального снижения плотности

населения, обусловленного быстрым расширением застроенной территории города.

Мы также проанализировали соотношение объемов и географии вводимой недвижимости различного назначения, а также примеры проектов, реализуемых на неосвоенных территориях, и проекты реорганизации существующей застройки.

Анализ показал, что, хотя Новая Москва является уникальным по масштабам, срокам реализации и заявленным целям градостроительным проектом, развитие данной территории без создания необходимого количества рабочих мест создает предпосылки для усиления пространственных дисбалансов Москвы.

Проект реорганизации территории завода «ЗИЛ» на фоне аналогичных проектов в городских промышленных зонах, напротив, является примером сбалансированного многофункционального использования. Создаваемые объекты формируют новые стандарты городской жизни, при этом реализуются в разумных пределах плотности застройки, в сжатые сроки и с небольшим бюджетом по сравнению с объектами-аналогами.

В Москве отмечается высокий темп прироста жилого фонда и умеренные удельные объемы ввода нового жилья по сравнению с другими городами. Тем не менее общая обеспеченность жильем горожан остается на относительно невысоком уровне, что связано с достаточно быстрым ростом населения города. При этом среди городов с низкой доступностью приобретения жилья только в Москве и Сеуле доступность увеличивается, причем в Москве — быстрее.

Индикативно в рамках настоящей работы были проанализированы данные по количеству объектов здравоохранения — больниц, а также учреждений культуры — театров и библиотек. И хотя развитие сети этих объектов не обязательно связано со строительством, появление новых объектов призвано повысить качество жизни в городе.

Как и другие развивающиеся города исследования, Москву характеризует высокий прирост нежилой недви-

мости и высокие удельные показатели объема ввода на душу населения (4 место по обоим показателям): строятся преимущественно офисы и складские помещения.

В Нью-Йорке, Гонконге, Берлине и Лондоне, напротив, отмечается снижение уровня обеспеченности объектами коммерческой недвижимости. Наиболее значительное сокращение наблюдается в Лондоне, причем в городе отмечается абсолютное сокращение имеющегося объема качественных офисов класса А и В, а также складской и индустриальной недвижимости. На фоне других развитых городов выделяется Париж, который является лидером по удельному вводу качественной офисной недвижимости на фоне наиболее высокого текущего уровня обеспеченности. При этом удельный объем офисной недвижимости на 1 занятого остается на стабильном уровне. Такая ситуация связана с тем, что в городах с высоким уровнем экономического развития значимость офисных помещений для оказания услуг снижается в пользу пространств общего пользования и распространения коворкингов, дополнительный экономический рост в меньшей мере стимулирует спрос на офисы.

В развивающихся городах наблюдается обратная тенденция. Ускоренное развитие сектора услуг способствует изменению структуры занятых: из производственных отраслей работники перемещаются в третичный сектор, что требует и соответствующего обеспечения их рабочими местами в офисных помещениях.

Лидерами по абсолютному вводу торговых центров являются азиатские города: Токио, Сеул и Шанхай, они существенно опережают прочие города по общему объему строительства. Значительное увеличение площади торговых центров (в абсолютном выражении) также произошло в Москве и Сан-Паулу (68 % и 60 % соответственно). При этом Москва является одним из лидеров по росту обеспеченности площадью торговых центров. Хотя рост экономики должен способствовать развитию торговли, в половине городов данные показывают тенденцию к снижению площади торговых центров на 1 еди-

ницу ВВП. Это может быть связано как с выбором в городах концепции смешенного использования территории и поддержкой стрит-ритейла в противовес строительству крупных торговых центров, так и с развитием формата онлайн-торговли.

Лидерами по масштабу строительства складской и индустриальной недвижимости являются Сингапур, Шанхай и Москва, где в среднем ежегодно вводится более 1 млн кв. м таких площадей. Обеспеченность складскими и индустриальными помещениями в расчете на 1 жителя растет практически во всех городах, при этом наиболее активно — в Сеуле, Сан-Паулу, Токио и Москве.

С точки зрения транспортного строительства Москва является единственным городом, где отмечен рост плотности улично-дорожной сети. В остальных городах (из числа тех, по которым имеются сопоставимые данные) рост сети автодорог не успевал за разрастанием территории города, хотя во всех городах длина сети в абсолютном выражении увеличивалась.

При этом интенсивность строительства (в сравнении с масштабом существующей сети) наиболее высока в Шанхае: здесь ежегодно строится почти 2 % от общей протяженности автодорог.

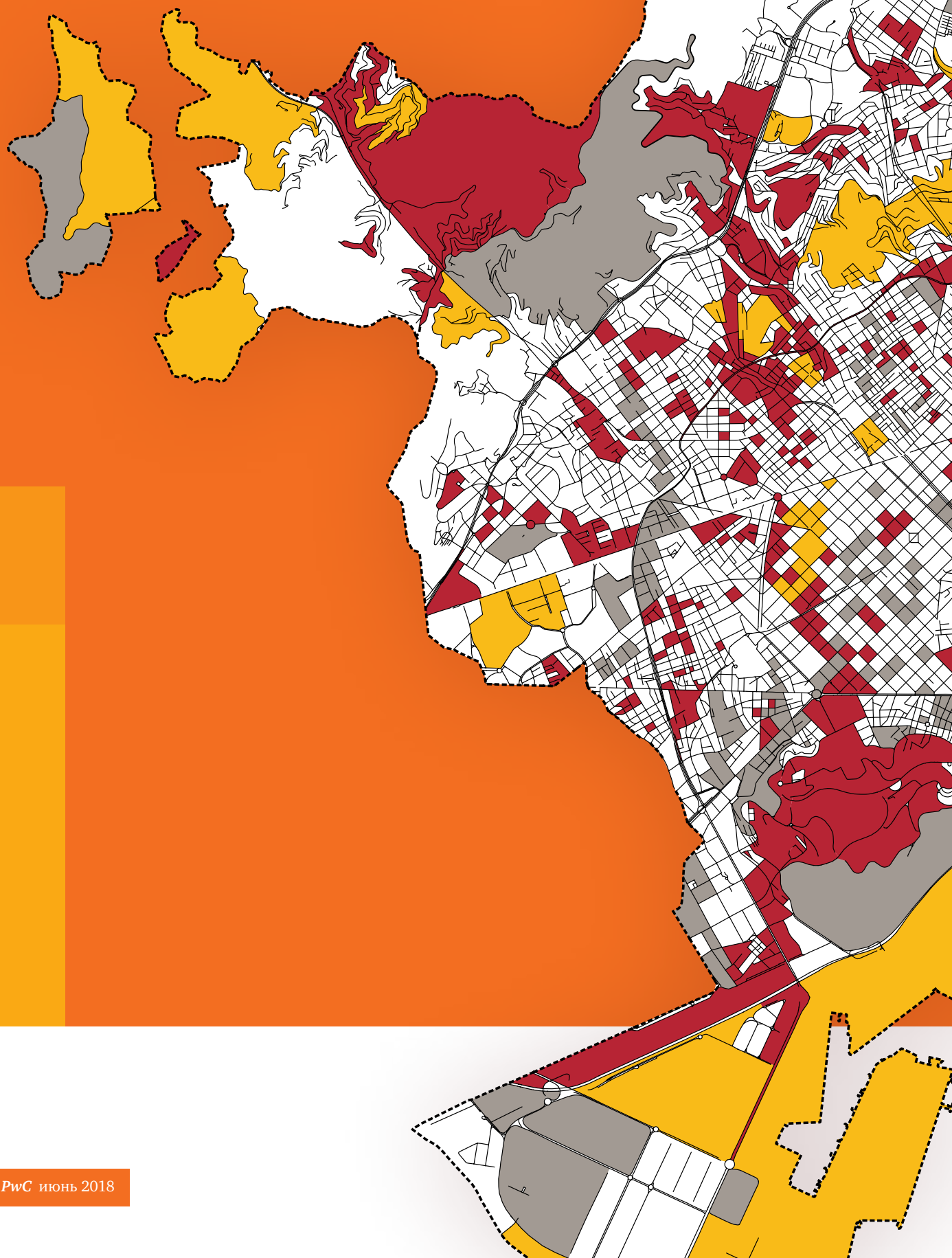
Так же как и большинство рассмотренных городов, Москва увеличивает плотность сети рельсового транспорта. В семи из одиннадцати городов плотность сети увеличилась на величину от 11 % (Москва) до 36 % (Сингапур).

Раздел 6. Внедрение современных технологий в градостроительную деятельность

Раздел 6 настоящего исследования посвящен обзору примеров внедрения современных технологий в строительство и управление градостроительной деятельностью. В Москве уже реализован ряд технологичных проектов и инициатив. Тем не менее эта область требует дальнейшего развития и внимания со стороны города.



Барселона





Часть 2.

Вызовы настоящего и возможности будущего:

обзор общих тенденций
и трендов, а также индивиду-
альных особенностей развития
14 исследуемых городов

2.1. Особенности развития крупнейших мегаполисов

Центральной задачей градостроительного развития современных мегаполисов является формирование среды, комфортной для проживания и процветания жителей. При этом стратегическое видение каждого конкретного города и подходы к его управлению и градостроительному освоению формируются с учетом сложившихся предпосылок развития и глобальных вызовов настоящего времени. В этом разделе представлены особенности развития четырнадцати мегаполисов, в значительной степени определяющие контекст реализуемой ими градостроительной политики. Что же общего между выбранными городами и что отличает их друг от друга?

Прежде всего, представленные в исследовании мегаполисы являются одними из крупнейших по численности населения городов своих государств, концентрирующих ключевые экономические, политические и культурные функции. С точки зрения численности населения выделяются относительно малочисленные Барселона и Чикаго и город-гигант Шанхай, являющийся одним из самых густонаселенных городов мира.

Компактное расселение обеспечивает достаточно высокую плотность населения — в среднем около 8 тыс. чел. на кв. км в пределах административных границ городов. Наибольшая концентрация населения характерна для Барселоны, Сеула и Москвы, наименьшая плотность зафиксирована в Чикаго. В Шанхае плотность населения значительно отличается между центральными районами и пригородной территорией, входящей в его административные границы: в исторических районах города концентрация жителей может достигать 50 тыс. чел. на кв. км, в то время как на развиваемых пригородных территориях средняя плотность составляет 2 чел. на кв. км и менее. Аналогичная картина характерна

для Гонконга, где застроенная территория составляет около 20 % общей площади города.

Хотя для большинства городов (за исключением Барселоны, Сеула, Мехико и Чикаго) характерен рост численности населения, процесс урбанизации в них протекает по-разному. Так, Лондон, Москва, Париж, Сеул и Токио на сегодняшний день уже концентрируют от 7 до 20 % численности населения страны (Сингапур — 100 %), при этом наблюдается дальнейший процесс концентрации населения в этих столичных регионах: прирост населения за счет внутренней и международной миграции (в меньшей степени за счет естественного прироста) здесь выше, чем в среднем по стране.

Население Лондона, Москвы, Парижа и Токио составляет от 7 до 20 % численности населения страны, при этом наблюдается дальнейший процесс концентрации



Исключение составляют Сеул, где планомерно реализуется государственная политика развития нестоличных городских территорий, в том числе за счет переезда жителей столичного региона, и Париж, темпы роста численности населения которого ниже, чем во Франции в среднем. В Барселоне, Мехико и Чикаго процесс сокращения численности населения во многом обусловлен активным процессом субурбанизации, то есть переездом жителей из центральной части в пригородные территории с сохранением зависимо-

К 2030 году прирост численности населения Шанхая, Лондона, Москвы и Сингапура составит более 1 млн человек; более 500 тысяч новых горожан ожидается в Гонконге, Сан-Паулу и Нью-Йорке



сти от экономических, культурно-бытовых и социальных функций ядра.

С учетом сохранения текущих трендов к 2030 году наибольший прирост численности населения (более 1 млн человек) прогнозируется в Шанхае, Лондоне, Сингапуре и Москве; более 500 тысяч новых горожан ожидается в Гонконге, Сан-Паулу и Нью-Йорке. Помимо задачи формирования комфортной среды для существующего населения перед этими городами встает необходимость жилищного строительства, создания дополнительных рабочих мест, объектов социального обеспечения, развития транспортной и инженерной инфраструктуры.

Кроме продолжающейся урбанизации одним из наиболее обсуждаемых сегодня вопросов является изменение демографической структуры населения, проявляющееся в старении населения развитых стран и увеличении численности молодежи в развивающихся экономиках с высокими показателями рождаемости. Однако данные глобальные тренды не находят однозначного подтверждения при сравнении крупнейших мегаполисов. Крупнейшие мегаполисы привлекательны для учебы и работы, но далеко не всег-

да являются оптимальным местом для проживания пенсионеров. Так, доля лиц пенсионного возраста в Лондоне сопоставима с их долей в Шанхае, и значительно ниже чем в Токио и Москве, а доля жителей моложе 19 лет в структуре западно-европейских городов значительно выше, чем в азиатских. При этом именно в западных городах, а также в Токио и Москве демографическая нагрузка на трудоспособное население максимальна.

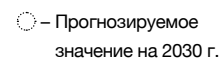
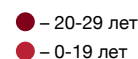
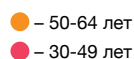
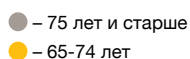
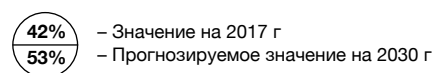
Демографическая нагрузка будет возрастать во всех мегаполисах за исклю-

чением Чикаго и Мехико в большей степени — в Сеуле, Гонконге и Сингапуре. В соответствии с прогнозом к 2030 году в 10 из 14 городов (кроме Шанхая, Чикаго, Мехико и Сан-Паулу) на каждого жителя трудоспособного возраста будет приходиться более одного иждивенца. Наименее оптимистичны прогнозы для Берлина, Гонконга и Барселоны, где коэффициент демографической нагрузки составит более 65 %. Возрастающая нагрузка на трудоспособное население обусловлена прежде всего старением: в среднем по 14 городам доля лиц пенсионного возраста увеличится

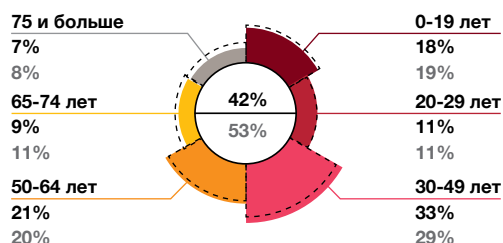
на 6 %. В меньшей степени старение затронет развивающиеся города — Шанхай, Мехико и Сан-Паулу, а также мегаполисы США и Лондон. Не менее важным аспектом изменения демографической структуры является сокращение численности населения трудоспособного возраста: выход на пенсию многочисленного поколения 60-х не замещаются переходом в трудоспособный возраст представителей поколения (рожденных в 90-х и позже).

Демографическая структура населения городов в 2017 и 2030 гг.

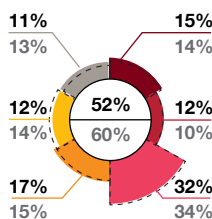
Коэффициент демографической нагрузки *



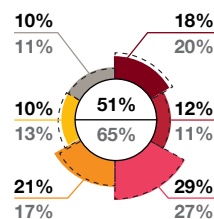
Москва



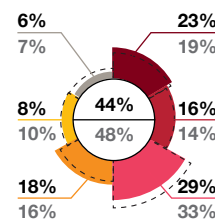
Токио



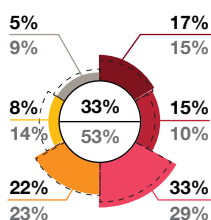
Берлин



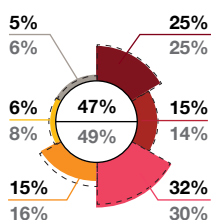
Нью-Йорк



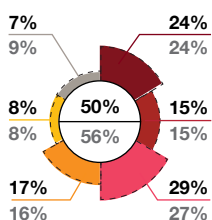
Сеул



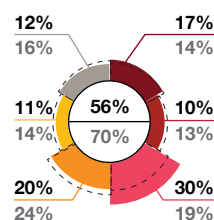
Лондон



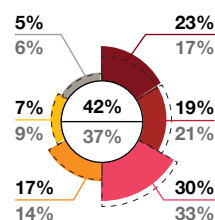
Париж



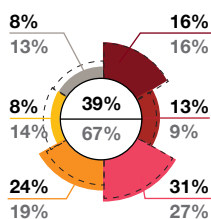
Барселона



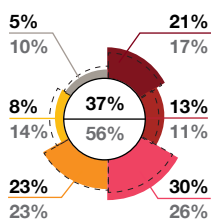
Чикаго



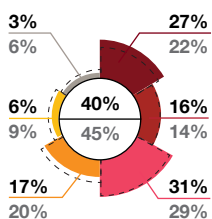
Гонконг



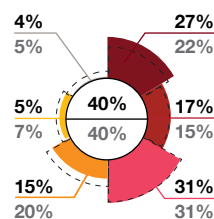
Сингапур



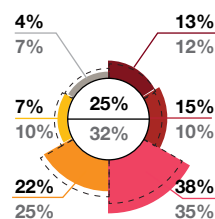
Сан-Паулу



Мехико



Шанхай



* Рассчитано как отношение численности населения в возрасте 0-14 лет и старше 65 лет к численности населения в возрасте 15-64 лет

Источник: Oxford Economics, аналитика PwC

Во всех исследуемых городах, за исключением Сан-Паулу, наблюдается рост экономики. При этом сравнение темпов роста численности населения и ВВП в 2010-2017 годах позволяет сделать вывод, что экономика большинства мегаполисов развивалась прежде всего за счет роста производительности труда, а не за счет роста численности населения.

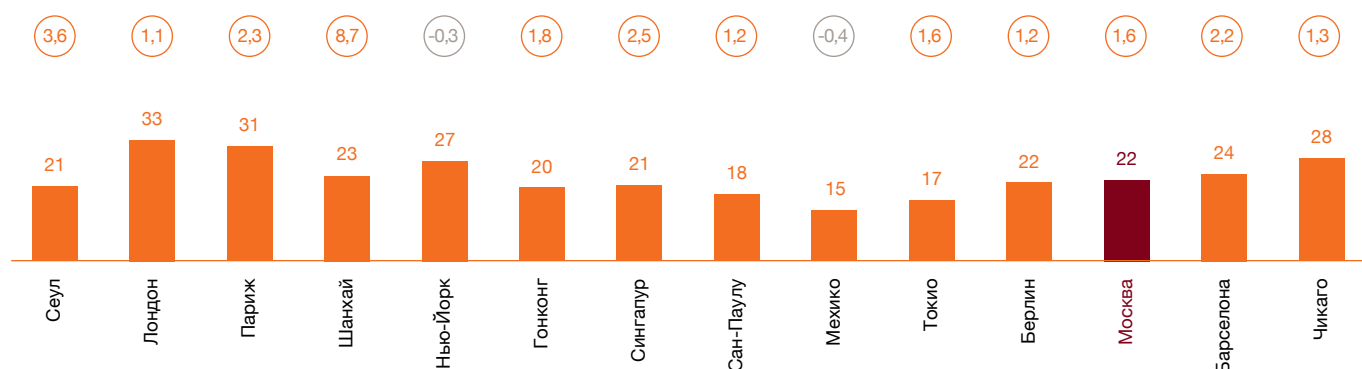
Место рассматриваемых мегаполисов в мировой и национальной экономике определяет высокую долю деловых и финансовых услуг в структуре занятых, составляющую в среднем около 25 %. При этом данный сектор является основным только в Лондоне и Париже; в Нью-Йорке, Чикаго и Берлине преобладает занятость в сфере государственного управления; в Шанхае и Сингапуре — в промышленном производстве; в остальных городах наибольшая численность работников приходится на сферу обслуживания.

Прогнозируется, что к 2030 году на фоне увеличения общей численности занятых в экономиках рассматриваемых крупнейших мегаполисов (за исключением Сеула и Гонконга) будет укрепляться их роль как глобальных и национальных деловых и финансовых центров: доля занятых в этих секторах будет возрастать во всех городах, кроме Нью-Йорка и Мехико. В двух последних, а также в Берлине прогнозиру-

ется значительный рост численности занятых в сфере обслуживания. Доля остальных секторов в общей численности занятых будет снижаться или сохранится на уровне 2017 года. При этом стоит помнить, что снижение доли не означает снижения общей численности занятых в отрасли. Так, численность занятых в промышленном производстве будет увеличиваться в таких развитых деловых и культурных центрах, как Лондон, Нью-Йорк, Сингапур и Барселона, а также в латиноамериканских мегаполисах. Для Шанхая, концентрирующего значительные производственные мощности, напротив, будет характерна тенденция значительного снижения численности занятых в промышленности.

Характерной чертой многих крупнейших городов является высокий уровень расслоения населения. Однако взвешенная социальная и налоговая политика способствует развитию более эгалитарного общества. Для городов с высоким уровнем неравенства актуальной задачей становится обеспечение доступа к качественному жилью, услугам и инфраструктуре для наиболее уязвимых категорий жителей.

Доля занятых в финансовых и деловых услугах в 2017 г, %, прирост пп. к 2030 гг.

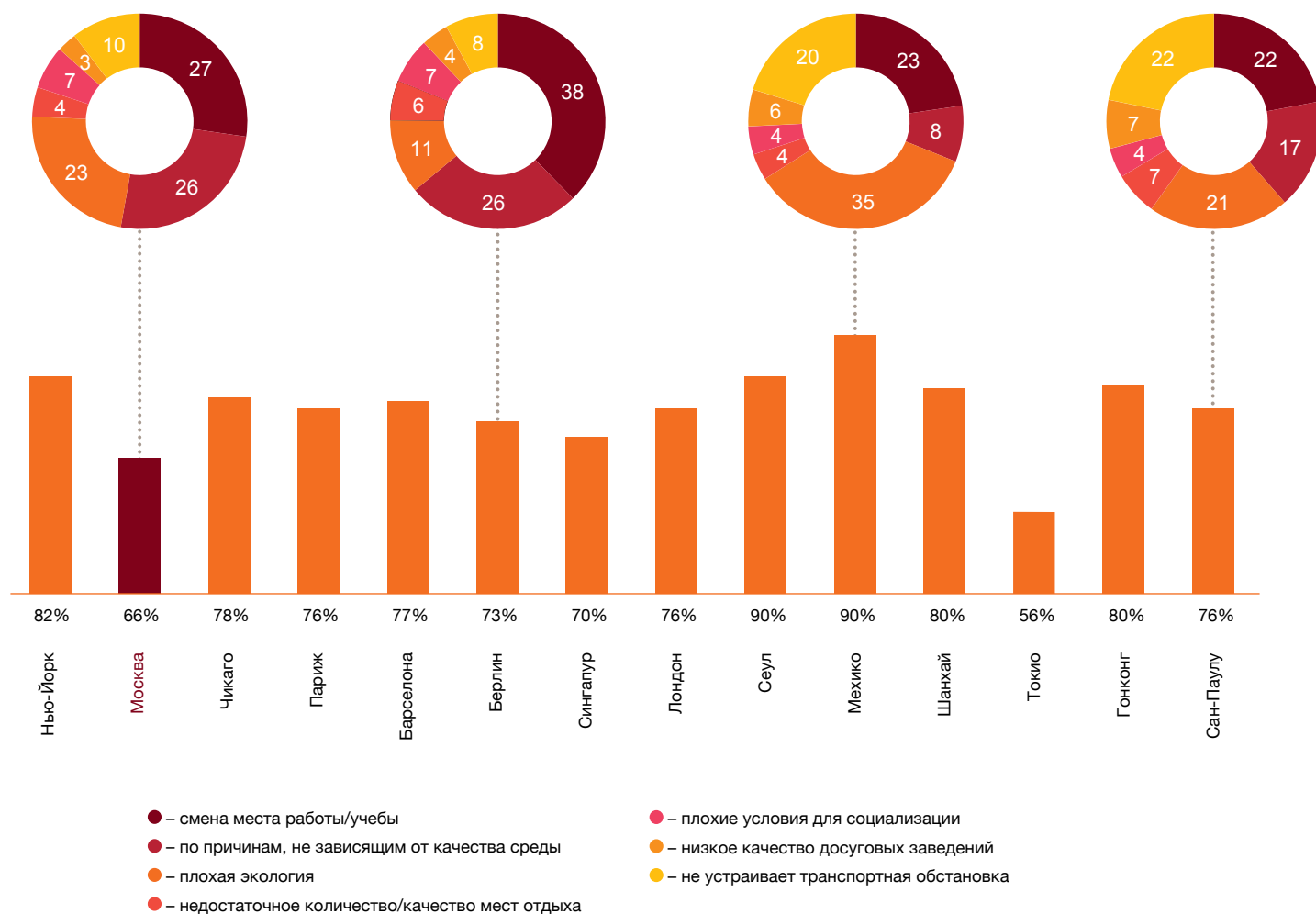


Источник: Oxford Economics, аналитика PwC



Доля опрошенных, которые хотя бы раз в жизни серьезно задумывались о переезде из города, и основные причины, подталкивающие к решению переехать

Большинство опрошенных жителей в городах иногда задумывается о переезде. Основная причина – желание сменить место работы или учебы, в ряде городов к переезду побуждает плохая экология и перегруженность транспорта



Источник: Oxford Economics, аналитика PwC

Глобальная конкуренция за таланты потребует от городов значительных финансовых ресурсов для развития среды и повышения их привлекательности. В этом отношении города, обладающие более мощными бюджетами имеют преимущество. Но большой бюджет – это и риск потратить средства на малоэффективные мегапроекты. Качественное управление финансовыми ресурсами и выбор приоритетов будут одними из главных задач будущего.

2.2. Влияние глобальных трендов на градостроительное развитие крупнейших городов

Помимо локальных особенностей значительное влияние на развитие крупнейших мегаполисов и повестку их градостроительной политики оказывают глобальные социально-экономические, экологические и технологические тренды. Их эффект проявляется в перераспределении ролей между странами и территориями, замещении одних видов деятельности другими и фундаментальном изменении устоев и образа жизни современных жителей. В контексте градостроительного развития результатом этого является рост или снижение спроса на определенные виды территорий, объекты недвижимости и инфраструктуры. При этом глобальные тренды, и прежде всего технологическое развитие, также приводят к изменению свойств и облика объектов, что способствует формиро-

ванию нового опыта у конечных потребителей и оказывает влияние на развитие их предпочтений.

В настоящем разделе выделены четыре группы глобальных трендов:

1. Урбанизация и демографическое развитие
2. Глобализация
3. Технологический прогресс и развитие экономики знаний
4. Техногенная нагрузка на окружающую среду и возрастающий дефицит природных ресурсов

Тренд	Влияние на градостроительную политику
1. Урбанизация и демографическое развитие	
1.1 Увеличение численности городского населения	<div>– Развитие жилья и инфраструктуры</div> <div>– Развитие альтернативных сегментов недвижимости</div>
1.2 Несоответствие темпов развития инфраструктуры меняющимся условиям	<div>– Реализация инфраструктурных проектов с учетом стратегии развития города</div> <div>– Переосмысление сроков и качества проектирования</div>
1.3 Старение населения	<div>– Развитие медицинских учреждений и объектов для проживания престарелых</div> <div>– Адаптация городской инфраструктуры под экономически активных пенсионеров</div>
1.4 Большая численность молодежи	<div>– Развитие рынка арендного жилья и жилья для студентов</div> <div>– Создание качественной городской среды</div>
1.5 Рост доходов населения	<div>– Строительство жилья повышенного комфорта</div> <div>– Риск снижения привлекательности спальных районов</div>
1.6 Рост экономического неравенства	<div>– Развитие рынка социальной аренды и жилья экономкласса</div>
2. Глобализация	
2.1 Усиление деловых и финансовых связей между городами	<div>– Востребованность офисной недвижимости в центральных деловых районах глобальных городов</div> <div>– Развитие логистических и дистрибьюторских центров</div>
2.2 Рост мобильности населения, конкуренция за таланты	<div>– Развитие рынка арендного жилья повышенной комфортности</div> <div>– Создание качественной городской среды</div>
2.3 Угроза геополитической безопасности, кибератаки	<div>– Разработка и внедрение новых стандартов безопасности зданий и сооружений, в том числе информационных систем, обеспечивающим их эксплуатацию</div>
3. Технологический прогресс и развитие экономики знаний	
3.1 Развитие новых технологий	<div>– Развитие умной городской инфраструктуры и жилых домов</div>
3.2 Появление новых строительных материалов	<div>– Риск удорожания строительства объектов</div> <div>– Сокращения эксплуатационных расходов</div> <div>– Развитие системы переработки отходов</div>
3.3 Изменение моделей хранения и обработки данных	<div>– Развитие дата-центров, помещений для серверов</div> <div>– Рост полезной площади офисов</div>
3.4 Изменения в структуре и формах занятости	<div>– Снижение спроса на офисную недвижимость среднего класса</div> <div>– Развитие коворкинг-пространств</div> <div>– Развитие multifunctional зданий</div>
3.5 Развитие электронных услуг онлайн-торговли	<div>– Снижение спроса на аренду торговых площадей</div> <div>– Возрастающая роль торговых улиц (хай-стрит)</div> <div>– Развитие логистических и дистрибьюторских центров</div>
4. Техногенная нагрузка на окружающую среду и дефицит природных ресурсов	
4.1 Изменение климата, загрязнение среды, угроза биоразнообразию, риск природных катаклизмов	<div>– Пересмотр стандартов строительства, внедрение «зеленых» стандартов</div> <div>– Рост площади озелененных территорий</div> <div>– Потенциальное удорожание стоимости строительства</div>
4.2 Высокие потери при транспортировке ресурсов	<div>– Применение умных технологий при строительстве сетей ресурсоснабжения</div>
4.3 Сокращение площади территорий для развития	<div>– Повышение плотности и интенсивности использования территории</div>

Урбанизация и демографическое развитие

1.1. Дальнейший рост крупнейших городов

Рост численности населения планеты сопровождается дальнейшим развитием крупнейших городов. Согласно прогнозным оценкам, к 2030 г. общая численность населения увеличится в три раза по сравнению с уровнем 1950 г. За этот же период численность городского населения вырастет более чем в 6 раз. При этом продолжится концентрация жителей в крупнейших городах: к 2030 году около 34 % мирового населения будут проживать в городах с населением более 300 тыс. жителей, а на долю крупнейших мегаполисов с населением более 1,5 млн человек будет приходиться около четверти населения планеты [1].

Данная тенденция будет характерна для всех регионов мира, однако основной вклад в процесс урбанизации будут вносить страны Африки и Азии: именно здесь в ближайшие десятилетия прогнозируется появление новых крупнейших агломераций. Для рассмотренных в исследовании городов прогноз численности населения представлен в разделе 2.1.

Демографическое развитие также сопровождается увеличением количества домохозяйств в городах, что может происходить как на фоне роста численности населения, так и на фоне ее спада или относительной стабильности (прежде всего за счет одиночных домохозяйств пенсионеров).

В зависимости от прогнозируемых масштабов роста потребуются развитие физической инфраструктуры городов — жилья, социальных учреждений, объектов транспорта и инженерного обеспечения. При этом необходимо учитывать структуру и демографические особенности населения города, принимая во внимание перспективы развития специализированной недвижимости, ориентированной на определенные сегменты потребителей. Так, по состоянию на 2018 год более половины респондентов из числа институциональных инвесторов, застройщиков и экспертов Европы, отмечают перспективы роста нишевых рынков недвижимости под влиянием демографических факторов [2].



Перспективные альтернативные рынки недвижимости Европы*



*Доля респондентов, ответивших что рассматривают возможность работы с нишевыми классами активов

Источник: «Новые тенденции на европейском рынке недвижимости 2018», PwC и Urban Land Institute.

1.2. Несоответствие темпов развития инфраструктуры меняющимся условиями

Данная тенденция проявляется по-разному в развитых и развивающихся экономиках. Так, быстро развивающиеся города в условиях недостаточной инфраструктурной обеспеченности зачастую реализуют масштабные проекты в рекордно короткие сроки. Однако подобные темпы не всегда позволяют учесть особенности развития территории, сопряженные с необходимостью масштабных изъятий или перевода земель в другие категории. Зачастую не подлежат адекватной оценке перспективы использования этих объектов в будущем и их эксплуатационные расходы. В результате города могут столкнуться с необходимостью содержать масштабные, но неустраиваемые объекты, строительство которых было сопряжено со значительными инвестициями.

С другой стороны, в городах с развитой инфраструктурой и сложившимися традициями вовлечения ключевых сторон в вопросы развития территорий из-за длительности согласований возрастают риски ввода в эксплуатацию объектов, которые уже морально устарели до начала их активного использования. Кроме того, пересмотр проекта на этапе детальной проработки или в процессе строительства приводит к значительному удорожанию.

В условиях, когда динамично развивающиеся города сталкиваются с необходимостью нового строительства, а в развитых городах стоит задача масштабного обновления и модернизации существующей инфраструктуры, необходимо найти разумный баланс между глубиной проработки проекта и сроком на его

подготовку. В данном контексте возрастает актуальность применения технологий, позволяющих оценить целесообразность реализации проекта с учетом расходов на протяжении всего жизненного цикла объекта.

1.3. Старение населения и сокращение численности населения в трудоспособном возрасте

По данным ООН в 2017 году на лиц старше 60 лет приходилось около 13 % глобальной численности населения; в Европе их доля максимальна и составляет 25 %. При этом на глобальном уровне продолжится снижение смертности и повышение продолжительности жизни, в результате чего к 2050 году во всех регионах, за исключением Африки, лица старше 60 лет будут составлять более 25 % общей численности населения, суммарно насчитывая около 2,1 млрд жителей [3]. Не менее важным трендом будет являться сокращение численности населения трудоспособного возраста и возрастающая налоговая нагрузка на занятых.



В этих условиях закономерным явлением станет продолжение активной трудовой и общественной деятельности после достижения пенсионного возраста для обеспечения возможности достойной жизни после выхода на пенсию. Поскольку работники старшего поколения, как правило, медленнее усваивают и принимают технологические инновации, для сохранения их продуктивной экономической деятельности государственные организации и работодатели должны проводить мероприятия по дополнительному образованию лиц пожилого возраста. Инвестиции могут потребоваться также в адаптацию рабочих мест и зданий под нужды лиц пожилого возраста.

При этом старение населения создаст предпосылки для развития новых услуг и сервисов, ориентированных на потребителей пожилого возраста.

Жилье для пенсионеров и медицинские учреждения станут привлекательными рынками развития недвижимости и услуг

Привлекательным рынком становится специализированное жилье для пенсионеров — пансионаты, малогабаритные дома и квартиры, медицинские услуги и центры [6]. Так, по некоторым оценкам, около 37 % поколения бэби-бумеров США (рожденных в период 40–60-х гг.) имеют суммарный объем сбережений менее 50 тыс. долларов, что делает неподъемным содержание большого дома, в котором они в настоящий момент проживают. В этих условиях перспективным направлением риелторской деятельности является продажа больших индивидуальных домов жителей пенсионного возраста и содействие в поиске нового более доступного жилья [4].

1.4. Численность молодежи в крупнейших развивающихся городах

Крупнейшие города развивающихся стран столкнутся с необходимостью обеспечения молодежи, которая уже сегодня проживает в городах, рабочими местами. Молодое поколение быстро адаптируется и активно использует в повседневной жизни современные технологии, что создает определенное преимущество развивающимся центрам. При этом стандарты образования не всегда оперативно откликаются на меняющиеся запросы со стороны работодателей и фундаментальных изменений современной экономики. Так, по данным некоторых исследований, около 65% сегодняшних первоклассников будут работать по специальностям, которых на сегодняшний день еще не существует [5]. В этих условиях способность уловить требования к профессиям будущего и стимулировать развитие соответствующих навыков становится важнейшим аспектом успешного развития как для отдельно взятого человека, так и для компаний и государств.

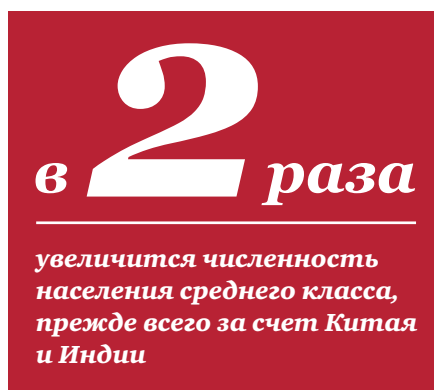
1.5. Рост уровня доходов и численности среднего класса

Экономическое развитие городов сопровождается повышением среднего уровня доходов населения. При этом жители с низким уровнем доходов прогрессируют быстрее, формируя прослойку среднего класса. По некоторым оценкам к 2030 году численность населения среднего класса увеличится вдвое, прежде всего за счет Китая и Индии [6].



Формирование и развитие среднего класса оказывает первичное влияние на развитие жилой недвижимости, в совокупности с другими факторами – на развитие коммерческой недвижимости. С ростом уровня доходов меняются потребительские предпочтения при выборе жилой недвижимости:

- Возрастает спрос на квартиры большей площади, загородную недвижимость, особое внимание уделяется району
- Возрастает спрос на квартиры большей площади, загородную недвижимость, особое внимание уделяется району, наличию объектов социальной инфраструктуры и досуга, качественной среде. На этом фоне возрастает риск морального устаревания плохо благоустроенных городских районов с массовой типовой застройкой.



1.6. Рост уровня экономического неравенства

В крупнейших мегаполисах велика концентрация состоятельных граждан. Разнообразие возможностей развития и карьерного роста делает эти города привлекательными для наиболее талантливых и амбициозных. С другой стороны, в поисках трудоустройства в мировые столицы устремляются потоки неквалифицированных работников. Рост уровня экономического неравенства, являющийся обратной стороной роста мегаполисов, снижает доступность жилья, базовых услуг и сервисов для людей с низким уровнем дохода, значительно ограничивая возможности их развития и подъема по социальной лестнице. Крайнее следствие экономического неравенства — высокая социальная и пространственная сегрегация городского сообщества — значительно снижает конкурентоспособность города и создаёт угрозы безопасности его жителей.

Развитие доступного жилья является одной из ключевых повесток развитых городов

Обеспечение достойными условиями проживания людей с низким уровнем доходов является основой развития эгалитарного общества. Именно поэтому развитие доступного жилья является одной из ключевых повесток развитых городов [2], актуальность которой возрастает в условиях экономической нестабильности. При этом, как иллюстрируют данные в разделах 2.1 и 4.1.1., спрос на жилье для лиц с низким уровнем дохода в развивающихся городах может быть еще выше.

Глобализация

2.1. Усиление связей между удаленными центрами и укрепление роли крупнейших развивающихся экономик на мировой арене

Хотя на стоимость недвижимости значительное влияние оказывают локальные факторы — качество объектов, престижность района, местоположение по отношению к объектам транспортной инфраструктуры, востребованность местным населением и бизнесом, усиление роли транснациональных компаний способствует формированию спроса на объекты недвижимости в конкретном городе далеко за его пределами.

Результатом интенсификации потоков информации, товаров, услуг, ресурсов и населения стало усиление роли крупнейших деловых центров на международной арене

Результатом интенсификации потоков информации, товаров, услуг, ресурсов и населения стало усиление роли крупнейших деловых центров на международной арене, среди которых традиционно выделяются Лондон, Нью-Йорк, Сингапур, Токио, Париж и Гонконг. При этом возрастает значимость крупнейших мегаполисов развивающихся стран: Шанхай, Дубай, Сан-Паулу, Москва и Мумбаи являются яркими примерами динамично развивающихся рынков. В контексте же международной торговли и логистики эффект глобализации проявляется в появлении крупнейших транспортных хабов.

С точки зрения рынков недвижимости потенциальным результатом глобализации является снижение макрорегиональных различий в ставках аренды на наиболее престижную коммерческую недвижимость. Это значительно расширяет возможности выбора оптимального расположения головных офисов для международных компаний [6]. С другой стороны, глобальная конкуренция между мегаполисами приводит к повышению спроса и ставок аренды на недвижимость в наиболее развитых финансовых и деловых центрах (Гонконг, Лондон, Токио, Нью-Йорк, Сингапур) по сравнению с другими городами, а также к усилению поляризации на национальных уровнях [6]. При этом речь идет не только об офисной, но и о торговой и складской недвижимости.

Положительной стороной глобализации является высокий потенциал развития традиционных сегментов коммерческой недвижимости в крупнейших деловых центрах. В международных транспортных хабах с развитым интермодальным сообщением дальнейшее развитие получают логистические и дистрибьютерские центры, ориентированные на международные потоки [6]. Однако в этих условиях возрастает риск снижения доступности коммерческой недвижимости для местных компаний.

Потенциал роста

Традиционные сегменты качественной коммерческой недвижимости

Логистические и дистрибьютерские центры, ориентированные на международные потоки



Риски

Снижение доступности коммерческой недвижимости для местных компаний



2.2. Возрастающая мобильность населения, как следствие — глобальная конкуренция за таланты

При выборе места работы большое значение для квалифицированных специалистов играют не только перспективы профессионального роста, но и качество жизни в городе. Комфортное жилье, безопасная и дружелюбная городская среда, близость и разнообразие услуг и сервисов являются важными аспектами повышения конкурентоспособности города в борьбе за таланты.

Именно поэтому благоустройство становится важным направлением деятельности городских властей. При этом пример США и Европы иллюстрирует интерес некоммерческих организаций и местных сообществ, готовых принимать активное участие в озеленении и создании общественных пространств по собственной инициативе или при содействии города.

В условиях возрастающей мобильности населения города должны быть готовы предложить качественное арендное жилье с максимально гибкими условиями

С точки зрения развития недвижимости особую роль играет развитие рынка качественного арендного жилья. По мере того как арендаторы все чаще заинтересованы в краткосрочных и более гибких условиях, должны меняться подходы к управлению арендной недвижимостью, рассматриваться перспективы развития дополнительных услуг и сервисов для проживающих [2].

Показатели, характеризующие развитие рынка арендного жилья представлены в разделе 4.1.1. отчета.

2.3. Геополитическая нестабильность и угрозы безопасности, возрастающие угрозы кибератак

Рост численности и плотности населения на фоне активной международной миграции и высокой геополитической нестабильности повышает актуальность вопросов обеспечения безопасности жителей крупнейших городов. Помимо развития специализированных сервисов, способных прогнозировать и предотвращать соответствующие угрозы, должны быть проанализированы и при необходимости обновлены стандарты строительства и обеспечения безопасности зданий и сооружений, прежде всего для объектов массового пребывания. Внедрение информационных систем в процессы управления городской инфраструктурой должно сопровождаться применением решений в области защиты данных и предотвращения киберпреступлений.

Zoku, Амстердам

Ярким примером инновационного подхода на рынке арендного жилья является проект Zoku в Амстердаме, предлагающий одновременно возможности как краткосрочной остановки для наиболее мобильных профессионалов, так и более долгосрочной аренды. Апартаменты адаптированы для удобства работы из дома, а общие помещения комплекса включают коворкинги, места для встреч и пункты питания



Технологический прогресс и развитие экономики знаний

3.1. Развитие новых прорывных технологий

Человек проживает в рукотворной среде и около 90 % времени проводит внутри помещений. Неудивительно, что качество зданий и сооружений в значительной степени влияет на его настроение, самочувствие и производительность.

Создавая около 6 % мирового ВВП, строительство традиционно отстает от других отраслей по уровню внедрения современных технологий [7]. Эти предпосылки говорят о колоссальном потенциале внедрения технологических инноваций как непосредственно в строительную деятельность, так и в дизайн и системы функционирования объектов недвижимости и инфраструктуры.

Большие данные, умные датчики и технологии беспроводной связи сделали возможным появление умных домов, позволяющих оперативно

регулировать работу систем жизнеобеспечения, снижать потребление ресурсов и экономить время на выполнение рутинной работы по дому.

Анализ цифровых данных и использование предиктивной аналитики позволяют оперативно улавливать ошибки в проекте и принимать более обоснованные решения с учетом расходов в ходе использования объекта. Так, по некоторым оценкам, инвестиции на стадии проектирования и строительства составляют от 10 до 50 % общих расходов в течение всего жизненного цикла объекта, в то время как эксплуатационные расходы и расходы на техническое обслуживание — 40–80 % [7]. Учет последних на этапе разработки проекта является надежным и недорогим решением в масштабах всего срока службы объектов недвижимости и инфраструктуры. В этом контексте развитие и активное внедрение BIM-технологий должны стать важным аспектом градостроительной политики крупнейших мегаполисов.

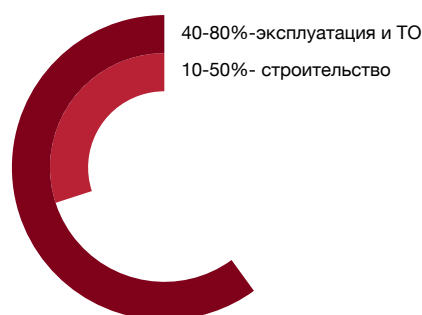
Перспективным направлением развития строительной отрасли является технология 3D-печати, позволяющая создавать уникальные конструкции с учетом особенностей конкретных объектов. Потенциал повышения производительности труда и сокращения объемов строительных отходов за счет внедрения 3D-печати оценивается в 80 % [7]. С учетом необходимости реализации проектов в сжатые сроки и с ограниченным бюджетом возрождается интерес к модульному строительству.

Внедрение умных систем управления в ходе эксплуатации объектов недвижимости и инфраструктуры позволяет собственникам устанавливать дифференцированные тарифы за их использование в зависимости от емкости объекта и спроса на него в режиме реального времени.

Уровень внедрения современных технологий в градостроительную деятельность и строительство в 14 городах исследования рассмотрен в Части 6 отчета.

Учет расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание объекта на этапе разработки проекта позволяет оптимизировать принимаемые решения

Расходы в течение жизненного цикла объекта



Преимущества BIM*



*согласно опросу консалтинговой компании McGraw Hill Construction

Преимущества новых строительных материалов:

✓ возможность повторного использования и снижение срока разложения

✓ увеличение гарантийного срока и продолжительности жизненного цикла объекта

✓ повышение энергетической эффективности и улучшение экологических характеристик объекта

✓ снижение эксплуатационных расходов на объект

✓ снижение продолжительности строительно-монтажных работ

✓ улучшение свойств объекта с положительным эффектом на самочувствие людей

3.2. Появление новых материалов

С развитием технологий на рынок выходят современные строительные и отделочные материалы, обладающие рядом преимуществ по сравнению с традиционными.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, новые материалы не находят широкого применения, в особенности на рынках развивающихся стран. Основная причина — более высокие инвестиционные расходы на использование современных материалов [7], а также высокая стоимость инновационных материалов до момента массового внедрения.

Удорожание за счет использования новых материалов зачастую оправдывает себя в процессе эксплуатации объекта, однако в условиях, когда у застройщиков нет очевидных стимулов использовать инновации, они предпочтут экономить, руководствуясь в том числе соображениями конечного потребителя.

Это еще раз подчеркивает значимость оценки проекта с учетом расходов на протяжении всего жизненного цикла. Для этого поставщикам необходимо раскрывать характеристики и результаты лабораторных испытаний, а городским властям — стимулировать применение зарекомендовавших себя технологических решений и пересматривать сметные ограничения при их наличии.

Городским властям необходимо стимулировать применение зарекомендовавших себя решений и пересматривать сметные ограничения при их наличии

3.3. Изменения моделей хранения и обработки информации

Развитие электронных носителей значительно снизило потребность в помещениях для хранения архивной информации [6].

Однако возрастающая необходимость хранения и обработки цифровых данных формирует спрос на помещения для размещения серверов и дата-центров.

Потенциал роста спроса на помещения для размещения серверов и центры обработки и хранения данных:

в **2** раза

больше информации в форме данных будет создано в ближайшие



2 дня

чем было создано за всю историю до 2003 года



3.4. Изменения в структуре и формах занятости

Пока в учебных заведениях осваивают традиционные специальности, а деятельность экономиста в офисе рассматривается как престижное место работы, ученые всерьез задумываются об освоении человеком космического пространства, а роботы успешно заменяют людей в выполнении рутинной работы. Искусственный интеллект становится главным конкурентом человека за рабочее место: уже сегодня ставится под сомнение будущее операторов, переводчиков, аудиторов, административно-хозяйственного персонала, швей и многих других.

Так, согласно исследованию Всемирного экономического форума, наибольшее сокращение в численности занятых ожидается среди административного персонала, работников промышленного производства и юристов. Творческие профессии и интеллектуальная деятельность, напротив, получают дальнейшее развитие [5].

Развитие технологий позволило активно использовать более гибкие формы занятости, например работу вне офиса или частичную занятость.

Тенденция роста удаленной занятости наблюдается в большинстве отраслей, при этом в большей степени для занятых в сфере кредитования, операциях с недвижимостью, рекрутинге, бухгалтерии и финансах [8]. Среди работодателей набирает популярность модель краудсорсинга и краткосрочных договоров со специалистами без оформления постоянного трудоустройства.

Так, согласно американским исследованиям, в 2015 году около 3 % работников США осуществляли работу из дома более половины трудового времени [8]

Под влиянием высокой стоимости аренды офисной недвижимости и высокой мобильности сотрудников уходит в прошлое привязка сотрудников к фиксированным рабочим местам, современные офисные пространства организуются по принципу open-space с общими рабочими местами (hoteling-desks) [6].

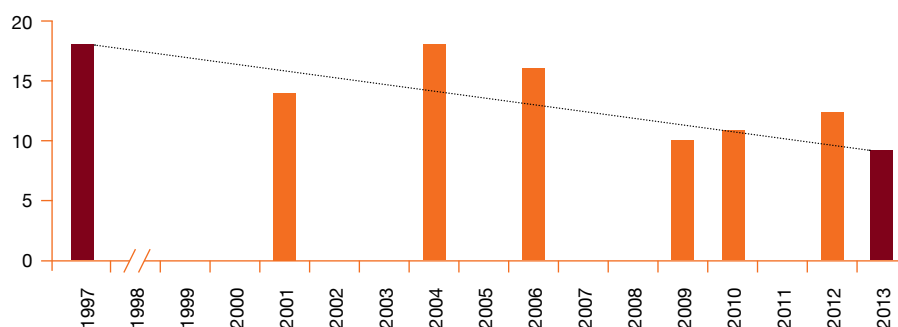
Результатом повышения эффективности организации рабочего пространства является снижение удельной внутренней площади офиса на одного сотрудника. Так, по данным официального отчета мэрии Лондона, в период с 1997 по 2013 г. удельная площадь офисного помещения на одного сотрудника сократилась вдвое с 18 до 9 кв. м на человека [9].

По мере снижения занятости в некоторых специальностях и потребности в помещениях и столах для работы возрастает востребованность переговорных помещений и конференц-залов офисных зданий [6].

Тенденции в организации современного офисного пространства:

- Open-space
- Отсутствие фиксированных рабочих мест (hoteling-desks)
- Оптимизация площадей для хранения бумажных архивов
- Больше переговорных помещений и конференц-залов

Удельная внутренняя площадь офиса на одного сотрудника, Лондон, 1997-2014 гг.*



* На основании обобщения данных из разных источников

Источник: London Office Floorspace projections, 2014

Данные тренды могут влиять на снижение спроса на удаленные офисы на городской периферии, ориентированные на размещение белых воротничков низшего и среднего звена. Современные офисы центральных деловых районов подвержены меньшим рискам [6].

С точки зрения работников данные тренды способствуют дальнейшему стиранию границ между личным пространством и пространством для работы. Если раньше человеку требовался рабочий стол, то теперь ему важно быть в центре событий, иметь удобное место для встреч, обмена информацией и отдыха в компании единомышленников. В этих условиях многофункциональное использование должно стать не только свойством территории, но и свойством

отдельного здания. Изолированные спальные районы с плохо развитой сферой услуг рискуют потерять привлекательность для современного профессионала.

« В условиях, когда технологии беспроводной связи значительно повышают мобильность сотрудников, формат рабочего места должен быть модифицирован. Оно должно стать более эффективным с точки зрения затрат, потому что сегодня ему приходится конкурировать со всем на свете — с кафе, парком, квартирой. »

Старший партнер консалтингового агентства, Великобритания

Под влиянием замещения ручного труда интеллектуальными и творческими видами деятельности и развития гибких форм занятости возникают предпосылки для развития одних видов недвижимости и снижения привлекательности других

Потенциал роста

Коворкинг
и офисшеринг

Многофункциональные комплексы (сочетание жилых и нежилых функций)



Риски

Удаленные офисы на городской периферии

Изолированные спальные районы



Потенциальное изменение занятости в различных секторах в ближайшие 2016 - 2026 гг.

Промышленное производство	-3.3
Дизайн и инженерия	5.4
Информационно-коммуникационные технологии	6.4
Спорт и культура	-2.1
Торговля	0.9
Службы поддержки	-0.3
Управление	1.9
Строительство	-1.9
Образование	0.9
Финансовые и бизнес услуги	1.4
Офисный и административный персонал	-9.8
Юридические услуги	-3.3

Источник: The Future of jobs by World Economic Forum, 2016

3.5. Развитие электронных услуг и онлайн торговли

Следствием роста интернет-торговли является сокращение объемов продаж через традиционные каналы. По данным отчета PwC «Тотальные продажи», к 2015 году за 4–5 лет посещаемость торговых центров США снизилась на 50 %, постепенно пустеют большие торговые центры западноевропейских стран [10].



В Москве в 2014 году около 35 % респондентов хотя бы раз в неделю совершали покупки через Интернет. Основные преимущества онлайн-покупок: более низкие цены, возможность круглосуточного шопинга, отсутствие необходимости идти в магазин и удобство сравнения товаров [10].

Однако это не означает, что традиционные магазины исчезнут.

Исследование PwC показало, что покупателям свойственно постоянное перемещение между каналами продаж. Так, 80 % покупателей отметили, что приходили в магазин для осмотра товара, но совершали покупку онлайн. В то же время 70 % респондентов также имеет опыт первичного изучения товара в Интернете перед непосредственной покупкой в магазине. Не меньшее значение на будущее торговли оказывает развитие мобильных приложений, позволяющих совершать онлайн-покупки, находясь в непосредственной близости от магазина. И хотя роль канала продажи значительно варьируется в зависимости от категорий товаров, эксперты отмечают значительное преимущество, связанное с организацией продаж по всем возможным каналам [10].

Традиционный магазин перестает быть только пунктом продажи и временного хранения товара; значимой

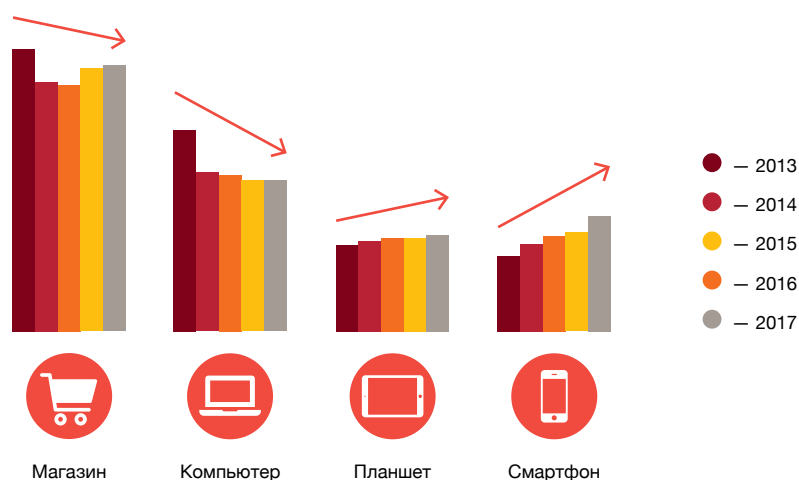
становится роль по привлечению новых покупателей, демонстрации товара и формированию уникального бренда компании. В этих условиях высоким потенциалом развития обладает хай-стрит-ритейл — развитие торговли вдоль главных пешеходных артерий города.

Хай-стрит ритейл является эффективным каналом для привлечения новых покупателей, демонстрации товара и формирования уникального бренда компании

Онлайн-торговля оказывает значительное влияние и на развитие рынка складской недвижимости. По данным компании Prologis, онлайн-торговля требует в три раза больше складских помещений, чем традиционные каналы. Эффектом стало развитие новых видов логистических центров и помещений:

- больших складских комплексов, в которых осуществляются операции по хранению товаров, приему и обработке заказов (фулфилмент центры);
- распределительных центров, осуществляющих подготовку посылок к отправке;
- пунктов доставки товаров конечному покупателю «на последней миле» [6].

Частота ежедневных и еженедельных покупок онлайн в мире



Техногенная нагрузка и возрастающий дефицит природных ресурсов

4.1. Изменение климата, загрязнение среды и угроза биоразнообразию

По мере роста благосостояния населения планеты возрастает техногенная нагрузка на окружающую природную среду. Так, уровень концентрации углекислого газа в воздухе достиг рекордного значения за последние 650 тыс. лет, при этом 60–70 % выбросов парниковых газов в атмосферу происходит в городах.

Уже сегодня среднегодовая температура в ряде крупных городов может быть до 10–15 градусов выше, чем на окружающих его территориях. Так, на основе многолетних наблюдений ученые МГУ им. Ломоносова установили, что в Москве в среднем на 1°C теплее, чем в Подмоскowie, и за последние 20 лет из-за уплотнения застройки и повышения роста энергопотребления явление «теплового острова» в Москве усилилось [11]. При этом на глобальном уровне изменение климата представляет непосредственную опасность для жизни и здоровья людей.

Негативное влияние на окружающую среду и здоровье людей оказывают повышенные концентрации загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве городов. В результате роста городов расширяются границы застроенной территории, прежде всего за счет освоения земель сельскохозяйственного назначения и вырубки лесов, угрожая биоразнообразию среды.

Строительство является основным потребителем минеральных природных ресурсов: около 3 млрд тонн используется ежегодно для производства строительных материалов [7]. При этом отходы строительства также составляют до половины всех

твердых отходов. На здания приходится около 25–40 % суммарного объема энергопотребления [7].

Приведенные факты подчеркивают, что обеспечение глобального устойчивого развития во многом зависит от способности городов ответить на вызовы возрастающей техногенной нагрузки. Уже сегодня наиболее ответственные города ставят в центре своего развития вопросы снижения негативного влияния на природную среду, инвестируя в озеленение и развитие природоохранных комплексов, повышение качества воды, развитие альтернативной энергетики и снижение энергопотребления. Яркие примеры таких городов — Сидней, Ванкувер, Торонто.

Внедрение «зеленых» стандартов строительства должно стать одним из основных аспектов градостроительной политики городов. На примере реализованных объектов доказано, что, помимо снижения объемов потребления ресурсов, «зеленые» здания обеспечивают развитие когнитивных функций человека — внимания, восприятия, памяти, интеллекта и других, повышают качество сна [12]. Более того, активный дом (дом с положительным энергобалансом) может стать источником дохода для владельца за счет продажи вырабатываемой им энергии.

И хотя «зеленое» строительство, как правило, дороже, инвестиционные затраты окупаются в процессе эксплуатации объектов ввиду их большей ресурсной эффективности. Кроме того, становится трендом востребованность «зеленых» зданий среди крупных компаний, для которых их аренда или строительство являются частью формирования корпоративного имиджа [6].

Уровень внедрения «зеленых» стандартов в анализируемых городах рассмотрен в Части 6.

Так, по оценкам компании John Lang Lasalle в 2012 г., у 80 % собственников зданий США, добровольно сертифицировавших свои активы по стандартам LEED (Руководство по энергетическому и экологическому проектированию), наблюдалось повышение спроса на аренду помещений [6].

При этом внедрение обязательных «зеленых» стандартов в строительство и эксплуатацию объектов может иметь негативные последствия для собственников или арендаторов тех из них, которые данным стандартам не соответствуют, что прежде всего применимо к существующим объектам [6].

4.2. Высокие потери при производстве и транспортировке коммунальных ресурсов

Низкие КПД производственных мощностей, высокие технологические и коммерческие потери при транспортировке, а также расточительное поведение конечных потребителей значительно снижают эффективность использования коммунальных ресурсов. Развитие умных сетей и реализация мероприятий, направленных на снижение объемов потребления, включая внедрение (или ужесточение) обязательных стандартов энергоэффективности, должны стать важными направлениями городской политики.

4.3. Сокращение площади пригодных для развития земельных участков

Экстенсивное нерациональное использование городами неосвоенных территорий имеет ряд негативных экологических, социальных и экономических последствий, которые в экспертной среде практически не ставятся под сомнение. Идеология компактного города с высокой эффективностью использования территории становится основой градостроительной политики современных мегаполисов.

В условиях роста городов интенсификация и повышение плотности застройки могут стать неизбежны [2].

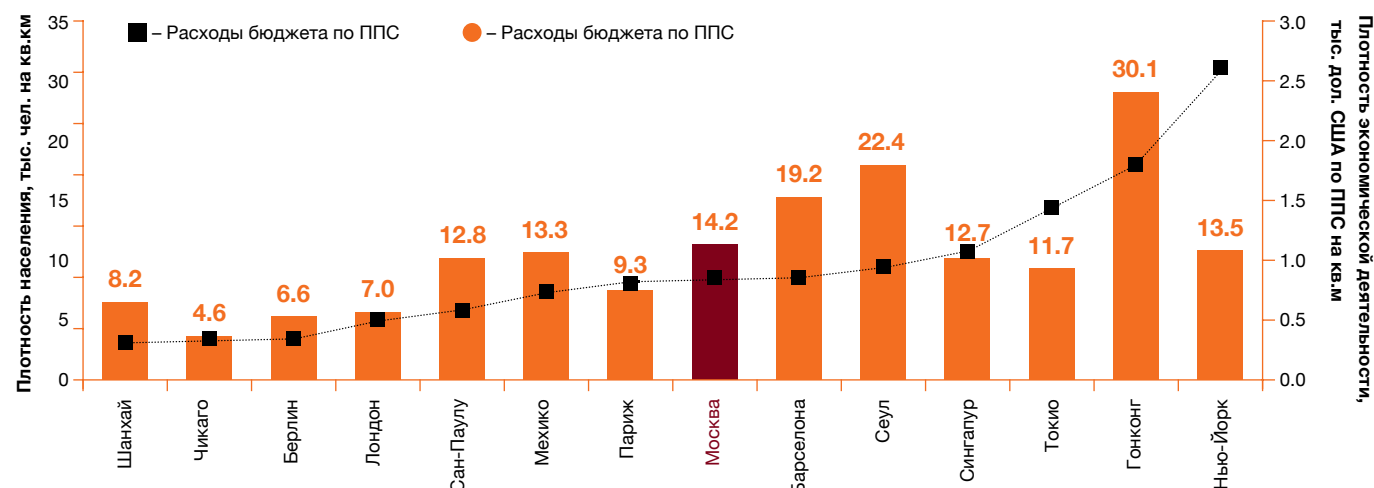
Однако повышение плотности должно пойти по пути формирования многофункциональной и разнообразной застройки, интегрированной с развитой системой общественного транспорта и обеспеченной рекреационными и общественными пространствами.

Именно такой тип градостроительного развития будет способствовать снижению транспортных издержек, повышению коммуникации между людьми и формированию доверия в обществе. Развитие изолированной, монофункциональной и однотипной среды, напротив, создает предпосылки для снижения конкурентоспособности мегаполиса.

Вопросы интенсификации использования пространства на примере 14 мегаполисов рассмотрены в разделе 5.1. отчета.

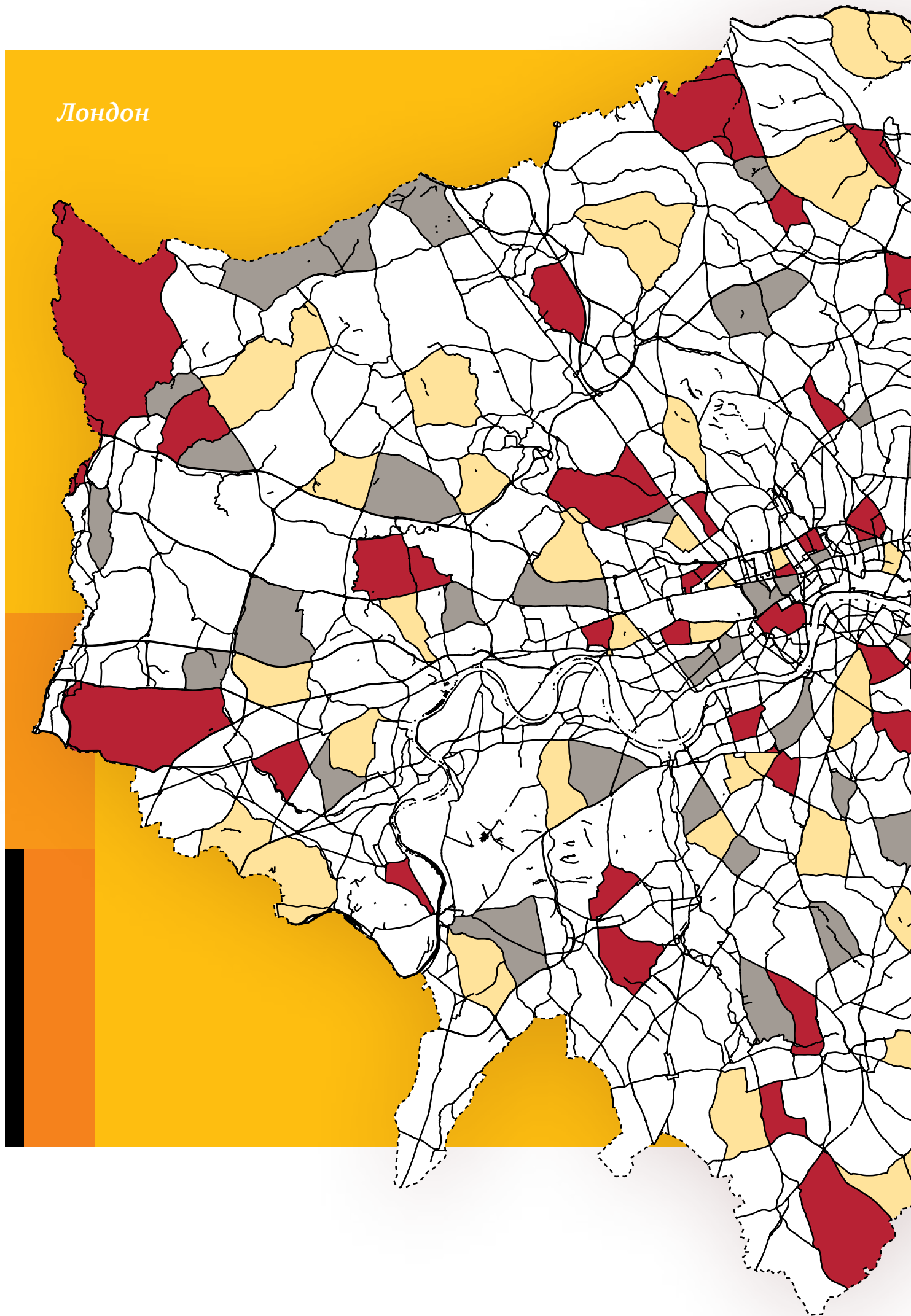
Повышение плотности и интенсивности использования территории должно пойти по пути формирования многофункциональной и разнообразной застройки, интегрированной с развитой системой общественного транспорта и обеспеченной рекреационными и общественными пространствами

Плотность населения и плотность экономической деятельности застроенной территории, тыс. чел. на кв. км., тыс. долл. США по ППС на кв. м, 2017 г.



Источник: Oxford Economics, пространственные данные Joint Research Centre (JRC) по результатам обработки космических снимков, аналитика PwC

Лондон





Часть 3.

Стратегические приоритеты раз- вития крупнейших мегаполисов

С точки зрения градостроительного развития города будут уделять большое внимание созданию доступного жилья, повышению эффективности использования земли, транспортной мобильности и городскому дизайну

Составляющие стратегии развития городов в контексте градостроительства

	Жители	Экономика	Устойчивое развитие	Транспорт и мобильность	Городская среда	Городская идентичность	Межрегиональное взаимодействие
Сеул	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Лондон	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Париж	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Шанхай	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Нью-Йорк	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Гонконг	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Сингапур	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Сан-Паулу	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Токио	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Берлин	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
Чикаго	■ ■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■

Жители	Экономика	Устойчивое развитие	Городская среда	Городская идентичность	Межрегиональное взаимодействие
1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3	1 2	1 2
1. Демография и население	1. Создание рабочих мест	1. Климатические изменения	1. Строительство жилья	1. Городская идентичность и культура	1. Учет национального контекста развития
2. Доходы населения, равенство и бедность	2. Использование земельных ресурсов	2. Ресурсная эффективность и экоразвитие	2. Развитие городской среды	2. Культурное наследие	2. Муниципальное взаимодействие и региональное развитие
3. Сфера образования	3. Целевая поддержка отраслей и компаний	3. Предотвращение природных катаклизмов	3. Трансформация территорий		
4. Сфера здравоохранения	4. Создание необходимой инфраструктуры	4. Развитие среды обитания			
5. Доступность услуг и сервисов (вкл. государственные)					
6. Формирование сообществ, поддержка личности и обратная связь					

В целях исследования был проведен анализ градостроительных приоритетов в стратегических документах исследуемых городов. Были рассмотрены задачи и мероприятия, указанные в документах, в таких областях, как поддержка жителей, развитие экономики, устойчивое развитие, транспорт, развитие городской среды, форми-

рование городской идентичности и межрегиональное взаимодействие. Все они были проанализированы с учетом их влияния на формирование градостроительной политики исследуемых городов. Анализ показывает, в каких областях фокусируют города свои задачи с точки зрения градостроительного развития.

Стратегические приоритеты развития городов

Жители

Практически все города акцентируют внимание на данной области при формировании видения своего будущего. При этом сами акценты могут быть различными. Одним из ключевых по важности аспектов в этом блоке является обеспечение равенства населения и борьба с бедностью, например через создание районов смешанного проживания. Другим важным направлением работы с жителями является обеспечение доступности социальных и общественных сервисов для всех категорий населения. Примером может служить цель по созданию 15-минутных зон доступности государственных услуг в Шанхае. Интересно, что некоторые города (Лондон, Шанхай, Гонконг) отмечают важность происходящих демографических изменений (в первую очередь это касается старения населения) и ставят задачи по адаптации к ним.

Экономика

Экономическая проекция рассматривается во всех городах без исключения. Основное внимание уделяется поддержке приоритетных направлений экономики (например, консалтингового и финансового секторов в Гонконге или индустриального сектора в Сан-Паулу), в том числе путем создания необходимой для ведения коммерческой деятельности инфраструктуры (стимулирование строительства офисов и т. п.). Поддержка экономического развития может достигаться и путем стимулирования использования земли (в стратегии Сан-Паулу одну из ключевых ролей играет задача вовлечения в оборот неиспользуемых пустырей).

Устойчивое развитие, окружающая среда и климатические изменения

Все города уделяют большое внимание аспектам устойчивого развития. В первую очередь это касается

вопросов повышения ресурсной эффективности и увеличения количества зеленых зон в городах. Такие вопросы, как борьба с климатическими изменениями и природными катастрофами акцентируются менее чем в половине случаев из числа рассмотренных городов (Лондон, Нью-Йорк, Шанхай, Берлин, Токио).

Транспорт и мобильность

Вопрос транспортной доступности также актуален для всех рассматриваемых городов. Говоря о транспорте, города в первую очередь ставят задачи по развитию общественного транспорта (Шанхай: станция метро в каждом районе на 100 тыс. человек), внедрению зеленых технологий и развитию вело- и пешеходной инфраструктуры (например, в Сингапуре существует масштабный план «велосипедизации» города).

Жилые и общественные пространства, городская среда

При рассмотрении вопросов развития жилой среды, в городских стратегиях, как правило, ставятся задачи по трансформации уже застроенных территорий, их реактивации или насыщения новыми функциями, включая создание жилья, а также развитие общественных пространств. В жилищном строительстве внимание скорее фокусируется на обеспечении жильем бедных слоев населения и его экологических характеристиках, нежели на физических объемах.

Городская идентичность, культура, наследие

Не все города уделяют внимание вопросам городской идентичности, чаще всего задачи, связанные с городской идентичностью, рассматривают азиатские города (что, возможно, связано с плотной многоэтажной застройкой жилых районов), включая использование уникального дизайна при планировании

городских районов и кварталов. Задачи, нацеленные на сохранение и развитие культурного наследия были выделены у половины рассматриваемых городов, в том числе в динамично развивающихся Шанхае, Сингапуре, Гонконге.

Межрегиональное взаимодействие

В большинстве изучаемых городов отмечается важность развития межмуниципального и межрегионального взаимодействия, реализации совместных проектов, ставятся задачи, направленные на решение совместных проблем с окружающими их территориями. Кроме того, в таких городах, как Шанхай и Гонконг, значительное место в стратегии города посвящено его месту в контексте развития Китая.

Лондон



План развития Лондона отличается системностью и включает все основные направления развития города:

- транспорт;
- экономическое развитие;
- жилищное строительство;
- культуру;

- социальную поддержку и обеспечение горожан;
- природоохранные вопросы.

Для каждого аспекта выработана своя стратегия, которая интегрирована в общий документ «План Лондона». Ключевой особенностью долгосрочной стратегии Лондона является глубокая проработка деталей на всех уровнях, включая местный уровень (боро).

Примером ключевого фокуса стратегии может являться масштабная программа жилищного строительства, предполагающая строительство до 2021 года 90 тыс. единиц доступного жилья (домов) с объемом инвестиций более 3 млрд фунтов стерлингов.

Решение жилищной проблемы в лондонской модели включает в себя изменения в нескольких аспектах, в том числе:

- регулирование использования земельных ресурсов;
- качественное и детальное планирование жилых кварталов;

- создание необходимой инфраструктуры, включая обеспечение общественным транспортом, создание безбарьерной среды и развитие общественных пространств;
- обеспечение конкурентной среды строительной отрасли и доступа на рынок за счет поддержки мелких и средних строительных компаний;
- поддержка доступности жилья и уровня его заселенности, в том числе через инструменты поддержки горожан со средним и низким доходом.

«План Лондона» является человекоцентричным (citizencentric) — большинство задач стратегии выстроены при вовлеченности (инклюзивности) и участии жителей в обсуждении их актуальных потребностей, в том числе и в части стратегии обеспечения жильем.

Нью-Йорк



У города нет генерального стратегического плана — Нью-Йорк живет по гибкой стратегии развития. Концепция постоянно меняется путем обсуждения с городским сообществом: проводятся общественные слушания с городскими властями, которые вносят изменения в планы боро, города и штата. Концепция имеет сравнительно небольшой горизонт планирования (5–8 лет).

План развития города (One New York, OneNYC) представляет собой комплекс из нескольких программ, сфокусированных на таких аспектах, как рост города и экономики, привлечение капитала, устойчивое развитие, гибкость.

План развития Нью-Йорка представляет собой синтез конкретных задач с измеримыми целями и инструментов (институциональной среды и нормативной базы), позволяющих эти цели достичь. Вторым уделяется особое внимание: при высокой ориентированности на частный капитал и гражданскую инициативу город задает правила игры и принципы, в которых он видит развитие города, а далее вовлекает людей и бизнес в конкретные проекты развития города, городского пространства и городских сервисов.

Это позволяет городу концентрировать ресурсы на поддерживающих направлениях, таких как обновление и развитие транспортной инфраструктуры или улучшение социальных сервисов. Городской департамент проектирования и строи-

тельства Нью-Йорка (DDC) с капитальными проектами стоимостью около 9 млрд долл. США является лидером штата в формировании среды, способствующей поддержанию экономического роста, устойчивости развития городского пространства.

Примерами городских задач являются инициативы по инвестициям в пригодные для жилья районы, выравниванию инвестиций в инфраструктуру и развитию услуг для поддержки жизнеспособности районов, предназначенных для роста. Значительное внимание уделено вопросам создания нового жилья для жителей с разным уровнем доходов и многофункциональным использованием зданий, в том числе усовершенствованию инфраструктуры и нормативных изменений для строительства жилья смешанного использования.

Гонконг



План Гонконга представляет собой перечень задач социально-экономического развития, выстроенных вокруг двух основных стратегических целей:

- удовлетворение потребностей в жилье путем своевременного обеспечения адекватными земельными участками и инфраструктурой;

- укрепление инфраструктурных связей с Китаем для обеспечения быстрого роста трансграничных взаимодействий.

Стратегия развития Гонконга интересна тем, что, с одной стороны, проблемы городского развития здесь рассматриваются в условиях города со сверхплотной застройкой и ограниченной территорией, а с другой стороны — в контексте формирования сверхплотной системы городского расселения в дельте Жемчужной реки (Чжуцзян).

Учитывая сложившийся контекст, ключевой фокус развития в городе направлен на взаимосвязанные задачи: разуплотнение города без ущерба для окружающей среды и повышение комфорта проживания с учетом старения населения и изменения иных демографических характеристик.

В стратегии рассматриваются:

- развитие жилого фонда с ограничением вовлечения незастроенных

территорий и приоритетом проектов, способствующих снижению плотности застройки;

- развитие общественных пространств, в том числе с учетом повышения инклюзивности и равного доступа к инфраструктуре;
- вопросы рационального использования территории, исследования допустимой плотности населения.

Предполагается, что обеспечение жильем будет преимущественно осуществляться за счет реорганизации урбанизированных территорий. Развитие новых территорий для застройки не должно превышать 25 % площади освоенных пространств. Обязательное требование к использованию земли — многофункциональность.

Сан-Паулу



Мастер-план Сан-Паулу — комплексный документ, в первую очередь ориентированный на решение задач интенсификации экономической активности (и, вероятно, увеличения доходов города), а также решения проблем обеспечения жильем и социальной инфраструктурой. Документ включает в себя:

- систему стимулов, поощряющих интенсификацию использования территории города;

- механизм распределения доходов от строительства и экономической деятельности для решения проблем доступности жилья, социального обеспечения и развития городской среды;

- регулирование параметров развития территорий.

Мастер-план предполагает использование системы финансирования городских инициатив по системе «Выгоды от городского производства», учитывающей темпы строительства новых зданий и эффективность деятельности функционирующих в городе организаций и предприятий (с использованием механизма «Basic floor area ratio», BFAR). Доходы свыше установленного порогового значения инвестируются в развитие городской среды: объекты инфраструктуры, культуры, социального жилья, транспорта.

При этом качество и плотность застройки регулируются градостроительными параметрами, среди которых ограничения по высоте и плотности застройки, а также стимулированием застройки со смешанным назначением, позволяющей сократить расстояние между работой и местом проживания.

Применение уникальной системы стимулирования быстрой застройки предусматривает и закрепляет поэтапные обязательства и четкие сроки их исполнения в отношении собственников строящихся и построенных городских зданий и сооружений. В случае если собственник не соблюдает обязательства по срокам, городские власти вправе ввести для организации прогрессивный налог, а спустя 5 лет выкупить недвижимость в муниципальную собственность.

Сингапур



Город-государство тщательно подходит к планированию: двухуровневая стратегия предусматривает развитие на 30 и 20 лет вперед.

Мастер-план Сингапура рассматривает развитие города в таких областях, как обеспечение жильем, экономическое развитие, рекреация, транспорт, идентичность и общественные пространства.

Сингапурский мастер-план интересен своими приоритетами в области городского дизайна, озеленения и экологии, развития транспортной системы.

Сингапур применяет детальный подход к дизайну городских пространств и территорий. Например, одним из важных элементов является план LUSH (ландшафтный дизайн для городских пространств и высоких зданий), согласно которому в новых зданиях и сооружениях должны формироваться открытые зеленые насаждения, которые по меньшей мере эквивалентны площади участка застройки, в том числе за счет озеленения отдельных частей жилых домов — крыш, террас, балконов, холлов.

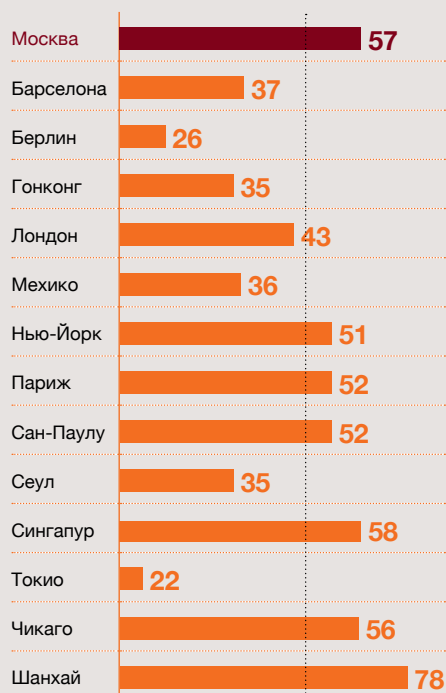
Большое внимание уделяется вопросам внешнего облика всего города, районов и кварталов. Мастер-план предполагает, что каждый новый создаваемый район должен иметь собственную визуальную идентичность, то же касается и уже сложившихся районов. Достигается это за счет тща-

тельного проектирования как зданий, так и общественных пространств.

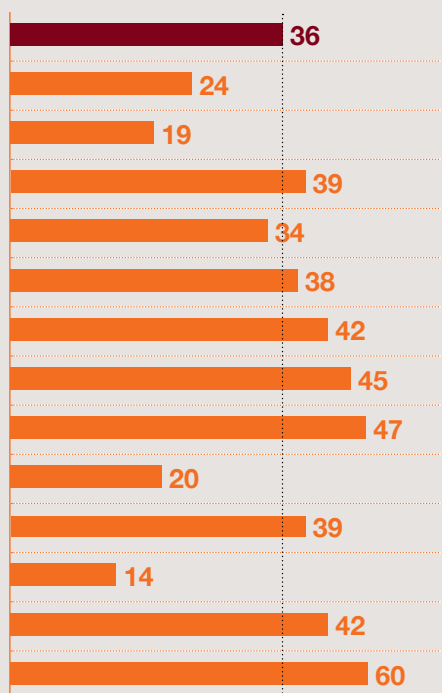
Сингапур известен приоритетами в области ограничения автомобильного движения и развития общественного транспорта. Мастер-план закрепляет этот приоритет на долгосрочной основе. В частности, он определяет зоны, свободные от автомобилей, и создание пространств с инклюзивной пешеходной средой.

Характерной особенностью сингапурского мастер-плана является его высокая степень цифровизации: значимая информация документа размещена на онлайн-платформах и в виде интегрированных баз данных, что упрощает управление градостроительными процессами для всех стейкхолдеров.

Я чувствую, что город застраивается в соответствии с долгосрочным видением, % согласных



Я обладаю достаточной информацией о градостроительной политике и строительстве в городе, % согласных

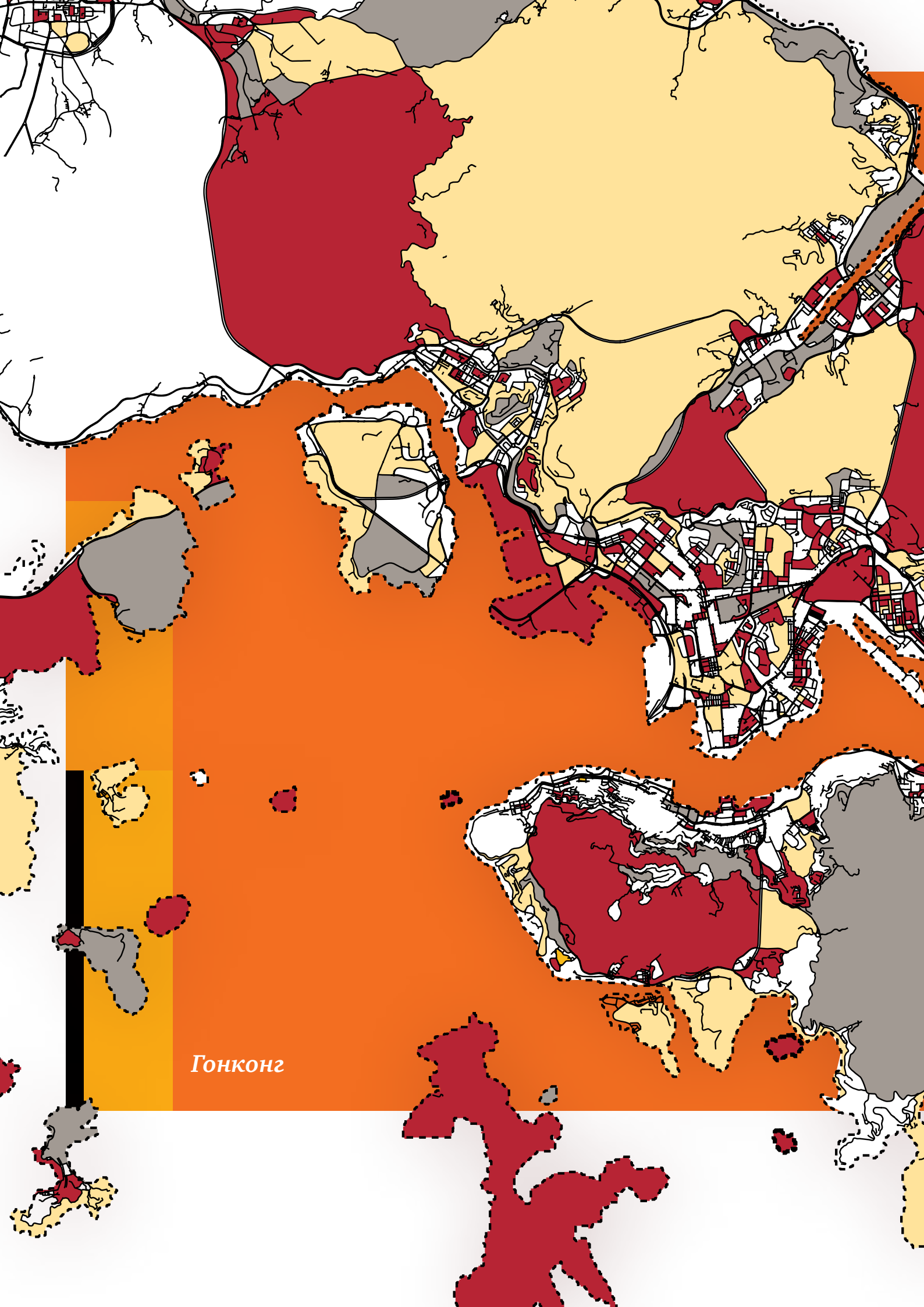


Хотя долгосрочное планирование присутствует почти во всех рассмотренных городах, жители не всегда видят соответствие развития города долгосрочным целям. Наиболее высока доля согласных с утверждением, что город застраивается в соответствии с долгосрочным видением, в Шанхае, Сингапуре и Москве, но в половине городов с этим утверждением согласны менее половины жителей.

Ответы на этот вопрос хорошо коррелируют с общей информированностью жителей относительно градостроительной политики города: чем больше жители знают о приоритетах в этой сфере, тем лучше они понимают, что город развивается в соответствии с долгосрочными целями, и наоборот.

* Не используется при расчете рейтинга





Гонконг



Часть 4.

Рэнкинг городов по текущему уровню градостроительно- го развития:

какие города более комфорт-
ны для проживания и созда-
ют минимальную нагрузку
на природную среду?

Ключевые выводы сравнения городов по текущему уровню градостроительного развития

Для определения текущего уровня развития городов мы проанализировали их по количественным и качественным показателям, характеризующим их с точки зрения:

- комфортности проживания;
- интенсивности использования природных ресурсов и создаваемой нагрузки на окружающую среду.

Комфортность города для проживания формируется за счет развития физической инфраструктуры, необходимой для жизни и процветания человека. Качество и организация городской среды во многом определяют уровень развития основных сфер жизни города. В настоящем исследовании комфортность городов для проживания оценивались по трем факторам:

- достаточность,
- финансовая доступность
- удобство расположения объектов инфраструктуры и услуг.

Комфортность городов для проживания оценивалась по трем факторам: достаточность, финансовая доступность и удобство расположения объектов инфраструктуры и услуг

Восемь сфер жизни города были проанализированы по вышеперечисленным трем факторам:

- жилищная сфера;
- инфраструктура и объекты социального обслуживания;
- объекты торговли;
- объекты культуры и досуга;
- объекты рекреации;
- места приложения труда;

- внутренний транспорт;
- внешний транспорт.

Для анализа ресурсоемкости и нагрузки на окружающую природную среду были рассмотрены показатели, характеризующие уровень загрязнения воздуха, потребление энергетических ресурсов и качество землепользования.

Для получения итоговой оценки по каждому из факторов абсолютные значения показателей нормировались по отклонению от лучшего значения (см. Часть 1, Методика исследования). Для сравнения городов по каждому фактору относительные значения показателей, характеризующих данный фактор, усреднялись. Для расчета интегрального показателя по каждой из 8 сфер комфортности города и 4 сфер экологичности значения по отдельным факторам суммировались.

В рамках данного исследования анализ для Москвы проводился в рамках старых границ города по состоянию на 2011 год, соответствующие данные рассчитывались для соответствующей территории.

В зависимости от значения показателей мы расположили города в системе координат двух осей: ось X — комфортность проживания, Y — экологичность.

Резльтирующее распределение показывает достаточно высокую плотность расположения городов друг относительно друга, что подчеркивает отсутствие ярко выраженных городов-лидеров. Несмотря на то, что согласно нашей методике по уровню комфортности проживания значения результирующего относительного показателя могут располагаться в диапазоне от 0 до 24, а по уровню экологичности – от 0 до 4, ни

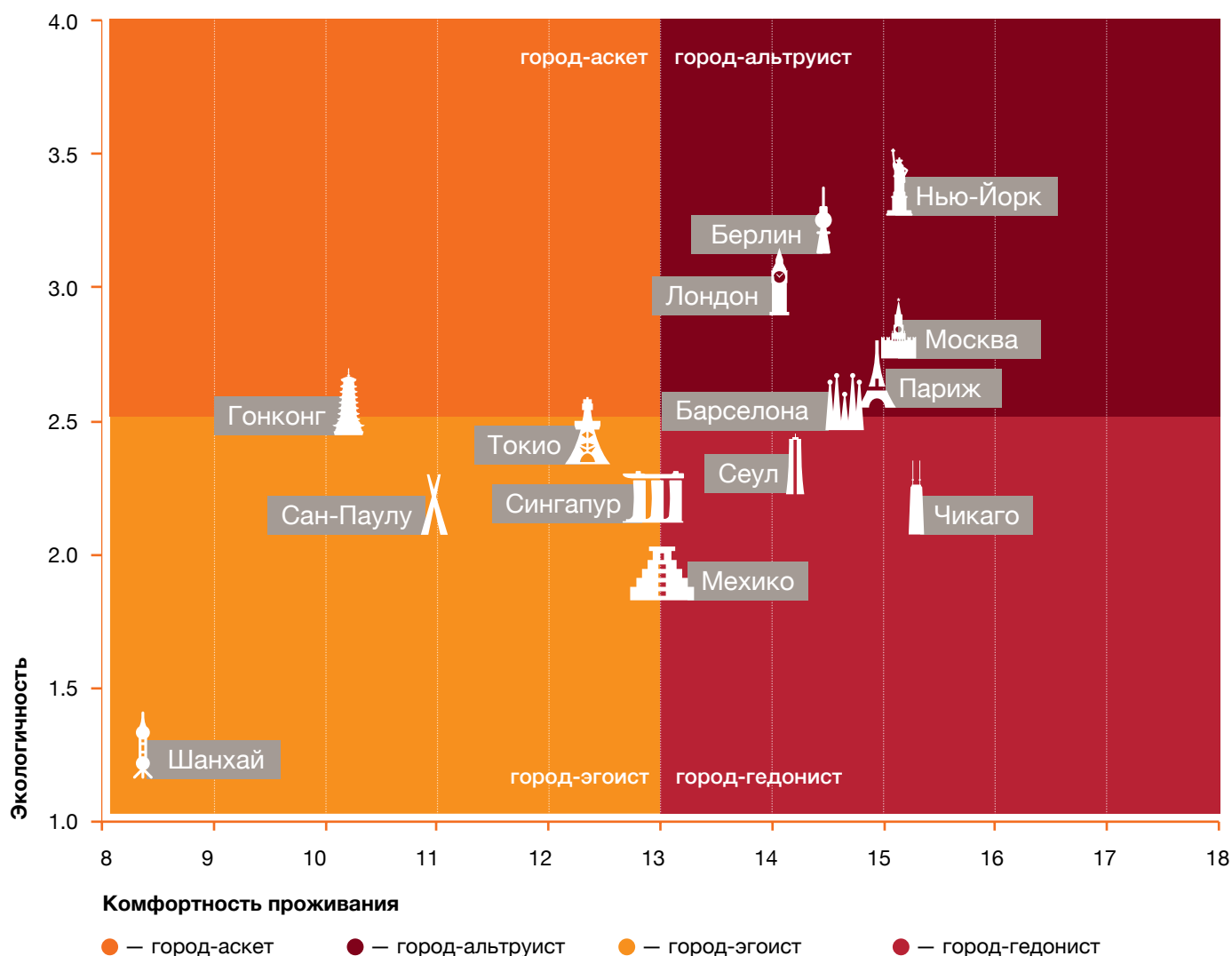
один из городов не опустился ниже 9 и не поднялся выше 16 по уровню комфортности, ниже 1 и выше 3,5 – по уровню экологичности. Это обусловлено тем, что во всех городах высокий уровень одной из сфер или хороший результат по отдельному фактору зачастую компенсируется низкими значениями по другим показателям.

Тем не менее 6 из 14 городов характеризуются оптимальным уровнем развития инфраструктуры и сервисов, ориентированных, с одной стороны, на удобство для человека, с другой — на снижение нагрузки на природную среду. Мы назвали эти города «альтруистами». В их число входит и Москва наряду с такими развитыми городами, как Нью-Йорк, Лондон, Париж, Берлин и Барселона.

При этом наиболее сбалансированным городом по результатам нашей оценки является Нью-Йорк.

Наряду с развитыми западными мегаполисами Москва входит в число 6 «городов-альтруистов»

Потребление ресурсов и комфортная для горожан инфраструктура — оси системы координат развития городов

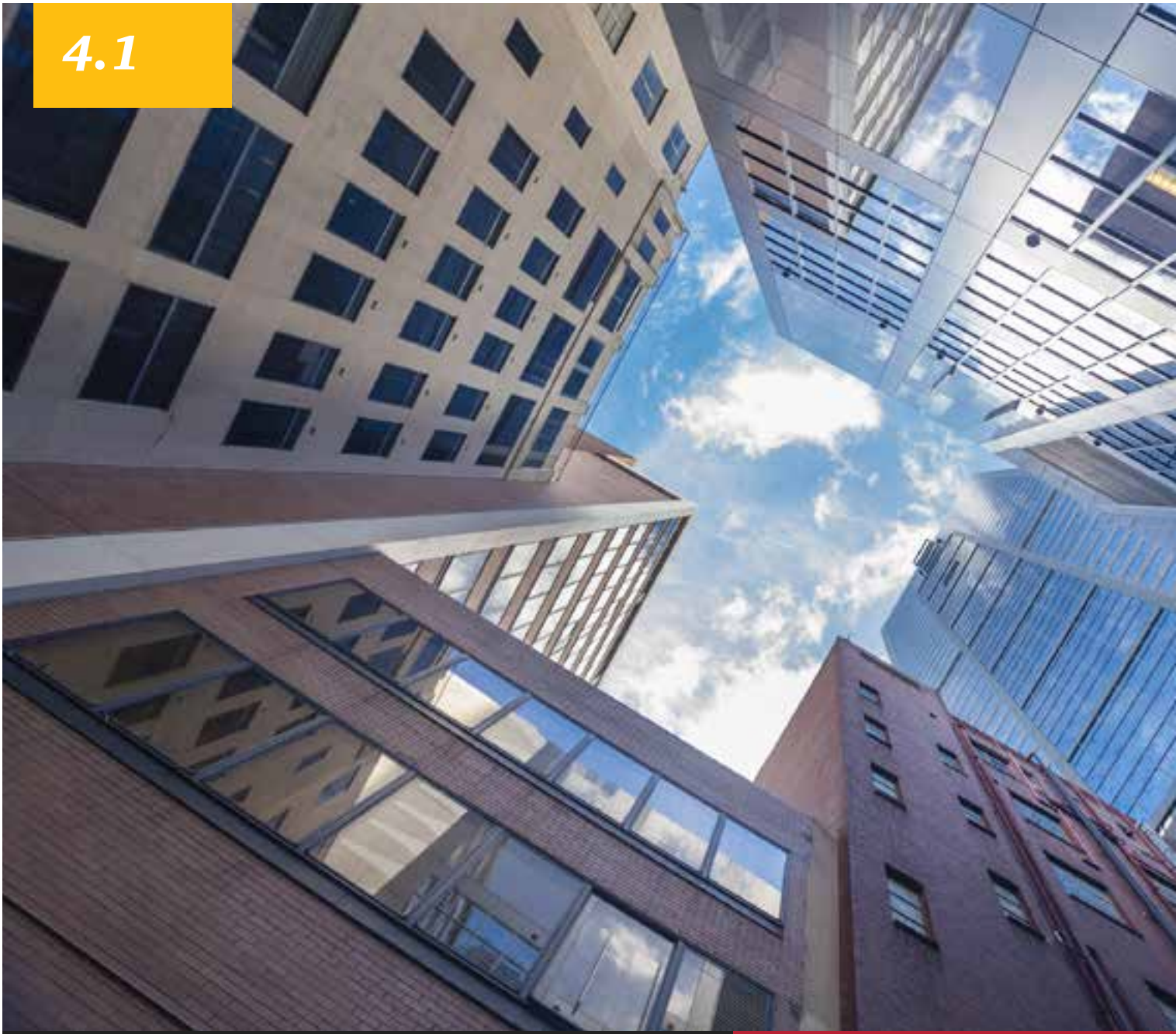


Аскет — город, обеспечивающий наименьшую нагрузку на среду при недостаточном уровне доступа к инфраструктуре и услугам.

Альтруист — город, достигший максимального уровня развития инфраструктуры и услуг при разумном отношении к ресурсам и контролируемом воздействии на окружающую среду.

Эгоист — город, потребляющий значительное количество природных ресурсов, но не имеющий достаточно развитой инфраструктуры, покрывающей всю территорию.

Гедонист — город, в котором высокий уровень развития инфраструктуры и услуг достигается за счет активного использования ресурсов и значительной нагрузке на природную среду.





Комфортность города для проживания:

анализ городов по уровню обеспеченности, доступности и близости услуг, объектов инфраструктуры, рекреации и рабочих мест

Результат городов по уровню комфортности и удобства для жителей

По интегральному значению показателя Москва занимает 4-е место, уступая только городам США и Парижу



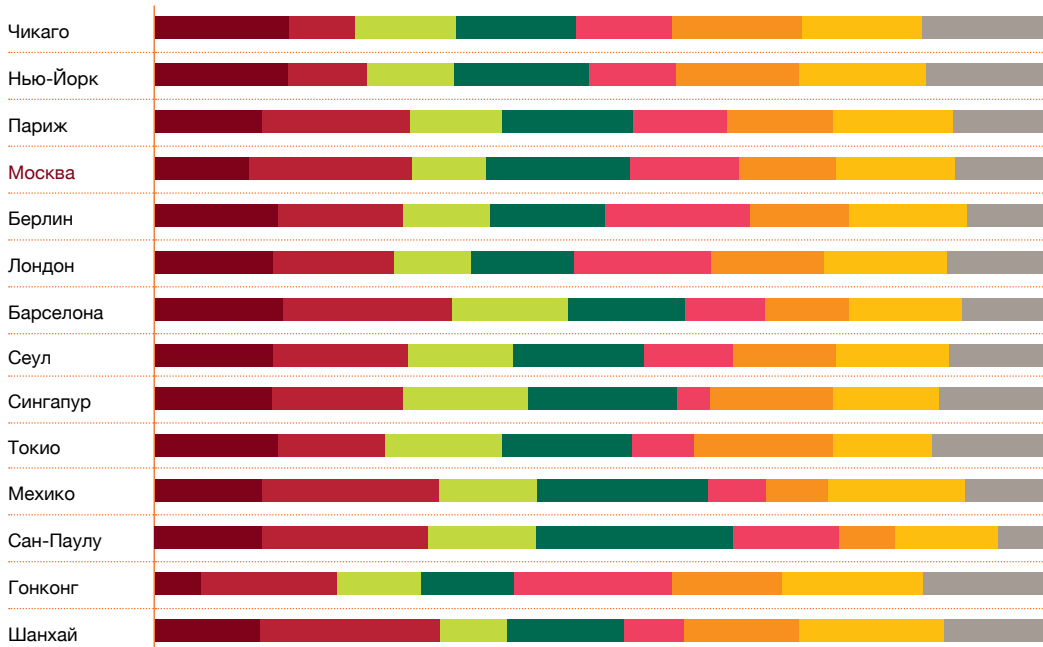
Достаточно сбалансированное развитие всех основных сфер обеспечивает высокую оценку Москвы по уровню комфортности для проживания — 4 место среди анализируемых городов.

На положение Москвы в значительной степени повлиял уровень качества и близость объектов социального обслуживания (первое место по интегральному показателю в данной сфере). Результат подтверждается и достаточно высокой удовлетворенностью жителей, принявших участие в нашем опросе.

Общий балл

Чикаго	01
Нью-Йорк	02
Париж	03
Москва	04
Берлин	05
Лондон	06
Барселона	07
Сеул	08
Сингапур	09
Токио	10
Мехико	11
Сан-Паулу	12
Гонконг	13
Шанхай	14

Степень влияния факторов на общий результат



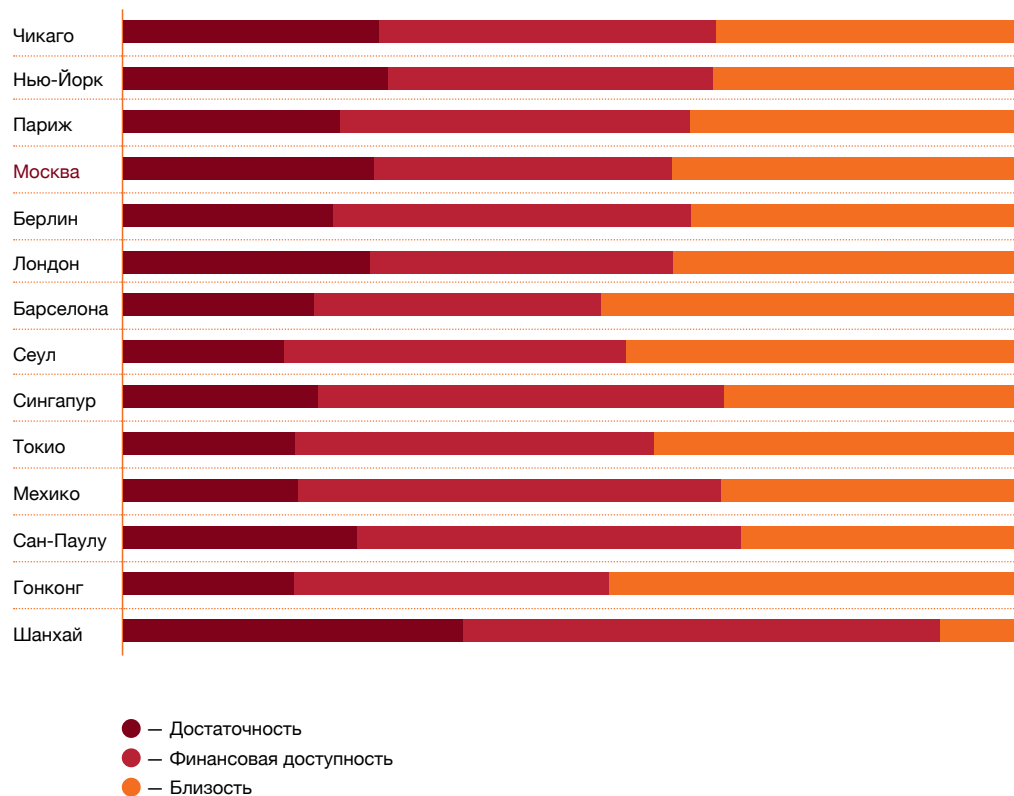
- Жилье
- Социальная инфраструктура
- Торговля и услуги
- Досуг и культура
- Рекреация
- Места приложения труда
- Внешние связи
- Транспорт

Также Москва характеризуется достаточно высоким уровнем развития и разнообразием инфраструктуры культуры и досуга, достаточностью и близостью объектов торговли.

С точки зрения трех факторов развития — достаточности, финансовой доступности и близости объектов — в Москве наблюдается достаточно сбалансированное развитие. Тем не менее среднее значение по показателям близости объектов в Москве выше, чем по показателям обеспеченности (достаточности) и финансовой доступности. Этот факт

во многом обусловлен плотностью населения в Москве и оптимальностью расположения существующих объектов транспортной инфраструктуры в зонах жилой застройки.

Общий балл



4.1.1.





Жилье

- стр. 57 Достаточность качественного жилья
- стр. 58 Финансовая доступность приобретения жилья в собственность и аренды
- стр. 60 Близость жилья к транспортной инфраструктуре

По уровню развития жилищной сферы Москва уступает большинству городов, что прежде всего обусловлено низкой доступностью жилья для покупки и аренды



Наличие доступного и качественно-го жилья является базовой составляющей комфортной городской жизни. Действительно, сложно говорить об инвестициях в личное и профессиональное развитие, поддержание здорового образа жизни и удовлетворение духовных потребностей в условиях отсутствия комфортных условий проживания.

В данном разделе мы сравнили 14 мегаполисов с точки зрения комфортности для проживания, включая в анализ следующие аспекты:

- достаточность качественного жилья — 2 показателя;
- финансовая доступность приобретения жилья в собственность и аренды — 3 показателя;

— близость жилья к транспортной инфраструктуре — 4 показателя.

Анализ показал, что Москва уступает большинству городов по интегральному показателю в данной сфере, это обусловлено тем, что покупка и аренда жилой недвижимости для среднестатистического домохозяйства в Москве менее доступна, чем в других городах.

При этом по уровню близости жилья к объектам транспортной инфраструктуры Москва находится в середине рейтинга. Примечательно также, что, несмотря на низкую обеспеченность жильем, уровень удовлетворенности качеством жилья среди жителей один из самых высоких.

Результаты исследования в сфере анализа жилой недвижимости

Москва расположилась во второй половине списка городов, что обусловлено невысокими значениями показателей финансовой доступности жилой недвижимости. Показатели близости, напротив, вносят значительный положительный вклад

Общий балл

Чикаго	2.32	01
Нью-Йорк	2.26	02
Барселона	2.07	03
Берлин	2.01	04
Лондон	1.90	05
Сеул	1.89	06
Париж	1.78	07
Токио	1.76	08
Сингапур	1.68	09
Москва	1.54	10
Мехико	1.53	11
Сан-Паулу	1.31	12
Шанхай	0.96	13
Гонконг	0.55	14

Степень влияния факторов на общий результат

25%	43%	32%
36%	34%	30%
28%	28%	44%
33%	36%	31%
31%	27%	42%
16%	35%	49%
24%	38%	38%
11%	44%	45%
30%	33%	37%
25%	30%	44%
28%	57%	15%
49%	43%	8%
59%	25%	16%
5%	95%	

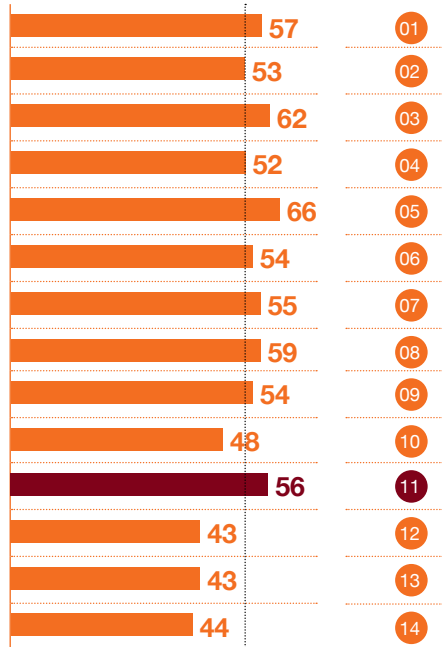
● — Достаточность ● — Финансовая доступность ● — Пространственная доступность

Москвичи удовлетворены качеством своего жилья, несмотря на недостаточную обеспеченность жилой площадью по сравнению с другими городами

Обеспеченность населения жилой площадью*, кв. м/чел

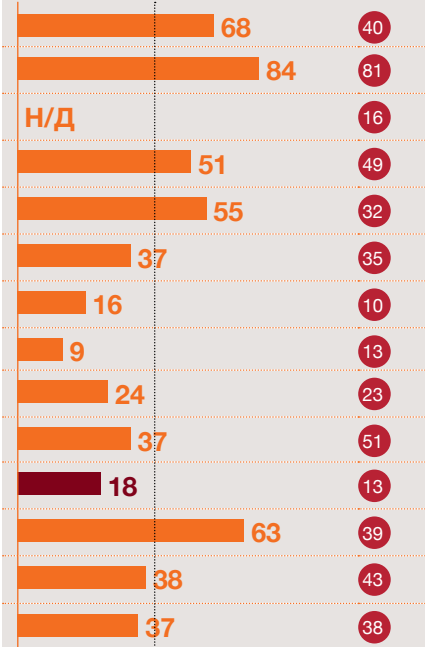


Удовлетворенность горожан качеством своего жилья, %



Ранг по 2-м показ-м

Доля арендного жилья в структуре жилого фонда (слева) и арендаторов, %



* Данные на последний доступный год в период 2015-2017 гг.

** В отличие от жителей других городов большинство москвичей владеют загородной недвижимостью, с учетом которой обеспеченность жильем в 2017 г. составила около 25 кв.м. на человека

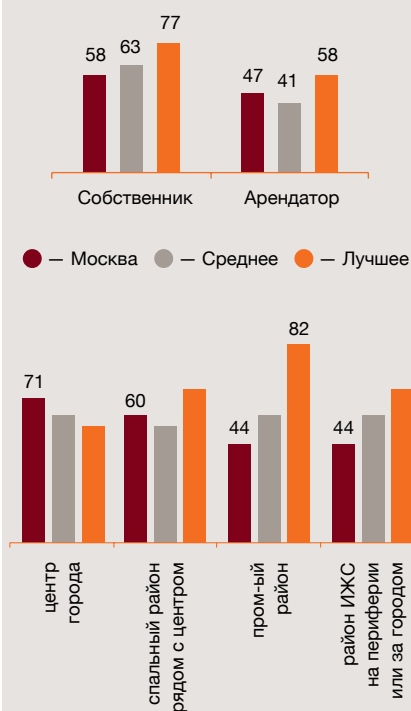
Источник: местные статистические источники информации, данные опроса PwC, аналитика PwC

По уровню обеспеченности жильем Москва уступает большинству городов, что не удивительно, принимая в расчет тот факт, что более 55 % жилого фонда было построено в период массового индустриального домостроения (с 1955 по 1985 гг.) с низким нормативным показателем обеспеченности жильем на человека. При этом москвичи как правило владеют дачами, с учетом которых обеспеченность жилой площадью увеличивается**. Лидирует по данному показателю Нью-Йорк, значительную часть жилого фонда которого составляют блокированная застройка и индивидуальные дома; аналогичная картина характерна для Лондона. В Берлине средняя площадь жилого помещения составляет около 75 кв. м: почти 50 % всего фонда приходится на квартиры и дома с 4 комнатами и более.

Тем не менее на фоне низкой обеспеченности москвичи вполне удовлетворены качеством жилья — так ответили 33 % респондентов, и более 56 % ответили, что довольны или очень довольны качеством жилья. Это значение близко к среднему по всем городам. Интересно, что уровень удовлетворенности жителей центра Москвы очень высокий — выше, чем в других районах города и центрах других городов. Однако для жителей промышленных и периферийных районов Москвы характерны низкие оценки качества жилья.

Также Москву отличает низкое предложение арендного жилья и доля арендующих среди жителей.

Удовлетворенность жильем по формам пользования и району проживания, %

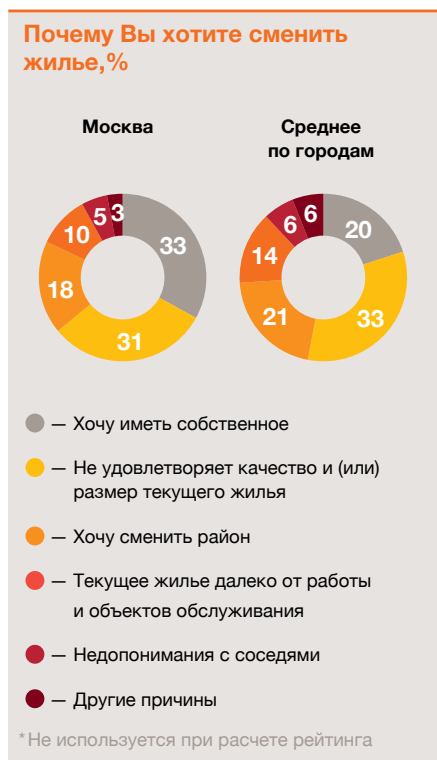


* Не используется при расчете рейтинга

На фоне желания москвичей иметь собственное жилье, доступность его для покупки ниже, чем в большинстве других городов



Источник: местные статистические источники информации, данные опроса PwC, аналитика PwC



Результаты опроса показали, что, несмотря на достаточно высокую удовлетворенность текущим жильем, в среднем по городам 80 % респондентов хотят улучшить жилищные условия, причем больше половины опрошенных хочет сменить тип жилья. Наиболее распространенное желание — смена квартиры на собственный дом или таунхаус. В этих стремлениях москвичи схожи с жителями остальных мегаполисов.

При этом москвичи в большей степени руководствуются желанием иметь собственное жилье — 33 % против 20 % в среднем по остальным городам.

Однако индекс доступности жилья, рассчитанный как отношение среднего дохода домохозяйства в городе к доходу, который необходимо иметь для покупки стандартного жилья на стандартных условиях ипотечного

кредитования, в Москве один из самых низких (10 место). Не привлекая заемного финансирования для покупки 1 кв.м. жилья в Москве потребуется полностью откладывать доход одного члена семьи в течение 84 дней (7 место). Этот факт говорит о недостаточной доступности жилья для среднестатистического домохозяйства.

Результат индекса подтверждают данные опроса: более 85 % желающих улучшить условия, но не имеющих такой возможности, указали высокую стоимость жилья и кредита в качестве основных сдерживающих причин.

При этом отсутствие на рынке подходящего предложения не является для москвичей значимым фактором в отличие от большинства других городов (8 % в Москве против 12 % по городам в среднем).

Высокая стоимость аренды жилья в Москве объясняет стремление москвичей иметь собственную квартиру, а также низкую долю арендаторов среди населения

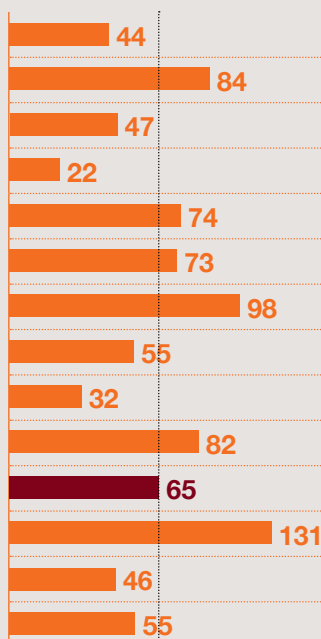
Расходы на аренду в средних ежемесячных доходах в 2017 году, %



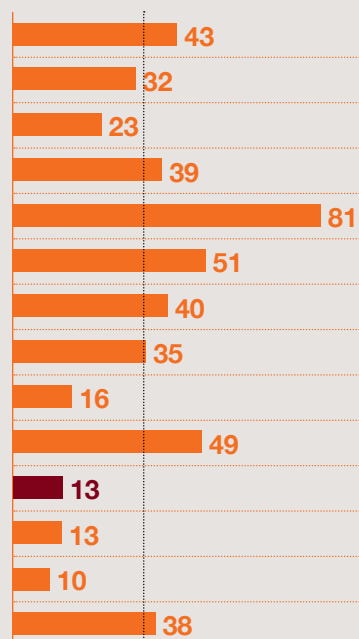
Ранг

01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14

Отношение расходов на аренду к ипотечному платежу в 2017 году, %



Доля жителей, арендующих жилье, % (по данным опроса PwC)



* Не используется при расчете рейтинга

Источник: Numbeo, местные статистические источники информации, данные опроса PwC, аналитика PwC

В условиях, когда приобретение жилья в собственность является малодоступным для среднестатистического гражданина, развитый рынок арендного жилья способствует решению жилищных вопросов и повышению мобильности населения.

В среднем по 14 анализируемым городам расходы на аренду жилья за пределами городского центра составляют около 46 % процентов по отношению к уровню доходов, однако в пяти городах — в Лондоне, Сингапуре, Москве, Шанхае и Гонконге — этот показатель значительно

выше. Данный факт может быть обусловлен высоким спросом на арендное жилье.

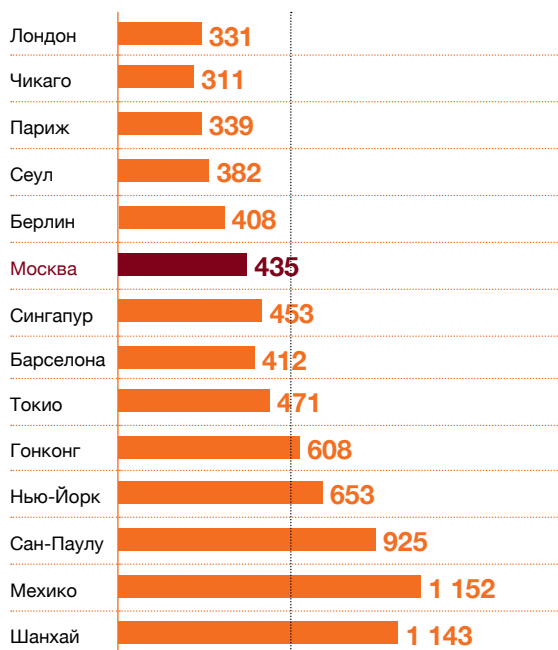
В Нью-Йорке, Чикаго, Лондоне стоимость ежемесячной аренды близка к размеру ежемесячного платежа по ипотеке после накопления на первоначальный взнос, в Сингапуре аренда обходится дороже.

В Москве аренда жилья составляет 65 % расходов по ипотечному платежу, что соответствует среднему значению по всем исследуемым городам. Однако в условиях невысокого

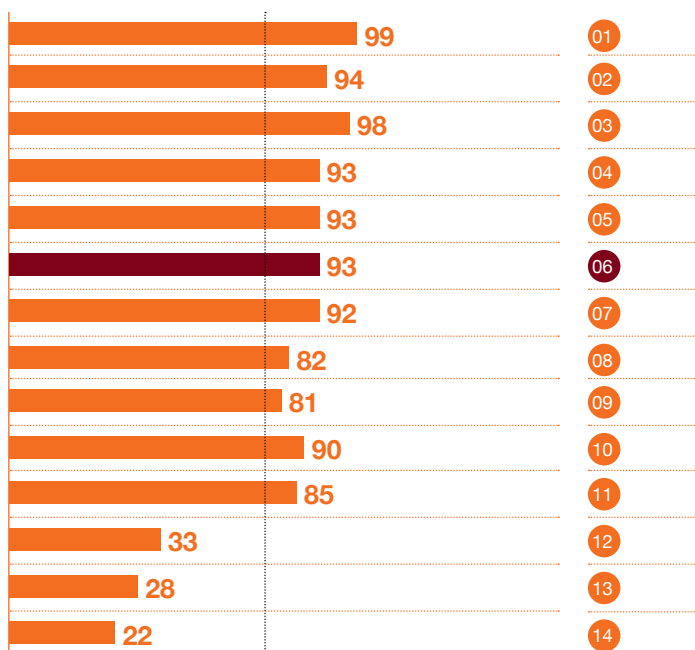
уровня доверия к арендодателям, а также сложившихся социокультурных предпочтений данный факт объясняет стремление москвичей приобрести собственное жилье.

Более 80 % населения городов проживают в пределах 500 м от остановки общественного транспорта. По близости инфраструктуры Москва схожа с городами-лидерами

Средняя длина пешего маршрута до остановки общественного транспорта, м



Доля жителей, проживающих в пределах 500 м от остановки общественного транспорта, %



Ранг по 2-м показ-м



Источник: пространственные данные, аналитика PwC

В большинстве городов средняя длина пешего маршрута до остановки общественного транспорта не превышает 500 м, что говорит о высоком развитии сетей общественного транспорта во всех мегаполисах.

Лидером по уровню близости наземного общественного транспорта является Лондон, в котором практически каждому жителю нужно пройти не более 500 м до остановки (в среднем 331 м).

Шанхай имеет наихудшие показатели доступности (22 % населения проживают в радиусе 500 м) и средней длины пешего маршрута (1143 м), что обусловлено большой площадью города и значительной долей населения, проживающего в пригородных районах с низкой плотностью остановок.

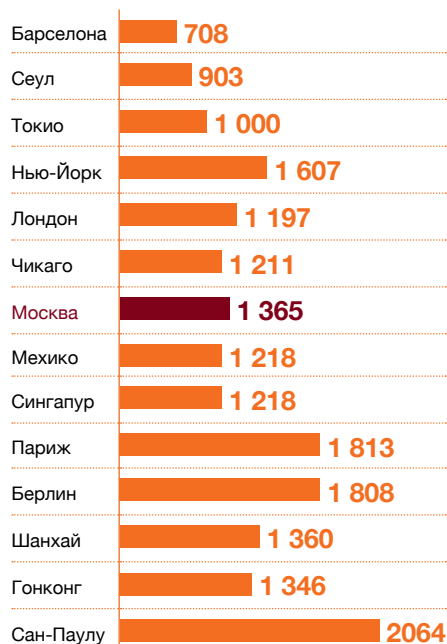
Также низкие значения показателей зафиксированы в Мехико (28 % — доступность, 1152 м — средний маршрут до остановки) и Сан-Паулу (33 % — доступность, 925 м — средний маршрут до остановки).

Любопытно, что некоторые города с высокой концентрацией населения вокруг остановок общественного транспорта — Гонконг (90 %) и Нью-Йорк (85 %) — характеризуются значительной продолжительностью пешего маршрута (608 и 653 м соответственно), что говорит либо о большом расстоянии между остановками общественного транспорта, либо об отсутствии прямых пешеходных маршрутов до остановок ввиду особенностей сети.

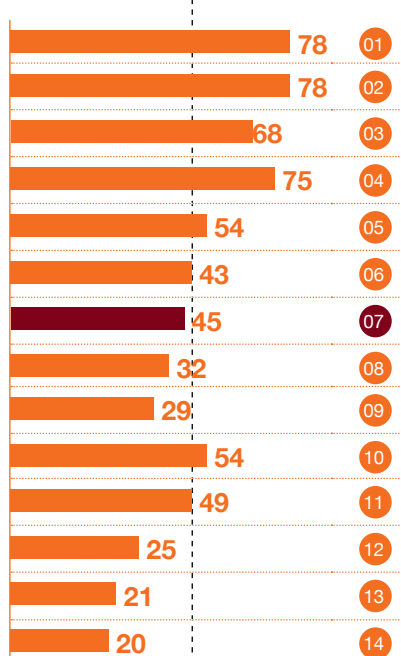
Несмотря на то, что Москва по интегральному показателю занимает 6-е место, абсолютные значения показателей очень близки к городам-лидерам, что говорит о высоком уровне развития сети наземного общественного транспорта.

Компактность и равномерность расселения, а также плотность транспортной сети обеспечивают лидерство Барселоны и Сеула по уровню близости метрополитена

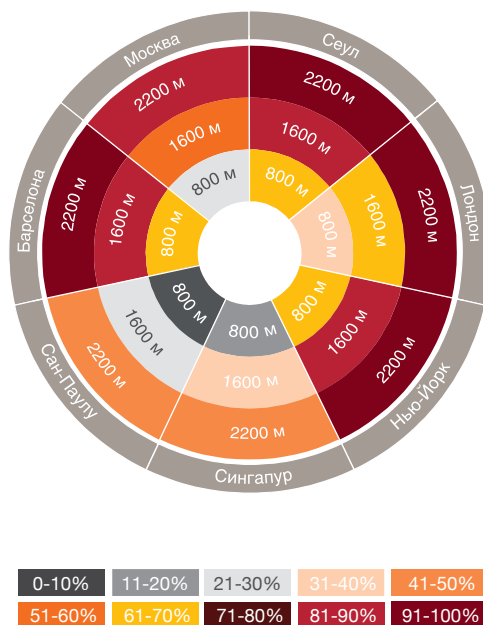
Средняя длина пешего маршрута до станции метро, м



Доля арендного жилья в структуре жилого фонда (слева) и арендаторов, %



Доля населения города в зоне доступности метро 800 м, 1600 м, 2200 м, %



* Рассчитано как средневзвешенное значение доли населения в радиусе 800, 1400 и 2200 м от станций метрополитена с коэффициентами 0,5, 0,3 и 0,2 соответственно

Среднее по 14 городам расстояние, которое необходимо пройти жителю до станции метро, составляет 1350 м, что близко к значению в Москве. Наилучшими показателями доступности и средней длины пешего маршрута обладают Барселона и Сеул. Компактная территория, относительная равномерность расселения и удобство расположения сети метро и улиц этих городов обеспечивают доступность метрополитена в пределах 800 метров более чем для 60 % жителей.

Самыми низкими показателями доступности метрополитена характеризуются Сан-Паулу, Гонконг и Шанхай. Доля людей, проживающих в радиусе 2,2 км от станций метро, в этих городах меньше 50 %, а в непосредственной пешей доступности — меньше 20 %.


Интересен пример Нью-Йорка, который находится на 4-м месте по среднему значению двух показателей. Хотя более 65 % жителей города живут на расстоянии менее 800 метров от станции и около 91 % — в пределах 2,2 км, жители Статен-Айленда, (одного из пяти боро с населением более 470 тыс. жителей, т. е. около 6 %) вовсе не имеют доступа к метро и для связи с городом пользуются автобусом или личным автомобилем. Этот факт обуславливает значительную среднюю удаленность метрополитена.

По среднему значению двух показателей Москва занимает 7-е место, причем по доле населения в радиусах до 2,2 км Москва на фоне других городов выглядит лучше, чем по среднему расстоянию. Как и в Нью-Йорке, это обусловлено

тем, что значительная часть населения проживает далеко от станций метрополитена, при том что существующая сеть удобно расположена в зонах максимальной востребованности (высокой плотности). Таким образом для Москвы сохраняется актуальность повышения связанности отдаленных густонаселенных районов.

4.1.2.





Социальная инфраструктура

- стр. 65 Достаточность социаль-
ной инфраструктуры
- стр. 66 Доступность социальной
инфраструктуры
- стр. 67 Близость социальной
инфраструктуры для
жителей

Социальная инфраструктура

Москва является лидером по комфортности социальной инфраструктуры для жителей



Лидирующая позиция Москвы по комфортности социальной инфраструктуры подтверждается высокой степенью удовлетворенности жителей качеством услуг: более 60 % москвичей оценивают качество социальных услуг у дома как высокое.

Пространственная доступность объектов социальной инфраструктуры Москвы также одна из самых высоких: средняя длина пешего маршрута до школы составляет менее 400 м, в то время как среднее значение по всем городам — 1,2 км. Средняя удаленность больниц от жителей — 1,5 км.

Также весомый вклад в общий балл внесла сравнительно высокая финансовая доступность социальных услуг для жителей. Доля затрат на них не превышает 8 % в общей структуре расходов.

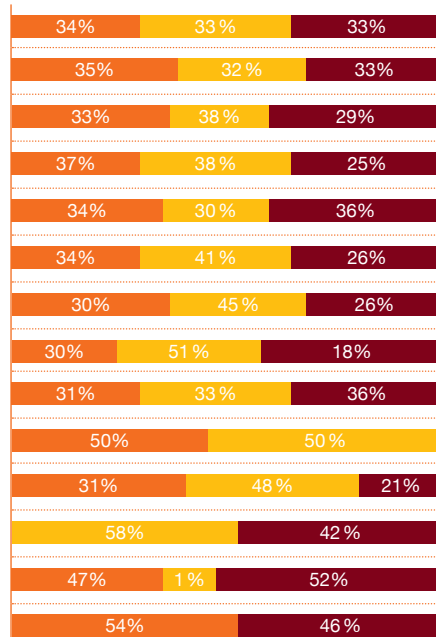
Результаты исследования в сфере развития социальной инфраструктуры

Хороший результат по показателям каждого из трех факторов и лидерство по уровню близости объектов к жителям обеспечивают Москве первое место по интегральному показателю качества социальной инфраструктуры

Общий балл

Москва	2.72	01
Барселона	2.70	02
Мехико	2.52	03
Париж	2.46	04
Сеул	2.10	05
Сан-Паулу	2.03	06
Берлин	2.00	07
Лондон	1.95	08
Сингапур	1.89	09
Шанхай	1.65	10
Гонконг	1.61	11
Токио	1.52	12
Нью-Йорк	1.32	13
Чикаго	1.12	14

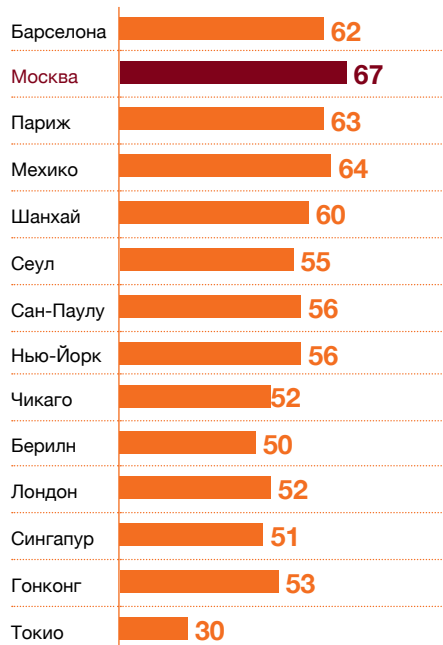
Степень влияния факторов на общий результат



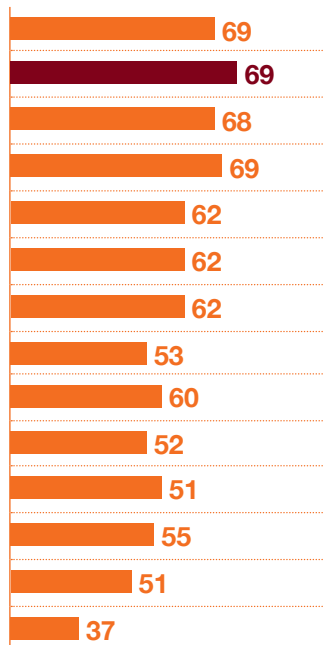
● — Достаточность ● — Финансовая доступность ● — Пространственная доступность

Москвичи довольны качеством детских садов и школ у дома больше жителей других мегаполисов

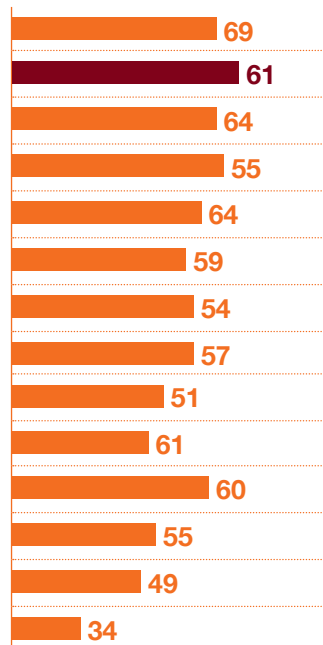
Удовлетворенность горожан качеством детских садов у дома, %



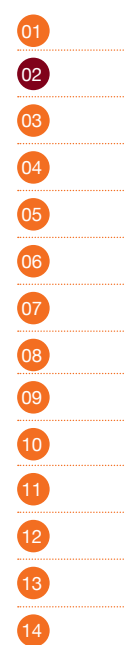
Удовлетворенность горожан качеством школ у дома, %



Удовлетворенность горожан качеством медицинских услуг у дома, %



Ранг по 3-м показ-м



Источник: данные опроса PwC

Результаты опроса показывают, что в целом жители городов высоко оценивают качество объектов социальной инфраструктуры, находящейся в пешей доступности от их домов: более 50 % респондентов указали, что качество услуг их полностью устраивает. Большинство людей, отметивших, что качество услуг их не устраивает, не смогли выделить конкретную причину неудовлетворенности.

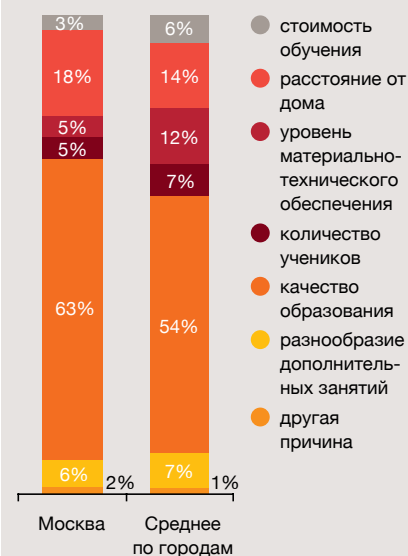
Тем не менее горожане, принимавшие участие в опросе, отметили ряд проблем, с которыми они сталкиваются, пытаясь получить социальные услуги по месту жительства. Наиболее часто встречающиеся среди них: низкое качество услуг в учреждениях рядом с домом, длинные очереди или недостаточное количество мест, невысокий уровень материально-технической базы. Москвичи

отметили недостаток свободных мест в детских садах и низкую квалификацию врачей в поликлиниках у дома как главные причины негативной оценки.

Также горожан спрашивали, какими критериями они руководствуются при выборе школы. Результаты показали, что москвичи готовы ездить дальше и выбирать школу не рядом с домом, чтобы получить более высокое качество образования.

Лидирует по интегральному показателю Барселона, где жители одинаково высоко оценили качество всех социальных услуг, Москва занимает второе место. Москвичи немного меньше довольны качеством медицинской инфраструктуры, тем не менее оценка значительно выше среднего значения по остальным городам.

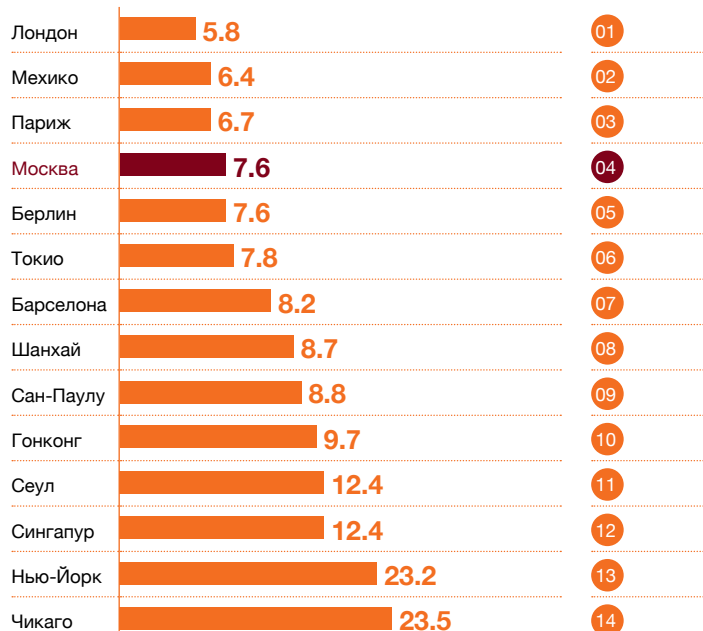
«Какой критерий для вас является определяющим при выборе школы?»



* Не используется при расчете рейтинга

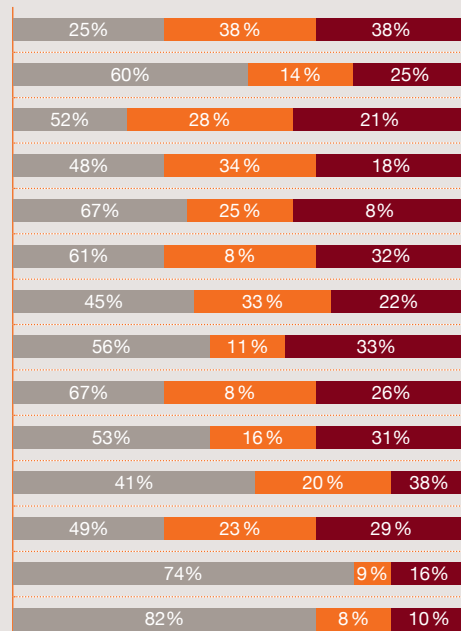
Доступность социальных услуг в Москве выше среднего уровня в 14 городах, доля расходов москвичей на них не превышает 8 %

Доля расходов на социальные услуги в общих доходах домохозяйств в 2017 году, %



Источник: данные Oxford Economics

Структура расходов на социальные услуги



* Не используется при расчете рейтинга

● — Медицина ● — Гигиена ● — Образование

В рамках исследования были проанализированы расходы жителей 14 городов на образование, медицину и услуги, связанные с уходом за собой и гигиеной. Доля расходов на социальные услуги отражает особенности развития системы здравоохранения и образования городов, а также культурные особенности жителей.

Больше всего средств на социальные услуги тратят жители Чикаго и Нью-Йорка, причем основная доля расходов приходится на медицину, что обусловлено преобладанием платной страховой медицины в США и высокой стоимостью как страхового полиса, так и медицинских услуг в целом.

38 % расходов на социальные услуги жителей Лондона приходится на

образование, что объясняется широким распространением частных образовательных учреждений и их высокой популярностью, обусловленной репутацией образовательных стандартов. Результаты опроса населения показали, что всего 4 % жителей Лондона руководствуются стоимостью обучения при выборе школы, в то время как качество образования в конкретной школе является важнейшим критерием для 59 % лондонцев.

Также высока доля расходов на образование в Сеуле и Шанхае, 38 и 33 % соответственно, что связано с культурными особенностями.

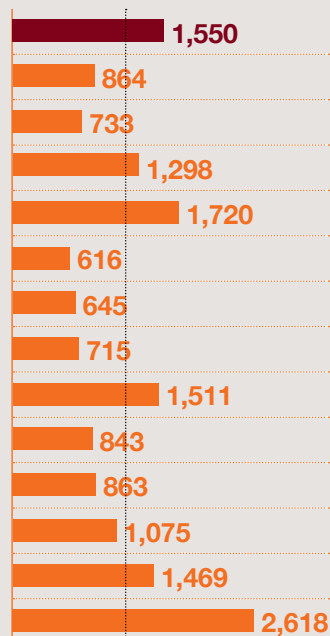
Наличие государственной системы обязательного медицинского страхования и системы бесплатного

начального и среднего образования делает социальные услуги в Москве доступными для жителей (4-е место в рейтинге): доля расходов на них составляет 8 % в общих расходах домохозяйств*. Большая часть расходов приходится на медицинские услуги в частных клиниках и услуги, связанные с уходом за собой.

*Данные Мосгорстат в 2016 году — 8.8%

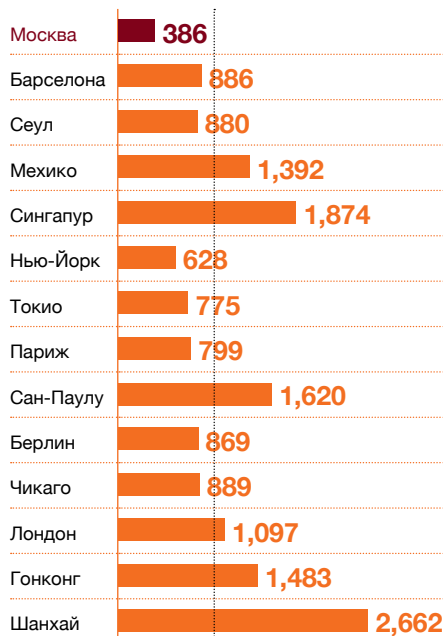
Среднее расстояние до школы для москвичей составляет менее 400 м, что является самым лучшим значением показателя среди других городов

Среднее расстояние до больницы, м



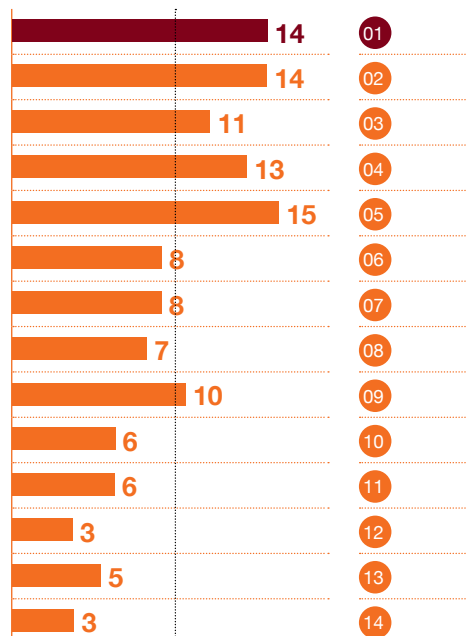
* Не используется при расчете рейтинга

Средняя длина пешеходного маршрута до школы, м



Источник: пространственные данные, аналитика PwC

Разнообразие видов объектов социальной инфраструктуры, шт



Средняя удаленность школ от жилых домов составляет около 1000м или 20мин пешком, что можно назвать предельным по комфортности для учеников. Москва занимает лидирующую позицию по этому показателю, где средний пешеходный маршрут не превышает 400м. Близость школ к жилым домам в Москве является результатом применения строительных норм по обеспеченности жителей общеобразовательными учреждениями. Разрыв между 1 и 2 местом (Нью-Йорк 628м) значителен – более 200м. Наличие школ в непосредственной близости от дома является важным показателем комфортности жилой среды.

Больница не является объектом, который должен находиться в пешеходной доступности от жителей, однако данный показатель важен для случаев оказания скорой помощи. Так, многочисленные исследо-

вания подтверждают связь между показателем смертности и временем транспортировки больного в медицинское учреждение. Среднее расстояние до ближайшей больницы составляет 1200м, что говорит о высоком уровне развития медицинской инфраструктуры в целом во всех городах.

Лидирующие позиции здесь занимают Нью-Йорк, Токио и Париж, где расстояние до больницы составляет менее 715м, это обусловлено как количеством объектов, так и их оптимальным расположением относительно места проживания горожан.

Наибольшая удаленность как больниц, так и школ от жителей наблюдается в Шанхае (более 2500м). В первую очередь, это обусловлено большой площадью города и очень высокими темпами расположения урбанизированной территории,

при низких темпах строительства необходимой для жителей инфраструктуры.

Важным критерием развития социальной инфраструктуры является не только ее близость к жителем, но и ее разнообразие. В рамках исследования было посчитано количество уникальных видов объектов в доступности горожан. В Москве наибольшее распространение получили объекты здравоохранения: медицинские лаборатории и центры, стоматологии. В Сингапуре наблюдается высокий уровень инфраструктурного развития территорий крупных образовательных объектов (университетов, кампусов). Так, например, там располагаются библиотеки, досуговые центры, научно-исследовательские лаборатории, учебные магазины и прочие объекты.

4.1.3.





Торговля и услуги

- стр. 71 Достаточность объектов
торговли и услуг
- стр. 72 Близость объектов
торговли и услуг

Торговля и услуги

Москва является лидером по количеству торговых объектов в пешей доступности



Москва лидирует по комфортности организации торговли.

Прежде всего такой результат обусловлен тем, что пространственная доступность объектов торговли в Москве одна из самых высоких: порядка 60 % населения Москвы проживают в шаговой доступности от магазинов, а ближайший торговый центр располагается на расстоянии не более 1,5 км.

Результаты исследования сферы торговли и услуг в городах мира

На результат Москвы в рейтинге прежде всего повлияла высокая доля расходов на базовые товары — самая высокая среди других городов. Показатели обеспеченности объектами торговли и их близости вносят равный вклад в итоговый результат

Общий балл

Москва	1.24	01
Барселона	1.18	02
Токио	0.99	03
Сеул	0.93	04
Сингапур	0.82	05
Чикаго	0.82	06
Мехико	0.80	07
Париж	0.72	08
Берлин	0.62	09
Гонконг	0.57	10
Нью-Йорк	0.54	11
Сан-Паулу	0.48	12
Лондон	0.37	13
Шанхай	0.01	14

Степень влияния факторов на общий результат

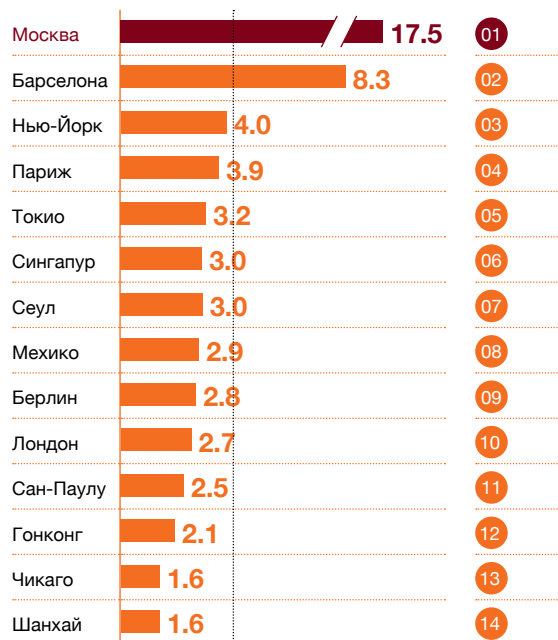
50%	50%
24%	76%
30%	70%
11%	89%
13%	87%
49%	51%
8%	92%
17%	83%
10%	90%
6%	94%
49%	51%
7%	93%
13%	87%
100%	

● — Достаточность ● — Пространственная доступность

Москва лидирует по количеству торговых объектов в шаговой доступности

Кол-во объектов торговли
в пешеходной доступности

Ранг



Источник: Foursquare

По общему уровню обеспеченности торговыми объектами Москва является абсолютным лидером среди рассмотренных городов мира, что преимущественно достигается за счет большого количества продовольственных магазинов, аптек и прочих розничных точек торговли в пешей доступности (до 200 метров) от мест проживания москвичей.

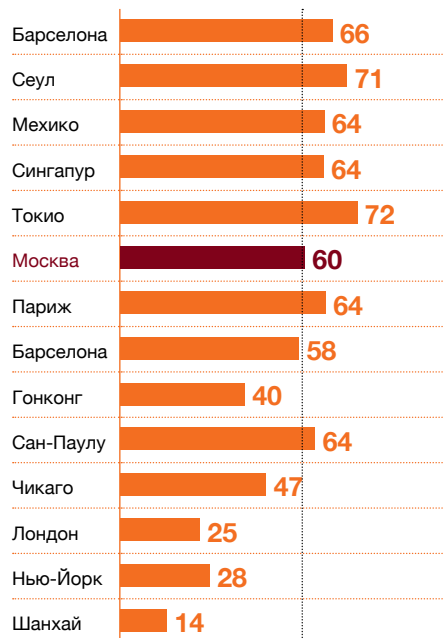
Жители городов, лишенные достаточного количества магазинов рядом с домом, вынуждены покупать товары первой необходимости на недели вперед в больших супермаркетах, что может снижать общий уровень потребительского комфорта. Кроме того, не все жители имеют возможность регулярных поездок в крупные магазины: например, пенсионеры и инвалиды вследствие своей малой мобильности вынуждены обращаться за сторонней помощью или пользоваться услугами интернет-маркета.

В отличие от Москвы в Чикаго, где рядом с местами проживания населения в пешей доступности находится не более 1–2 магазинов, большинство местных жителей предпочитают покупать оптом товары и продукты с длительным сроком хранения в гипер- и супермаркетах.

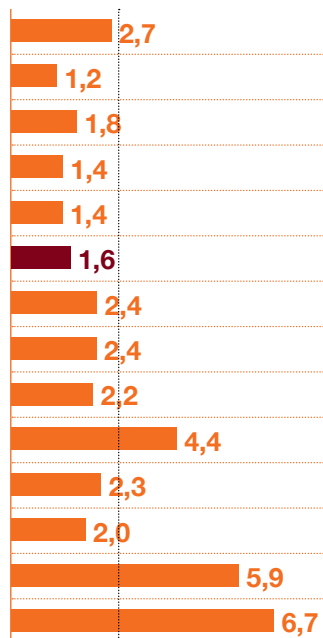
Развитый стрит ритейл в центре города снижает необходимость использовать личный транспорт для поездок в крупные торговые центры, которые зачастую расположены на городской периферии.

Пространственная доступность торговых объектов способствует повышению уровня потребительского комфорта жителей города

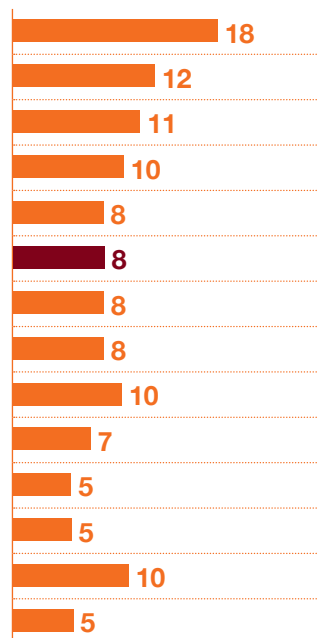
Доля населения, проживающая в шаговой доступности от торговых объектов, %



Среднее расстояние от мест проживания населения до ТЦ, км



Количество категорий торговых объектов в шаговой доступности от мест проживания



Ранг по 3-м показ-м



Источник: Foursquare, European Commisison (JRC), аналитика PwC

Барселона и Сеул лидируют среди рассмотренных городов мира по общему уровню пространственной доступности и видовому разнообразию торговых объектов в шаговой доступности от мест проживания горожан.

Говоря о разнообразии торговых объектов в шаговой доступности (до 200 м), в Барселоне в структуре таких объектов преобладают различные виды общественного питания: специализированные кафе, бары, рестораны, пекарни, бакалейные, пиццерии и прочие гастрономические объекты. В отличие от Барселоны, в Москве разнообразие видов торговых объектов в шаговой доступности значительно меньше и прежде всего состоит из аптек, магазинов для обслуживания автомобилей, электроники, цветочных лавок, а также магазинов «все для дома» и прочих хозяйственно-продовольственных объектов торговли.

Видовое разнообразие торговых объектов в городах мира зависит прежде всего от культурных ценностей и основных потребностей населения.

Более значимым фактором является то, какая доля населения обеспечена возможностью совершать покупки в объектах торговли возле дома.

Например, в Токио, несмотря на сравнительно небольшое видовое разнообразие торговых объектов, доля жителей, в шаговой доступности у которых есть хотя бы один объект торговли, составляет около 72 %.

В Лондоне, североамериканских и рассмотренных городах Китая (Шанхай и Гонконг) менее 40 % населения имеют возможность осуществлять покупки в торговых объектах возле дома, что провоцирует жителей совершать более дальние торговые миграции пешком или

с использованием общественного либо личного транспорта.

В случае если жителям городов необходимо совершить крупные или оптовые покупки, они предпочитают посещать торговые центры. Так, в Сеуле, Мехико, Сингапуре, Токио и Москве среднее расстояние от мест проживания жителей до ближайшего торгового центра не превышает 2 км.

Нью-Йорк и Шанхай самые неудобные для местных жителей для совершения покупок: при достаточно низкой доле населения, проживающей в шаговой доступности от торговых объектов (менее 30 %), среднее расстояние до ближайшего торгового центра очень большое и составляет около 6 км.



4.1.4.





Объекты досуга и культуры

- | | |
|---------|--|
| стр. 77 | Достаточность объектов досуга и культуры |
| стр. 78 | Расходы на досуг и культуру |
| стр. 78 | Близость объектов досуга и культуры |

Объекты досуга и культуры

Москва занимает первое место по обеспеченности жителей культурно-досуговыми объектами



Москва занимает 3-е место по уровню комфортности досуговой инфраструктуры.

Москва лидирует по количеству досуговых объектов в пешей доступности от жителей (16 шт.) и их разнообразию.

Уровень удовлетворенности горожан качеством досуговых заведений у дома также сравнительно высокий: 28 % жителей предпочитают проводить свой досуг в близости от дома.

Москва занимает 4-е место по финансовой доступности культурно-досуговых заведений: доля расходов на досуг составляет 6 % в общей структуре расходов москвичей.

Результаты исследования в сфере качества инфраструктуры досуга и культуры

Удаленность объектов культуры от мест проживания снижает позицию Москвы относительно других мегаполисов, однако достаточность, разнообразие и финансовая доступность прочих досуговых учреждений в городе обеспечивает место Москвы в тройке лидеров

Общий балл

Сан-Паулу	2.43	01
Мехико	2.42	02
Москва	2.35	03
Нью-Йорк	2.27	04
Париж	2.18	05
Сингапур	2.16	06
Чикаго	2.09	07
Сеул	2.07	08
Барселона	1.90	09
Берлин	1.87	10
Токио	1.84	11
Лондон	1.67	12
Гонконг	1.09	13
Шанхай	1.07	14

Степень влияния факторов на общий результат

21%	39%	40%
21%	41%	38%
29%	39%	32%
20%	39%	42%
17%	37%	46%
22%	35%	43%
17%	40%	43%
19%	56%	39%
26%	23%	51%
16%	46%	37%
16%	38%	47%
16%	45%	39%
10%	90%	
8%	92%	

● — Достаточность

● — Финансовая доступность

● — Пространственная доступность

Москва занимает первое место по обеспеченности жителей культурно-досуговыми объектами



Источник: пространственные данные, данные опроса PwC, аналитика PwC

Более 55 % опрошенных жителей городов предпочитают проводить досуг рядом с домом или в ближайших районах. В Москве 28 % респондентов ответили, что предпочитают проводить свой досуг в близости от дома. Положительно на данный вопрос ответили преимущественно люди в возрасте от 30 до 60 лет. Возрастная группа 18–25 лет предпочитает проводить досуг в центре города. 57 % москвичей, как и жители других городов (за исключением жителей Шанхая), проводит большую часть свободного времени дома. 24 % опрошенных хотели бы чаще посещать музеи, но они находятся слишком далеко от их дома. В целом, посещать музеи чаще хотели бы жители всех городов. Кроме этого, жители Нью-Йорка, Сингапура и Сан-Паулу хотели бы иметь больше кафе в близости от дома (25 %, 23 % и 21 % опрошенных соответственно).

Большинство опрошенных жителей Сан-Паулу проводят досуг у дома, потому что им нравятся эти заведения (39 % опрошенных). В случае Сан-Паулу в районе проживания проводят время одинаково все возрастные группы.

На фоне остальных городов, выделяются досуговые предпочтения жителей Шанхая: они любят проводить свой досуг в общественных пространствах в центре или на периферии города, занимаясь активными видами спорта.

Культурно-досуговые объекты Москвы в пешей доступности от жителей разнообразны: более трех различных мест отдыха в радиусе 200 м. Чаще всего это спортивные объекты и торгово-развлекательные центры (пассажи и торговые галереи). Также распространенными местами досуга являются танцевальные студии, ночные клубы и кинотеатры.

В Сингапуре, где было отмечено самое высокое разнообразие досуговых заведений в близости от дома, самыми распространенными по виду являются открытые спортивные площадки для игр в баскетбол и теннис, бассейны, бары, ночные клубы, торгово-развлекательные галереи.

Житель Москвы тратит на отдых в 4,5 раза меньше средств, чем житель Гонконга, и немногим больше, чем житель Мехико

Расположение объектов культуры в городе

Москва

Шанхай



Виды объектов культуры

- театры и концертные залы
- музеи и арт-галереи
- исторические объекты
- кинотеатры
- транспорт

Москва отличается от остальных городов наибольшим количеством досуговых заведений в пешей доступности от дома (200 метров). Ситуация с расположением объектов культуры в городе кардинально отличается: средняя протяженность маршрута до музея, театра, галереи и пр. объектов составляет около километра.

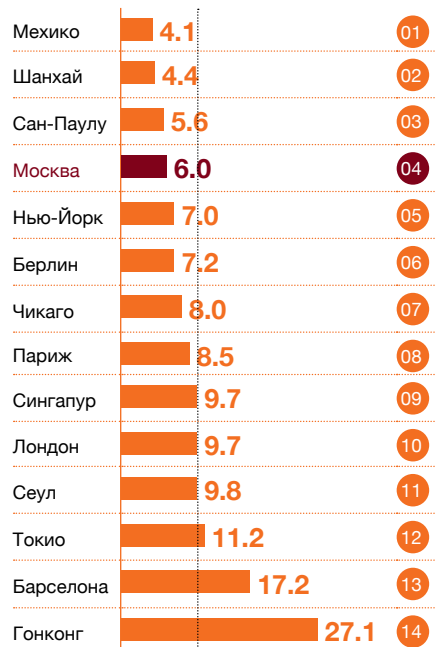
Это объясняется тем, что большинство таких объектов расположены в центре города или в близости от него, где количество жителей меньше, чем на периферии и в срединной части города. Напомним, что по результатам опроса именно музеи хотели бы посещать чаще жители Москвы.

Похожая ситуация наблюдается и в Шанхае: объекты культуры локализованы в центре города, а в периферийной его части музеи и театры практически отсутствуют. Однако ввиду большой территории Шанхая и ограниченной пешей доступности

центра города средняя удаленность от культурных заведений в городе в 2,4 раза больше, чем в Москве.

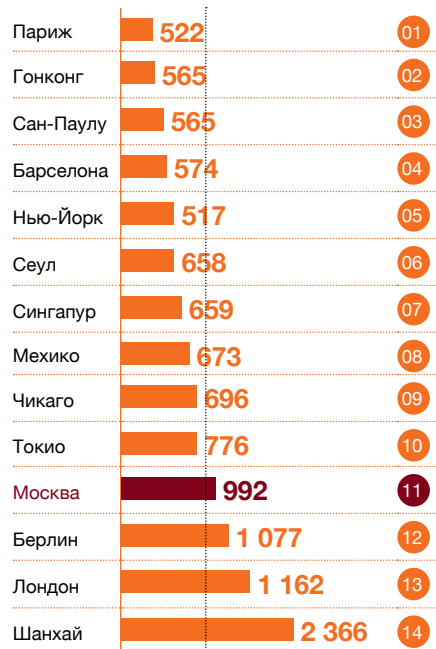
Наряду с этим, в среднем москвичи тратят на досуг в 4,5 раза меньше средств, чем жители Гонконга, и немногим больше, чем житель Мехико. Высокая доступность досуга для жителей Москвы обусловлена высоким уровнем обеспеченности объектами досуга и большим предложением в этой сфере.

Отношение расходов на досуг к доходу горожан, %



Источник: Oxford Economics 2017

Средняя удаленность от объектов культуры, м



Источник: пространственные данные, аналитика PwC



4.1.5.





Объекты рекреации

стр. 83 Достаточность объектов
рекреации

стр. 84 Близость объектов
рекреации

Объекты рекреации

73 % опрошенных жителей Москвы удовлетворены парками и скверами рядом с их домом



Москва занимает 6 место среди рассмотренных городов мира по уровню комфортности общественных озелененных пространств города.

88 % москвичей живут в пешей доступности (не более 750 м) от парков и скверов. В Сингапуре и Шанхае данный показатель составляет менее 40 %. При этом 80 % жителей Шанхая, в соответствии с проведенным опросом, удовлетворены качеством рекреационных пространств в городе.

Площадь общественных парковых территорий на душу населения в Москве невысокая и составляет около 25 кв. м на человека. Лидерами по данному показателю являются Берлин и Лондон. Для сравнения в Берлине площадь публичных парков на душу населения составляет около 97 кв. м, в Лондоне — 54 кв. м.

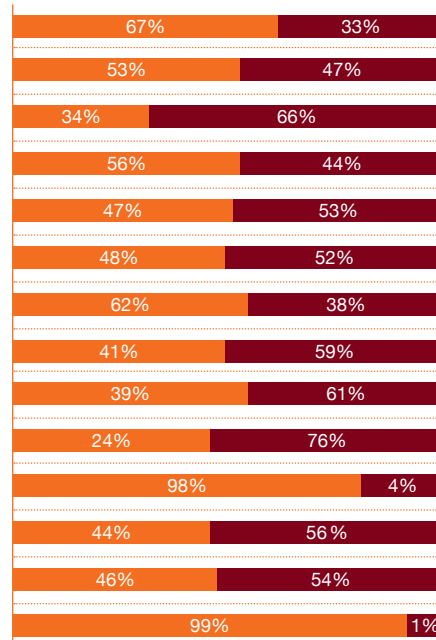
Результаты исследования в сфере организации публичных парковых пространств

Показатели пространственной доступности в большей степени, чем показатели обеспеченности публичными парковыми пространствами, повлияли на положение Москвы в общем ранкинге городов мира

Общий балл

Берлин	2.09	01
Лондон	1.80	02
Сан-Паулу	1.47	03
Чикаго	1.42	04
Нью-Йорк	1.35	05
Москва	1.33	06
Париж	1.32	07
Гонконг	1.30	08
Барселона	0.87	09
Сеул	0.85	10
Шанхай	0.78	11
Мехико	0.69	12
Токио	0.67	13
Сингапур	0.24	14

Степень влияния факторов на общий результат



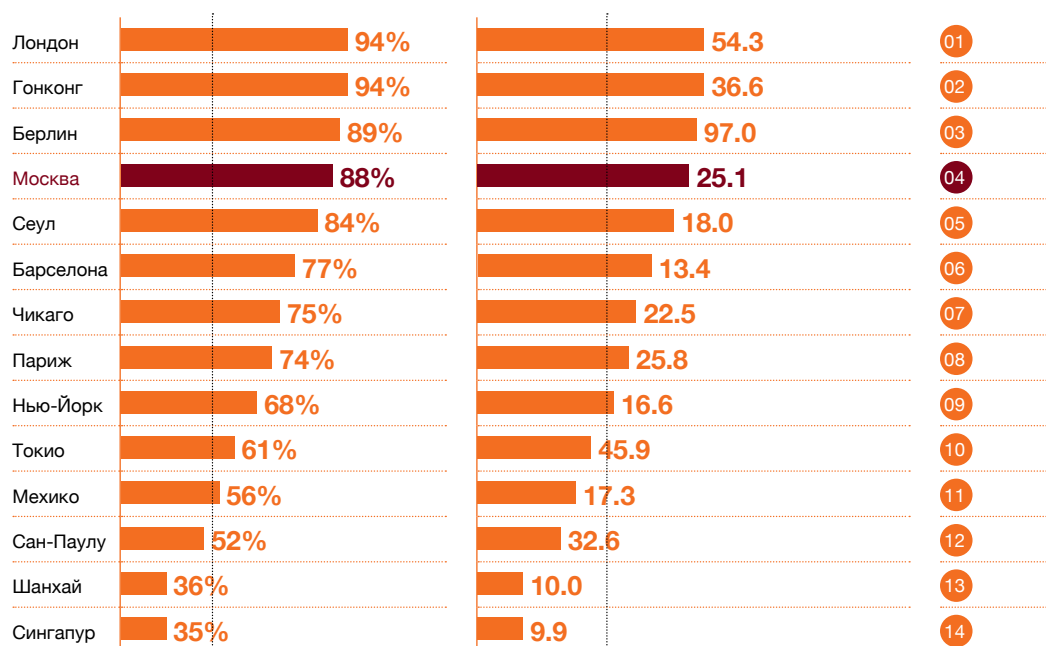
● — Достаточность ● — Пространственная доступность

Несмотря на то, что уровень озеленения мегаполисов на душу населения существенно отличается, более 70 % жителей имеют доступ к общественным озелененным пространствам

Доля населения, имеющая доступ к общественным озелененным пространствам, %

Площадь общественных парков и скверов на душу населения, кв. м/чел

Ранг по 2-м показ-м



Источник: пространственные данные, данные опроса PwC, аналитика PwC

В рамках исследования был проведен анализ уровня обеспеченности городов зелеными общественными пространствами, а также доступности объектов рекреации для населения. Хотя уровень обеспеченности населения парками в пересчете на душу населения весьма разнится, стоит заметить, что в большинстве городов доступ к объектам рекреации имеет больше 70 % населения.

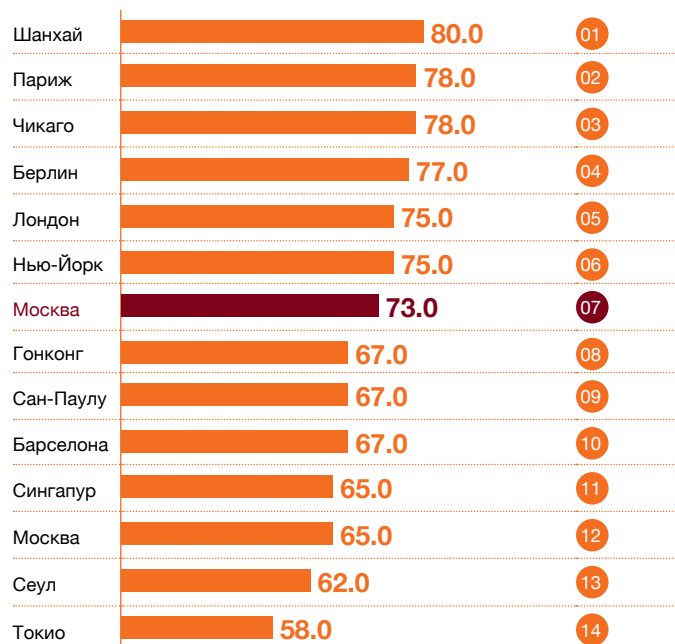
88 % москвичей живут в доступности от парков, то есть ближайший объект рекреации находится не дальше 750 м от дома. Сравнительно низкий уровень площади парков на душу населения связан с высокой плотностью застройки и численностью населения.

Тем не менее по этому показателю Москва занимает 7-е место. Лидирует Берлин, где большое количество крупных лесопарковых зон находятся в центральной части города и Лондон, с равномерным расположением небольших парков и скверов по всей территории города.

Стоит отметить результат Шанхая, где всего 36 % населения имеет доступ к паркам, а площадь парков на душу населения минимальная. Тем не менее результаты опроса PwC показывают, что жители довольны такой ситуацией и не испытывают потребности иметь природные рекреационные объекты в непосредственной близости от своего жилья.

71 % жителей городов очень довольны качеством парков и рекреационных пространств в пешей доступности от своего дома

Удовлетворенность жителей качеством рекреационных пространств у дома, %



Жители городов высоко оценивают качество парков и общественных пространств рядом с домом, более 71 % довольны их качеством.

Самую низкую оценку жителей получили парки Токио — 58 % жителей удовлетворены их качеством, но всего 39 % токийцев гуляет в парках у дома, что значительно ниже среднего значения по всем городам (66 % респондентов), а 20 % респондентов ответили, что вообще не любят гулять.

Жители Шанхая (80 % положительных ответов) очень довольны качеством рекреационных пространств своего города. Интересно отметить, что жители Шанхая предпочитают благоустроенные открытые пространства, где можно заниматься активными видами спорта, чем природные зеленые пространства.

Согласно результатам опроса 83 % москвичей гуляют в парках, расположенных рядом с их домами, при этом удовлетворение качеством этих парков также довольно высоко — 73 % жителей ответили, что парки им нравятся.

Москва занимает 7-е место по этому показателю, однако разница между 1-м и 7-м местом составляет всего 7 %.

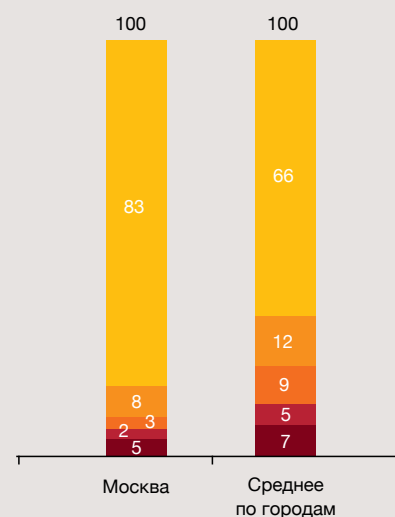
В целом, 30 % жителей всех городов хотели бы видеть большой природный парк в пешей доступности рядом со своим домом или городской парк, где можно как гулять, так и заниматься спортом (выбор 30 % респондентов).

«Какой парк вы хотели бы иметь рядом с домом?», %



* Не используется при расчете рейтинга

«Гуляете ли вы в парке/лесу/саду рядом с вашим домом?», %



* Не используется при расчете рейтинга



4.1.6.





Места приложения труда

- стр. 89 Достаточность мест
приложения труда
- стр. 90 Доступность конкурент-
ных рабочих мест
- стр. 91 Близость мест прило-
жения труда к районам
проживания

Места приложения труда

В Москве сконцентрировано достаточное количество рабочих мест для обеспечения высокой занятости населения, однако они чаще всего расположены далеко от дома



В данном разделе представлено сравнение городов с точки зрения возможности найти достойную работу в желаемой близости от места проживания. Всего для сравнения было использовано 8 показателей.

Лидером по интегральному показателю является Чикаго — этот город характеризуется высокими значениями показателей по каждому из трех факторов.

Позиция Нью-Йорка и Сингапура обусловлена возможностью высокого заработка в этих городах (скорректированного на стоимость потребительской корзины). По уровню доступности высокооплачиваемых рабочих мест отрыв этих городов от остальных настолько велик, что ком-

пенсирует их отставание по остальным показателям.

По значению интегрального показателя Москва занимает 10-е место. Несмотря на достаточность рабочих мест, их удаленность и высокие временные издержки на ежедневные поездки снижают конкурентоспособность Москвы относительно других городов.

Так, около 50 % опрошенных РwC респондентов подтвердили, что работают за пределами своего или соседнего района проживания. Из них почти 70 % предпочли бы работать ближе к дому.

Результаты исследования в сфере доступности качественных мест приложения труда

Показатели близости рабочих мест оказывают отрицательное влияние на положение Москвы относительно других городов

Общий балл

Чикаго	2.38	01
Сингапур	2.27	02
Нью-Йорк	2.15	03
Токио	1.72	04
Лондон	1.57	05
Париж	1.54	06
Сеул	1.42	07
Москва	1.37	08
Берлин	1.36	09
Барселона	1.35	10
Гонконг	1.32	11
Шанхай	1.23	12
Мехико	0.83	13
Сан-Паулу	0.74	14

Степень влияния факторов на общий результат

32%	32%	35%
28%	48%	24%
28%	41%	31%
43%	32%	25%
34%	35%	32%
46%	28%	26%
27%	34%	39%
39%	38%	23%
39%	26%	34%
39%	13%	47%
36%	48%	15%
23%	35%	42%
43%	13%	43%
21%	79%	

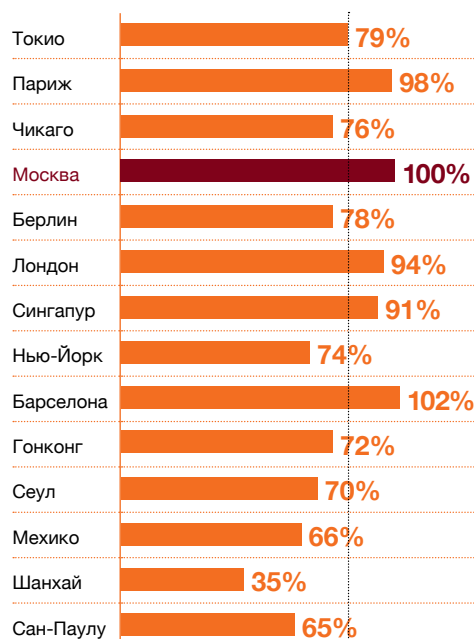
● — Достаточность

● — Финансовая доступность

● — Пространственная доступность

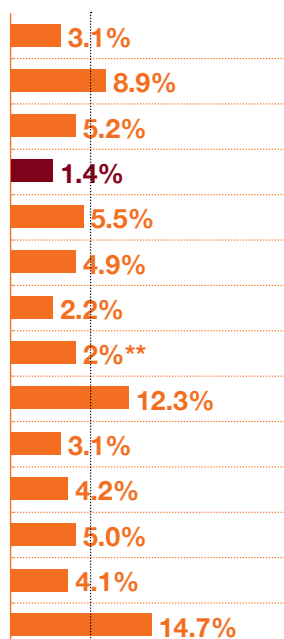
Хотя обеспеченность качественными офисами в Москве невысокая по сравнению с развитыми городами, достаточность рабочих мест повышает позицию Москвы

Отношение занятого населения к трудоспособному в 2017 году, %



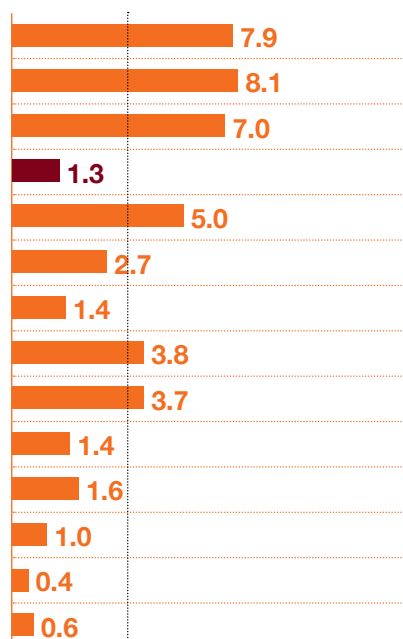
Источник: Oxford Economics, аналитика PwC, Росстат

Уровень безработицы, 2017 г., %



Источник: Euromonitor, аналитика PwC, Росстат

Общая площадь качественной офисной недвижимости** на душу населения в 2017 г., кв. м/чел



Источник: Cushman & Wakefield специально для PwC, аналитика PwC

Ранг по 3-м показателям*



* Для расчета ранга, использовалось среднее значение по занятости и уровню безработицы с коэффициентом 0,6 и значение площади офисной недвижимости с коэффициентом 0,4.

** Качественная офисная недвижимость — недвижимость класса А и В

В рамках исследования был проведен анализ достаточности рабочих мест и качественной офисной недвижимости для населения. Стоит отметить, что в большинстве анализируемых городов уровень безработицы составляет от 1 до 4 %, что соответствует естественному уровню, а площадь качественной офисной недвижимости не превышает 2 кв. м на человека.

Лидером по показателям доступности рабочих мест является Токио с 7,9 кв. м качественной офисной недвижимости на человека, 79 % занятого населения и низкой безработицей.

Худшим по показателям является Сан-Паулу, который имеет всего 0,6 кв. м офисной площади на человека и низкую обеспеченность рабочими местами (65 %).

Аналогичной тенденцией обладают города с высокой долей занятого населения: Барселона и Париж, в которых отношение занятого населения к трудоспособному близко или превышает 100 % при высоком уровне безработицы, Москва (100%) Лондон (94 %) и Сингапур (91 %). Данная тенденция обусловлена существенной ежедневной трудовой миграцией жителей пригородов.

Шанхай, в отличие от перечисленных городов, имеет самую низкую обеспеченность рабочими местами (35 %), но при этом наименьший уровень безработицы (1 %), что вероятнее всего обусловлено особенностями статистического учета.

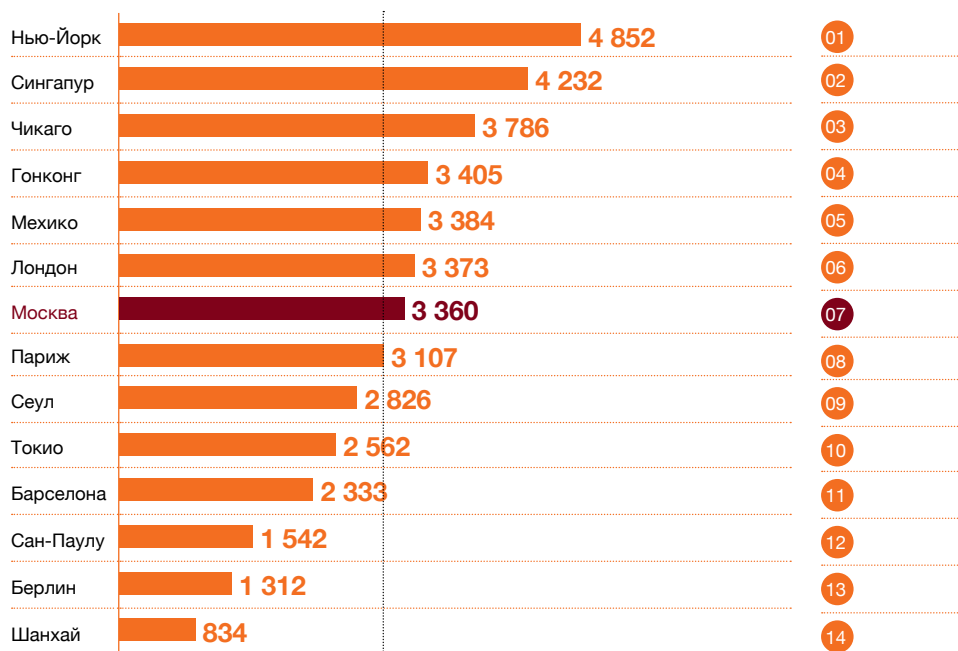
Москва имеет достаточное количество рабочих мест, что способно обеспечить занятость до 79 % населения в трудоспособном возрасте. Безработица, в свою очередь, не превышает нормальный (естественный) уровень (1,4 %)¹. Площадь качественной офисной недвижимости составляет около 1,3 кв. м на человека.

¹ Безработица по методологии МОТ по данным Мосгорстат в 2017 году – 1,4%

По уровню заработной платы, скорректированной с учетом паритета покупательной способности, Москва выше среднего значения по 14 городам

Средняя месячная заработная плата после налогообложения с учетом ППС, тыс. долл. США в год, 2018

Ранг по показателю



Источник: Oxford Economics, аналитика PwC, Numbeo, местные статистические источники информации

В рамках исследования был проведен анализ средней заработной платы с учетом паритета покупательской способности (ППС): при расчете показателя с учетом ППС, значение имеет как средний уровень заработной платы в анализируемом городе, так и уровень цен.

Результаты анализа показали существенную разницу (100 тыс. долларов США в год) между высшими и низшими показателями.

Лидерами по уровню средней месячной заработной платы являются Сингапур и Нью-Йорк (4852 долларов США и 4232 долларов США в месяц соответственно).

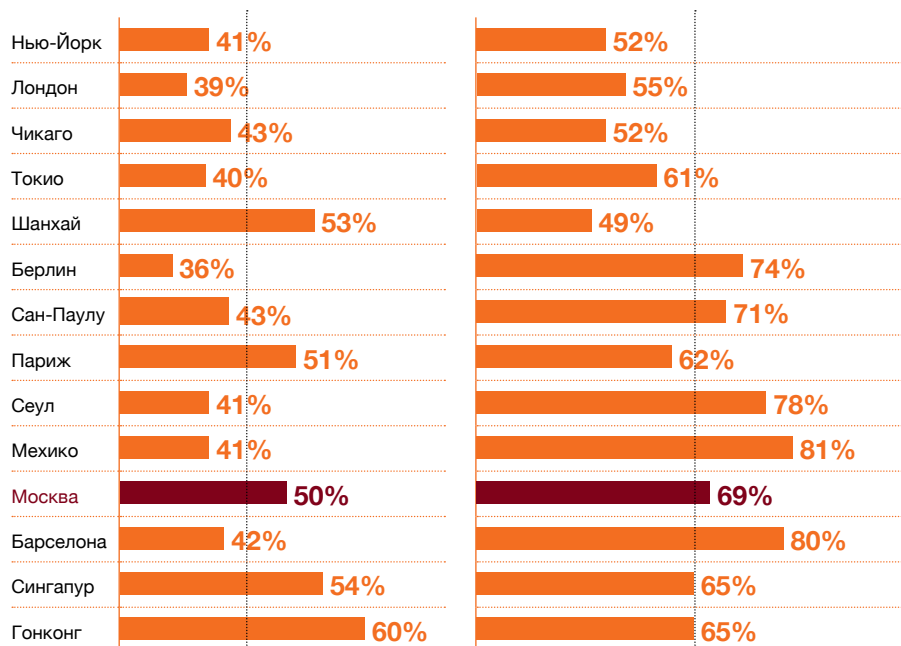
Самые низкие показатели средней заработной платы имеют Мехико (1312 долларов США в месяц) и Сан-Паулу (834 долларов США в месяц).

Средний располагаемый уровень дохода домохозяйств в Москве, в свою очередь, 3360 долларов США в месяц. Данный показатель является седьмым среди анализируемых городов.

В большинстве городов около 40 % процентов населения работает далеко от места проживания

Доля населения, работающего не в своем или соседнем районе, %*

Из них желающих работать ближе к дому, %*



Источник: опрос PwC, аналитика PwC

* По данным ответов около 500 респондентов в каждом из городов на вопросы: Где Вы работаете/Где Вы хотели бы работать с учетом следующих возможных вариантов ответа: работаю из дома, рядом с домом - в районе, где живу, в соседнем районе, в центре города (в деловом районе), в другом районе за пределами центра, в другом городе

Продолжительность поездки на работу главным образом связана со значительными расстояниями между местом работы и местом проживания населения — более 40% жителей мегаполисов работают далеко от дома, и более половины из них желают работать ближе.

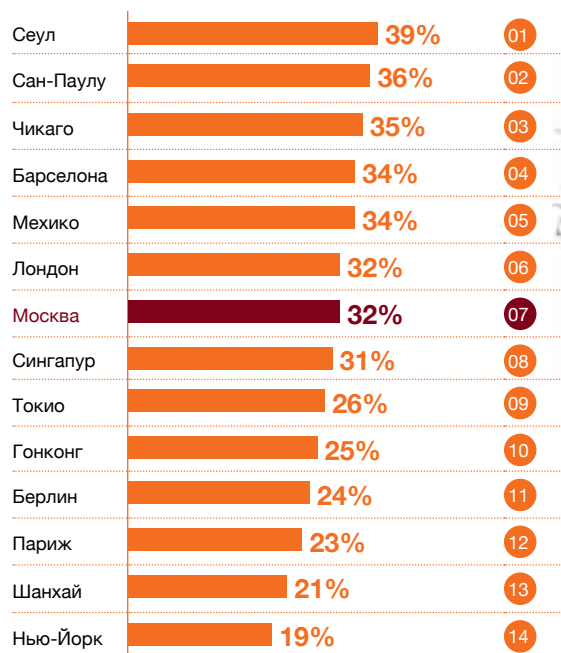
Шанхай имеет один из самых высоких процентов населения, работающего вдали от дома (53 %), но доля желающих работать ближе — самая низкая из анализируемых городов (49 %). Вероятно, основная масса высокодоходных рабочих мест в Шанхае сконцентрирована в цен-

тральной части города, в то время как основная масса жилой недвижимости вводится в периферийных районах, таким образом, жители не мотивированы искать работу ближе к дому.

В Москве половина жителей работает достаточно далеко от места проживания. 69 % из них желают работать ближе к дому.

Увеличение доли территории города с высокой концентрацией экономической активности откроет возможность для жителей сменить вид транспорта, которым они добираться до работы, на желаемый

Доля территории города с высокой концентрацией экономической активности, %



Сеул



Уровень экономической активности

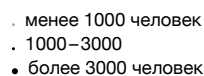
Количество организаций на 1 м²



Москва



Численность населения



Источник: анализ пространственных данных, аналитика PwC

В рамках исследования был проведен анализ расположения объектов предпринимательской деятельности, в результате этого были выделены территории с высокой концентрацией экономической активности. Этот показатель позволяет оценить оптимальность использования территории, а при сравнении со структурой расселения — степень многофункциональности.

В большинстве городов, более 30 % территории обладают высокой концентрацией экономической активности. Лидером по данному показателю является Сеул с долей в 39 %. На карте, приведенной выше, можно заметить, что районы высокой концентрации экономической активности расположены в центре Сеула, в то время как население

сконцентрировано на периферии. Этот результат хорошо коррелирует с итогами опроса, где 78 % жителей Сеула сказали, что хотели бы работать ближе к дому, но очевидно такая возможность ограничена.

Худший показатель имеет Нью-Йорк (19 %), экономическая активность которого сконцентрирована на Манхэттене.

Увеличение территории с высокой концентрацией экономической активности больше всего актуально для европейских городов: Барселона, Москва, Париж и Лондон, в которых значительная часть жителей желает ходить на работу пешком (56, 49, 43 и 40 % соответственно), а также Берлин, половина жителей которого предпочитают добираться на работу пешком (24 %) или на велосипеде (25 %).

Москва имеет относительно высокую долю территории с высокой концентрацией экономической активности, но для того, чтобы удовлетворить ожидания жителей, которые желают ходить на работу, а не ездить, необходимо увеличивать долю данной территории в городе.



4.1.7.





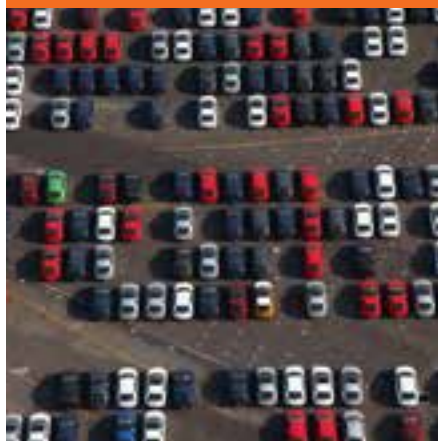
Транспорт

стр. 97 Достаточность транспорт-
ной инфраструктуры

стр. 100 Доступность транспорта

Транспорт

Сбалансированное развитие по всем основным аспектам транспортной инфраструктуры объясняет положение Москвы среди лидеров



6 показателей было использовано для сравнения уровня развития и качества транспортной инфраструктуры в городах, а также доступности различных видов транспорта для ежедневного использования.

По интегральному показателю Москва входит в группу городов, лидирующих по уровню комфортности транспортной инфраструктуры. Москву выгодно отличает сбалансированное развитие всех аспектов на фоне нестабильности городов-конкурентов (значительного разброса значений от показателя к показателю).

Отставание таких развитых с точки зрения транспортной инфраструктуры центров как Лондон и Токио объясняется высокой стоимостью

пользования транспортом — как общественным, так и личным.

Несмотря на то, что все города проводят активную политику по снижению уровня автомобилизации, в том числе, за счет повышения стоимости владения и пользования личным автотранспортом, мы принимали во внимание точку зрения потребителя, который не приветствует повышение стоимости услуг и ищет наиболее комфортный и подходящий способ передвижения по городу.

Результаты исследования в сфере транспорта

Показатели финансовой доступности и мультимодальности вносят основной вклад в положение Москвы относительно других мегаполисов

Общий балл

Нью-Йорк	2.06	01
Чикаго	2.04	02
Москва	1.85	03
Сингапур	1.77	04
Барселона	1.73	05
Мехико	1.71	06
Париж	1.66	07
Сеул	1.58	08
Берлин	1.51	09
Токио	1.42	10
Шанхай	1.36	11
Лондон	1.30	12
Гонконг	1.27	13
Сан-Паулу	0.80	14

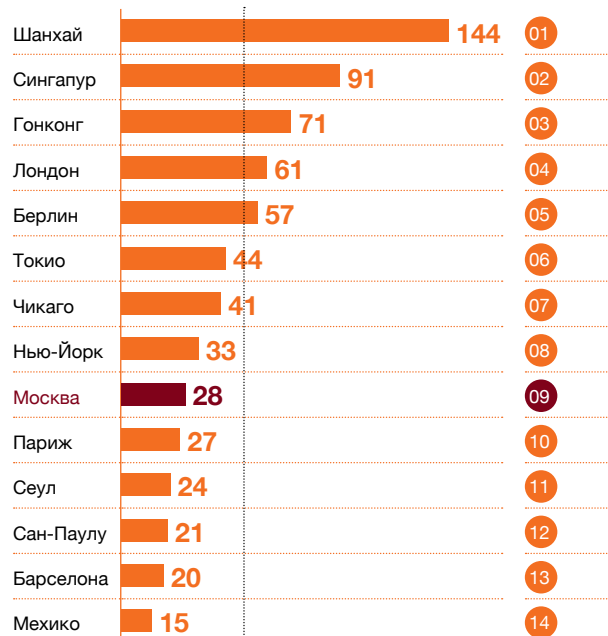
Степень влияния факторов на общий результат

30%	70%
28%	72%
37%	63%
39%	61%
33%	67%
12%	88%
25%	75%
16%	84%
47%	53%
36%	64%
57%	43%
49%	51%
47%	53%
24%	76%

● — Достаточность ● — Финансовая доступность

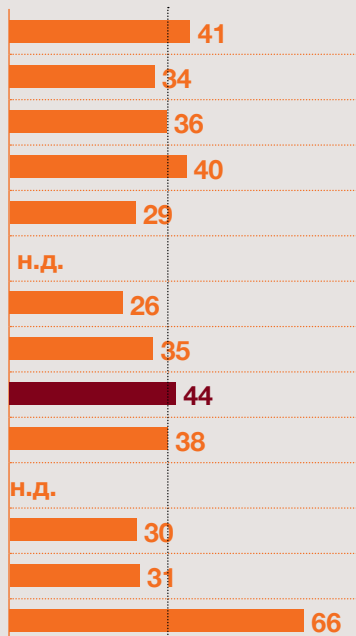
Плотная регулярная улично-дорожная сеть Чикаго обеспечивает эффективное передвижение по городу на личном автомобиле

Средняя площадь улично-дорожной сети и проездов на 1 автомобиль, кв. м



Ранг

Индекс загруженности дорог TomTom, %



* Не используется при расчете рейтинга

Источник: пространственные данные Open Street Map, местные статистические источники информации, TomTom Traffic Index, аналитика PwC

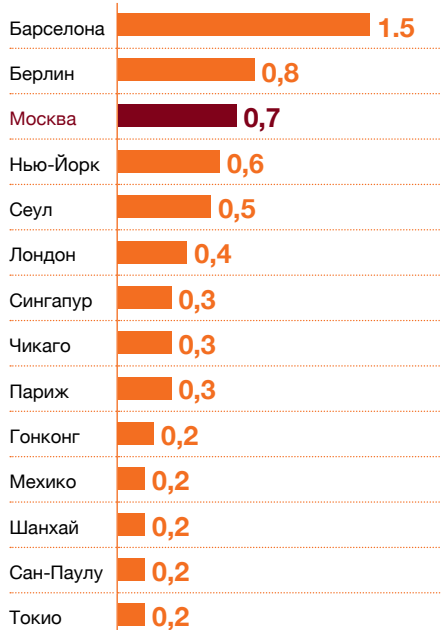
Москва входит в группу городов, характеризующихся невысоким значением показателя обеспеченности автомобилей проезжей частью, что говорит о низкой плотности улично-дорожной сети при достаточно высоком уровне автомобилизации населения. При этом в расчет протяженности УДС по всем городам были включены данные по внутриквартальным и сервисным подъездам, которые в Москве составляют около 72 % суммарной протяженности всей сети по оси проезжей части. Низкая обеспеченность проезжей частью создает предпосылки для загруженности улиц, что на примере Москвы подтверждается данными индекса TomTom.

При этом наибольшей удельной площадью проезжей части на автомобиль отличается Шанхай с протяженной сетью скоростных магистралей, соединяющих центральную часть с пригородными территориями в пределах административных границ города. Тем не менее, несмотря на высокое значение показателя удельной площади УДС, уровень загруженности дорог в Шанхае довольно высокий, это вызвано как низкой плотностью дорог относительно общей площади города, так и большим абсолютным количеством автомобилей и высокой частотой их использования.

Наиболее развитой сетью УДС отличаются Сеул и Чикаго с плотной регулярной сетью. При высокой популярности автомобиля как основного средства передвижения плотность «асфальта» в Чикаго обеспечивает ему самые низкие показатели загруженности среди рассмотренных городов.

При развитии сети общественного транспорта большинство городов мира отдают предпочтение развитию сети рельсового транспорта

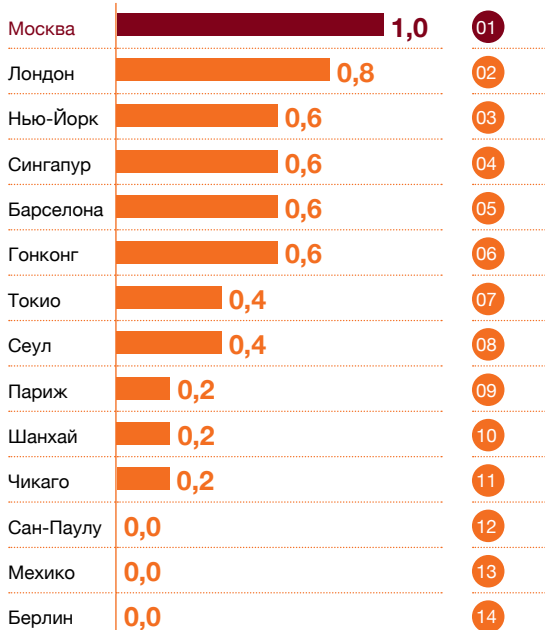
Плотность рельсового транспорта, км / кв. км



Ранг

01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14

Мульти модальность городского транспорта, интегральный коэффициент



Ранг

01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14

Источник: местные статистические источники информации, аналитика PwC

Развитие рельсового транспорта в большинстве рассмотренных городов мира является приоритетным направлением развития транспортной инфраструктуры, так как именно рельсовые виды транспорта позволяют повысить интенсивность движения общественного транспорта и значительно повысить пассажиропоток, не ухудшив при этом экологическую обстановку в городе.

Москва занимает третье место среди рассматриваемых городов по плотности сети рельсового транспорта и метрополитена. В основном, это положение обусловлено активным строительством новых линий и станций метро в Москве в последние годы и открытием МЦК. Несмотря на высокие показатели, Москва и дальше планирует повышать плотность

сети метрополитена, в частности, к 2023 года планируется открытие 58 новых станций и 135 км линий метро. Так же в планах Москвы — реконструкция 446 км железнодорожных путей и 211 станций с целью организации пассажирских перевозок (Московские Центральные Диаметры) и развитие сети наземного метро для жителей Подмосквья.

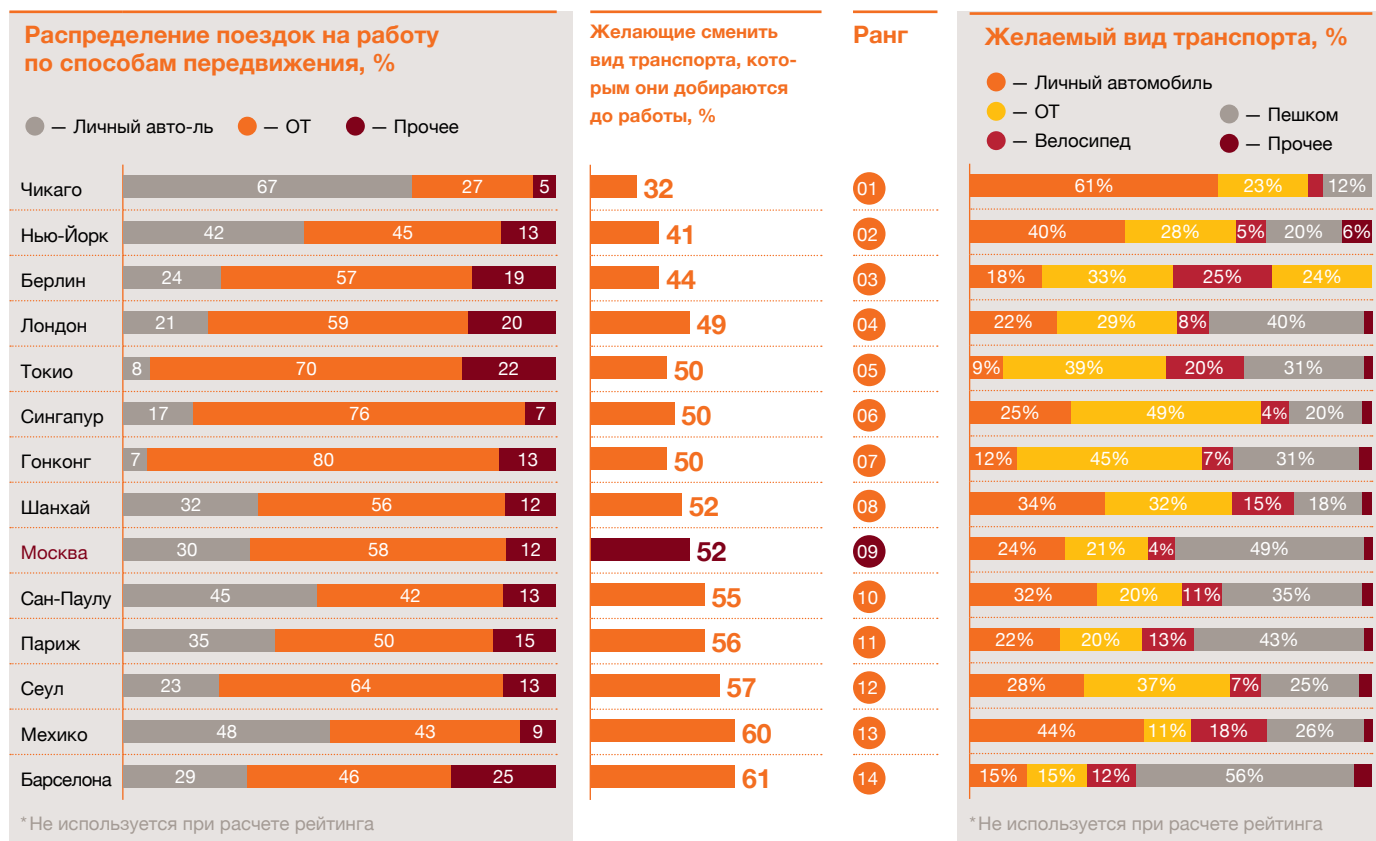
Прочие мегаполисы мира также активно развивают сеть рельсового транспорта. Так, например, в Лондоне идет строительство линии Crossrail, которая снизит загруженность пригородных пассажиропотоков. В Сингапуре к 2030 году планируется удвоить существующую сеть.

Разнообразие видов общественного транспорта обеспечивает мульти

модальность транспортной системы, что позволяет сделать ее максимально доступной и удобной для жителей.

Москва по этому показателю является лидером среди рассматриваемых городов мира во многом благодаря появившимся в последние годы системам городского велопроката и каршеринга, дополнивших «традиционные» виды транспорта. В 2018 году в Москве появится и новый вид транспорта — канатная дорога на Воробьевых горах. Уникальность этого объекта заключается в том, что помимо спортивного назначения, она будет выполнять транспортную и туристическую функцию.

Несмотря на развитость инфраструктуры в городах, жители предпочитает сменить вид транспорта или способ передвижения к месту работы



Источник: опрос PwC

Анализ данных по 14 городам показал, что общественный транспорт является предпочтительным для более, чем половины жителей, совершающих ежедневные поездки по работе или учебе. В Москве и Шанхае более 60 % всех поездок на общественном транспорте приходится на метро, в отличие от остальных городов, где автобус и внутренний железнодорожный транспорт являются более востребованными, а доля метро не превышает 60 % (в среднем — около 36 %).

Пассажиры метро и электричек в среднем затрачивают больше времени на дорогу — этими видами транспорта, как правило, пользуются для передвижения на значительные расстояния. При этом во всех городах средняя продолжительность поездки на автомобиле оказалась меньше, чем на общественном транспорте.

Несмотря на развитость транспортной инфраструктуры более половины респондентов предпочитают сменить вид транспорта или способ передвижения к месту работы. Это в меньшей степени характерно для городов США — Чикаго (32 %) и Нью-Йорка (41 %), основным желаемым и используемым транспортом в которых является автомобиль. Для Москвы примечательна высокая доля жителей, желающих ходить на работу пешком (49 % опрошенных). Это желание объяснимо изменениями городской среды, произошедшими в Москве.

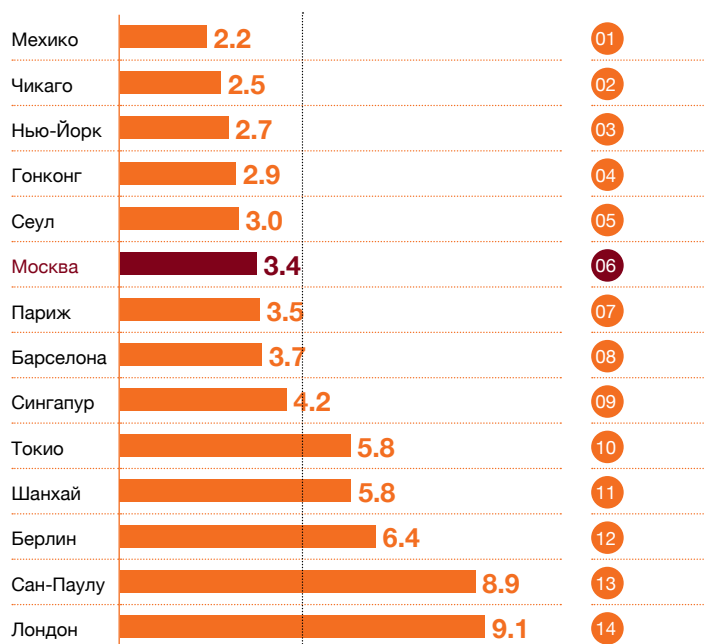
В последние годы благодаря развитию агрегаторов такси, основанных на мобильных приложениях, в некоторых городах происходит перераспределение пассажиропотока: поездки на такси становятся намно-

го дешевле, что провоцирует отток пассажиров из метро и автобусов. Так в Нью-Йорке в 2016 впервые зарегистрировано уменьшение числа пассажиров метро и автобусных маршрутов, при этом разница между стоимостью поездок на такси и общественном транспорте сократилась примерно вдвое. Это в свою очередь провоцирует рост загруженности дорог.

Москва входит в группу городов, в которых проезд на общественном транспорте характеризуется высокой финансовой доступностью для населения

Доля стоимости проезда на общественном транспорте в месяц в среднедушевом месячном доходе, %

Ранг



Источник: пространственные данные, аналитика PwC

Москва занимает 6-ое место по доле стоимости проезда на общественном транспорте в среднедушевом доходе в месяц (для расчета использовался «Единый» билет), что говорит о доступности общественного транспорта для москвичей.

Распространенной мерой по снижению загруженности улично-дорожной сети является развитие системы комфортного и доступного общественного транспорта. Одним из важных аспектов этой работы является создание тарифного меню, которое максимально соответствовало бы потребностям жителей, чтобы каждый пассажир городского транспорта смог найти наиболее удобный для него вид билета.

Рассмотренные нами тарифы не идентичны: города по разному подходят к формированию пакета услуг в зависимости от наиболее популярных видов транспорта. Тем не менее, большинство из них представляют самые распространенные в городе месячные «проездные билеты».

Города стимулируют жителей пользоваться абонементными тарифами, делая их финансово выгоднее, чем покупку билета на разовую поездку. Например, стоимость билета на 1 поездку на общественном транспорте в Москве составляет 55 руб., а при использовании электронной карты «Тройка» - 36 руб. (тариф «Кошелек»).



4.1.8.





Внешние связи

стр. 105 Достаточность инфра-
структуры внешнего
транспорта

стр. 106 Доступность и близость
инфраструктуры внешне-
го транспорта

Внешние связи

Пропускная способность аэропортов Москвы ниже, чем в большинстве развитых западных городов



Москва — это основной воздушный транспортно-пересадочный узел в стране. Московские аэропорты обеспечивают, в том числе, связь городов России со странами Запада, а также транснациональные сообщения между Азией и Европой.

По интегральному показателю в сфере внешних связей Москва занимает 6-е место.

Полученный результат Москвы по показателям достаточности инфраструктуры внешнего транспорта и ее пространственной близости, ниже, чем у лидера рейтинга — Нью-Йорка, но, в целом, не отстает от среднего значения по всем городам.

Стоимость поездки до аэропортов Москвы в целом ниже, чем в среднем по городам.

Лидером в рейтинге по сфере внешних связей стал Нью-Йорк: аэропорты города являются одними из самых востребованных в мире. Первое место по пропускной способности занимает Лондон, однако ввиду самой высокой стоимости проезда до объектов внешнего транспорта, город занимает 5-е место в общем рейтинге.

Результаты исследования в сфере внешних связей

Наибольшее влияние на позицию Москвы в рейтинге по внешним связям оказывают финансовая и пространственная доступность объектов внешнего транспорта, при этом аэропорты Москвы принимают меньше пассажиров, чем авиаузлы большинства западных городов

Общий балл

Нью-Йорк	2.17	01
Чикаго	2.06	02
Париж	1.97	03
Мехико	1.97	04
Лондон	1.96	05
Москва	1.96	06
Берлин	1.89	07
Барселона	1.82	08
Сеул	1.76	09
Гонконг	1.67	10
Сингапур	1.51	11
Токио	1.41	12
Шанхай	1.33	13
Сан-Паулу	1.30	14

Степень влияния факторов на общий результат

40%	26%	35%
33%	37%	31%
25%	34%	41%
7%	51%	43%
49%		51%
21%	40%	38%
50%		50%
4%	46%	50%
18%	47%	36%
13%	34%	53%
10%	55%	34%
30%	12%	58%
39%		61%
15%	46%	39%

● — Достаточность

● — Финансовая доступность

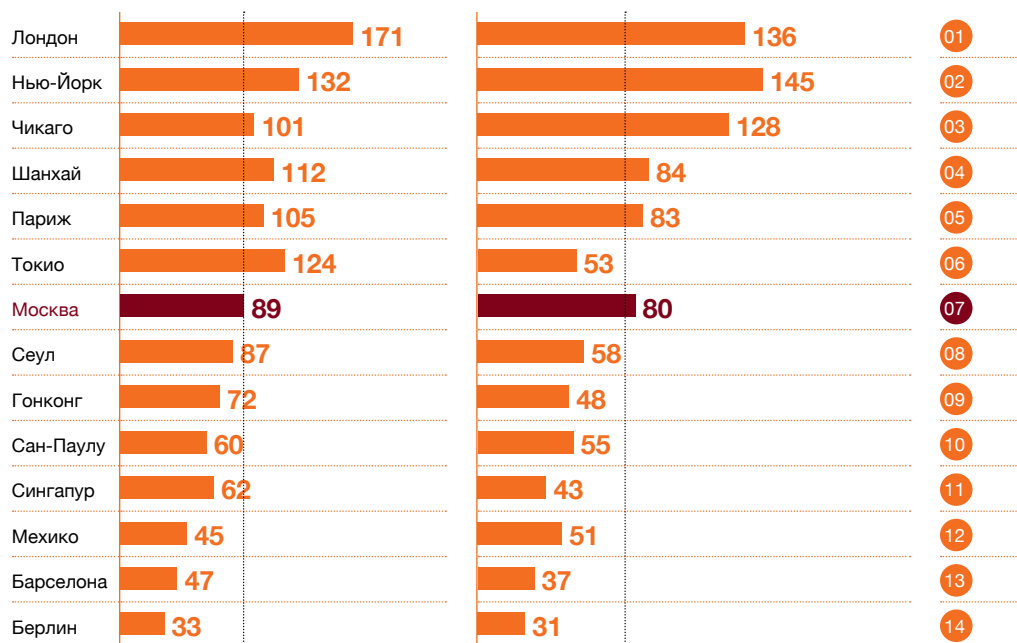
● — Пространственная доступность

На фоне аэропортов развивающихся городов Московский авиационный узел лучше обеспечен инфраструктурой

Объем пассажирских перевозок терминалов аэропортов, млн. пассажиров/год

Количество взлетно-посадочных операций в аэропортах, ед./час

Ранг



Источник: местные статистические источники информации, аналитика PwC

Внешний транспорт играет важную роль для мегаполисов: он устанавливает экономическую, информационную и географическую связь с другими городами и странами, а эффективный доступ к аэропортам и вокзалам города определяет условия мобильности горожанина и его возможность открывать мир.

При анализе достаточности внешних связей городов использовались показатели пропускной способности терминалов не менее трех крупнейших аэропортов в радиусе 70 км от границы города и их взлетно-посадочных полос, осуществляющих как международные, так и внутренние рейсы. В расчеты по Москве вошли три основных аэропорта: Шереметьево, Внуково и Домодедово.

Первые места в рейтинге по обеспеченности инфраструктурой внешнего транспорта занимают Лондон и Нью-Йорк: их аэропорты являются крупнейшими международными хабами.

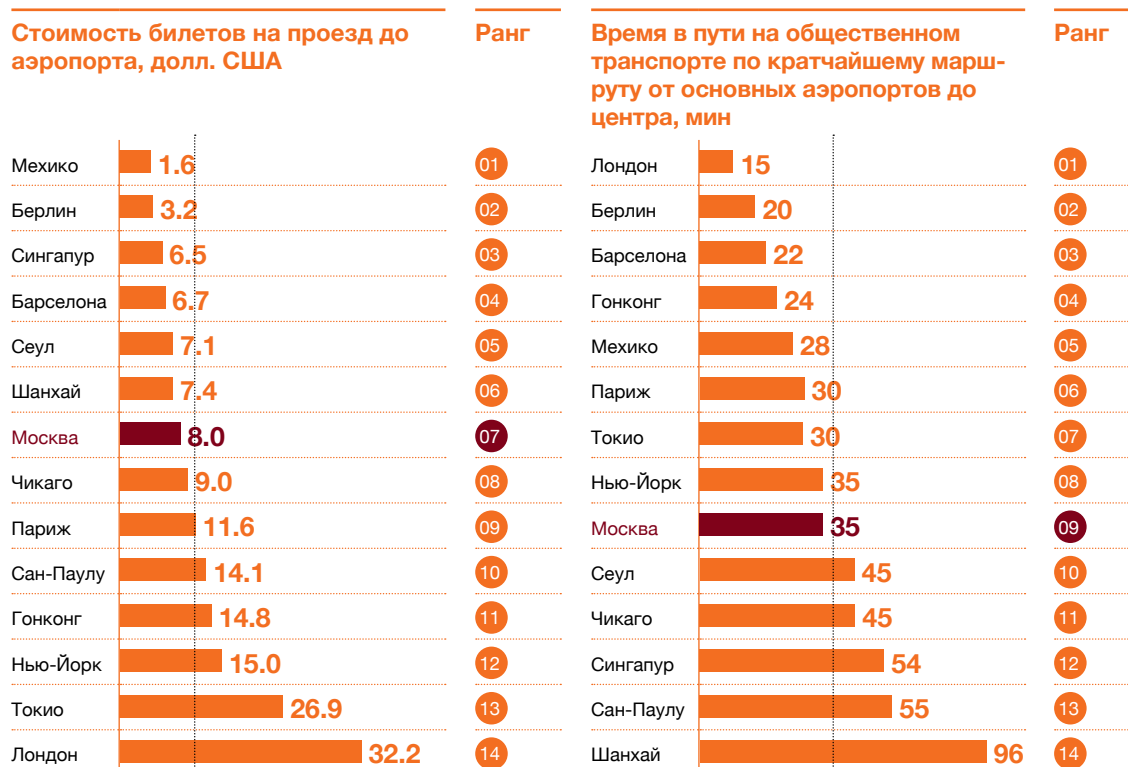
Аэропорт Хитроу в Лондоне является вторым в мире по востребованности после Международного аэропорта в Дубае (статистика Airports Council International, 2016) и первым в Европе. Аэропорты США являются важными пересадочными узлами для перелетов из Европы в Латинскую Америку. Так, Международный аэропорт имени Джона Кеннеди в Нью-Йорке является самым загруженным международным воздуш-

ным транспортным узлом в Северной Америке, по оценке Bureau of Transportation Statistics, США.

Аэропорты Берлина и Барселоны наоборот выполняют меньшее количество стыковочных рейсов по Европе ввиду географического положения и предложений авиакомпаний.

В рейтинге по пропускной способности аэропортов Москва находится на седьмом месте. Отметим, что аэропорты Москвы играют важную роль: они связывают города по всей территории России друг с другом и с другими странами.

Стоимость билетов до аэропортов в Москве в 4 раза ниже, чем в Лондоне, и в 4 раза выше, чем в Мехико



Источник: местные статистические источники информации, аналитика PwC

Тарифы аэроэкспресса и стоимость проезда в общественном транспорте Москвы позволяют жителям города добраться до объектов внешнего транспорта относительно недорого. Отметим, что стоимость проезда до аэропорта в Москве немногим выше, чем в Сеуле и Шанхае, и в 4 раза дешевле, чем в Лондоне, где отмечается самая высокая стоимость поездки. Напомним, что в Лондоне также высокая стоимость проезда и на общественном транспорте в черте города — в 1,8 раз дороже (в процентном соотношении по ежедневному доходу), чем в Москве. При этом поезд-экспресс из аэропорта Хитроу позволяет доехать до центра Лондона всего за 15 минут.

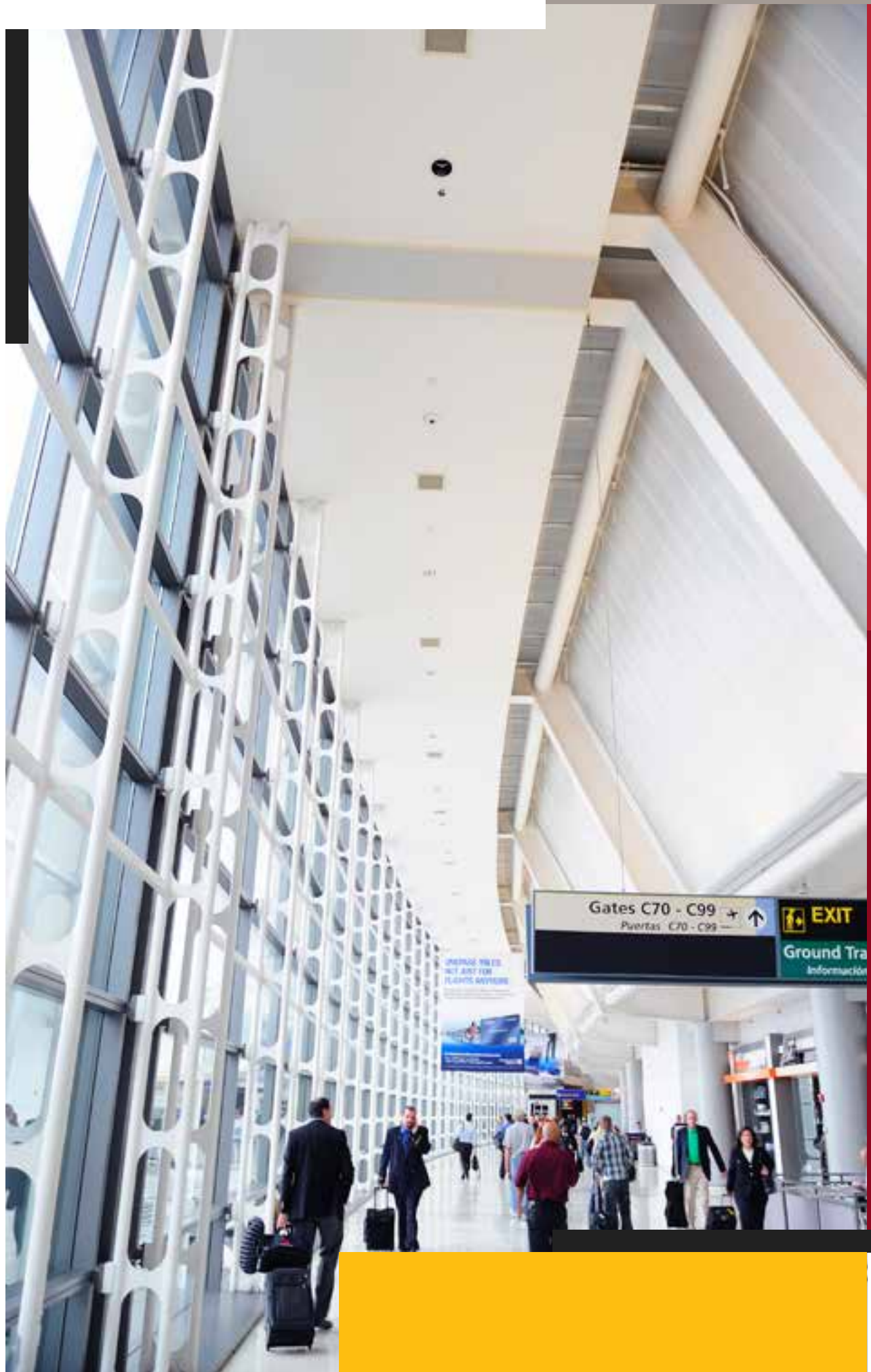
Хотя аэропорты Москвы находятся в 20–40 км от центра города, что несколько больше среднего значения по городам, прямой путь на аэроэкспрессе занимает 35 минут, что является хорошим результатом с учетом расстояния.

По близости основных железнодорожных вокзалов с межгородскими и международными сообщениями Москва превосходит большинство городов, уступая Берлину и Барселоне — городам со значительно меньшей площадью территории по сравнению с Москвой. Железнодорожное сообщение в Мехико перестало существовать в 1987 году, а в Сан-Паулу есть только железнодорожная станция Луз, с которой осуществляется пригородное сообщение.

Средняя удаленность от основных вокзалов, км пути по автодороге



* Не используется при расчете рейтинга

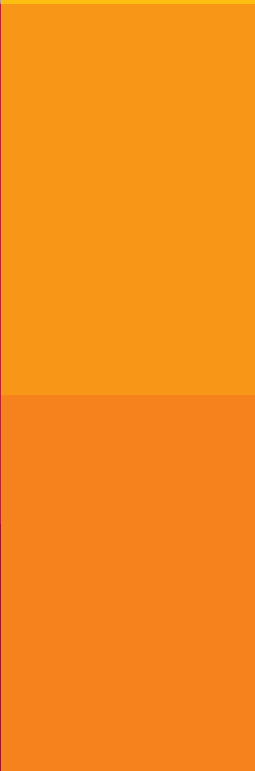


4.1.9.





Пространственная модель города



Комфортность города во многом зависит от особенностей его пространственной организации



Источник: аналитика PwC

То как люди перемещаются в городах, насколько среда способствует развитию социальных и деловых связей, а так же то, какие территории оказываются выключенными из городской жизни, служит барометром социального разнообразия и экономической жизнеспособности. Насыщенность разнообразными функциями и связность городской территории – основные параметры, характеризующие пространственную модель города.

Насыщенность городской территории - это не только количество и разнообразие объектов торговли и услуг, рекреации и досуга, но и визуальное разнообразие, современность среды. Связность – возможность быстрой и удобной навигации между районами города. Этот параметр так же оценивает, насколько житель воспринимает близость тех или иных пространств и объектов.

Физическое расстояние может быть минимальным, но неудобная транспортная инфраструктура сделает его недоступным в представлении человека.

Оба эти параметра, насыщенность и связность, важны для оптимального развития городского пространства. Более того, они тесно связаны друг с другом: территория с высокой транспортной или пешеходной доступностью, будет развиваться в первую очередь, так как наличие свободного доступа к территории или объекту повышает их стоимость и привлекательность. Работает так же и обратная зависимость, если ранее неиспользуемая территория стала популярна среди жителей (например, появление арт-кластера в бывшей промышленной зоне), это будет мотивировать город повышать доступность этого места и включать ее в городскую среду.

Развитие территории должно сопровождаться улучшением ее связности с остальным пространством города



В нашем исследовании все города оценивались по показателям близости, а так же по разнообразию и достаточности инфраструктуры, предлагаемой городом жителям. Во многом, успешность конкретного города в итоговом суммарном рейтинге комфортности городского пространства зависит от того, как города борются с пространственными неравенствами, превращая особенности своей модели в преимущества.

Москва характеризуется равномерностью развития инфраструктуры и услуг; в Нью-Йорке близость функций достигается за счет развитой транспортной инфраструктуры

Москва: насыщенность и доступность пространства

Пространственное развитие Москвы в целом сбалансировано, что видно из высоких показателей города по близости и достаточности инфраструктуры. Места, непокрытые улично-дорожной сетью и без точек притяжения в основном относятся к озелененным пространствам. Тем не менее, в периферийных районах выделяются территории, где проживают жители, а связность и насыщенность пространства значительно ниже, чем в соседних районах. Для повышения комфортности городского пространства нужно обеспечить эти «пустыни» связями с более насыщенными территориями города.

Объекты деятельности

- Культура
- Досуг
- Торговля
- Услуги
- Социальная инфраструктура
- Транспорт
- Инженерная и коммунальная инфраструктура

Источник: пространственные данные, аналитика PwC



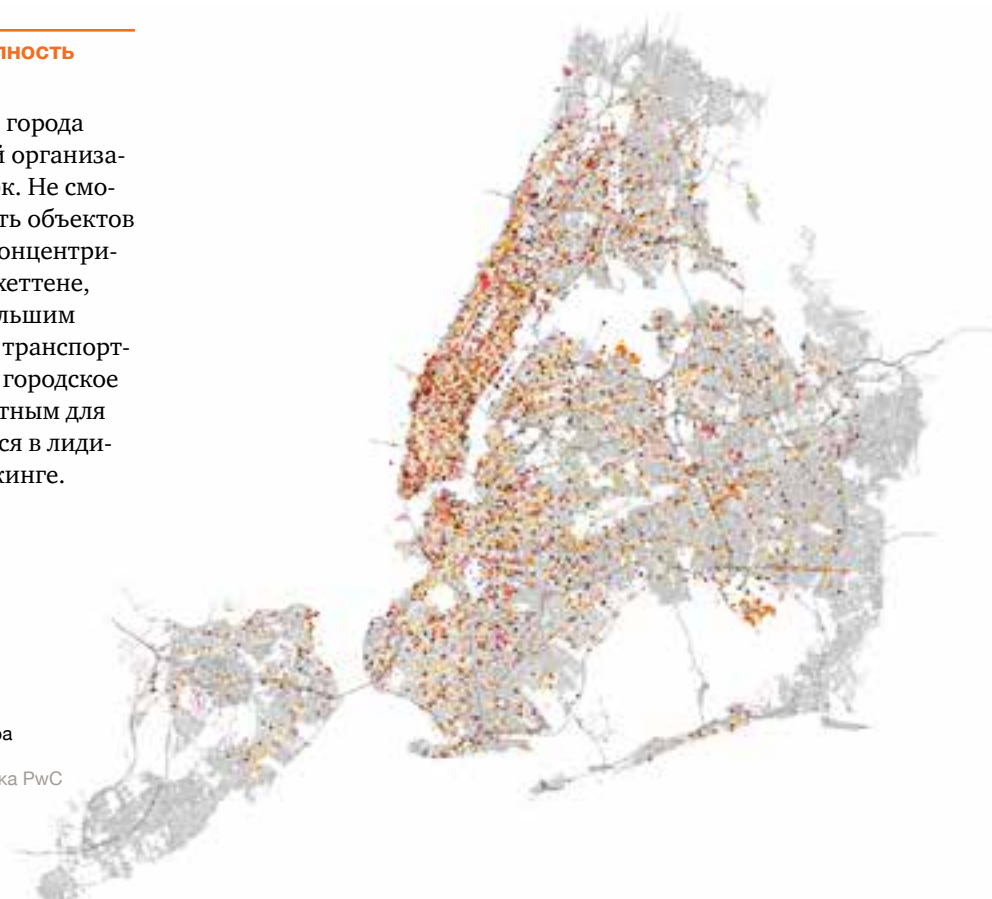
Нью-Йорк: насыщенность и доступность пространства

Ярким примером успешной работы города с особенностями пространственной организации территории является Нью-Йорк. Несмотря на то, что высокая насыщенность объектов и разнообразие городской среды сконцентрировано в одной части города – Манхэттене, плотная улично-дорожная сеть с большим количеством связей и современная транспортная инфраструктура города, делает городское пространство доступным и комфортным для жителей, что в том числе выражается в лидирующей позиции Нью-Йорка в рэнкинге.

Объекты деятельности

- Культура
- Досуг
- Торговля
- Услуги
- Социальная инфраструктура
- Транспорт
- Инженерная и коммунальная инфраструктура

Источник: пространственные данные, аналитика PwC



Сложный рельеф обуславливает формирование локальных центров в удаленных районах Гонконга; в Париже, напротив, ярко выражена концентрация активности в центре

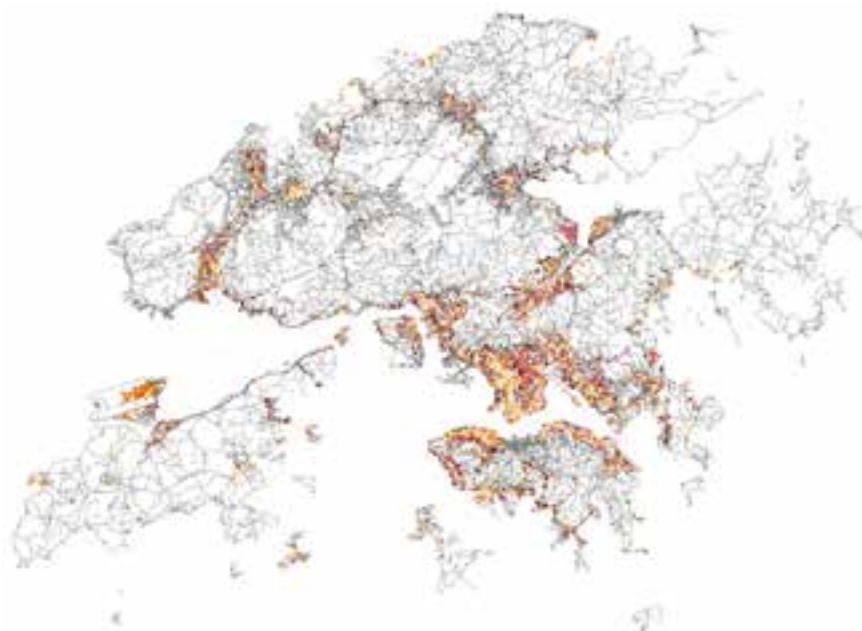
Гонконг: насыщенность и доступность пространства

Гонконг занимает последние позиции по показателям как доступности, так и достаточности. Во многом, это обусловлено географическими особенностями города: сложный рельеф, изрезанная береговая линия и большое количество островов. Активная городская среда здесь представлена отдельными центрами, которые плохо связаны между собой, при этом большая часть территории не используется. Улучшение связи между отдельными территориями будет способствовать развитию территории в целом и повысить уровень комфортности.

Объекты деятельности

- Культура
- Досуг
- Торговля
- Услуги
- Социальная инфраструктура
- Транспорт
- Инженерная и коммунальная инфраструктура

Источник: пространственные данные, аналитика PwC



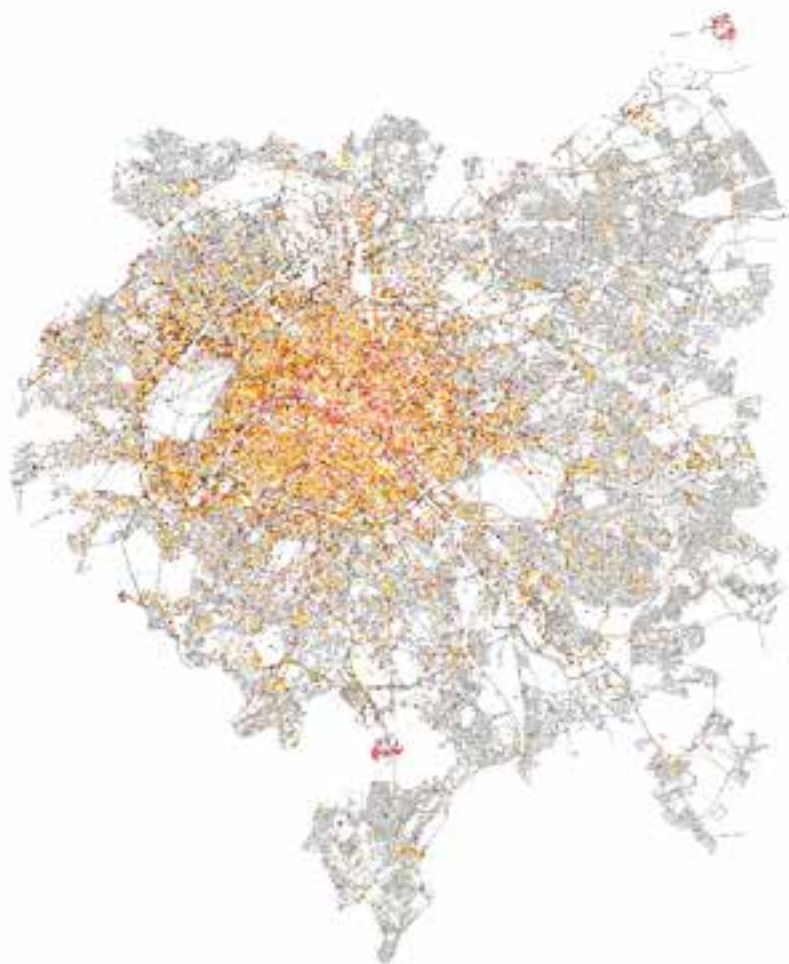
Париж: насыщенность и доступность пространства

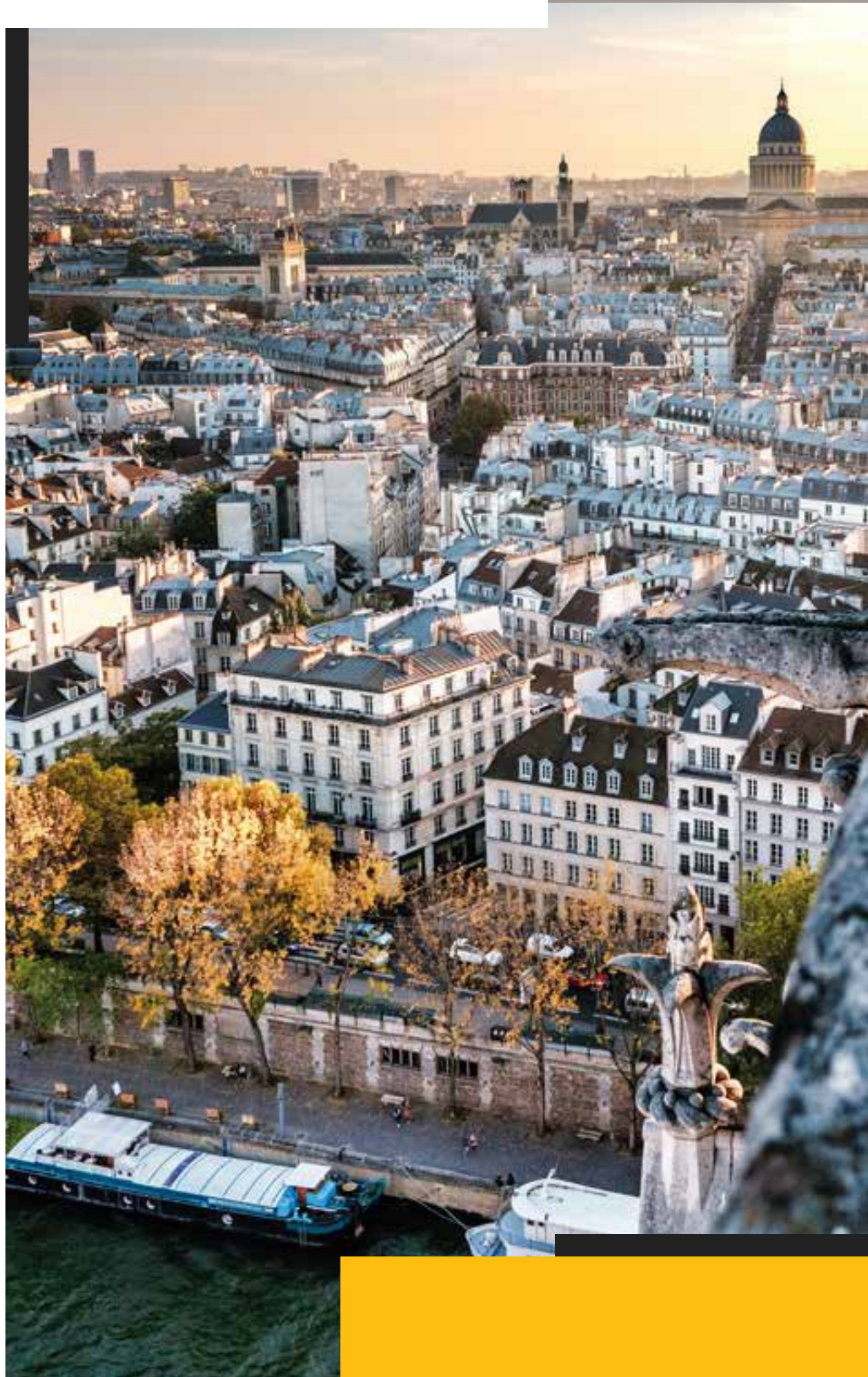
Пространство Парижа в целом гармонично развивается: сложившаяся высокоплотная улично-дорожная сети и хорошая система городского транспорта обеспечивают близость городской инфраструктуры для жителей. Тем не менее, в пространственной модели города наблюдается небольшой дисбаланс: связность городского пространства и насыщенность объектами и точками притяжения значительно выше в ядре (город Париж), чем на периферии Большого Парижа. Для снижения нагрузки с центральной части города, необходимо развивать локальные центры городской жизни по всей территории

Объекты деятельности

- Культура
- Досуг
- Торговля
- Услуги
- Социальная инфраструктура
- Транспорт
- Инженерная и коммунальная инфраструктура

Источник: пространственные данные, аналитика PwC



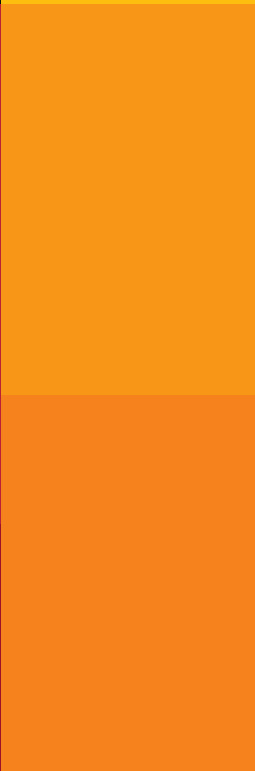


4.2.





***Интенсивность
потребления ресурсов
и нагрузка на
природную среду***



В отличие от азиатских и латиноамериканских городов европейские мегаполисы характеризуются высоким качеством экологической среды

Общий ранжирование городов мира по уровню экологичности	Транспорт	Энергетика	Воздух	Городская земля
Нью-Йорк 3.30 01	0.58	0.83	0.90	1.00
Берлин 3.14 02	0.64	0.86	0.82	0.82
Лондон 2.99 03	0.69	0.79	0.84	0.68
Москва 2.74 04	0.60	0.69	0.73	0.73
Париж 2.55 05	0.52	0.45	0.78	0.80
Барселона 2.48 06	0.56	0.77	0.91	0.23
Гонконг 2.48 07	1.00	0.55	0.56	0.37
Токио 2.37 08	0.85	0.58	0.80	0.15
Сеул 2.30 09	0.66	0.65	0.65	0.34
Сингапур 2.20 10	0.91	0.40	0.65	0.24
Сан-Паулу 2.15 11	0.36	0.83	0.83	0.14
Чикаго 2.15 12	0.19	0.56	0.61	0.79
Мехико 1.90 13	0.16	0.97	0.77	0.00
Шанхай 1.20 14	0.79	0.26	0.09	0.07

№ — Ранжирование городов мира по уровню экологичности, предложенному PwC

Лидером среди рассмотренных городов по уровню экологичности является Нью-Йорк. Данный результат достигается благодаря реализации властями города масштабной программы по повышению качества и устойчивости экологической среды.

Программа охватывает все важнейшие сферы жизни города: транспорт, строительство жилья, промышленность, энергетику, переработку мусора, реорганизацию застроенных участков, городское озеленение и т. д.

Москва занимает 4 место в общем ранжировании городов по уровню экологичности. В целях улучшения ситуации необходимо обратить внимание на сравнительно высокий уровень автомобилизации и повышенную концентрацию углекислого газа в атмосфере города.

Уровень экологичности городов рассчитывался на основе 9 показателей:

Воздух

Концентрация твердых частиц PM 10
Концентрация твердых частиц PM 2,5
Концентрация CO2

Транспорт

Уровень автомобилизации
Доля населения, использующая личный автомобиль для осуществления ежедневных поездок на работу

Земля

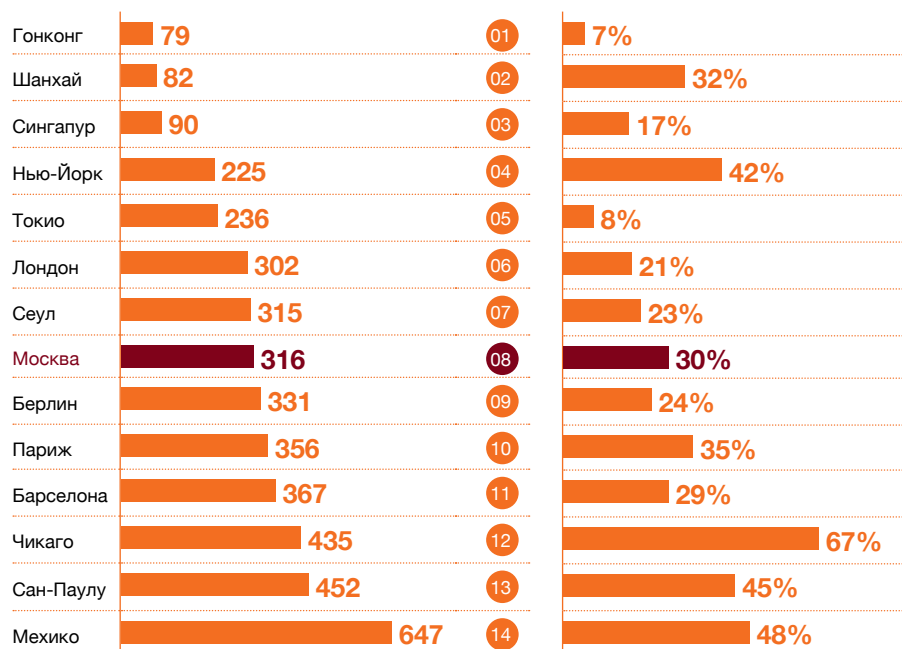
Индекс озеленения города
Доля «запечатанных» городских земель

Энергетика

Электроёмкость экономики города
Электропотребление города на душу населения

В целях улучшения состояния окружающей среды власти городов предпринимают меры по ограничению ежедневного использования жителями личных авто

Кол-во легковых автомобилей на 1000 жителей в 2016 году (слева) и доля населения, пользующаяся ими (справа)



Источник: региональные статистические данные, результаты опроса жителей, аналитика PwC

Развитие системы современного экологичного общественного транспорта, с высокой финансовой и территориальной доступностью для населения способствует снижению уровня автомобилизации в городах и, как следствие, повышает качество окружающей среды. Так, к 2020 году доля общественного транспорта в среднесуточном объеме пассажирских перевозок в Москве оставит 71%

Несмотря на множество положительных социально-экономических и индивидуальных аспектов роста уровня автомобилизации и, как следствие, роста доли населения, использующей личный автомобиль для совершения ежедневных трудовых миграций, высокая концентрация транспортных средств в городе существенно влияет на уровень загрязнения воздуха, воды и почвы, а также нарушает архитектурно-визуальный ландшафт, эстетический и природный облик города.

Для минимизации негативных для окружающей среды последствий ежегодного роста количества автомобилей на дорогах власти города вынуждены реализовывать дорогостоящие проекты по оптимизации движения городского транспорта,

шумоизоляции, массовой высадке зеленых насаждений, развитию экологичного транспорта и т. д.

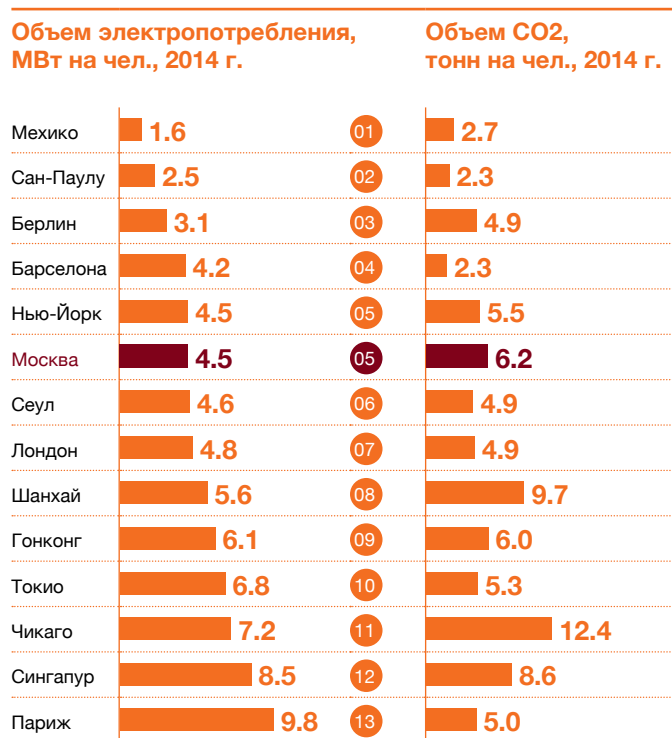
Те города, которые не принимают активные меры по снижению уровня автомобилизации, сталкиваются с серьезными экологическими проблемами. Так, в 2016 году властями Мехико была объявлена чрезвычайная ситуация из-за критического уровня озона в атмосфере города, в связи с чем в течение 3 месяцев был объявлен полный запрет на использование личных автомобилей в течение одного дня в неделю. На этот же период власти мексиканской столицы объявили о переходе на бесплатный режим работы большей части общественного транспорта города. В настоящее время в Мехико в целях борьбы с загрязнением воз-

духа реализуется программа (Hoy No Circula) по ограничению на пользование личным автомобилем по дням недели в зависимости от его экологического класса.

Города с наименьшим уровнем автомобилизации такие, как Гонконг, Шанхай и Сингапур, а также Токио активно реализуют программы по развитию общественного городского транспорта, отдавая предпочтение высокоскоростному рельсовому транспорту.

Высокий уровень электропотребления способствует ухудшению состояния окружающей среды в городах мира

Города



Источник: The World Bank, Data

Потребление электроэнергии на душу населения и электроемкость экономики являются важными показателями уровня экономического развития города: производственный, инфраструктурный и сектор услуг имеют высокие энергетические потребности.

Однако высокое потребление электроэнергии оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Большая часть электроэнергии в рассмотренных городах производится путем сжигания ископаемого топлива (угля и газа), что способствует выделению в атмосферу, в том числе диоксида углерода (CO₂). Исключение составляет Париж, где большая часть электроэнергии, как и во всей Франции, вырабатывается за счет атомной отрасли, вследствие чего загрязнение атмосферы города углекислым газом, несмотря на высокие объемы электропотребления, наименьшие.

В настоящее время многие города в целях сохранения состояния окружающей среды переходят к альтернативным видам производства электроэнергии: солнечной, геотермальной, ветровой и гидрогенерации, атомной

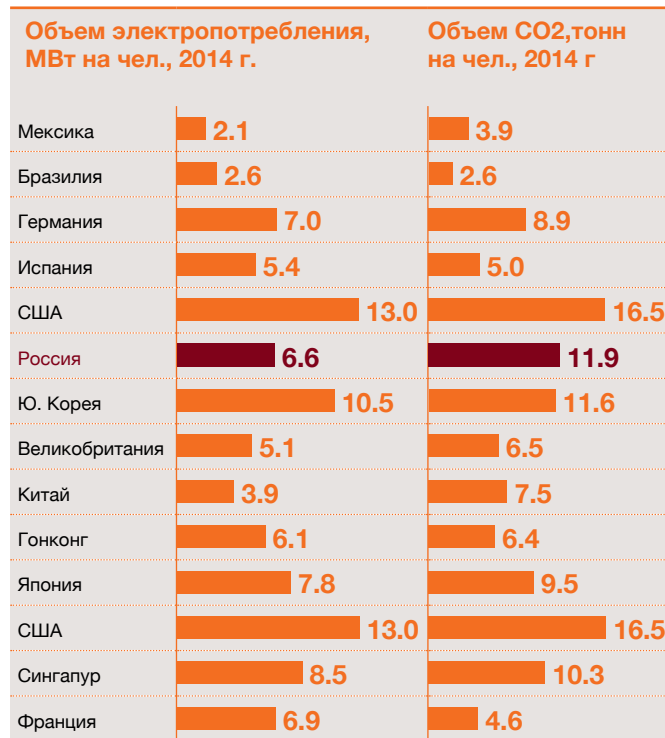
энергетике. Однако почти все виды производства электроэнергии генерируют различные отходы. В связи с чем перед городами встала задача сокращения электропотребления населением, коммерческо-производственным и инфраструктурным секторами за счет исключения нерационального использования и устранения потерь электроэнергии при транспортировке.

Так, в Москве в соответствии с государственной программой по энергосбережению ежегодно осуществляется замена отдельных участков сетей электроснабжения: к 2019 году износ сетей электроснабжения составит всего 54,9 %, что на 10,5 % меньше, чем в 2010 году.

Так, в Москве в соответствии с государственной программой по энергосбережению ежегодно осуществляется замена отдельных участков сетей электроснабжения: к 2019 году износ сетей электроснабжения составит всего 54,9 %, что на 10,5 % меньше, чем в 2010 году.

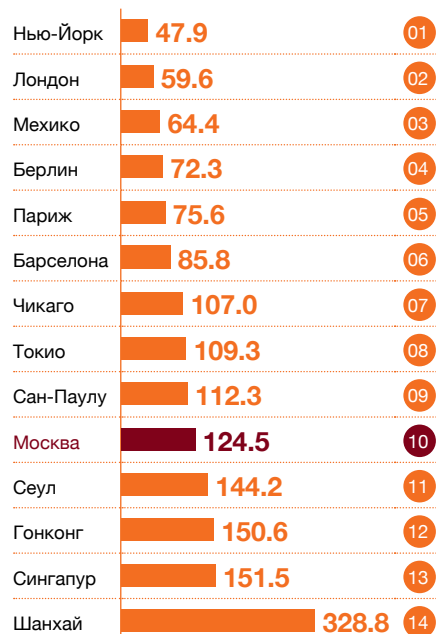
Кроме того, в городах ведется активная популяризация рационального потребления электричества среди

Страны



* Не используется при расчете рейтинга

Электроемкость экономики, ватт для заработка 1 доллара США



Источник: Oxford Economics, аналитика PwC

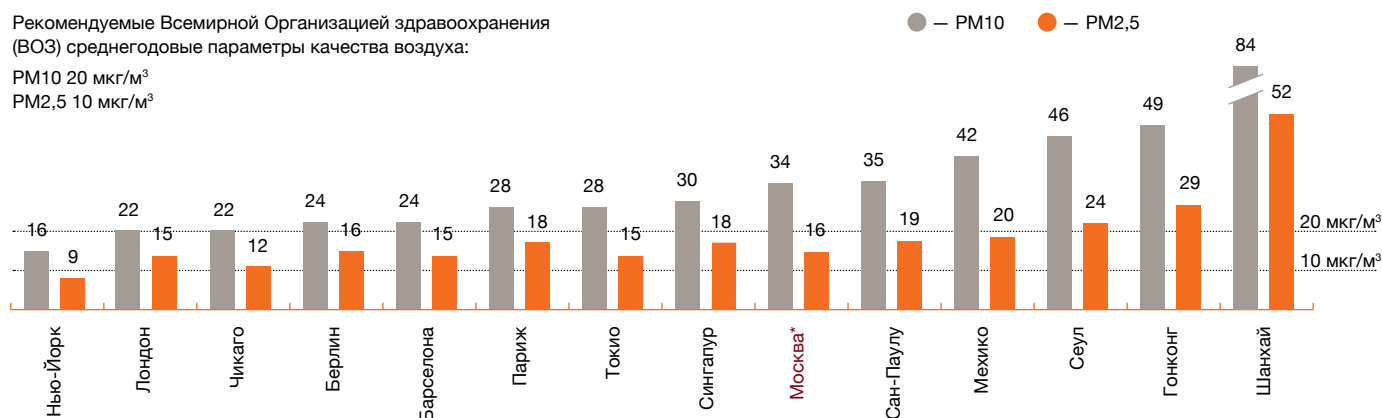
населения. Например, с 2009 года Москва и многие другие города России участвуют в ежегодной международной акции «Час Земли», привлекающей внимание к бережному и ответственному отношению к электроресурсам.

Эффективный контроль и управление воздухом в городах приводит к снижению негативного воздействия на состояние здоровья граждан

Среднегодовая концентрация твердых взвешенных частиц

Рекомендуемые Всемирной Организацией здравоохранения (ВОЗ) среднегодовые параметры качества воздуха:

PM10 20 мкг/м³
PM2,5 10 мкг/м³



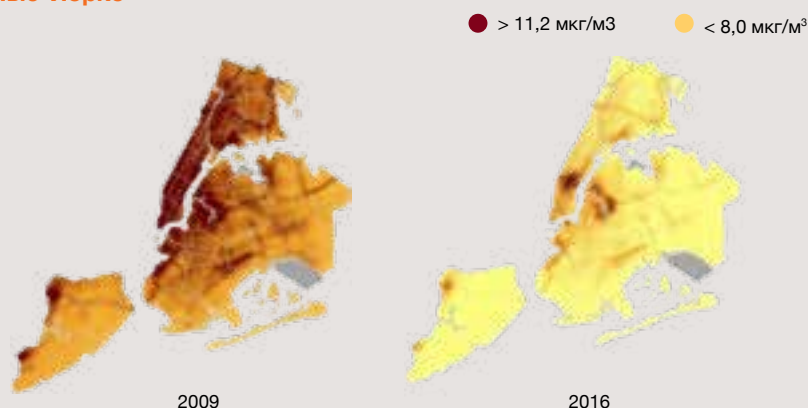
* Фактические данные за 2015 год; в 2016 году по данным Правительства Москвы среднегодовая концентрация PM10 составила 28 мкг/м³, PM2,5 – 14 мкг/м³

Источник: World Health Organization report 2016 [13], World Health Organization «Air quality guidelines» 2005 [14], аналитика PwC

По данным ВОЗ в 2016 году около 91 % всего населения мира проживали в местах, качество воздуха в которых не соответствует рекомендованным значениям



Изменение среднегодовой концентрации PM2,5 за период 2009–2016 гг. в Нью-Йорке



В Нью-Йорке загрязнение воздуха является важной проблемой общественного здравоохранения, в связи с чем одной из амбициозных целей утвержденного в 2007 году комплексного плана устойчивого развития (OneNYC) является сделать Нью-Йорк к 2030 году городом с самым чистым воздухом в США.

Для достижения данной цели властями города предпринят ряд широкомасштабных мер, в том числе:

- на улицы города введено более 18 тыс. единиц муниципального транспорта, работающего на альтернативных источниках энергии;
- реализуется программа по замене старых грузовиков частных транспортно-логистических компаний на грузовики более высокого класса, работающих на новейших источниках энергии;
- реализуется программа по оказанию консультационных услуг владельцам и операторам многоквартирных домов по финансированию и модернизации систем водо- и теплоснабжения и переходу от ископаемых видов топлива к высокоэффективным электрическим вариантам.

* Не используется при расчете рейтинга

Чистый воздух в городах является ключевым условием здоровья и благополучия человека. Качество воздуха зависит от множества внешних факторов, при этом загрязнение воздуха происходит в случае появления вредных веществ в значительных объемах: газы (например, CO₂), твердые взвешенные частицы

(PM₁₀; PM_{2,5}) и другие. Наличие подобных веществ в большом количестве в атмосфере наносит вред живым организмам, вызывает заболевания различного характера, что повышает риск преждевременной смерти людей. Массовая концентрация твердых частиц PM₁₀ и PM_{2,5} является ключевым параметром для

оценки качества воздуха в городах. Практически все рассмотренные города (за исключением Нью-Йорка) не смогли добиться рекомендованного ВОЗ относительно безопасного уровня среднегодовой концентрации частиц.

По данным ВОЗ в 2016 году плохое качество воздуха послужило причиной преждевременной смерти около 4,2 млн человек по всему миру



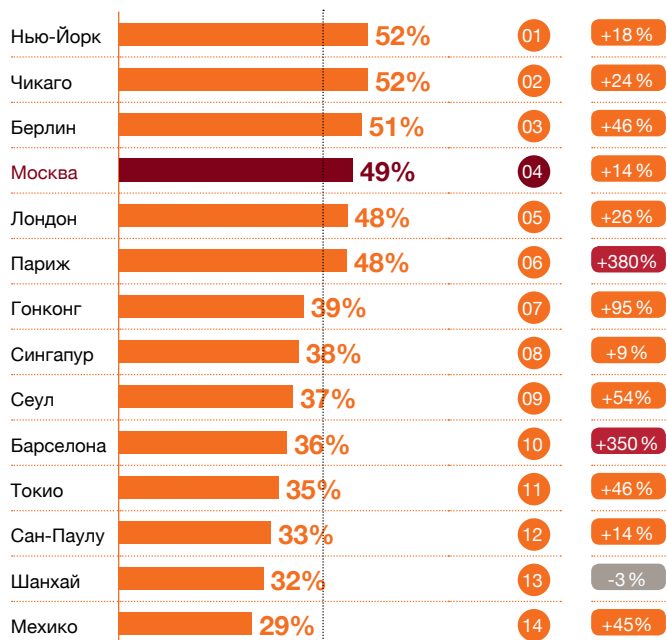
Источники появления твердых частиц в воздухе



Источник: Unmask my city «Global air pollution, Health and Climate change» 2017, report.

Нью-Йорк является абсолютным лидером по уровню озеленения территорий и проницаемости городских земель

Доля озеленения городской территории, 2014 г.



σ 0.41

Источник: European commission (City centers database, atlases), аналитика PwC

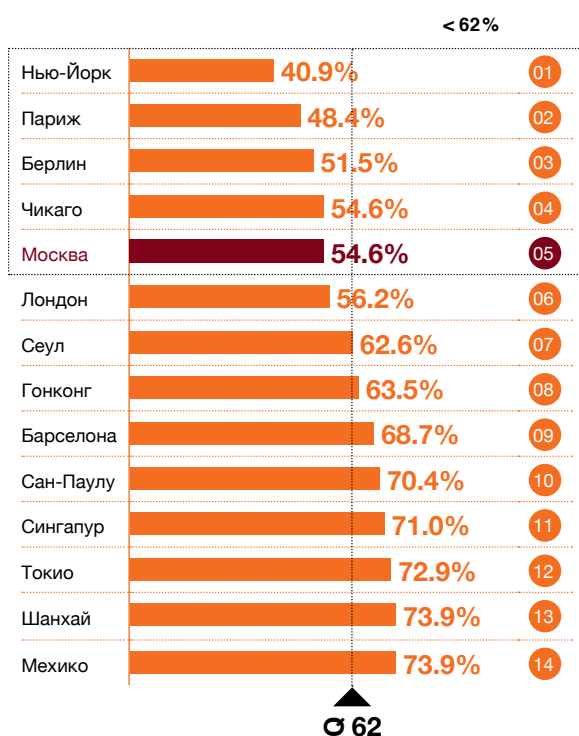
Прирост доли озелененной городской территории, 1990–2014 гг.

Благоустройство и озеленение городских территорий являются важнейшими направлениями градостроительной политики и развития городских агломераций. Они оказывают значительное влияние на санитарно-гигиенические, архитектурно-планировочные, социальные и эстетические характеристики города.

Города, в которых много парков, скверов, и других озелененных природных территорий, намного престижнее и привлекательнее для жизни населения.

Лидерами по уровню озеленения являются североамериканские города — Нью-Йорк и Чикаго. Так, в Нью-Йорке с 2014 года высажено более 620 тыс. деревьев и около 5 млн цветов. Общий зеленый фонд города составляет порядка 2,5 млн деревьев. Москва занимает 4 место по уровню озеленения. При этом город продолжает наращивать свой «зеленый потенциал», реализуя общегородскую программу «Миллион деревьев». В соответствии с программой за период 2013–2018 гг. было высажено около 95 тыс. деревьев и более 2 млн кустарников.

Запечатанность городских территорий, 2015 г.



σ 62

Источник: European commission (City centers database, atlases), аналитика PwC

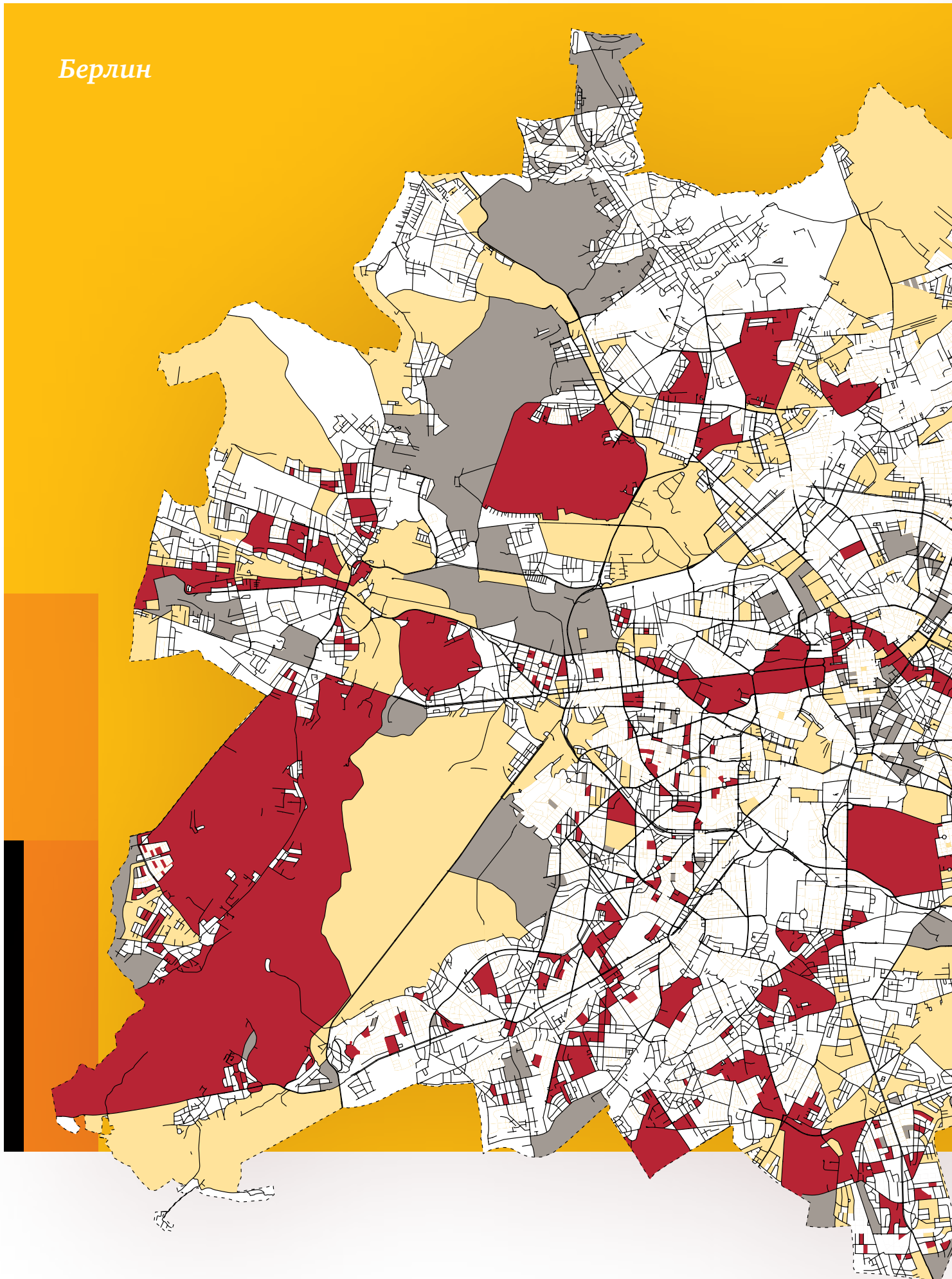
Запечатывание городских территорий (или покрытие земель непроницаемыми асфальтобетонными материалами) под строительство жилья, дорог, промышленных и иных объектов является главной причиной деградации городских почв и повышает нагрузку на ливневую канализацию. Доля запечатанных территорий в крупных городах мира превышает 60 %, при этом в центральных районах доля таких территорий возрастает до 95 %.

Запечатанные почвы имеют измененный воздушный, водный и тепловой режимы, а также нарушают границы экосистем.

Высокая доля таких территорий ставит под угрозу городское биоразнообразие, увеличивает риск наводнений, способствует повышению общей температуры в городе.

Запечатанность территорий в городе Москве на 7,4 % ниже среднего значения данного показателя среди рассмотренных крупнейших мегаполисов мира. Наихудшая ситуация наблюдается в Мехико и Шанхае.

Берлин





Часть 5.

От стратегии к тактике. Рэнкинг городов по динамике градостроительного развития:

как преобразуются города для формирования более человеко-ориентированной и гармоничной среды и кто из них более результативен?

5.1.

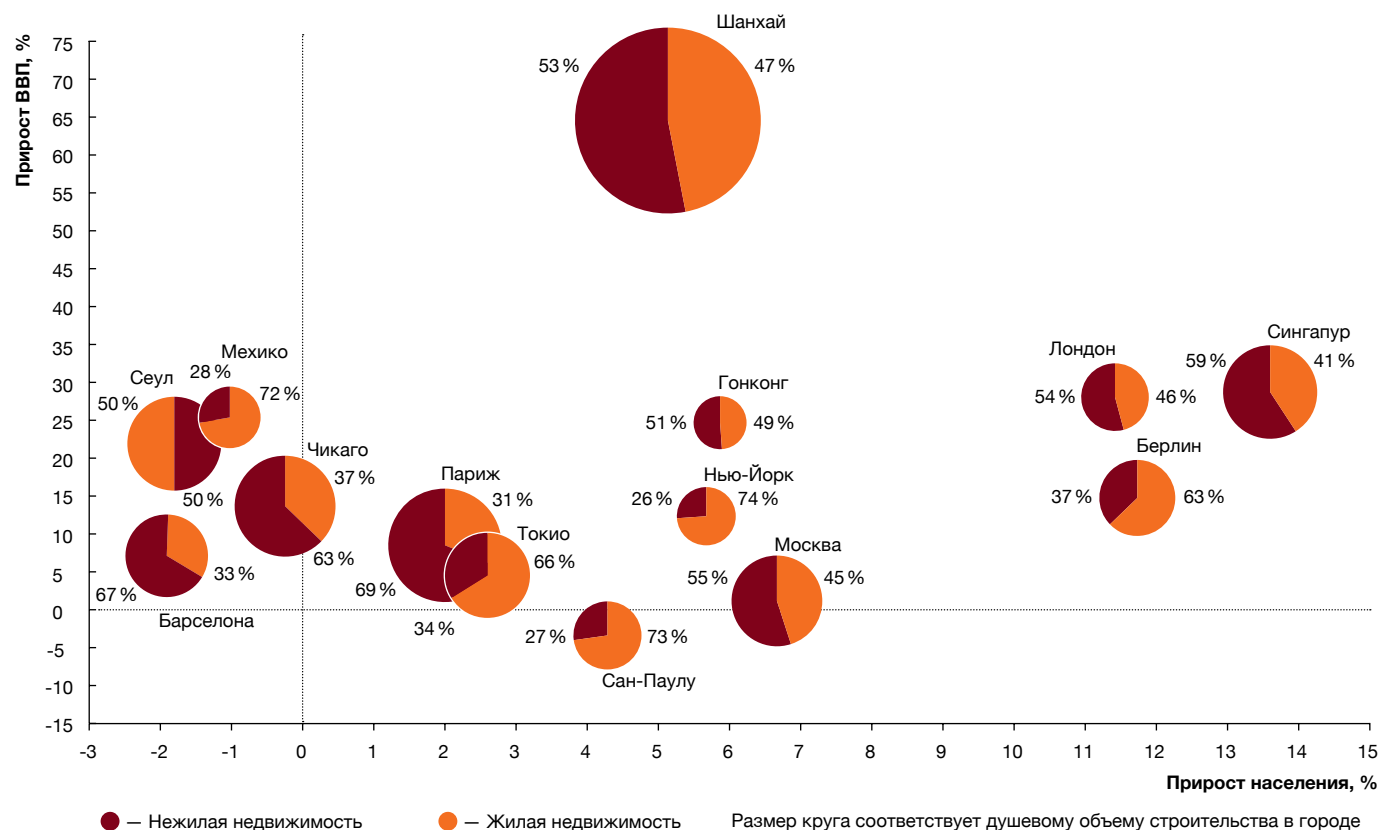




Общие результаты городов по динамике развития

Высокие темпы роста экономики создают условия для более интенсивного строительства

Среднегодовой объем строительства недвижимости в городе в 2010–2017 годах, м²/чел.
Прирост экономики * и населения в 2010–2017 годах, %



* Рассчитан прирост ВВП в сопоставимых ценах

Источник: Местные статистические органы, аналитика PwC

Объем строительства зависит от многих факторов, в числе которых спрос, формируемый экономическими и демографическими условиями, накопленным объемом недвижимости, наличием земли и градостроительных ограничений и т. д.

Демографические изменения создают запрос как на дополнительный физический объем жилья (в случае роста населения), так и на его формат и характеристики. Экономический рост ведет как к росту спроса на более качественное жилье, повышению спроса на дополнительную площадь, так и к росту спроса

на нежилую недвижимость (включая социальную и транспортную инфраструктуру).

Анализ показывает, что среднегодовые объемы строительства недвижимости практически не взаимосвязаны с темпами роста населения, однако в значительной степени коррелирует с темпами экономического роста. Тем не менее высокие темпы роста экономики в городе не означают строительного бума (хотя в случае Шанхая это безусловно верно), но положительные темпы роста с большой вероятностью создают условия для строительной деятельности.

Среди рассматриваемых городов наибольший удельный объем строительства осуществляется в Шанхае: в 2010–2017 годах здесь строилось в среднем по 2,5 кв. м недвижимости на 1 жителя в год. По этому показателю он более чем вдвое опережает ближайший к нему Париж. С учетом размера города это означает ввод более 60 млн кв. м недвижимости ежегодно (а всего за период — почти 500 млн кв. метров), что сопоставимо с общим объемом существующей недвижимости в таких городах, как Барселона и Чикаго.

**Среднегодовой душевой объем
строительства недвижимости
в 2010–2017 гг., м²/чел. %**

Шанхай	2.50	01
Париж	0.92	02
Чикаго	0.62	03
Сингапур	0.61	04
Москва	0.59	05
Сеул	0.59	06
Токио	0.53	07
Берлин	0.45	08
Барселона	0.44	09
Лондон	0.33	10
Сан-Паулу	0.29	11
Мехико	0.27	12
Нью-Йорк	0.22	13
Гонконг	0.15	14

Источник: Местные статистические органы,
аналитика PwC

Среднегодовой объем строительства недвижимости в 2010–2017 годах в остальных городах не превышает 1 кв. м на жителя. Наиболее высокое значение — в Париже, где в этот период в среднем строилось 0,92 кв. м недвижимости, минимальное — в Гонконге (0,15 кв. м на жителя ежегодно). В Москве в эти годы строилось в среднем 0,59 кв. м недвижимости, что соответствует среднему значению по исследуемым городам (0,61 кв. м/чел.).

Москва, занимая пятое место среди рассматриваемых городов по интенсивности строительства недви-

жимости, характеризуется при этом достаточно высокими темпами роста населения и умеренными темпами экономического роста, являясь скорее нехарактерным примером среди исследуемых городов.

Совокупно в исследуемых городах в течение 2010–2017 годов было построено более 800 млн кв. метров недвижимости (почти 60 % из них было возведено в Шанхае). Из этого объема чуть больше половины составила нежилая недвижимость (коммерческая недвижимость, социальные объекты и здания, используемые для государственных целей), на долю жилья пришлось 48,5 %.

Исследуемые города различаются тем, строительство какого типа недвижимости было более активным в 2010–2017 годах. В частности, шесть городов (Сеул, Лондон, Шанхай, Гонконг, Москва) характеризуются относительным балансом между жилой и нежилой недвижимостью (соотношение составляет 51–54 % в пользу нежилой недвижимости).

В четырех городах (Париж, Сингапур, Барселона, Чикаго) в структуре строительства преобладает нежилая недвижимость, при этом максимальное соотношение в пользу нежилой недвижимости отмечено в Париже и Барселоне, где более 2/3 всего объема приходится на этот тип недвижимости.

В остальных городах (Нью-Йорк, Сан-Паулу, Мехико, Токио, Берлин) в структуре строительства преобладает жилая недвижимость. В данных городах доля жилья в общем объеме строительства относительно вы-

сока — от 63 % в Берлине до 74 % в Нью-Йорке.

Следует отметить, что в мире отмечается тенденция размывания границ между различными видами недвижимости. Согласно исследованию «Emerging Trends in Real Estate», распространение в градостроительстве практики «mixed-use», делает затруднительным разделение инвестиций, направляемых на строительство жилых или нежилых (в том числе деловых) объектов.

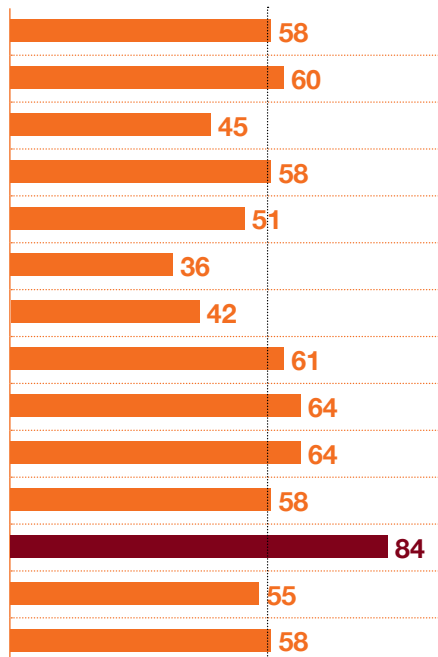


Интенсивность строительства в исследуемых городах слабо связана с восприятием строительного процесса жителями

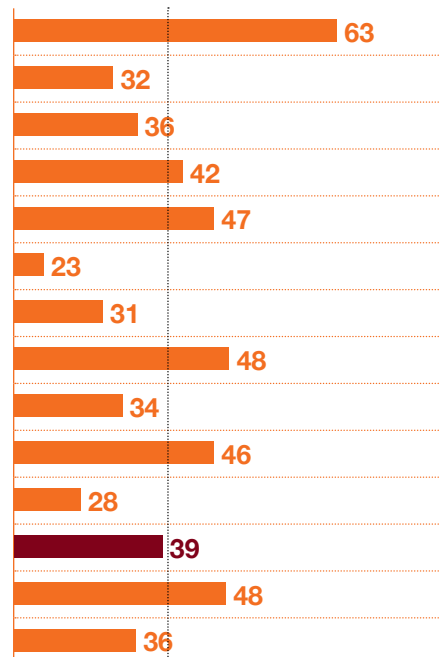
Средняя плотность строительства недвижимости на 1 га в 2010–2017 гг., кв. м/га



Замечаете ли вы изменения, происходящие в вашем городе: строительство новых кварталов и инфраструктуры, % согласных



Строительство новых объектов не препятствует сложившемуся укладу городской жизни, % согласных



Источник: Местные статистические органы, аналитика PwC

Интенсивность строительной деятельности в городе можно рассматривать и через среднюю плотность строительной деятельности: объем строительства недвижимости на гектар застроенной территории городов. Как и показатель объема строительства на одного жителя, плотность строительства характеризует то, насколько активно ведется строительство в городе относительно его размера (в данном случае, пространственного размера).

Наиболее высокая плотность строительства также наблюдается в Шанхае: в среднем в течение рассматриваемого периода здесь строилось около 227 кв. м на 1 гектар территории в год. В других городах

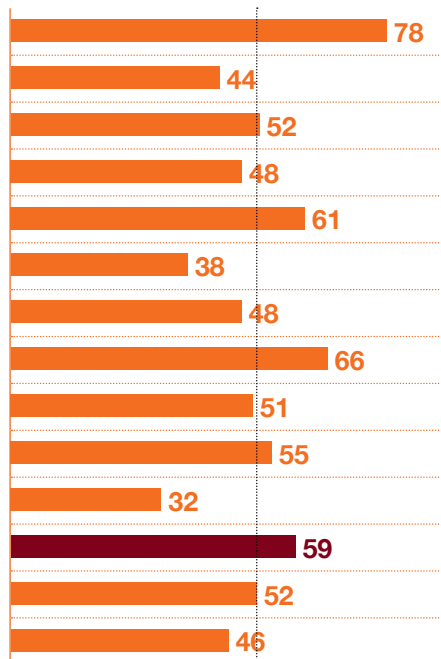
интенсивность строительства ниже: в находящимся на втором месте Сеуле строится около 135 кв. м недвижимости в год, еще в двух городах значение показателя находится на среднем среди исследуемых городов уровне, составляя 78–87 кв. м недвижимости на 1 гектар в год. В половине городов интенсивность строительства относительно застроенной территории сравнительно невысока. Москву со значением показателя в 29 кв. м/га можно отнести к группе городов с достаточно низкой плотностью строительства.

Чем выше плотность строительства в городе, тем чаще жители должны видеть в своем городе строительные площадки. Строительный процесс

не всегда проходит комфортно по отношению к жителям. В рамках глобального опроса жителям городов задавали вопросы с восприятием строительного процесса и его результатов.

В исследуемых городах изменения, обусловленные строительной деятельностью, как правило, чаще замечают жители городов, в которых интенсивность строительства относительно невелика. Среди городов с наиболее высокой долей положительных ответов на вопрос «Замечаете ли вы изменения, происходящие в вашем городе: строительство новых кварталов, транспортных развязок, инфраструктуры» лишь в Сеуле отмечена сравнительно высо-

Появление новых городских объектов и транспортной инфраструктуры делает мою жизнь комфортнее, % согласных



кая интенсивность строительства, в то время как в Москве, Нью-Йорке, Сан-Паулу и Мехико вводится сравнительно немного недвижимости относительно их площади. При этом, Москва является лидером по доле населения, обращающих внимание на изменения в городе, что по нашему мнению, скорее связано не со строительством недвижимости, а с масштабным благоустройством, проводимым в центре города в последние годы.

В Шанхае, являющимся лидером как по душевому вводу, так и по плотности строительства, городские жители видят изменения реже, чем жители большинства других городов (что, возможно, связано со значи-

тельными объемами строительства на окраинах города).

Согласно опросу, в среднем от четверти до трети жителей в исследуемых городах считают, что строительный процесс накладывает некоторые ограничения на жизнь. Больше всего несогласных с утверждением, что строительство новых объектов не препятствует сложившемуся укладу городской жизни, отмечается в Мехико, Москве и Берлине (доля ответивших таким образом составляет в этих городах от 30 до 40 %).

В Шанхае жители реже всего отмечают, что строительство каким-либо образом препятствует их жизни. Также высока доля людей, считающих, что строительство не мешает сложившемуся укладу городской жизни в американских городах, Сингапуре, Сан-Паулу (в этих городах так считает почти половина респондентов).

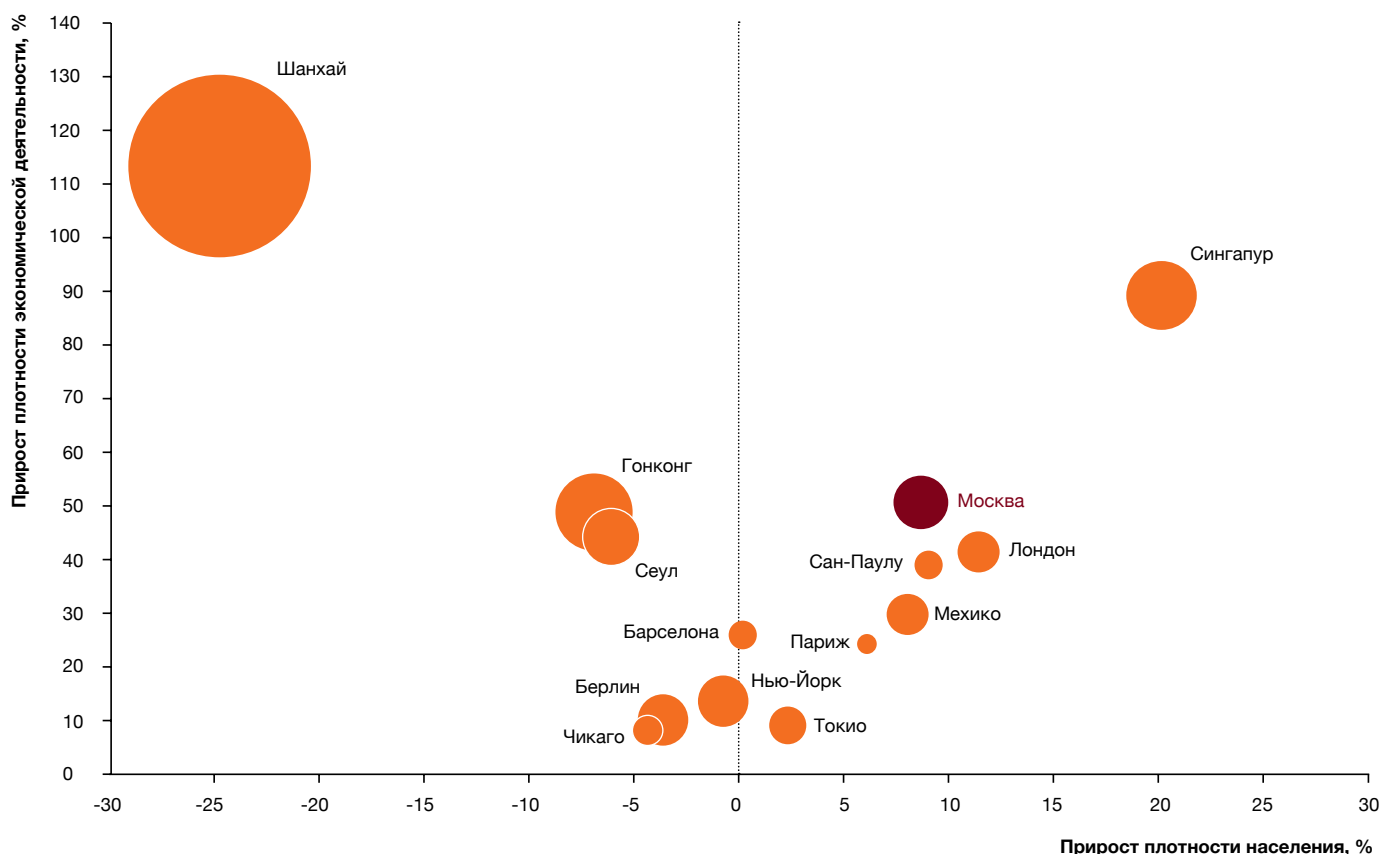
В большинстве городов согласно опросу не менее половины жителей полагают, что строительство новых городских объектов положительно сказывается на комфортности проживания в городе. Наибольшая доля респондентов, согласных с утверждением, что появление новых городских объектов и транспортной инфраструктуры делает их жизнь комфортнее, отмечено в Шанхае, Сан-Паулу и Сингапуре (от 60 до 78 %). Напротив, в таких городах, как Токио и Берлин доля положительно отвечающих на этот вопрос минимальна.

В целом результаты опроса показывают, что интенсивность строительства практически не связана с тем, как жители видят и воспринимают этот процесс. В городах с наиболее высокой интенсивностью

может быть более высока доля тех, кто не замечает новые объекты или считает, что идущее в городе строительство не нарушает привычную городскую жизнь. В большой степени субъективное восприятие может зависеть от организации строительного процесса, географии и концентрации строительства в определенных районах, культурными особенностями в каждом из рассматриваемых городов. Вместе с тем, опрос показывает, что в тех случаях, когда значительная доля жителей видит, что строительный процесс нарушает их обычный образ жизни, они в меньшей степени склонны считать, что новые объекты повышают комфортность их проживания (в качестве примеров можно привести Берлин и Токио).

Во всех городах рост экономики опережает процесс пространственного расширения городов, что ведет к уплотнению экономической деятельности...

Прирост застроенной территории городов, плотности экономической деятельности* и населения в 2000–2014 годах, %



Размер круга соответствует величине прироста застроенной территории

* Рассчитана как объем экономической деятельности (ВВП) на гектар застроенной территории городов

В текущем исследовании предполагается, что город развивается рационально, если увеличение площади застройки города не ведет к снижению плотности населения и экономической деятельности. То есть, если при застройке новых территорий используется не больше земельных ресурсов (в расчете на единицу экономики или жителя), чем зафиксировано в среднем по городу в базовом году, то такая застройка на новых территориях рассматривается как обоснованная (рациональная). В противоположном случае считается, что рост застроенной территории ухудшает положение города с точки

зрения потребления ресурсов, это необоснованный рост.

Для определения городов, характеризующихся наиболее «рациональной» моделью роста был рассчитан интегральный показатель (индекс пространственной динамики), учитывающий изменения плотности населения и плотности экономической деятельности за период с 2000 по 2014 год. Положительное значение соответствует городам, в которых развитие сопровождается повышением плотности экономической деятельности и плотности населения, города с противоположной

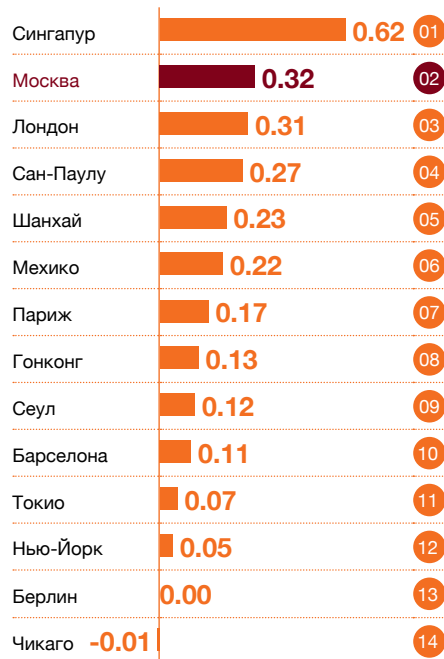
динамикой имеют отрицательные значения индекса.

В определенном смысле, индекс условен: как было показано выше, пространственный рост выходит за административные границы исследуемых городов. Однако, по нашему мнению, данный показатель достаточно четко показывает, каков вектор движения в каждом случае.

Городом с наиболее высоким значением индекса пространственной динамики стал Сингапур, его развитие сопровождалось наибольшей интенсификацией использо-

... и более эффективному использованию территории, Москва и Сингапур двигаются быстрее других городов

Суммарный индекс пространственной динамики в 2000–2014 годах



Источник: аналитика PwC

вания земельных ресурсов. Городом со вторым значением показателя стала Москва, итоговый результат обеспечили высокие показатели по обоим компонентам прироста плотности.

Положительные оценки получили практически все города за исключением Берлина (нулевое значение) и Чикаго (снижение). Хотя по показателю плотности экономической деятельности положительные оценки получили все города, шесть из них имеют отрицательные оценки по компоненте плотности населения, что в значительной мере повлияло на итоговый результат. В частности, Шанхай, являющийся лидером по экономическому росту, получил лишь пятое итоговое место в индексе из-за максимального снижения плотности населения, обусловленно-

го быстрым расширением застроенной территории города.

Среди рассматриваемых городов наибольшее увеличение застроенной территории в период с 2000 по 2014 год произошло в Шанхае: за это время застроенная территория увеличилась на 98,6 %. Расширение города вызвано стремительным экономическим ростом: в то время как объем экономики в городе вырос более, чем в четыре раза, плотность экономической деятельности деятельности увеличилась вдвое даже с учетом двукратного увеличения застроенной площади. Интересно, что плотность населения при этом уменьшилась за тот же период почти на четверть.

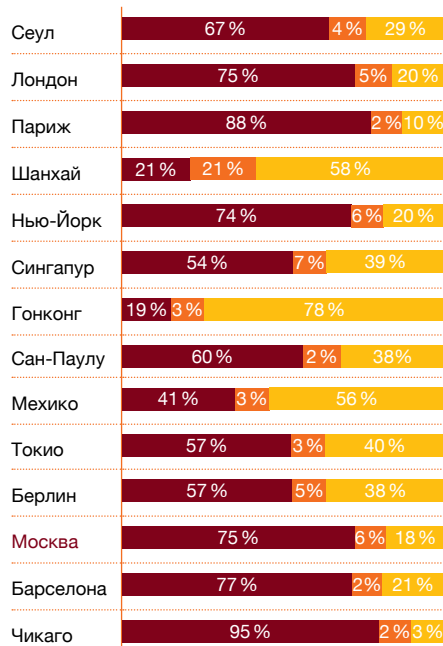
Еще в двух городах, в Сингапуре и Гонконге, значение показателя превысило 10 % и составило 13 % и 16,1 % соответственно. В обоих городах застроенная площадь города составляет относительно невысокую долю, при этом в Гонконге она и вовсе является наиболее низкой среди всех городов (здесь застроено менее четверти территории, сложный рельеф ограничивает возможности застройки). В Гонконге расширение территории обусловлено экономическими причинами (плотность экономической деятельности выросла здесь почти на 50 %, а плотность населения упала на 7 % при абсолютном росте населения), после смены юрисдикции города начали активно застраиваться территории, прилегающие к материковому Китаю. Стоит отметить, что хотя в Гонконге и произошло снижение плотности населения, он все равно остается городом со сверхвысокой плотностью: на 1 кв. км. застроенной территории здесь проживает более 30 тыс. человек, что почти в 1,5 раза больше, чем в Сеуле, и втрое выше, чем в остальных городах.

В Сингапуре прирост застроенной территории связан с обоими факторами: экономический рост здесь был еще выше, чем в Гонконге, а интенсивный приток населения обусловил рост плотности на 20 %.

В оставшихся городах прирост застроенной площади города составил менее 10 %: в Москве и Берлине площадь застроенной территории увеличилась на 8,2–8,4 %, а таких городах, как Чикаго, Париж, Барселона, Сан-Паулу — на 2,0–3,3 %. Во всех этих городах увеличивался показатель экономической плотности, причем в Сеуле и Москве прирост составил значительные 44 и 50 % соответственно. В то же время в пяти из одиннадцати городов (Москва, Берлин, Нью-Йорк, Сеул, Чикаго) снизилась плотность населения на величину от 1 % (Нью-Йорк) до 9 % (Москва). Из указанных городов только в Сеуле можно говорить об очень высоком показателе плотности (22 тыс. чел./ кв. км.), в остальных городах она значительно ниже, а в Чикаго и вовсе составляет минимальные 4,6 тыс. кв. км.

Лидером по приросту застроенной территории является Шанхай, а городом с наиболее застроенной территорией — Чикаго...

Соотношение территории городов, застроенной до 2000 года, в 2000–2014 годах и незастроенной территории, %



- — Территория, застроенная к 2000 году
- — Прирост застроенной территории в 2000–2014 года
- — Незастроенная территория

Источник: Местные статистические органы, аналитика PwC

Хотя предельная площадь застройки городов ограничена как административными границами, так и естественными ограничениями (например, рельефом или водной поверхностью), в период с 2000 по 2014 год все исследуемые города увеличивали площадь застроенной территорий, в течение рассматриваемого времени в них было вовлечено под застройку от 2 до 7 % от общей площади города.

Европейские и североамериканские города (за исключением Берлина) характеризуются высокой долей застроенной территории, она варьирует от 75 до 97 % от общей площади городов в 2014 году.

Среди рассматриваемых городов наиболее застроенной территорией обладает Чикаго, доля территории под застройкой составляла в 2014 году здесь 97 % всей площади города в его административных границах. Даже при такой высокой доле застроенной территории, в период с 2000 по 2014 год под застройку было отдано 2 % свободной территории. Высокий показатель застроенной территории Чикаго обусловлен административными, экономическими и природными причинами. Чикаго является центром одной из крупнейших в США агломераций, при этом город в административных границах представляет собой ядро агломерации, плотно окруженный городами-спутниками. Расползанию города способствуют традиции индивидуального жилищного строительства и плоский рельеф, не создающий сложности для застройки.

Азиатские и латиноамериканские города, а также Берлин, напротив, характеризуются значительной площадью незастроенной территории, которая составляет здесь от 29 % (Сеул) до 56–58 % (Мехико, Шанхай). Во многих случаях это связано с наличием сложного рельефа или природных резерватов (Гонконг, Мехико, Сан-Паулу, Сингапур), ограничивающих освоение новых территорий, или особенностями административного устройства,

когда городу выделяется сравнительно большая территория (Берлин, Шанхай).

Наличие большой доли незастроенной территории не всегда означает активное расползание города. В большинстве азиатских и латиноамериканских городов (за исключением Шанхая) увеличение застроенной территории за рассматриваемый период составило 3–7 % от общей площади города. Шанхай, в свою очередь, характеризуется максимальным вовлечением в градостроительный оборот новых территорий (21 % от общей площади), что связано с быстрым экономическим ростом и огромными объемами строительства, при этом, площадь города в административных границах настолько велика, что доля незастроенной территории здесь по-прежнему максимально высока среди исследуемых городов и составляет 58 %.

Если взглянуть шире — за пределы административных границ исследуемых городов — можно увидеть, как города влияют на свое окружение. Пространственный рост не ограничивается пределами изучаемой территории, в каждом из городов на протяжении последних десятилетий происходила застройка прилегающих районов.

С одной стороны, этот процесс показывает условность городских границ. В то время как в ядре скорость застройки новых территорий может быть невысока, агломерация может продолжать расширяться. Показателен пример Шанхая: его границы

...Расширение застроенной территории происходит не только в границах исследуемых городов, но, даже более активно, в их агломерациях

охватывают большую территорию, поэтому и пространственный рост заметен особенно хорошо.

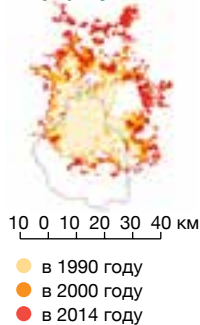
С другой стороны, центральные города, зажатые существующей застройкой, озабоченные решением обозначенных в исследовании вопросов (качество жизни и эффективность), ограничены в выборе инструментов, не могут всегда использовать экстенсивный путь и вынуждены работать над более эффективным использованием уже освоенной территории. Границы в данном случае становятся стимулом для властей центральных городов к повышению эффективности застройки.

Редевелопмент в этих условиях начинает играть все более значимую роль. По мере того как в городах накапливается значительный объем заброшенной или требующей капитального ремонта недвижимости, города начинают искать возможности санировать территории с большой долей такой недвижимости.

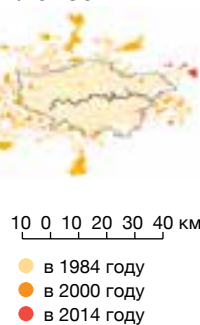
Москва в этом отношении мало отличается от других городов. В то время как на ее периферии, за границами происходит экстенсивный рост, внутри обсуждаются и стартуют достаточно большие проекты по редевелопменту территорий. Присоединение новых территорий в данном контексте скорее стимулирует негативные процессы, поощряя экстенсивный рост уже внутри административных границ Москвы.

Динамика застройки территории исследуемых городов и их агломераций

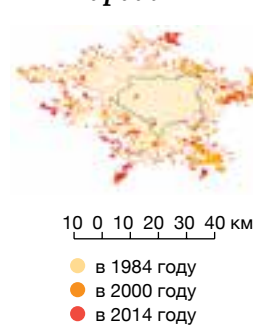
Мехико



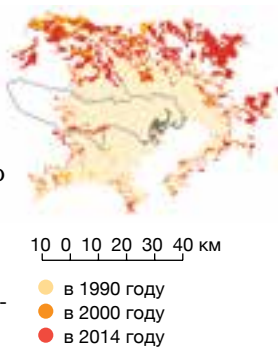
Лондон



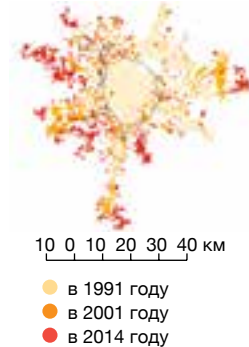
Париж



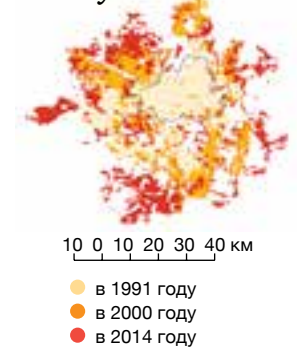
Токио



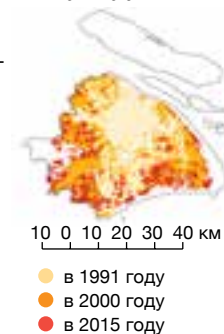
Москва



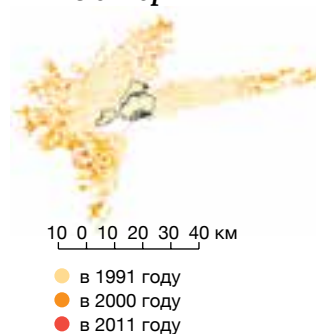
Сеул



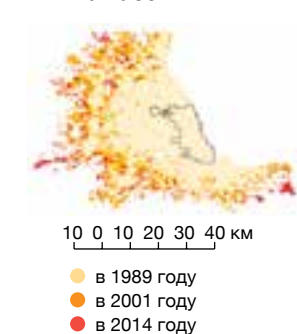
Шанхай



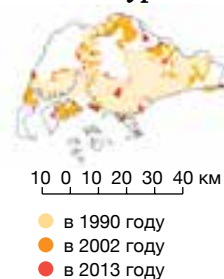
Нью-Йорк



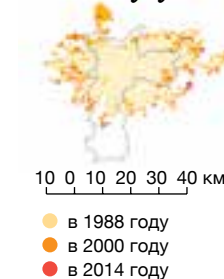
Чикаго



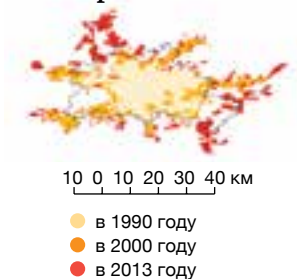
Сингапур



Сан-Паулу



Берлин



Анализ пространственного распределения построенной недвижимости позволяет выделить четыре модели градостроительного развития

Жилая недвижимость

Коммерческая недвижимость

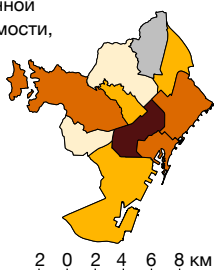
Общий объем

Центральная модель

Барселона

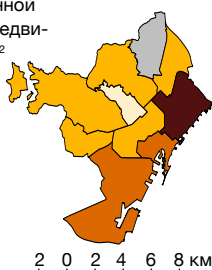
Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

- 0 – 60
- 60 – 95
- 95 – 150
- 150 – 270
- 270 – 340



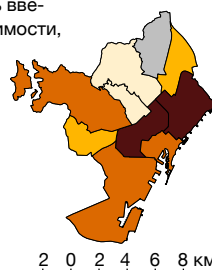
Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

- 0 – 2
- 2 – 20
- 20 – 65
- 65 – 180
- 180 – 220



Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

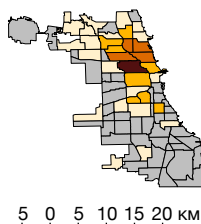
- 0 – 152
- 152 – 310
- 310 – 380
- 380 – 940
- 940 – 1 085



Чикаго

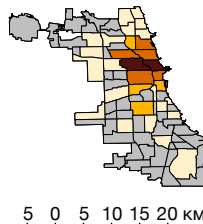
Количество построенных жилых зданий, ед.

- 0 – 30
- 30 – 100
- 100 – 360
- 360 – 560
- 560 – 800



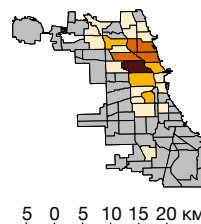
Количество построенных коммерческих зданий, ед.

- 0 – 10
- 10 – 25
- 25 – 40
- 40 – 125
- 125 – 190



Общее количество построенных зданий, ед.

- 0 – 70
- 70 – 200
- 200 – 400
- 400 – 700
- 700 – 1 021

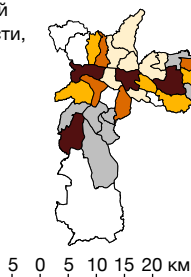


Полицентрическая модель

Сан-Паулу

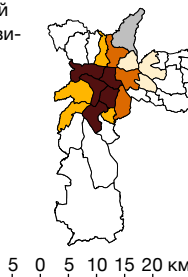
Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

- 0 – 3
- 3 – 5
- 5 – 70
- 70 – 200
- 200 – 500



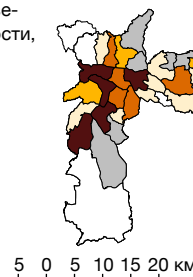
Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

- 0 – 20
- 20 – 50
- 50 – 100
- 100 – 200
- 200 – 870



Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

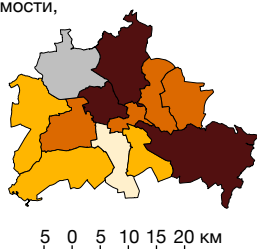
- 0 – 40
- 40 – 100
- 100 – 150
- 150 – 350
- 350 – 1 400



Берлин

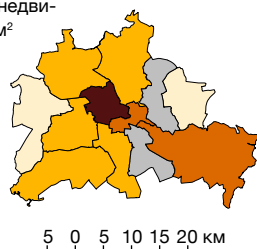
Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

- 0 – 280
- 280 – 320
- 320 – 500
- 500 – 920
- 920 – 1 300



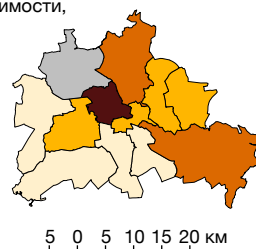
Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

- 0 – 0.3
- 0.3 – 2
- 2 – 8
- 8 – 20
- 20 – 35



Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 0 – 450
- 450 – 800
- 800 – 1 300
- 1 300 – 1 800
- 1 800 – 2 080



Одним из наиболее интересных видов анализа является изучение пространственного распределения процесса строительства. В исследуемых городах было изучено, где и в каком объеме строится недвижимость в целом, а также каким образом распределяются в пространстве строительство жилой и коммерческой недвижимости.

В целях анализа был рассчитан общий объем строительства за 2010–2017 годы по административным единицам городов.

Основные вопросы, на которые отвечает пространственный анализ — где именно идет строительство (в центре, полупериферии или на окраинах), а также совпадают ли в пространстве строительство основ-

ных видов недвижимости, в первую очередь жилье и коммерческая недвижимость (являющаяся условной проекцией рабочих мест). Коммерческая недвижимость объединяет под собой офисные помещения, торговые объекты, склады и индустриальную недвижимость.

Жилая недвижимость

Коммерческая недвижимость

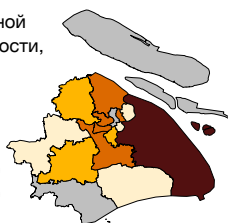
Общий объем

Периферийная модель

Шанхай

Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

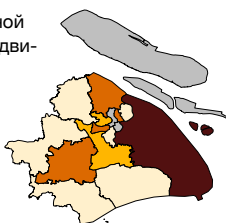
- 0 – 2510
- 2 510 – 7 500
- 7 500 – 12 000
- 12 000 – 27 500
- 27 500 – 61 500



20 0 20 40 60 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

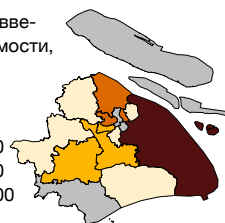
- 0 – 3 500
- 3 500 – 8 000
- 8 000 – 16 500
- 16 500 – 33 500
- 33 500 – 66 100



20 0 20 40 60 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 0 – 8 900
- 8 900 – 18 500
- 18 500 – 36 500
- 36 500 – 47 500
- 47 500 – 124 500

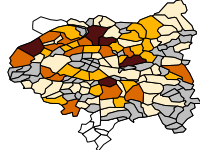


20 0 20 40 60 км

Париж

Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

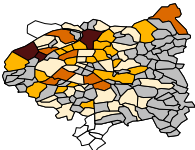
- 0 – 65
- 65 – 140
- 140 – 220
- 220 – 300
- 300 – 490



5 0 5 10 15 20 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

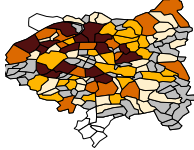
- 0 – 40
- 40 – 100
- 100 – 250
- 250 – 400
- 400 – 550



5 0 5 10 15 20 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 20 – 170
- 170 – 320
- 320 – 500
- 500 – 700
- 700 – 1 400

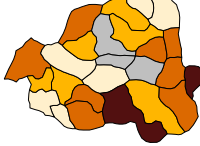


5 0 5 10 15 20 км

Сеул

Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

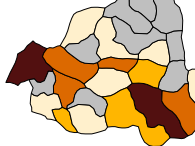
- 0 – 400
- 400 – 660
- 660 – 1 000
- 1 000 – 1 500
- 1 500 – 2 000



5 0 5 10 15 20 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

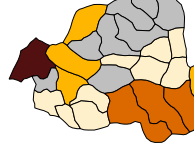
- 0 – 450
- 450 – 900
- 900 – 1 500
- 1 500 – 2 500
- 2 500 – 3 200



5 0 5 10 15 20 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 0 – 1 400
- 1 400 – 2 200
- 2 200 – 3 400
- 3 400 – 4 600
- 4 600 – 5 300



5 0 5 10 15 20 км

Во всех городах выделяются центры строительства, при этом, поскольку жилищное и коммерческое строительство не всегда совпадает в пространстве, центр строительной активности — это либо единый центр для жилой и коммерческой недвижимости, либо в городе возникает несколько центров.

В результате анализа в рамках исследования были выделены следующие модели градостроительного развития.

центральная (Барселона, Чикаго): жилье и коммерция строятся преимущественно в центральной зоне города, интенсивность при движении к периферии убывает; полицентрическая (Берлин, Сан-Паулу): несколько центров строительства по всему городу.

периферийная (Сеул, Париж, Шанхай): основной объем строительства ведется на полупериферии и окраинах (для жилья это более выраженная тенденция);

центр-периферийная (Москва, Токио, Гонконг, Нью-Йорк, Лондон): жилье и коммерческая недвижимость рассредоточены, в центре строятся коммерческие объекты, на окраинах — жилье.

Наиболее сбалансированными, вероятно, можно считать центральную и полицентрическую модели. Их реализация снижает вероятность нежелательного расползания, а также в значительной степени позволяет приблизить жилье к рабочим местам и снизить интенсивность внутригородских трудовых миграций.

Жилая недвижимость

Коммерческая недвижимость

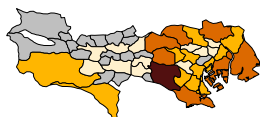
Общий объем

Центр-периферийная модель

Токио

Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

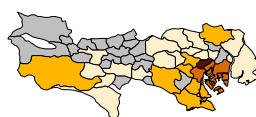
- 0 – 650
- 650 – 1 300
- 1 300 – 2 000
- 2 000 – 3 000
- 3 000 – 4 500



10 0 10 20 30 40 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

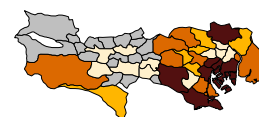
- 0 – 350
- 350 – 750
- 750 – 1 500
- 1 500 – 3 600
- 2 600 – 3 500



10 0 10 20 30 40 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 0 – 900
- 900 – 1 700
- 1 700 – 2 300
- 2 300 – 3 500
- 3 500 – 5 300

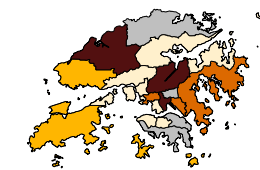


10 0 10 20 30 40 км

Гонконг *

Количество введенных квартир, ед.

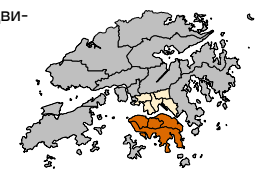
- 0 – 2 900
- 2 900 – 4 600
- 4 600 – 9 800
- 9 800 – 18 500
- 18 500 – 22 000



10 0 10 20 30 40 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

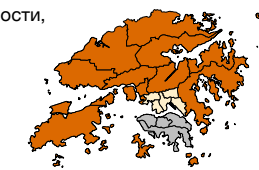
- 595
- 959
- 1778



10 0 10 20 30 40 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 1 124
- 1 620
- 3 866

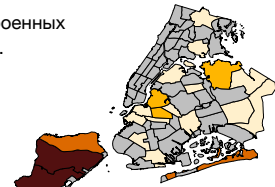


10 0 10 20 30 40 км

Нью-Йорк

Количество построенных жилых зданий, ед.

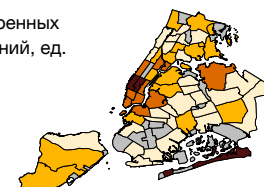
- 0 – 100
- 100 – 250
- 250 – 400
- 400 – 700
- 700 – 950



5 0 5 10 15 20 км

Количество построенных коммерческих зданий, ед.

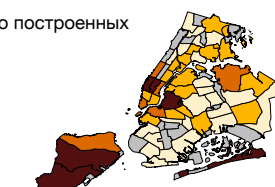
- 0 – 100
- 100 – 260
- 260 – 510
- 510 – 820
- 820 – 1 400



5 0 5 10 15 20 км

Общее количество построенных зданий, ед.

- 0 – 140
- 140 – 370
- 370 – 650
- 650 – 1 000
- 1 000 – 1 800



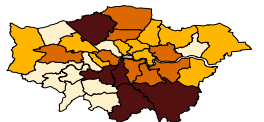
5 0 5 10 15 20 км

Центр-периферийная модель

Лондон

Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

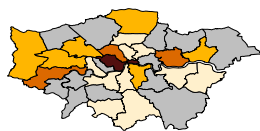
- 0 – 120
- 120 – 1 700
- 1 700 – 2 200
- 2 200 – 2 700
- 2 700 – 3 000



10 0 10 20 30 40 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

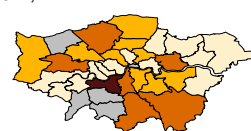
- 0 – 60
- 60 – 140
- 140 – 220
- 220 – 380
- 380 – 680



10 0 10 20 30 40 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 0 – 840
- 840 – 2 000
- 2 000 – 2 400
- 2 400 – 2 800
- 2 800 – 3 200

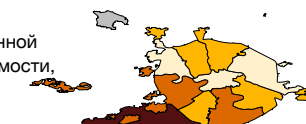


10 0 10 20 30 40 км

Москва

Площадь введенной жилой недвижимости, тыс. м²

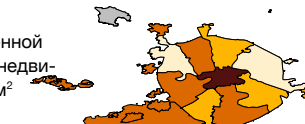
- 0 – 655
- 655 – 2 140
- 2 140 – 2 750
- 2 750 – 5 050
- 5 050 – 7 600



10 0 10 20 30 40 км

Площадь введенной коммерческой недвижимости, тыс. м²

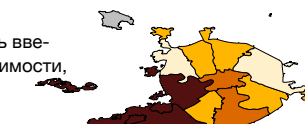
- 0 – 210
- 210 – 650
- 650 – 1 300
- 1 300 – 2 100
- 2 100 – 4 500



10 0 10 20 30 40 км

Общая площадь введенной недвижимости, тыс. м²

- 0 – 1 350
- 1 350 – 4 060
- 4 060 – 5 550
- 5 550 – 8 000
- 8 000 – 10 590



10 0 10 20 30 40 км

Сложность реализации этих моделей очевидным образом связана с необходимостью работы в условиях плотной застройки городских центров, необходимостью аккуратного обращения с культурным наследием и тщательным выбором применяемых инструментов редевелопмента.

Менее оптимальной можно считать периферийную модель. Ее проявление может быть связано с различными причинами: консервацией исторического центра, развитием полицентричности или сверхконцентрацией в центральных районах. В условиях качественного управления эта модель способствует рациональному развитию: повышению активности в застроенных периферийных районах и активации депрессивных территорий. Примером может служить Сеул, где в ходе анализа данных была выявлена большая доля территории с высокой экономической активностью среди исследуемых городов. Напротив,

некачественное управление может привести к нежелательному расположению территории.

Наименее оптимальной можно считать центр-периферийную модель. Она способствует реализации двух неблагоприятных тенденций: расположению территории за счет строительства жилья на новых, неосвоенных территориях и усилению внутригородских маятниковых миграций из-за несбалансированного строительства недвижимости, что в конечном итоге ведет к ухудшению качества жизни и снижению эффективности использования ресурсов города.

Данные показывают, что для Москвы в последние годы была характерна именно последняя, центр-периферийная модель застройки, когда основной объем коммерческой недвижимости возводился в центральных районах города, а жилье строилось преимущественно на периферии.

Для города, который выделяется одним из высоких показателей времени, затрачиваемых на дорогу до работы, такая модель, очевидно, является не оптимальной и провоцирует снижение комфортности проживания и дальнейшее усиление транспортной напряженности.

Проект освоения новой территории «Новая Москва» является самым масштабным мировым примером...

Неосвоенные территории всегда являлись перспективным направлением для развития городов.

Анализ международных проектов освоения новых территорий свидетельствует о том, что большинство из них прежде всего ориентированы на создание современной коммерческой, общественно-деловой, в том числе культурно-досуговой застройки, развитие рекреационных зон. Строительство жилья не является преимущественным направлением.

Самым масштабным примером освоения новых территорий в рассмотренных городах является московский проект «Новая Москва», в результате которого в 2012 году площадь административной территории города увеличилась в 2,4 раза.

Основной целью реализации данного проекта являлось устранение крайней моноцентричности Москвы — формирование нескольких центров деловой активности, в которых планируется создать не только современные жилые зоны, но и новые рабочие места для горожан.

Появление второго центра позволит Москве существенно перераспределить транспортные потоки, а также будет способствовать стабильному экономическому развитию пригородов Москвы.

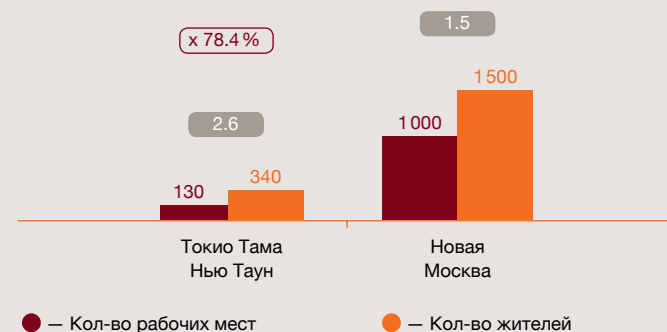
Проект «Тама-Нью-Таун» покрывает значительно меньшую по сравнению с «Новой Москвой» территорию — 2892 га.

«Тама-Нью-Таун» является уникальным примером решения администрацией города Токио проблемы дефицита доступного жилья в 70-х годах XX века, вследствие демографический бума и резкого роста цен на землю

в центральной части Токио. В целях предотвращения хаотичного разрастания города был создан целый город внутри Токио.

За 32 года реализации проекта район «Тама-Нью-Таун» превратился в один из передовых районов Токио: была создана современная дорожная инфраструктура, обновлены и реновированы ветхие постройки, построены современные торговые и офисные центры.

Соотношение количества жителей и рабочих мест, тыс.



Планируется, что к 2035 году в «Новой Москве» на каждого жителя будет приходиться около 1,5 рабочих мест, в «Тама-Нью-Таун» значение данного показателя больше, чем в «Новой Москве» и составляет 2,6 рабочих места на 1 жителя.

Проекты освоения новых территорий

	Площадь, га	Скорость развития территории, га/год	Проектируемое кол-во рабочих мест, тыс. чел.	Доля озелененных общественных пространств
Новая Москва	148 800	6 470	1 000	8.1 %
Токио Тама Нью Таун	2 892	90	130	8.9 %
Сингапур Джуронг	360	16	100	4.4 %
Сингапур Вудлендс	100	7	100	38.0 %
Париж Европа Сити	80	10	12	12.5 %
Гонконг Западный Коулун	40	4	н.д.	57.5 %
Чикаго 78	25	н.д.	50	40.0 %

...динамично развивающегося много-функционального городского пространства

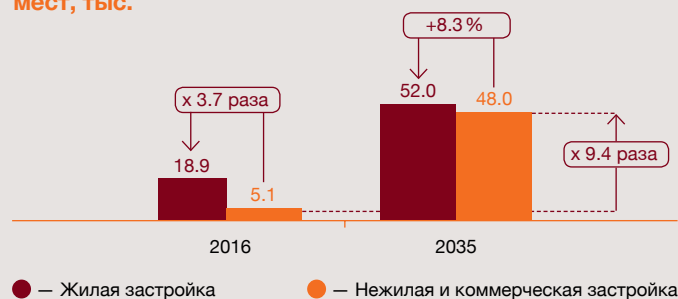
Проект освоения новой территории «Западный Коулун» в Гонконге среди рассмотренных проектов является самым «зеленым» — более 57 % территории выделено под общественные зеленые пространства (23 гектара). Уникальная цель данного проекта — создание единого культурно-рекреационного пространства, объединяющего обширные парки, набережную, театры, музеи, центр музыки, художественные и образовательные площадки. Обширные зеленые площади (более 12 % от общей территории) также характерны для проекта городского района «Европа сити» в Париже. Уникальный проект представляет собой объединение плотно застроенного города и крупных культурно-досуговых пространств на месте бывших сельскохозяйственных земель.

Проектируемая площадь благоустроенных общественных зеленых пространств к 2035 году в «Новой Москве» составит порядка 12 000 гектар (8,1 % от общей территории). При этом рекреационный потенциал проекта — самый высокий: доля территории «Новой Москвы», покрытой лесами в настоящее время составляет 75 тыс. гектара, что составляет около 50 % от всей территории.

Цель проекта «Новая Москва», как и других рассмотренных проектов — создание многофункционального высокотехнологичного эффективного пространства, обеспеченного транспортной инфраструктурой. Однако, в настоящее время в «Новой Москве» преобладает строительство жилой застройки. Так, с момента начала реализации проекта было построено 8 млн кв. м жилья, а коммерческой недвижимости всего 2,8 млн м².

На текущий момент сохраняется градостроительный дисбаланс: жилой недвижимости практически в 4 раза больше, что создает дефицит рабочих мест в местах проживания граждан. В связи с чем жители вынуждены совершать ежедневные трудовые миграции в другие районы города.

Соотношение количества жителей и рабочих мест, тыс.



● — Жилая застройка ● — Нежилая и коммерческая застройка

К 2035 году в соответствии с Планом развития на территории «Новой Москвы» предстоит создание крупных общественно-деловых и культурно-досуговых пространств: общий объем нежилой и коммерческой недвижимости составит около 52,2 млн кв. м, что в 6 раз больше, чем сейчас. При этом дисбаланс между жилой и коммерческой застройкой также сократится, что позволит в достаточной мере обеспечить рабочими местами постоянно проживающее население территории «Новой Москвы», которое к 2035 году составит порядка 1,5 млн человек.

Ключевые характеристики проекта «Новая Москва»

	2012–2017 гг.	2017–2035 гг.
Построено жилья	8 млн м ²	33,1 млн м ²
Построено нежилой и коммерческой недвижимости	2,8 млн м ²	44,3 млн м ²
Создано рабочих мест	100 тыс.	900 тыс.
Построено станций метро	2	29
Обустроено парков	5	86
Создано детских садов	30	320
Создано школ	10	170
Создано спортивных объектов	—	700
Создано объектов здравоохранения	7	125
Построено дорог	27 км	1156 км

Несмотря на экономическую выгоду от промышленных предприятий, их негативное воздействие привело к...

В результате научно-технической революции и индустриализации крупнейшие города мира оказались местом сосредоточения промышленных предприятий различных отраслей. Однако, такая высокая концентрация промышленных предприятий, как правило, в городах-столицах приводила к ряду негативных последствий, которые значительно ухудшали качество жизни горожан:

1. загрязнение окружающей среды;
2. нарушение градостроительных пропорций города;
3. ухудшение транспортной ситуации;
4. появление дисбаланса в размещении рабочих мест.

Первые шаги по реорганизации производственных территорий администрация Лондона предприняла уже в середине XX века после резкого ухудшения экологической ситуации в городе и «Великого смога», в результате которого погибли более 12 000 человек.

В целях сокращения производственных функций администрации исследуемых городов выбирали, как правило, одну из двух стратегий:

Перенос крупных промышленных предприятий в пригороды или в слабо развитые в индустриальном отношении районы агломерации

Эту стратегию для себя выбрали, например, такие города, как Лондон, Токио, Париж, Сеул.

Поскольку крупные промышленные предприятия составляют важнейшую экономическую основу развития данных городов, их администрациям важно было создать максимально выгодные условия по их переносу из центра на периферию. В целях повышения инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности «переносимым» предприятий из городского бюджета выделялись средства для технологического обновления производства, привлечения новой высококвалифицированной рабочей силы. При этом небольшие промышленные предприятия, отвечающие экологическим стандартам, сохранялись на территории данных городов.

Реорганизации промышленных территорий (полная и частичная), в случае экономической и экологической неэффективности располагающихся на них предприятий

Этой стратегии придерживаются, например, такие города, как Москва, Чикаго, Барселона.

Данные города, прежде всего, нацелены на инвестирование средств не на перенос предприятий, а их качественное изменение на текущей территории. Бывшие промышленные зоны превращаются в территории со смешанной жилой, общественно-деловой застройкой с сохранением производственной функции данной территории. При этом основной акцент делается на развитие высокотехнологичных экологических производств, создание качественно новых рабочих мест, обеспечение данной территории дорожно-транспортной инфраструктурой.

... необходимости сокращения производственных функций в городах мира

Соотношение доли промышленных территорий от общей территории города, доли промышленности в структуре экономики города и экономической отдачи с 1 га промышленных зон, долларов США (по ППС)



Источник: региональные сайты статистики, пространственные данные, Oxford Economics, аналитика PwC

Наименьшая доля промышленных территорий от общей территории города наблюдается в том числе в Лондоне (4,4 %) и Сеуле (0,5 %).

Для данных городов характерна тенденция выноса предприятий за черту города или их полная ликвидация вследствие их экономической и экологической неэффективности.

Например, в настоящее время в Сеуле практически не осталось крупных промышленных зон — их реорганизация и вынос начались еще в середине 80-х гг. XX века. В соответствии со стратегией городского планирования до 2030 года освобожденные от производственных функций территории преимущественно реорганизуют в парки и общественно-культурные пространства. Лейтмотив проектов реорганизации — сохранение объектов исторического наследия и создание экологичной среды для жителя города. Большая часть промышленности располагается в агломерации Сеула — в городе Инчхоне.

Тем временем в Лондоне за период 2010–2015 гг. резерв промышленных территорий сократился более, чем на 500 га (≈100 га в год), что, в свою очередь, значительно

превышает утвержденный в Плате развития Лондона ежегодный показатель по объему вывода промышленных земель — 37 га в год.

Тенденция сокращения производства прослеживается во всей Великобритании, начиная с середины XX в. Основной предпосылкой для этого являлось появление возможностей использования как более дешевой силы, так и гораздо меньшей арендная плата за земельные участки для производства в других странах. Таким образом, время тяжелой индустрии для Лондона прошло, ориентир города сместился с производственных процессов на финансово-экономический сектор, что сделало Лондон мировым финансовым центром. Тем не менее власти города стараются сохранить и интенсифицировать существующие индустриальные зоны.

Пространства, которые образуются после ухода промышленных предприятий, переходят в категорию территорий потенциального развития (в настоящее время их количество составляет 38). Такие территории являются основным источником развития в Лондоне жилой и коммерческой недвижимости.

Как «переносили» промышленные предприятия?..

Опыт Парижа



Промышленные предприятия Парижа, которые «выходили» за пределы своего района получали от государства:

- финансовую помощь в виде безвозмездных ссуд и крупных займов;
- пособия на перевод персонала и на обучение вновь нанятых работников;
- льготные условия на покупку земельных участков.

Наравне с внедрением выше указанных экономических механизмов, был введен ряд запрещающих мер, в том числе:

- было запрещено строительство новых крупных заводов;
- было запрещено расширение более чем на 10 % существующих промышленных предприятий;
- ужесточен контроль за выдачей лицензий на строительство новых промышленных производств.

Опыт Лондона



При выборе месторасположения новых производственных территорий администрация Лондона руководствовалась следующими принципами и критериями:

- промышленные предприятия преимущественно должны располагаться в районах агломерации Лондона с высоким уровнем безработицы;
- производственные территории должны быть в местах с хорошей транспортной доступностью;
- промышленные предприятия должны располагаться как можно ближе к рынкам сбыта, в целях уменьшения транспортных издержек;
- производственные территории не должны располагаться вблизи рекреационных зеленых и жилых территорий.

Сохранение производственных функций и их интенсификация является источником экономического роста городов

В настоящее время на территории Чикаго, Москвы, Барселоны и Сингапура сохранилось наибольшее количество промышленных территорий по сравнению с другими рассмотренными городами мира.

Перед этими городами не стоит задача по выводу имеющихся промышленных предприятий за черту города, а наоборот, одно из ключевых направлений инвестиционной политики — это развитие промышленного потенциала и стимулирование инновационных производств и научно-технических исследований, в том числе создание объектов инвестиционной инфраструктуры для размещения таких современных производств.

Кроме того, некоторые города наращивают свой промышленный земельный потенциал. Так, в Сингапуре к 2030 году доля промышленных земель вырастет с 9 до 17 % и составит 12,8 тыс. га за счет экстенсивного освоения водного пространства.

Преимущественно основной тип застройки реорганизуемых промышленных территорий в Барселоне, Сингапуре и Чикаго — это индустриальная и коммерческая застройка, в меньшей степени — жилая.

Сохранение производственной функции там, где это возможно позволит увеличить экономический эффект от реорганизации промышленных территорий, за счет создания новых рабочих мест

Несмотря на то что Москва стратегически стремится сохранить производственные функции на реорганизуемых промышленных территориях, большинство реализуемых проектов, напротив, ориентированы на жилищное строительство (около 50 % от общего объема проектируемой и строящейся недвижимости в городе) и создание комфортной среды обитания для граждан.

Исключение составляют отдельные проекты реорганизации промышленных территорий — например, проект индустриального парка «Технополис Москва», где полностью вся территория реорганизации (32 гектара) отдана под современное наукоемкое производство, где создано более 5,5 тыс. рабочих мест.



Какое будущее у сохраненных в городе промышленных зон?..

Опыт Чикаго



Чикаго — один из главных исторических промышленных центров США. Город не только не отказывается от промышленных районов, а наоборот, проводит политику по обновлению существующих предприятий, сохраняя промышленные зоны в черте города.

Ярким примером может служить проект редевелопмента промышленной территории Гуз-Айленд общей площадью 65 га в центре города. Исторически территория Гуз-Айленд воспринималась исключительно как промышленная зона, что не отвечало представлению о современном городе. В настоящее время большая часть острова реорганизована под пространства для офисов, а также современных высокотехнологичных производств. Гуз-Айленд 2.0 также называют второй Кремниевой долиной.

89 % — общественно-деловые территории

11 % — территории под научно-исследовательскую застройку

0 % — территории жилой застройки

Опыт Барселоны



Большие промышленные площади (около 13 % от общей территории города), ранее застроенные крупными заводами и фабриками, в настоящее время не соответствуют плану городского развития Барселоны.

Так, проект реорганизации городского района «22@ Барселона» общей площадью 200 га реализован в районе Поблену, который исторически является движущей экономической силой Каталонии.

Проект «22@Барселона» — это прежде всего проект по созданию инновационного промышленного района на месте бывших промышленных зон, основной концепцией которого является привлечение эффективно развивающихся отраслей: информационные, телекоммуникационные, а также медицинские технологии. Здесь предусмотрено объединение общественных, коммерческих и жилых пространств, при этом площадь нежилой застройки превышает площадь жилой в 4 раза.

Подобная концепция позволила рассматривать Барселону как пример нового поколения городов — центров современных технологий.

3,2 млн кв. м — нежилая, коммерческая застройка

0,8 млн кв. м — жилая застройка



Городские кварталы, вырастающие на месте бывших промышленных зон — это высокотехнологичные...

Большинство рассмотренных проектов реорганизации промышленных зон представляют собой многофункциональные пространства со смешанной жилищно-деловой и коммерческой застройкой, с развитой транспортной инфраструктурой.

Средний срок реализации рассмотренных проектов не превышает 15 лет в независимости от площади реорганизации территории.

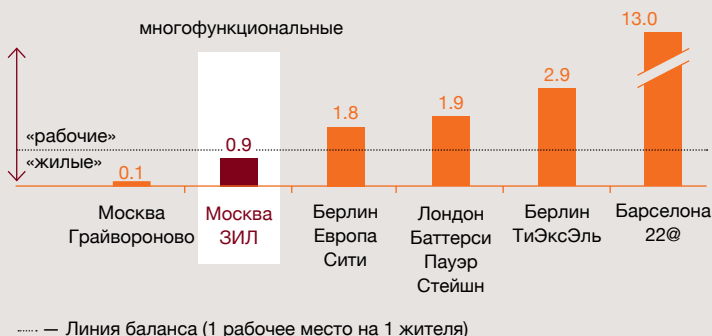
Самым крупным и одновременно самым быстро реализуемым является проект по строительству исследовательского индустриального парка с жилой застройкой «Берлин Ти-Экс-Эль» на месте бывшего аэропорта (в среднем около 61,9 га в год). Вторым следует московский проект строительства городского квартала «ЗИЛ» (в среднем около 35,6 га в год).

Несмотря на сравнительно небольшую площадь реорганизации территории, самые медленные темпы реорганизации территории наблюдаются на проектах в Нью-Йорке.

Скорость реорганизации территории га/год



Количество рабочих мест на 1 жителя:



Наибольший экономический эффект для города достигается при создании на реорганизуемой территории рабочих мест.

Так, в отличие от масштабного «Берлин Ти-Экс-Эль» (около 17,5 тыс.), на территории «ЗИЛ» будет создано в 3,8 раза больше рабочих мест (около 66 тыс.).

Для Москвы проект реорганизации ЗИЛ является уникальным примером многофункционального использования территории: практически каждый житель данного района с 77-тысячным населением может быть обеспечен рабочим местом, что, в свою очередь, исключит необходимость осуществления ежедневных трудовых миграций в центр города.

Лидером по количеству создаваемых рабочих мест и обеспеченности жителей рабочими местами является проект «22@Барселона» — 13 рабочих мест на 1 жителя, что позволит обеспечить рабочими местами не только жителей проектируемого квартала, но и проживающих в других районах Барселоны. Такая насыщенность рабочими местами реорганизуемого квартала 22@Барселона объясняется важной стратегической ролью данного района — один из главных индустриальных высокотехнологичных центров Каталонии.

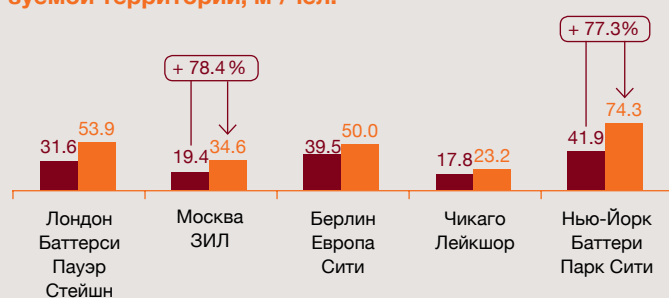
Проекты реорганизации промышленных зон в Берлине и Лондоне также являются примером сбалансированного развития территории — каждый житель обеспечен практически 2 рабочими местами.

...комфортные для жизни и работы районы, обеспеченные необходимой инфраструктурой

Анализ обеспеченности населения жильем на реорганизуемых территориях показал, что все рассмотренные проекты опережают значения аналогичного показателя по городу, в котором они располагаются, что свидетельствует о качественно новом уровне развития и использования городских территорий.

Лидерами по приросту обеспеченности жилой застройкой на человека на реорганизуемых территориях по сравнению с городом является проект «ЗИЛ» в Москве (+ 78,4 %) и «Бэттери-Парк-сити» в Нью-Йорке (+ 77,3 %).

Обеспеченность жильем в городе и на реорганизуемой территории, м²/чел.

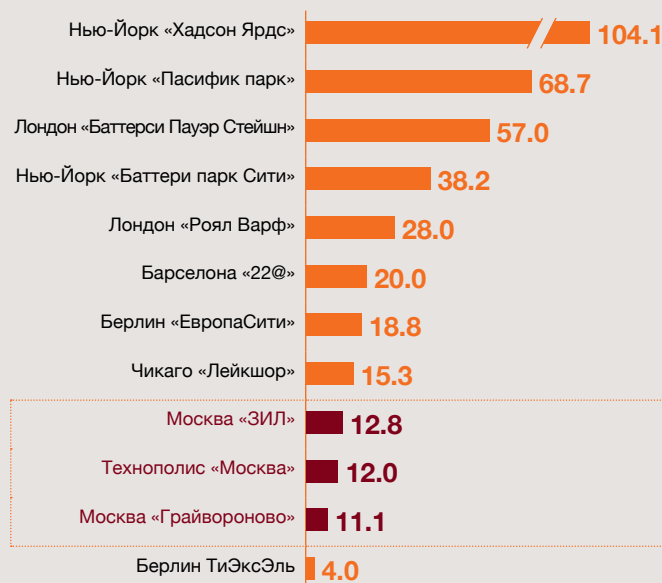


● — Значение по городу, 2015 ● — Плановое значение по проекту

Плотность застройки на реорганизуемых территориях имеет важнейшее градостроительное значение для города и во многом зависит от этажности возводимых зданий. Так, проект «Хадсон-Ярдс» в Нью-Йорке заметно обгоняет все рассмотренные проекты по данному показателю, его плотность застройки равна 104 тыс. м² на 1 га реорганизуемой территории, при этом этажность возводимых зданий превышает 70 этажей, высота таких построек более 380 метров.

Московские проекты реорганизации территории «ЗИЛ», «Грайворово» характеризуются невысоким значением по данному показателю, который колеблется в среднем от 11 до 13 тыс. м² на 1 га, что потенциально делает их более комфортными для проживания и осуществления трудовой деятельности гражданами.

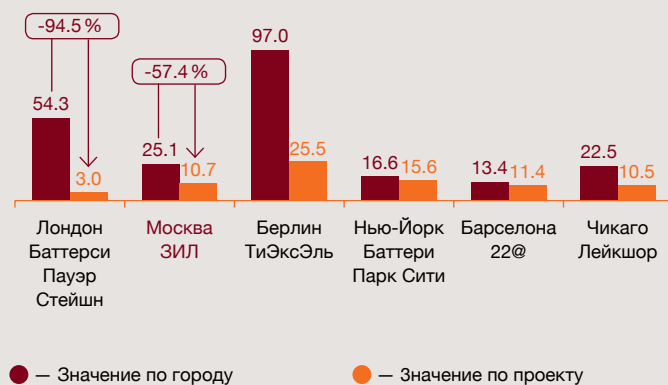
Плотность застройки территории, тыс. м²/га



В значительной мере от плотности застройки территории зависит площадь озеленения, эргономичность ландшафтного строительства и его архитектурно-художественная характеристика.

Проектируемые городские кварталы на месте бывших промышленных зон должны быть в полной мере обеспечены не только жилой и коммерческой застройкой, но рекреационными зонами, общественными зелеными пространствами. Стоит отметить, что по обеспеченности парками и скверами на человека все рассмотренные проекты характеризуется снижением значения данного показателя по сравнению со значением показателя по городу, в котором данный проект реализуется. Наименьшая обеспеченность парками и скверами наблюдается на территории бывшей электростанции Баттерси Пауэр Стейшн в Лондоне — всего 3 кв. м на человека, что на более, чем 90 % меньше среднего значения по городу.

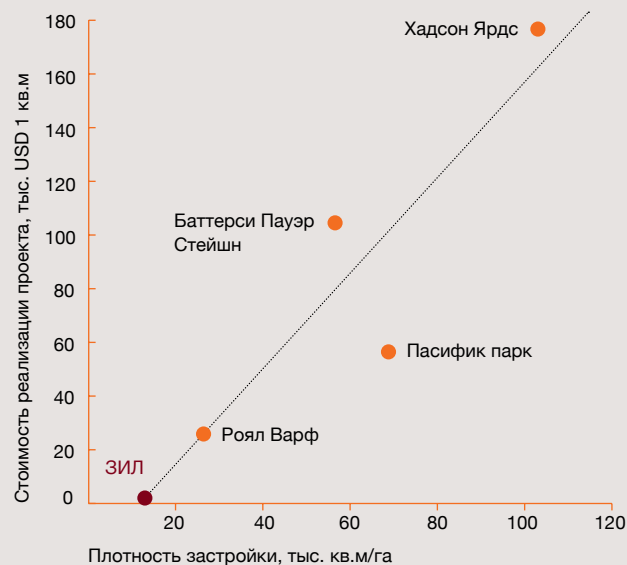
Обеспеченность парками и скверами, м²/чел



Кроме того, для большинства рассмотренных проектов характерна тенденция роста стоимости строительства при уплотнении застройки.

Самый дорогостоящий проект с максимальной плотностью застройки (более 100 тыс. кв. м/гектар) — «Хадсон-Ярдс» в Нью-Йорке включает в себя строительство комплекса небоскребов, в которых будут располагаться около 8 млн кв. м офисного пространства, торговый центр, образовательные площади. Также «Хадсон-Ярдс» предполагает создание умного парка, который, в силу своего расположения над железнодорожным депо, требует внедрения инновационных решений по формированию рекреационных общественных зон.

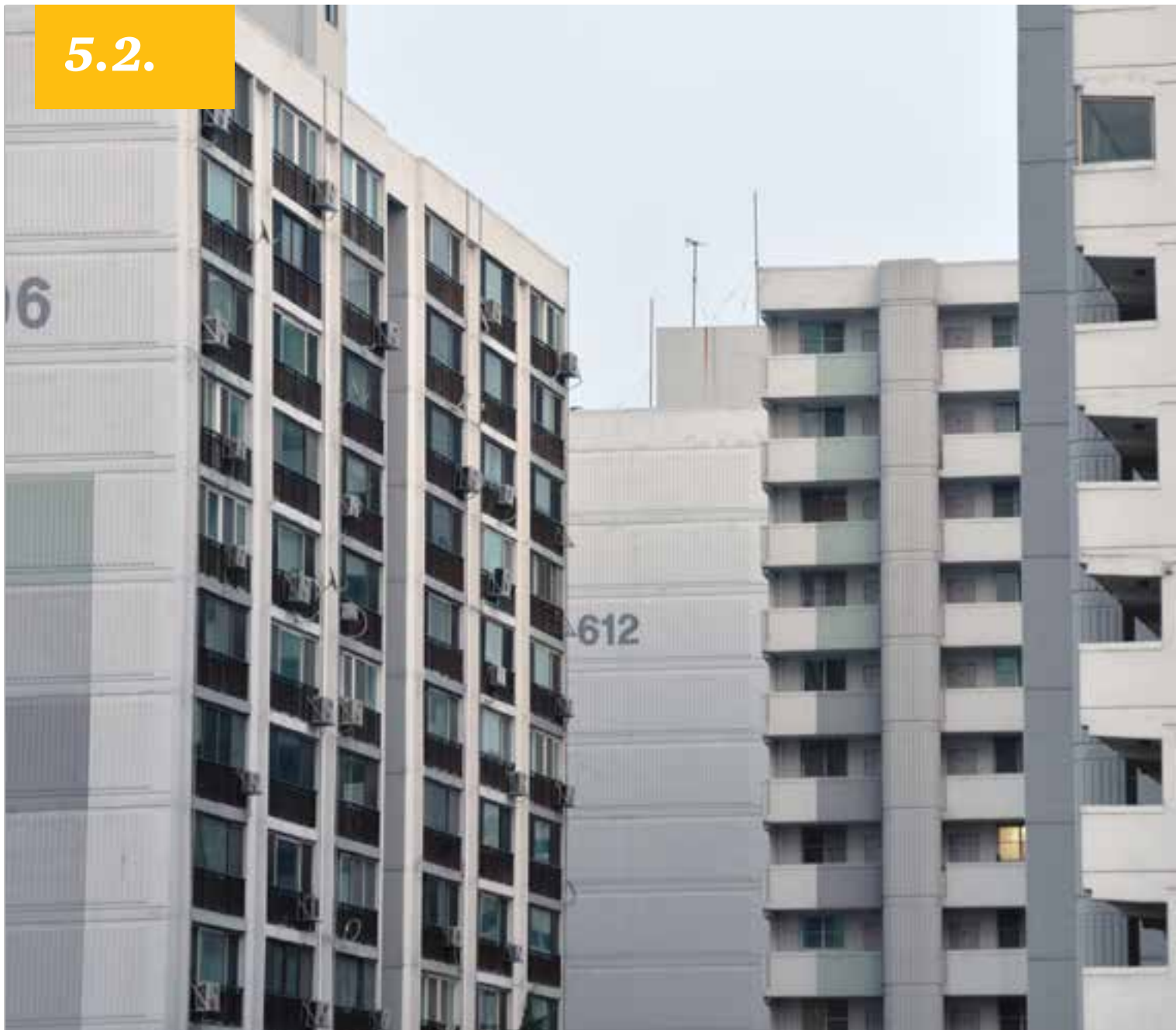
Соотношение плотности застройки территории и стоимости реализации проекта



Проект «ЗИЛ» в Москве — это многофункциональная быстроразвивающаяся сбалансированная территория, где обеспеченность жильем превышает общегородские показатели, а невысокая плотность застройки повышает ощущение комфорта и безопасности жизни граждан



5.2.

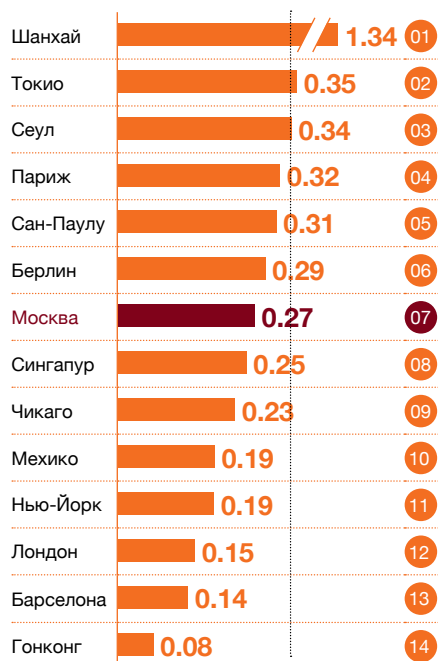




Жилищное строительство

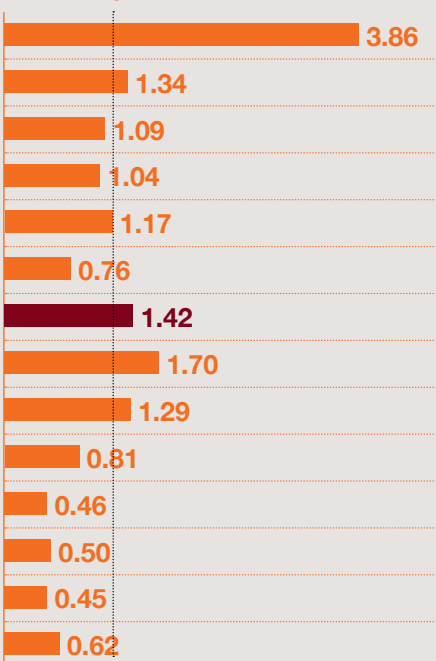
Лидером по абсолютным и удельным параметрам динамики строительства жилой недвижимости является Шанхай

Среднегодовой объем строительства жилья в 2010–2017 гг., м²/чел.

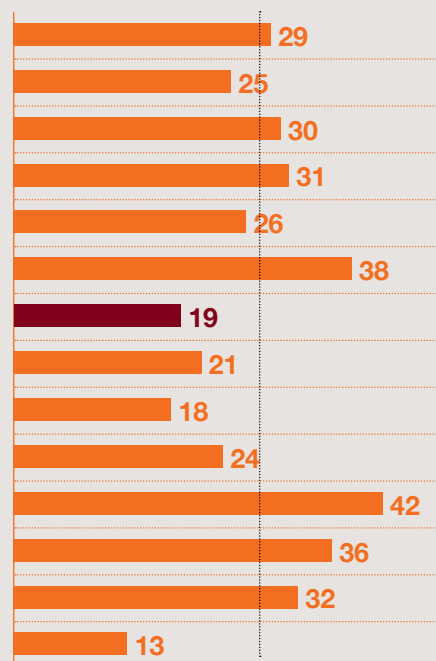


Источник: местные статистические органы, аналитика РwC

Соотношение среднегодового объема строительства к объему жилого фонда, %



Обеспеченность жильем на 1 жителя в 2016 году, м²/чел



* Не используется при расчете рейтинга

* Особенностью Москвы является то, что большинство жителей владеют загородной недвижимостью. По данным Департамента градостроительной политики города Москва, с учетом такой недвижимости обеспеченность жильем составляет около 24 кв. м на чел.

Обеспечение доступным жильем населения городов является важной проблемой практически для всех изучаемых городов. В период с 2010 по 2017 год в исследуемых городах было построено 400 млн кв. м жилья. Более половины этого объема построено в Шанхае.

При значительном объеме строящегося жилья в абсолютном выражении (около 22 млн кв. м в среднем в год) Шанхай значительно опережает другие города по удельному объему ввода жилья (1–1,6 кв. м на 1 жителя ежегодно), причем значение показателя увеличивалось на протяжении рассматриваемого периода (наиболее активно — в 2012–2014 гг.).

В остальных городах в среднем в этот период строилось меньше 0,35 кв. м жилья на 1 жителя (меньше, чем

в лидирующем Шанхае, более чем в 4 раза). В числе городов с наиболее высоким удельным уровнем строительства — Токио, Сеул, Париж, Сан-Паулу (более 0,3 кв. м/чел. в год), самый низкий уровень отмечен в таких городах, как Мехико, Гонконг, Нью-Йорк, Лондон, Барселона (менее 0,2 кв. м/чел. в год). Интересно, что в трех последних городах отмечается один из наиболее высоких уровней обеспеченности жильем (32–42 кв. м на 1 жителя). В Москве в среднем ежегодно строится около 0,27 кв. м жилья на 1 жителя, при этом за период с 2010 по 2017 год значение показателя варьировалось с 0,15 до 0,37 кв. м на человека. И хотя в Москве отмечается одно из наиболее высоких значений соотношения вводимого жилья и жилого фонда, тем не менее общая обеспеченность жильем горожан остается на относительно

невысоком уровне, что связано с достаточно быстрым ростом населения города.

Важно отметить, что вместе с решением физической обеспеченности жильем города должны учитывать важные тренды, связанные с изменением требований к характеристикам самого жилья. Это связано как с рассмотренными ранее демографическими изменениями (включая изменение размера домохозяйств и возрастной структуры жителей), так и с социокультурными изменениями. Данные тренды затрагивают не только физические характеристики жилья (размер, техническое оснащение), но также дизайн зданий и городского пространства. Проведенный выше обзор стратегических документов исследуемых городов показывает, что многие из них стараются учитывать эти изменения в своем видении долгосрочного развития.

Среди городов с низкой доступностью приобретения жилья только в Москве и Сеуле доступность увеличивается, причем в Москве — быстрее

Индекс доступности приобретения жилья (Housing Affordability Index — HAI).
По возрастанию базового значения (2010 г.)



Источник: местные статистические органы, аналитика PwC

Большие объемы строительства не всегда означают повышение доступности жилья для жителей города. Индекс доступности приобретения жилья показывает, что наибольший рост доступности в 2010–2017 годах характерен скорее для городов, в которых удельные показатели ввода жилья находятся на относительно невысоком уровне.

В целом во многих исследуемых городах индекс доступности жилья на протяжении рассматриваемого периода не изменялся или изменялся незначительно. К числу таких городов можно отнести Шанхай, Гонконг, Барселону, Токио, Париж, Нью-Йорк, Чикаго. Изменения в пределах 10–15 процентных пунктов отмечаются в Сеуле (рост) и Сан-Паулу (снижение).

Существенный рост показателя, характеризующий повышение доступности жилья, был отмечен в Москве, Сингапуре и Мехико. Основным фактором, оказавшим влияние на динамику показателя в этих городах, стало изменение процентной ставки, что обусловило улучшение условий по выдаваемым ипотечным кредитам. Существенное влияние в Москве и Мехико на улучшение значений показателя также оказало и снижение цен на жилую недвижимость.

В Берлине, городе с одним из наиболее высоких значений индекса в 2010 году среди рассматриваемых городов, произошло наиболее существенное (на треть) снижение значения (при этом он остается в числе городов с наиболее доступным

жильем). Хотя здесь также отмечалось снижение процентных ставок, рост стоимости жилья при слабом росте доходов жителей привел к ухудшению его доступности. Следует отметить, что, по мнению экспертов рынка недвижимости, выход Великобритании из Евросоюза может положительно отразиться на экономической привлекательности Берлина, что может привести к дальнейшему росту цен на недвижимость и еще более сильному снижению доступности жилья.

Программа реновации жилья в городе Москве уникальна, беспрецедентна и по масштабам сопоставима...

Со временем жилые постройки выбиваются из меняющегося градостроительного и архитектурного облика города и просто физически и морально устаревают.

Такие постройки занимают место потенциальных более экономически выгодных и эргономичных объектов. Кроме «упущенной выгоды» от наличия физически и морально устаревших жилых объектов формируется ряд хозяйственных проблем для городов по их содержанию и ремонту.

Так, одной из основных причин запуска в 2017 году программы реновации жилой застройки в городе Москве является дороговизна жилищно-коммунального обслуживания и регулярного капитального ремонта ветхого малоэтажного жилого фонда, построенного в 1957—1968 годах в условиях жилищного дефицита.

Аналогичная программа во Франции является национальной и затрагивает все регионы страны, в том числе Большой Париж и регион Иль-де-Франс.

Первый этап французской программы стартовал в 2004 году и длился 10 лет. Реализация программы возложена на специально созданное для этого Федеральное агентство городской реновации (ANRU). В его основные функции входит управление и оценка проектов реновации, заключение соглашений с муниципальными органами власти по реализации проектов.

Первый этап французской программы стартовал в 2004 году и длился 10 лет. Реализация программы возложена на специально созданное для этого Федеральное агент-

«Без проекта реновации в Москве объем аварийного жилья в Российской Федерации удвоится за 10–15 лет...»

С. С. Собянин, мэр Москвы

ство городской реновации (ANRU). В его основные функции входит управление и оценка проектов реновации, заключение соглашений с муниципальными органами власти по реализации проектов.

Финансирование программы реновации жилья во Франции осуществляется из множества источников, в том числе: средства муниципальных бюджетов, Федерального агентства городской реновации, жилищных социальных фондов, региональных советов, межмуниципальных общин и частных инвесторов.

Роль «Единого окна» для упрощения процедур финансирования проектов выполняет Федеральное агентство. В настоящее время стартовал второй этап реализации программы, который продлится до 2024 года.

В Москве специально для реализации программы создан Московский фонд реновации жилой застройки. Финансирование мероприятий программы будет осуществляться за счет средств Фонда. Кроме того жители сносимых домов могут докупить дополнительные квадратные метры, а часть построенного фонда будет доступна для покупки всем желающим.

Характеристики программ реновации жилой застройки

	Франция	Москва
Наименование	Национальная программа реновации городского жилья	Программа реновации жилой застройки в городе Москве
Статус	в процессе реализации с 2004 года	в процессе реализации с 2017 года
Задействовано жителей	около 4 млн человек	около 1,5 млн человек
Снесено домов	158 150	5 717 домов (только снос), 16 млн кв. м жилья
Построено домов	137 800	около 30 млн кв. м жилья (кол-во домов не определено в настоящее время)
Финансирование программы, из них	около 56 млрд долларов США	около 60 млрд долларов США
Государственное финансирование	до 50 %	100 %
Срок	20 лет	15 лет
Единый орган	Федеральное агентство городской реновации	Московский фонд реновации жилой застройки

...с национальными программами обновления жилой застройки зарубежных стран

В Токио аналогичная программа реновации жилья стартовала в 1995 году и продолжается до сих пор.

Исторически Москва и Токио развивали жилищное строительство по одинаковому сценарию: в середине XX века в условиях тотального дефицита жилья строились «районы коллективного проживания», которые отличались дешевизной возведения, простыми планировками, одинаковыми небольшими квартирами общей площадью 45–60 кв. м.

В Токио большую часть средств выделяют частные предприниматели, которые предлагают жителям значительно более комфортные условия проживания в многоэтажных домах, по сравнению с «районами коллективного проживания». Жители соглашаются или отказываются от предложенных инвесторами условия.

Еще одним из ярких примеров реализации централизованной городской программы реновации жилой застройки является город Сан-Паулу.

Площадь реализации трех рассмотренных проектов редевелопмента территории в Сан-Паулу превышает 3,5 тыс. га.

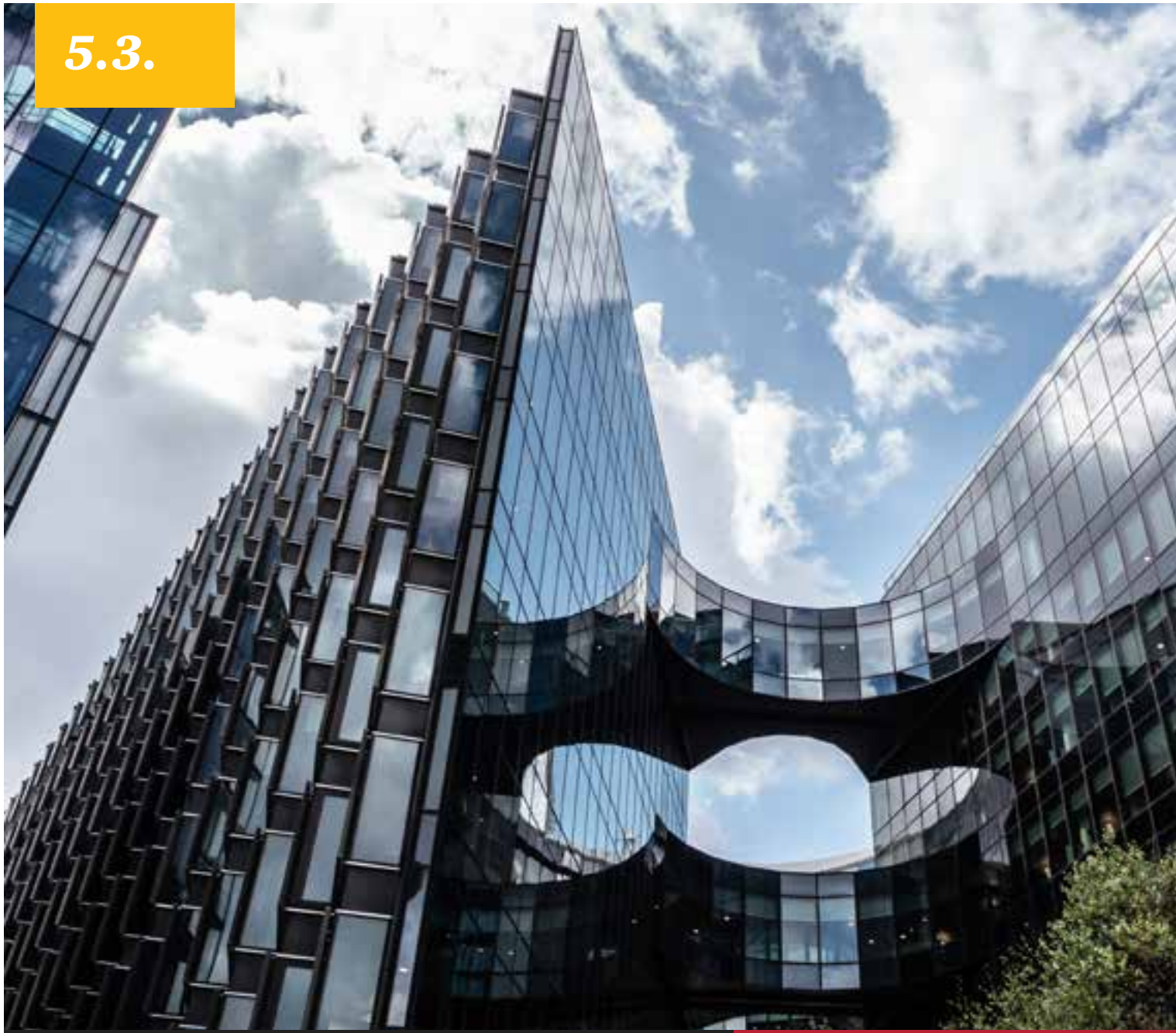
Сан-Паулу, являясь крупнейшим деловым и финансовым центром Южной Америки, нуждается в формировании качественно новой городской среды, отвечающей современным требованиям мировых экономических и финансовых центров. В настоящее же время для Сан-Паулу характерен высокий уровень пространственно-социальной сегрегации населения и наличие фавел — трущоб, без централизованного электричества, канализации, воды, образованные без разрешения, отличающихся высоким уровнем преступности.

В целях замедления процесса и устранения маргинализации отдельных районов Сан-Паулу, городскими властями проводится политика джентрификации и уплотнения неблагоприятных кварталов за счет реновации существующей застройки. Финансирование проектов реорганизации преимущественно осуществляется за счет средств частных инвесторов. Несмотря на данный факт, в программе реновации в Сан-Паулу сохраняется социальный аспект — обязательным условием является строительство бесплатного жилья для расселения фавел, в которых в настоящее время проживает около 11 % населения Сан-Паулу.

Примеры отдельных проектов реновации кварталов в Сан-Паулу

	Площадь, га	Длительность, лет	Численность населения, тыс. чел.
Моока Вила Кариока	1 592	26	140
Агуа Эспарида	1 400	8	34
Фариа Лима	450	21	н.д.

5.3.

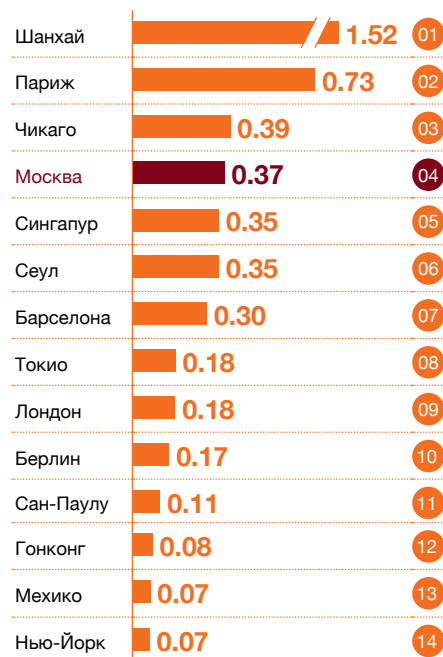




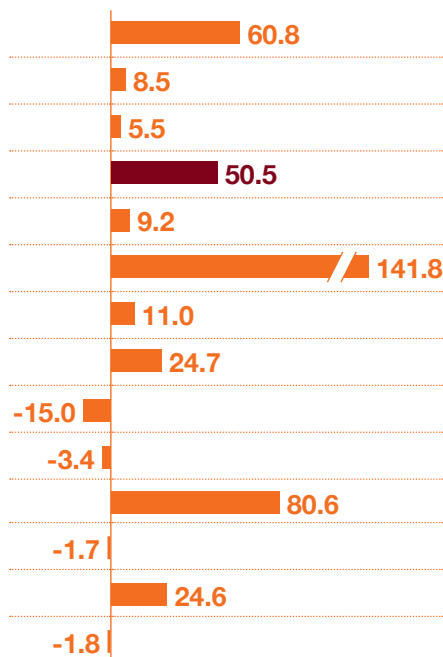
Строительство нежилой недвижимости и инфраструктуры

Высокий прирост нежилой недвижимости характерен для городов с низкой обеспеченностью; строятся преимущественно офисы и складские помещения

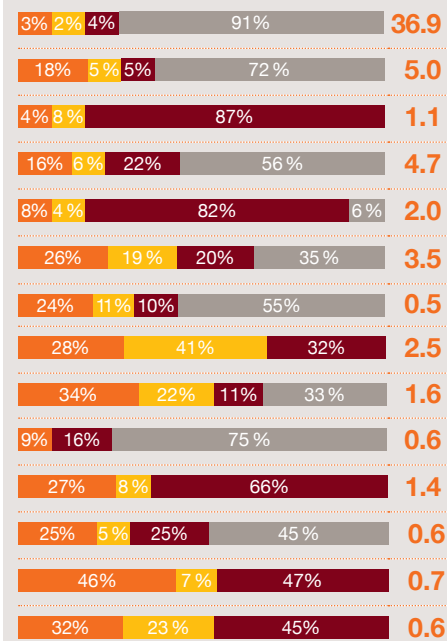
Среднегодовой объем строительства нежилой недвижимости в 2010–2017 гг., м²/чел



Прирост удельного объема качественной коммерческой недвижимости в 2010–2017 гг., %



Структура строительства нежилой недвижимости по типам (%) и среднегодовой объем строительства (млн. м²) в 2010–2017 гг.



* Не используется при расчете рейтинга

- — Офисная
- — Торговая
- — Складская и промышленная
- — Прочая / Не определено

Источник: местные статистические органы, Cushman & Wakefield специально для PwC, аналитика PwC

Анализ градостроительных тенденций в исследуемых городах включает анализ недвижимости, используемой в коммерческих целях. Шанхай значительно опережает другие города по объему ввода недвижимости нежилого назначения, при этом в течение 2010–2017 гг. интенсивность ввода снижалась; в среднем за указанный период в городе строилось почти 37 млн. кв. м. нежилкой недвижимости в год. Высокие показатели также отмечены в Париже.

В пяти городах (включая Москву) интенсивность строительства варьирует от 0,3 до 0,4 кв. м нежилкой недвижимости в год, что соответствует среднему значению по всем городам. В остальных городах интенсивность строительства нежилкой недвижимости существенно ниже, до 0,07–0,08 кв. м/чел в Гонконге, Мехико и Нью-Йорке.

Наиболее значительный прирост коммерческой недвижимости на душу населения за 2010–2017 годы отмечен в таких городах, как Сеул, Сан-Паулу, Шанхай, Москва, при этом во всех упомянутых городах показатель душевой обеспеченности находится на наиболее низких уровнях. Остальные города характеризуются более низким уровнем прироста, а в Нью-Йорке, Гонконге, Берлине и Лондоне и вовсе отмечается снижение уровня обеспеченности. Наиболее значительное сокращение наблюдается в Лондоне, причем в городе отмечается абсолютное сокращение имеющегося объема офисов класса А и В, а также складской и промышленной недвижимости.

В структуре ввода преобладает офисная и складская недвижимость. Среди городов выделяются Сингапур и Чикаго, где в структуре строитель-

ства коммерческой недвижимости очень высока доля складской недвижимости, и Токио, где в сравнении с другими городами существенно доля торговых центров.

Изменение структуры экономики и занятости (как было рассмотрено выше), а также внедрение новых моделей городского поведения будет оказывать влияние на спрос на разные виды недвижимости. Например, ожидается, что логистическая недвижимость, обеспечивающая как потребности экономики, так и городского хозяйства, вероятно будет являться в будущем одним из наиболее привлекательных сегментов для вложений в городах с высоким уровнем жизни, ориентированных более эффективное использование своей территории.

В городах с высоким уровнем развития отмечается снижение потребности в офисных помещениях даже при росте экономики

Среднегодовой объем строительства офисной недвижимости в 2010–2017 гг., м²/чел.

Париж	0.13	01
Сеул	0.09	02
Барселона	0.07	03
Лондон	0.06	04
Москва	0.06	05
Токио	0.05	06
Мехико	0.04	07
Шанхай	0.03	08
Сингапур	0.03	09
Берлин	0.03	10
Сан-Паулу	0.03	11
Нью-Йорк	0.03	12
Гонконг	0.02	13
Чикаго	0.02	14

Прирост в 2010–2017 гг., %

обеспеченность офисной недвижимостью на 1 занятого

площадь офисной недвижимости на ед. ВВП в нац. валюте

Прирост застроенной территории в 2010–2017 гг., %

	3.6	0.7	1.3 %
	64.5	43.0	3.1 %
	1.2	-4.5	1.4 %
	-20.5	-24.9	2.9 %
	34.5	42.8	4.0 %
	25.2	25.8	2.6 %
	27.7	8.3	3.0 %
	98.5	43.8	28.9 %
	-7.8	-10.9	6.0 %
	-6.2	-8.1	3.9 %
	53.8	61.4	1.6 %
	-6.2	-6.7	3.7 %
	1.6	-8.6	7.2 %
	-1.8	-0.7	1.0 %

* Не используется при расчете рейтинга

Источник: местные статистические органы, Cushman & Wakefield специально для PwC, аналитика PwC

При анализе динамики строительства офисной недвижимости в настоящем исследовании использовались данные по офисам высокого качества (классы А и В).

Лидером по удельному вводу качественной офисной недвижимости является Париж, где средняя интенсивность ввода составляет 0,13 кв. м/чел. Среди всех городов в Париже также отмечен наиболее высокий текущий уровень обеспеченности качественной офисной недвижимостью.

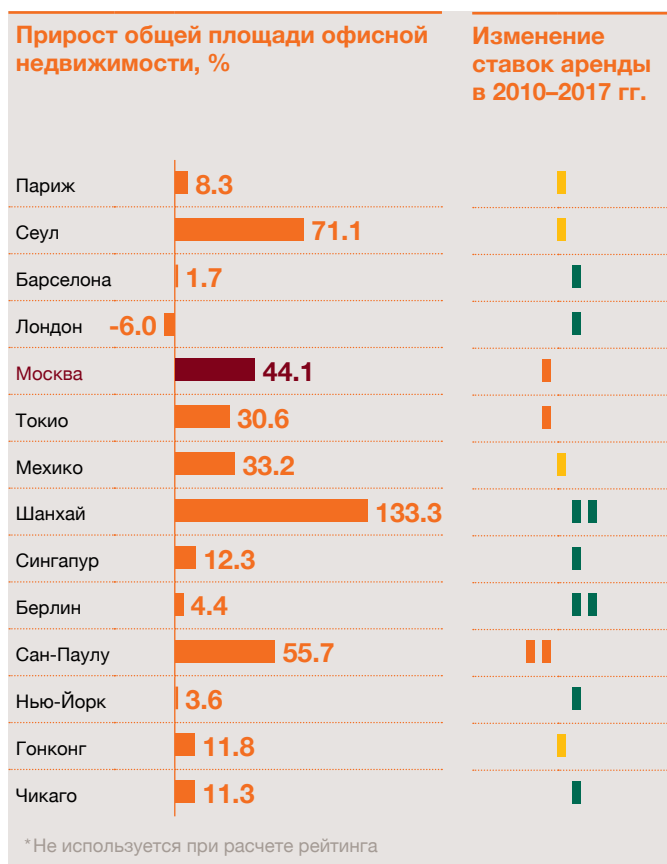
Показатели интенсивности строительства выше среднего имеют также Москва, Лондон, Барселона, Сеул (значение варьирует от 0,06 до 0,09 кв. м на 1 жителя). В свою очередь минимальные показатели отмечены в таких городах, как Нью-

Йорк, Гонконг и Чикаго, при этом американские города характеризуются сравнительно высоким показателем обеспеченности.

Интересно сопоставить динамику развития офисов с количеством занятых. В течение рассматриваемого периода лишь в шести городах обеспеченность занятых офисными помещениями существенно увеличилась. Лидером является Шанхай, где площадь офисной недвижимости, приходящаяся на 1 занятого, увеличилась за семь лет почти вдвое, увеличение происходило также Сеуле, Сан-Паулу, Мехико, Токио, Москве (прирост от 25 до 65 %, в Москве — 35 %). Это эффект низкой базы, все эти города (за исключением Токио) отличаются относительно низким текущим показателем обеспеченности, а в Шанхае он минимальный

среди всех городов, и, возможно, следствие деиндустриализации этих городов и развития третичного сектора экономики.

В остальных городах удельный объем офисной недвижимости на 1 занятого либо остается на стабильном уровне (Париж, Барселона и Гонконг), либо сокращается (Чикаго, Берлин, Сингапур, Нью-Йорк и Лондон). Максимальное снижение — в Лондоне — составляет 20 % и, вероятно, говорит о проявившейся в последние годы тенденции смены формата рабочего места, ориентированного на удаленную занятость и более активной работой сотрудников компаний на дому или в коворкингах.



Источник: Cushman & Wakefield специально для PwC, аналитика PwC

Соотнесение площади качественной офисной недвижимости с масштабом экономической деятельности в исследуемых городах показывают аналогичные тенденции: в городах развивающихся стран показатель площади офисной недвижимости на единицу ВВП повышается, а в городах с высоким уровнем экономического развития преимущественно снижается. При той же направленности тенденций, для первых городов интенсивность роста в целом ниже, а для вторых — интенсивность снижения выше, чем для показателя обеспеченности занятых офисными помещениями.

Такая ситуация связана с тем, что в городах с высоким уровнем экономического развития значи-

мость офисных помещений для оказания услуг снижается в пользу пространств общего пользования и распространения коворкингов, дополнительный экономический рост в меньшей мере стимулирует спрос на офисы классов А и В.

В развивающихся городах наблюдается обратная тенденция. Ускоренное развитие сектора услуг способствует изменению структуры занятых: из производственных отраслей работники перемещаются в третичный сектор, что требует и соответствующего обеспечения их рабочими местами в офисных помещениях.

Практически во всех городах произошло увеличение общего объема

недвижимости. Исключение, как было отмечено выше, составляет Лондон, где общая площадь качественной коммерческой недвижимости сократилась за семь лет на 6 %. В остальных городах абсолютное увеличение составило от 1,7 % (Барселона) до 133 % (Шанхай).

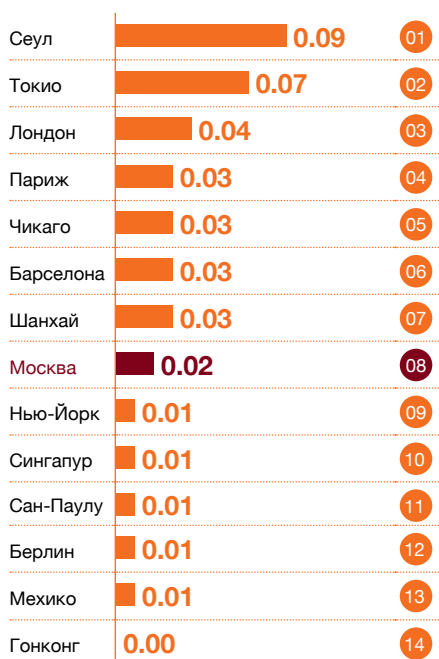
Brexit может оказать дополнительное влияние на ухудшение привлекательности Лондона для строительства офисной недвижимости. В свою очередь, перераспределение экономической активности в секторе финансовых и деловых услуг между Лондоном и городами континентальной Европы будет создавать дополнительные возможности в области строительства офисов в Париже и Берлине.

Несмотря на существенное различие темпов увеличения объема офисной недвижимости в исследуемых городах, лишь в Лондоне ввод качественных офисов был ниже темпов расширения территории. В европейских городах, Нью-Йорке, Сингапуре и Гонконге объем офисов примерно соответствовал скорости расширения городов, но в остальных городах, включая Москву, количество офисных помещений росло быстрее застроенной территории.

Следует отметить, что динамика арендных ставок на офисную недвижимость никак не связаны с интенсивностью ее строительства, но в гораздо большей степени связаны с общей экономической ситуацией в исследуемых городах. Среди всех городов ставки аренды с 2010 по 2017 год снизились в трех городах: Москве, Сан-Паулу и Токио (здесь наблюдалась наиболее слабая экономическая динамика в этот период).

Обеспеченность населения торговыми центрами почти не растет, при этом в половине городов темпы ввода торговых площадей ниже темпов экономического роста

Среднегодовой объем строительства ТЦ в 2010–2017 гг., кв. м/чел

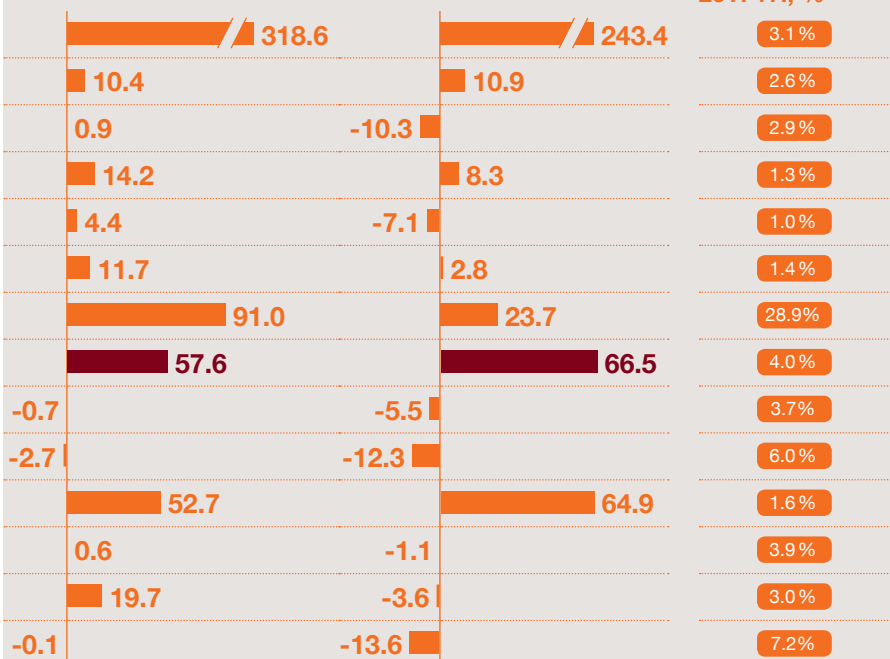


Прирост в 2010–2017 гг., %

обеспеченность населения площадью ТЦ

площадь ТЦ на ед. ВВП в нац. валюте

Прирост застроенной территории в 2010–2017 гг., %



* Не используется при расчете рейтинга

Источник: местные статистические органы, Cushman & Wakefield специально для PwC, аналитика PwC

При анализе динамики строительства торговой недвижимости в настоящем исследовании использовались данные по торговым центрам площадью более 20 тыс. кв. м. Указанные данные не охватывают всех торговых форматов, однако их анализ может дать понимание ключевых тенденций в этой области.

Согласно исследованию «Emerging Trends in Real Estate», торговая недвижимость является в настоящее время одним из наименее привлекательных сегментов для инвестиций, причем этот тренд сохранится в ближайшем будущем. Торговые центры оказываются в числе наиболее подверженных этому тренду (в том числе и благодаря распространению формата mixed-use-девелопмента). Этим может объясняться сравнительно низкие показатели строительства данного вида недвижимости в исследуемых городах.

Лидерами по абсолютному вводу торговых центров являются азиатские

города: Токио, Сеул и Шанхай, они существенно опережают прочие города по общему объему строительства. В Сеуле и Шанхае это привело к существенному увеличению общей площади торговых центров (вчетверо в Сеуле за 7 лет). Значительное увлечение площади торговых центров (в абсолютном выражении) также произошло в Москве и Сан-Паулу (68 % и 60 % соответственно).

По строительству торговых центров в расчете на 1 жителя лидируют Сеул и Токио (значение показателя здесь два-три раза выше, чем в других городах). В Москве интенсивность ввода находится на относительно низком уровне, составляя около 0,02 кв. м/чел. при довольно низкой обеспеченности площадью торговых центров.

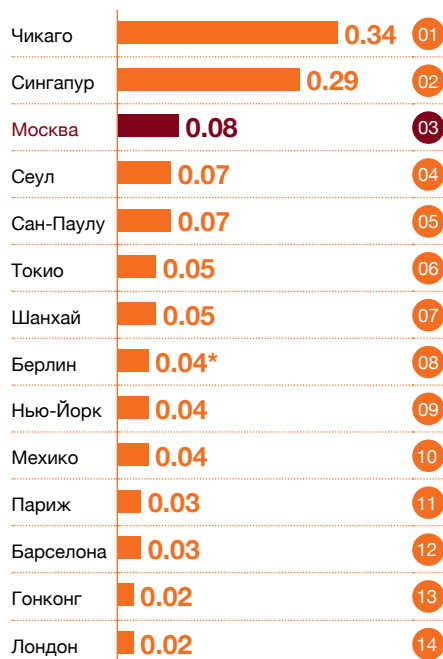
Лидером по росту обеспеченности также является Сеул, в числе городов с высоким уровнем прироста — Шан-

хай, Москва и Сан-Паулу. Снижение обеспеченности за семь лет отмечено только в Сингапуре, еще в четырех городах (Берлин, Гонконг, Нью-Йорк, Лондон), прирост обеспеченности находится около нуля.

Хотя рост экономики должен способствовать развитию торговли, в половине городов данные показывают тенденцию к снижению площади торговых центров на 1 единицу ВВП. Это может быть связано как с выбором в городах концепции смешанного использования территории и поддержке стрит-ритейла в противовес строительству крупных торговых центров, так и с развитием формата онлайн-торговли. Несмотря на это, следует отметить, что строительство торговых центров в целом соответствовало динамике расширения застроенной территории во всех городах, за исключением Гонконга.

В Сингапуре и Чикаго отмечен бум строительства качественных складских помещений, обеспеченность больше всего выросла в Москве, Сеуле, Сан-Паулу и Токио

Среднегодовой объем строительства складской недвижимости в 2010–2017 гг., кв. м/чел.

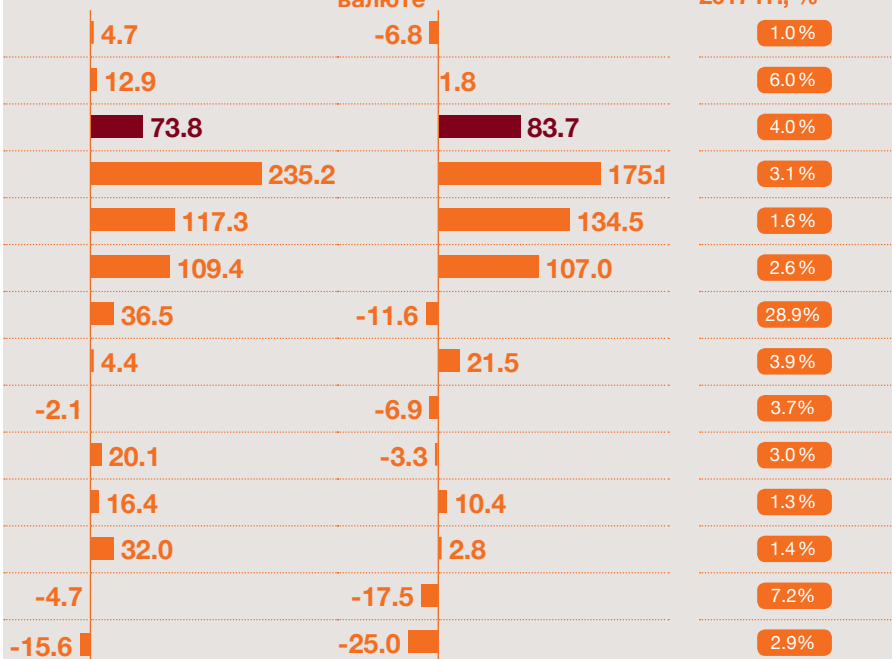


Прирост в 2010–2017 гг., %

обеспеченность складскими помещениями

площадь складских помещений на ед. ВВП в мес. валюте

Прирост застроенной территории в 2010–2017 гг., %



* Не используется при расчете рейтинга

* Оценка PwC

Источник: местные статистические органы, Oxford Economics, Cushman & Wakefield специально для PwC, аналитика PwC

При анализе динамики строительства складской и индустриальной недвижимости использовались данные, имеющиеся для сегмента высококачественной недвижимости.

Лидерами по масштабу строительства складской и индустриальной недвижимости являются Сингапур, Шанхай и Москва, где в среднем ежегодно вводится более 1 млн м², однако лидерами по приросту стали Сеул, Сан-Паулу и Токио (увеличение более чем в два раза), города, где оценка имеющегося объема качественной складской в 2010 году находилась на низком уровне.

С учетом численности населения наиболее высокая интенсивность строительства данного вида недвижимости отмечена в Чикаго и Сингапуре (0,34 и 0,29 кв. м/чел. соответственно). Как было отмечено выше, эти города отли-

чаются значительным преобладанием складов в структуре строительства коммерческой недвижимости. Оба эти города являются также лидерами по имеющемуся объему качественных складов и индустриальных помещений на душу населения, что в большой степени может быть связано с тем, что Чикаго является одним из важнейших транспортно-логистических центров США, а Сингапур, в свою очередь, один из крупнейших индустриальных и портовых центров Юго-Восточной Азии.

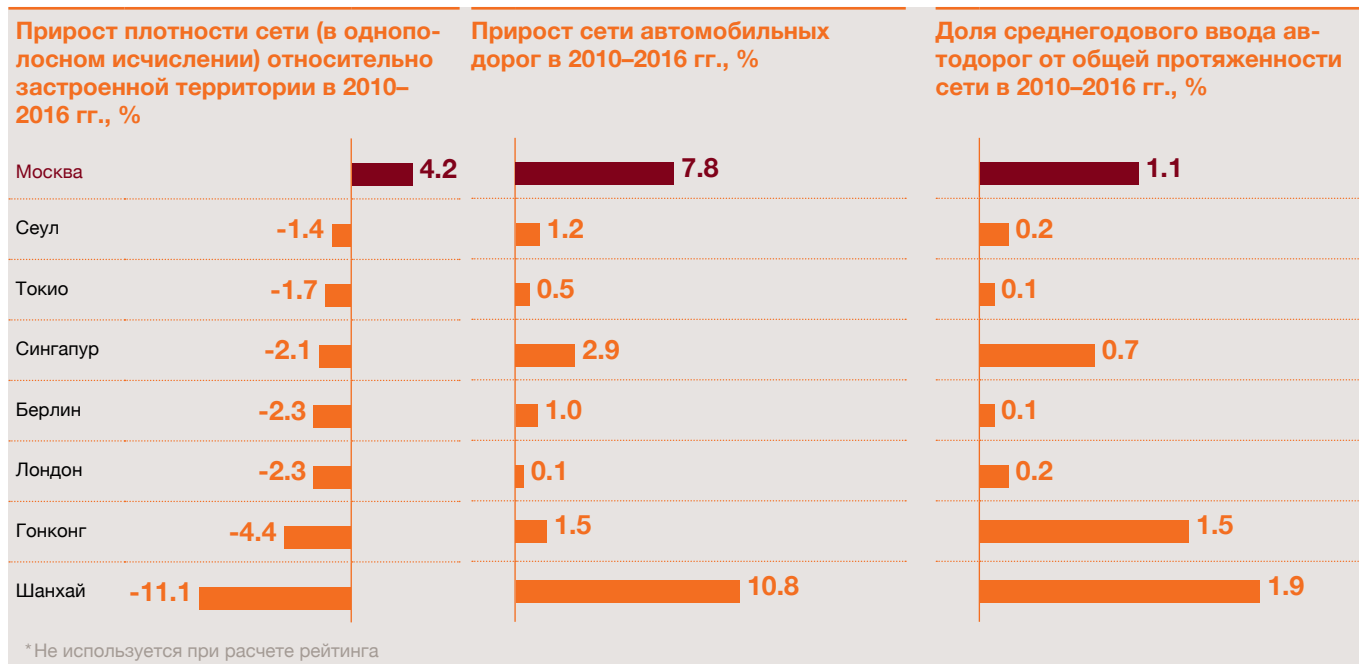
Высокой интенсивностью строительства среди исследуемых городов также характеризуется Москва (0,08 кв. м/чел.), Сеул и Сан-Паулу. Напротив, минимальные объемы отмечены в Лондоне и Гонконге, где значение показателя составляет лишь 0,02 кв. м/чел. в год.

Обеспеченность складскими и индустриальными помещениями в расчете

на 1 жителя растет практически во всех городах за исключением Нью-Йорка, Гонконга и Лондона (снижение на 2–15 % за семь лет). Наиболее активно показатель увеличивается Сеуле, Сан-Паулу, Токио (рост в 2–3 раза) и Москве (прирост на 74 %), городах с наиболее низкой обеспеченностью. Расчет динамики обеспеченности на единицу ВВП показывает схожую картину, но как и в случае с прочей коммерческой недвижимостью, выявляется большое городов, где обеспеченность экономики складами снижается (в их числе Шанхай и Гонконг).

При этом, в ближайшем будущем в развитых городах возможен ренессанс этого сегмента, связанного с его современными форматами, ориентированными на онлайн-торговлю, небольшие местные производства и сервисную экономику (в том числе с замещением традиционной торговой недвижимости).

За исключением Москвы исследуемые города не успевают развивать дорожную сеть вслед за расширением застроенной территории



Источник: местные статистические органы, аналитика PwC

Инфраструктура рассматривается инвесторами как один из важнейших факторов, оказывающих влияние на привлекательность локации для строительства. Во многом благодаря этому возрастает популярность редевелопмента территорий в развитых городах (несмотря на все связанные с этим сложности).

Инфраструктура выступает инструментом жизнеобеспечения города, регулирования повседневных процессов жизнедеятельности и долгосрочной модели градостроительного развития. Своевременное развитие транспортной инфраструктуры, соответствующее процессу расширения городов, является одним из важных вызовов, рассмотренных вначале текущего исследования.

К сожалению полноценные данные по динамике транспортной инфраструктуры, позволяющие провести сравнение, имеются только для 9–11 исследуемых городов.

Среди рассматриваемых городов Москва является лидером по приросту плотности сети автодорог (рассчитанной в однополосном исчислении). В период с 2010 по 2016 год плотность сети автомобильных дорог в расчете на застроенную площадь города увеличилась здесь на 4 % (протяженность сети в абсолютном выражении увеличилась почти на 8 %). Так, в 2017 г. в Москве было построено около 132 км. дорог, что в 1,5 раза больше чем суммарно за два предыдущих года.

Москва является единственным городом, где отмечен рост плотности улично-дорожной сети. В остальных городах (из числа тех, по которым имеются сопоставимые данные) рост сети автодорог не успевал за разрастанием территории города, хотя во всех городах длина сети в абсолютном выражении увеличилась. Наиболее ярким примером является Шанхай: хотя в абсолют-

ном выражении прирост за 6 лет составил здесь 11%, плотность сети снизилась на 11%, чтобы успевать за ростом площади застроенной территории городу необходимо строить вдвое больше дорог. В остальных городах при росте протяженности сети на 0,1–3 % отмечено сокращение плотности на 1,4–4,4 %.

Интенсивность строительства (в сравнении с масштабом существующей сети) также наиболее высока в Шанхае, здесь ежегодно строится почти 2 % от общей протяженности автодорог (чего, тем не менее не хватает для поддержания плотности сети). Высокая интенсивность также отмечается в Гонконге (1,5 %) и Москве (1,1 %). В остальных городах ежегодно строится менее 1 % существующей длины дорожной сети.

Масштабные проекты по развитию дорожных магистралей в Москве реализуются в кратчайшие сроки, а их стоимость ниже, чем у аналогов

Нами были рассмотрены крупнейшие проекты дорожного строительства в городах мира. Большинство из них представляют собой высокоскоростные широкополосные магистрали.

Строящиеся три сквозные скоростные автомагистрали Москвы Северо-восточная и Северо-западная хорды, а также Южная рокада, образующие незамкнутую кольцеобразную систему с выходами на МКАД, являются самыми протяженными объектами. Общая протяженность хордово-рокадной системы с учетом всех подъездных путей и эстакад составляет более 240 км. Данные дороги было решено построить вместо Четвертого транспортного кольца, проект которого был признан затратным (прогнозная стоимость превысила 17 млрд долларов США) и менее эффективным. Хотя строительство этих объектов предусматривает создание множества инженерных сооружений (тоннелей, путепроводов, эстакад) по темпам строительства эти проекты значительно опережают большинство рассмотренных аналогов.

Одним из самых протяженных среди рассмотренных является строящийся северный участок дороги Марио Ковас в Сан-Паулу (44 км). Скорость строительства данного объекта также одна из самых высоких, что объясняется высокой стратегической важностью — участок является единственной незаконченной частью кольцевой высокоскоростной автомагистрали Марио Ковас (177 км), опоясывающей Сан-Паулу.

Стоимость 1 км дорожного строительства в Москве, Барселоне, Сан-Паулу и Лондоне не превышает 100 миллионов долларов США, тогда как в Гонконге превышает 1 млрд долларов США.

Такая высокая стоимость реализации дорожных проектов в Гонконге прежде всего объясняется высокой сложностью строительства в силу природно-географических условий: так, часть проекта «Центральный Коулун» на некоторых участках пройдет на глубине 140 м в скальных породах земли, а часть будет представлять собой подводный туннель, который будет проложен на морском дне залива Коулун.

Кроме того, проекты дорожного строительства в Гонконге несмотря на их сравнительно небольшую длину реализуются дольше всего (менее 1 км год). Прежде всего это связано с активным участием местных жителей в публичных обсуждениях проекта строительства каждого участка дороги и длительной оценке влияния такого строительства на окружающую среду.

Система хордовых дорог и рокад в Москве позволит разгрузить МКАД и ТТК на

15–25 %

Система хордовых дорог и рокад на Система хордовых дорог и рокад в Москве позволит разгрузить МКАД и ТТК на

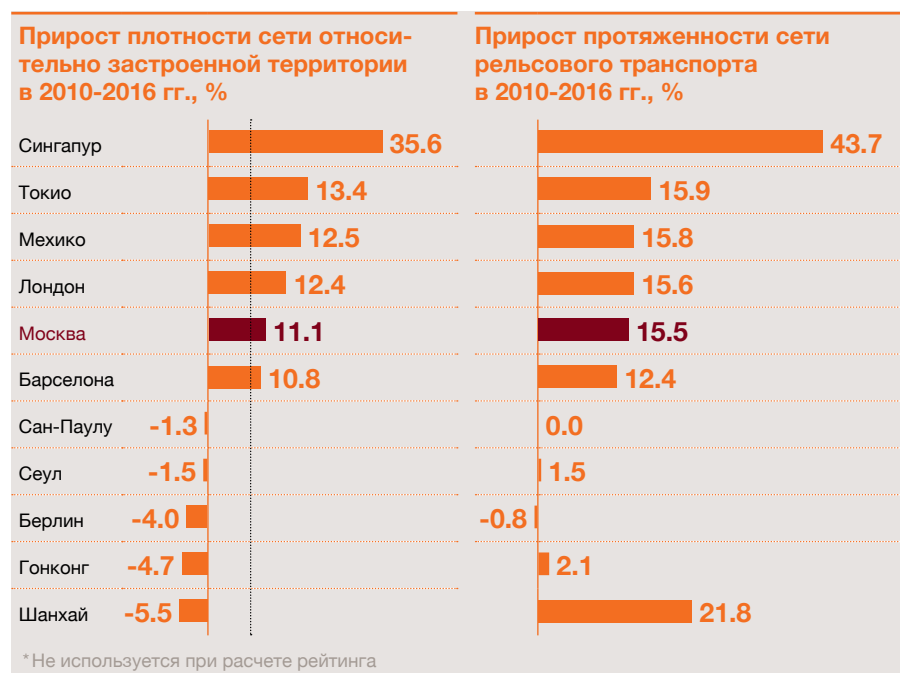
20 %

эффективнее, чем радиально-кольцевая система дорог

Крупнейшие проекты дорожного строительства

	Общая протяженность участка, км	Скорость реализации проекта, км/год	Стоимость строительства, млн \$/км
Москва «С-В хорда»	100.7	8.4	43.0
Москва «С-З хорда»	78.6	9.8	38.0
Москва «Южная рокада»	61.5	20.5	18.0
Сан-Паулу «Северный участок дороги М. Ковас»	44.0	8.8	26.0
Сингапур «С-Ю Коридор»	21.5	2.4	н.д.
Лондон «Шоссе М20»	10.5	5.3	15.0
Москва «Северный дублер Кутузовского проспекта»	10.5	5.3	65.0
Нью-Йорк «Мост М. Куомо»	5.0	1.0	796.0
Гонконг «Центральный Коулун»	4.7	0.6	1157.0
Гонконг «Центральный Ванчай-Восточный Коридор»	4.5	0.5	1027.0
Барселона «Дорога А-2-АР7»	2.4	0.2	36.0

Практически все из рассматриваемых городов уделяют значительное внимание развитию магистрально-го общественного транспорта



Источник: местные статистические органы, аналитика PwC

Развитие рельсового транспорта показывает, насколько быстро крупные города обеспечивают создание сети магистрального транспорта, обеспечивающего устойчивое, предсказуемое транспортное сообщение между различными частями города. В настоящем исследовании под рельсовым общественным транспортом принимаются метро, легкое метро и системы LRT, трамвай, а также железнодорожные пассажирские линии, используемые как городские электрички.

Большая часть исследуемых городов (по которым имеются сопоставимые данные) обращает внимание на развитие магистрального общественного транспорта на своей территории: в семи из одиннадцати городов плотность сети увеличилась на величину от 11 % (Москва) до 36% (Сингапур). Аналогичными темпами увеличивалась и абсолютная протяженность сети рельсового транспорта. В Шанхае несмотря на существенный рост протяженности линий рельсового

транспорта за счет строительства новых линий метрополитена (22 %), общая плотность сети снизилась, что способствовало ухудшению оценок по параметрам доступности общественного транспорта в городе. В свою очередь, системы рельсового транспорта в Берлине, Сан-Паулу, Гонконге и Сеуле практически не развивались, что также привело к некоторому сокращению плотности магистрального транспорта в этих городах (при этом, Сан-Паулу и Гонконг также имеют низкие оценки по параметрам доступности общественного транспорта).

Интересно отметить, что в Мехико в последние годы активно развивалась система BRT, также выполняющей функции магистрального транспорта. В настоящем исследовании развитие этого вида транспорта не учитывается, однако включение в расчет динамики сети BRT в Мехико делает его одним из лидеров среди рассматриваемых городов с показателями, близкими к показателям Сингапура.

В Москве прирост плотности и протяженности сети связан со строительством новых линий метро и запуском Московского центрального кольца, т.е. с развитием магистрального общественного транспорта. При этом метро Москвы является одним из лидеров по общему объему пассажиропотока и популярности среди жителей (числу поездок на одного человека в год).

Важно отметить, что динамика плотности сети рельсового транспорта скорее индикативно отражает развитие транспортных коридоров, обеспечивающих интеграцию и связанность удаленных городских территорий. При полном анализе динамики развития общественного транспорта важно учитывать также усилия городов по развитию сети наземного общественного транспорта, созданию альтернативных возможностей (включая развитие велосипедного движения), обеспечение приоритета в движении определенных видов транспорта и развитие соответствующей инфраструктуры.

Новые линии рельсового транспорта в Москве отличаются значительным пассажиропотоком...

Развитие рельсового транспорта в большинстве рассмотренных городах мира является приоритетным направлением развития транспортной инфраструктуры, поскольку именно создание новых железнодорожных маршрутов позволяет интенсифицировать городское движение при сохранении экологического качества городской среды на высоком уровне.

Еще одной положительной отличительной особенностью использования рельсового транспорта в сравнении с автодорожным является его повышенная безопасность и четкий график работы, что позволяет планировать время в пути.

О необходимости и актуальности расширения возможностей рельсового транспорта говорит проектируемая степень востребованности

рассмотренных проектов. Так, два самых крупных по пассажиропотоку проекта «Гранд-Париж-Экспресс» и «Московские центральные диаметры» в Москве являются строящимися рельсовыми линиями, объединенными с существующей городской транспортной инфраструктурой.

Высокоскоростной «Гранд-Париж-Экспресс» пролегает по большей части не в Париже, а на его окраинах, повышая транспортную доступность пригородов региона Иль-де-Франс.

В отличие от «Гранд-Париж-Экспресс» основная задача проекта Большой кольцевой линии метро в Москве состоит в том, чтобы разгрузить действующую систему метрополитена и сократить среднее время в пути пассажиров.

Большая кольцевая линия Москвы разгрузит радиальные линии метрополитена и кольцевой линии в среднем на

15–30 %

а также позволит сэкономить до

30 минут

времени пассажиров на каждой поездке



Крупнейшие проекты рельсового строительства

	Общая протяженность участка, км	Скорость реализации проекта, км/год	Пассажиропоток, тыс. чел. в сутки	Среднее расстояние между остановками, км	Стоимость, млн \$/км
Берлин «Ж/д Нюрнберг-Берлин»	● 515.0	13.9	10	42.9	21.0
Москва «Московские центральные диаметры»	● 446.0	89.0	900	2.0	35.0
Сеул «Ж/д Сеул-Пусан»	● 417.5	15.5	200	41.8	48.0
Сингапур «Ж/д Куала-Лумпур-Сингапур»	● 350.0	39.0	42	43.8	57.0
Париж «Гранд Париж Экспресс»	● 200.0	14.2	2.000	2.9	217.0
Лондон «Ж/д линия Элизабет»	● 100.0	10.0	548	2.4	191.0
Москва «Большая кольцевая линия»	● 69.0	6.3	650	2.2	128.0
Москва «Московское центральное кольцо»	● 54.0	27.0	431	1.7	33.0
Гонконг «Ж/д Гуанчжоу—Гонконг»	● 26.0	3.3	110	13.0	417.0
Нью-Йорк «Проект Восточного доступа»	● 17.7	0.9	162	8.9	575.0
Гонконг «Ж/д Ша Тин-Централ»	● 17.0	1.9	1.000*	1.7	659.0
Нью-Йорк «Ж/д С-В Коридор»	● 16.1	1.8	200	5.4	1865.0

* Участок является продолжением ветки Ма он Шан в центральной части города. Создается с целью разгрузить один из самых загруженных участков в центральной части города и включить в зону охвата метро район Коулун (Цзюлун) с численностью населения более 2 млн. человек

● — Междугороднее сообщение
● — Внутригородской магистральный рельсовый транспорт

...высокими темпами строительства и относительно низкими финансовыми затратами по сравнению с другими внутригородскими проектами

Рельсовые проекты, цель которых наладить сообщение не только между столичным регионом и его отдаленными пригородами, но и другими городами внутри страны и за ее пределами отличаются наибольшей протяженностью и скоростью реализации.

Так, несомненным лидером по скорости строительства является проект высокоскоростной ж/д «Куала-Лумпур — Сингапур» (около 39 км в год), которая позволит добраться из одной страны в другую за 90 мин., в то время как на автомобиле данный путь займет 4 часа.

Кроме того, для самых протяженных проектов характерны большие расстояния между остановками в силу их малого количества. Так, на строящемся участке «Сеул — Пусан» располагаются всего 10 остановок в среднем на расстоянии 41,8 км друг от друга.

Стоимость строительства самых протяженных рельсовых проектов наименьшая (не превышает 60 млн долларов США за 1 км), что объясняется тем, что значительная часть рельсового пути проходит вне зон плотной городской застройки, а также не требует интеграции с действующей системой городского метрополитена.

Проекты в Лондоне, Москве, Париже, Гонконге (Ша-Тин-центр), Нью-Йорке с меньшим расстоянием между станциями являются либо внутригородскими электричками, работающими в режиме метрополитена, либо строящимися линиями метро. Для большинства таких проектов характерна высокая загруженность и высокая стоимость реализации, поскольку преимущественно осуществляется подземно-туннельное строительство линий и станций разной глубины залегания

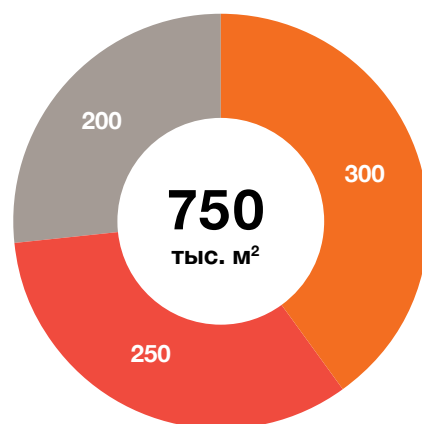
в зависимости от природно-климатических, историко-культурных и архитектурно-градостроительных особенностей.

Среди рассмотренных внутригородских проектов магистрального рельсового транспорта проекты в Москве отличаются значительно меньшими финансовыми затратами и достаточно высокими темпами строительства. Так, работы по полной перекладке рельсов для «Московского центрального кольца» - единственного полностью заверщенного проекта среди рассмотренных, были выполнены за два года. Основная цель реализации данного проекта заключалась не только в том, чтобы разгрузить действующую систему московского метрополитена и вок-

залов, но и в том, чтобы улучшить транспортную доступность около 26 районов Москвы с общей численностью более 2 млн человек.

Кроме того, Московское центральное кольцо охватывает бывшие промышленные территории города, которые в настоящее время уже не используются по назначению и (или) находятся в стадии реорганизации, что значительно увеличивает инвестиционную привлекательность данных территорий.

По расчетам Института Генплана города Москвы, вдоль Московского центрального кольца может быть построено коммерческой недвижимости, тыс. м²:



- — Гостиницы
- — Торговые центры
- — Офисы и технопарки

Строительство торговых, офисных и коммерческих площадей вдоль МЦК в общем объеме около 750 тыс. кв. м позволит создать около 40 тыс. новых рабочих мест.

Благодаря МЦК произошло перераспределение транзитных потоков из центра в срединную часть города

Благодаря МЦК рельсовый транспорт в шаговой доступности получили

более **500** тыс. граждан, проживающих в отдаленных районах Москвы



Благодаря МЦК нагрузка на основные ветки метро, в частности на Кольцевую линию и центральные пересадочные станции, снизилась более чем на

15 % а на столичные вокзалы — на **20–40 %**

Мехико





Часть 6.

Опережая время: внедрение современных технологий в градостроитель- ную деятельность

Для чего необходимо применять современные технологии при планировании городского пространства и в строительстве?...

Одной из главных составляющих успеха развитых и быстро развивающихся городов мира является использование современных технологий. Ведь именно технологии позволяют при наименьших финансовых и временных затратах решать сложнейшие задачи во многих отраслях экономики, и градостроительная отрасль не является исключением.

В последнее десятилетие случился резкий рывок в разработке и использовании новейших технологий, который кардинально изменил подходы к строительству и реорганизации городского пространства.

Власти ведущих городов мира заявили о своем стремлении реализовывать новые высокотехнологичные проекты в сфере жилищного и дорожно-транспортного строительства.

Снижение ресурсоемкости городов в условиях дефицита финансовых и территориальных ресурсов является главной задачей применения новейших технологий в управлении градостроительной деятельностью и строительстве

Применение мегаполисами современных технологий при планировании городского пространства и в строительстве рассматривалось по направлениям, сгруппированным в 4 тематических блока:

- Рациональное использование пространства;
- Современные подходы к строительству;
- Экологичное строительство объектов;
- Управление строительством.

Технологии в сфере градостроительства могут применяться на всех этапах — от момента принятия властями решения о необходимости реализации проекта до оформления на него имущественных прав и страхования.

Широкое применение технологий в сфере строительства и управления градостроительной деятельностью способствуют:

- росту качества городской среды;
- росту инвестиционной привлекательности города;
- росту политического влияния города на мировой арене;
- снижению ресурсоемкости города.

Технологии обеспечивают:

Экологичность



Энергоэффективность



Безопасность



Сокращение издержек (временных, финансовых)





Реализация современных проектов по освоению ранее не использовавшихся пространств решает проблему...

Ключевые направления	Москва	Сеул	Лондон	Париж	Шанхай	Нью-Йорк	Сингапур	Гонконг	Сан-Паулу	Мехико	Токио	Берлин	Барселона	Чикаго
Наличие реализованных или реализуемых проектов по вертикальному строительству (освоение воздушного пространства)	!	!	!	×	!	!	!	!	!	!	!	×	×	!
Наличие реализованных или реализуемых проектов по строительству «подземных городов» (освоение подземного пространства)	!	×	!	×	×	×	!	×	×	!	×	×	×	!
Наличие реализованных или реализуемых «поплавковых» проектов (освоение надводного пространства)	×	✓	×	×	×	×	✓	×	×	×	×	×	×	×

✓ — технология применяется × — технология отсутствует ! — технология находится в стадии частичной реализации

В условиях дефицита земли в современных мегаполисах мира одной из качественных характеристик эффективного города будущего является то, насколько рационально используется имеющееся пространство для разработки новых проектных решений.

Типы освоения пространств



Применение этих технологий особенно востребовано в городах, ограниченных естественными или административными барьерами.

Так появились вертикальные и подземные проекты строительства целых городов, а также целые «поплавковые» кварталы, расположенные прямо на воде.

Несмотря на перспективы и преимущества такого «пространственного» строительства, далеко не каждый из исследуемых городов масштабно реализует подобные проекты в силу их технологической сложности, и как следствие высокой стоимости строительства.

С появлением инновационных технологий стало возможным освоение пространств, которые ранее не были вовлечены в градостроительный оборот.

Сингапур успешно реализовал проекты по надводному (поплавковому) строительству, а также сделал уверенные шаги по освоению подземного пространства, завершив проекты по строительству системы

подземных пешеходных развязок вокруг станций метро, по которым можно пройти к торговым и офисным зданиям в центре города.

...территориального дефицита городов, а также экологической и инфраструктурной недостаточности

6.1. Освоение подземных пространств (строительство «землескребов»)

Масштабные проекты по освоению подземных пространств и строительству подземных городов в настоящее время еще не реализованы и находятся на стадии проектирования и оценки, но первые шаги к таким проектам уже сделаны: например, в Чикаго построена подземная сеть тоннелей Педвей (англ. «Pedway») — пешеходные и торговые галереи под городом, по которым можно перемещаться на расстоянии 40 кварталов прямо в центре города.

6.2. Освоение воздушного пространства (вертикальное строительство)

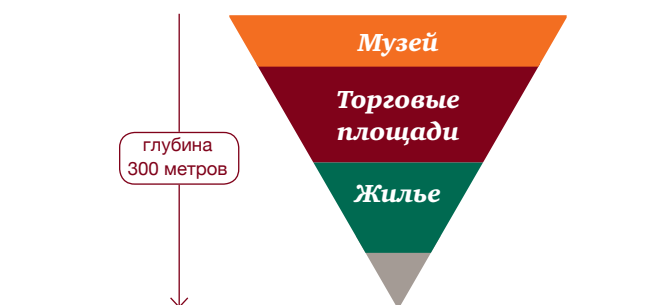
«Вертикальный город» — это многофункциональные здания (или комплексы зданий, соединенные между собой), где сосредоточена вся необходимая инфраструктура для комфортной жизни, действующая 24 часа в сутки.

Данная модель строительства в городах позволит минимизировать необходимость перемещения жителей и затраты на создание сложных инфраструктурных сетей.

Исследуемые города приближаются к подобной концепции строительства, однако в настоящее время реализуемые проекты — это смешанные жилищно-деловые небоскребы, которые зачастую не включают в себя в необходимом количестве социальные, культурно-досуговые и рекреационные функции.

6.3. Освоение надводного пространства (по принципу поплавка)

Города, имеющие береговую зону начали задумываться над строительством не только на суше, но и на воде. Проект такого типа уже реализован в Сеуле, где была открыта крупнейшая в мире конструкция из 3 плавучих искусственных островов (10,4 тыс. кв. м), которые не являются насыпными как в Сингапуре и Дубае, а держатся над поверхностью реки. Острова служат площадкой для проведения различных культурно-досуговых мероприятий, а также являются одной из главных достопримечательностей города.



Самым амбициозным мировым проектом освоения подземного пространства является проект строительства многофункционального «землескреба» (775 тыс. кв. м), внешне напоминающего пирамиду, в Мехико

The Shard («Осколок», Лондон)

В настоящее время в Лондоне реализован проект строительства «вертикального города» — Осколок (англ., «The Shard»), жители и пользователи которого могут жить, работать и проводить досуг, не выходя из здания.

Он содержит коммерческие и жилые помещения, офисы, смотровую площадку, галерею, а также помещения для оказания образовательных и медицинских услуг

310 м. в высоту/
95 этажей

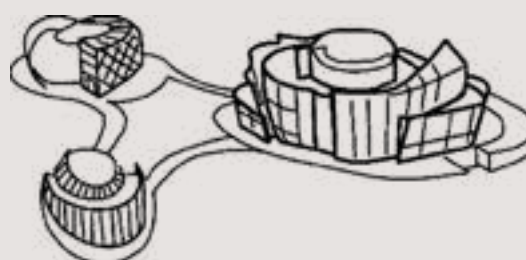
Общая полезная площадь 127,5 тыс. м²

608 млн долл. США (стоимость контракта)

Строительство 2009–2012 гг. (открытие 15 мая 2012 года)



126 млн \$ США
(стоимость реализации проекта)



Применение новых технологий в строительстве позволит удовлетворить растущую потребность городов в...

Ключевые направления	Москва	Сеул	Лондон	Париж	Шанхай	Нью-Йорк	Сингапур	Гонконг	Сан-Паулу	Мехико	Токио	Берлин	Барселона	Чикаго
Наличие зданий, построенных при помощи технологии «летающая фабрика»	!	!	✓	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
Наличие объектов капитального строительства (дома, дороги и т.д.), возведенных при помощи 3D-принтера	!	✗	✓	✗	✓	!	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
Наличие зданий, возведенных при помощи технологии модульного строительства	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Наличие зданий, адаптированных для противостояния природным катаклизмам	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗

✓ — технология широко применяется
 ✗ — технология отсутствует, либо ее внедрение находится на стадии планирования и оценки
 ! — технология недостаточно широко распространена или частично реализована
 ✖ — нерелевантно для данных городов

В будущем в строительной отрасли наибольшим преимуществом будут пользоваться технологии, позволяющие возводить энергоэффективные, адаптированные под особенности природного ландшафта объекты капитального строительства:

- в кратчайшие сроки;
- с минимальными финансовыми и трудовыми затратами;
- с наименьшим воздействием на окружающую среду.

Анализ городов мира свидетельствует, что наиболее востребованными технологиями в строительстве на данный момент считаются 3D-печать домов и модульное строительство.

«3D-печать зданий и сооружений»

В сфере 3D-печати зданий лидерами среди рассмотренных городов выступают Лондон, Шанхай и Барселона — в этих городах данная

технология используется наиболее широко, не в последнюю очередь благодаря тому, что существует поддержка на государственном уровне. Такое строительство ведется как государственными организациями, так и частными компаниями. Также один из проектов по 3D-печати был реализован недалеко от Москвы — частный дом общей площадью всего 38 кв. м., возведенный за 24 часа, стоимость которого составила чуть более 10 тыс. долл. США.

Такой способ возведения зданий может быть востребован не только на Земле. Например, в настоящее время Nasa планирует использовать 3D-принтер для постройки обитаемой базы на Луне.

Лондон, помимо широкого использования 3D-печати и модульного строительства зданий, активно развивает направление по полной механизации труда и производству отдельных компонентов конструкции прямо на строительной площадке.

Преимущества 3D строительства

- на 30–60 % меньше строительных отходов
- до 70 % меньше затраченного времени
- на 50–80 % меньше затрат на оплату труда
- 100 % соответствие чертежа и готового здания

В таких городах, как Шанхай, Сеул, Токио, Сингапур и Мехико активно развиваются и внедряются технологии по повышению устойчивости зданий и сооружений перед природными катаклизмами различного характера (землетрясения, ураганы, наводнения).

...высококачественной унифицированной застройке за оптимальную цену и минимальные сроки реализации

Потенциал использования 3D-технологий настолько высок, что отдельные страны и города уже закрепили ее использование в стратегиях социально-экономического развития. Например, Сингапур, стремясь минимизировать недостаток поставщиков качественных строительных материалов и зависимость от иностранной рабочей силы, планирует перевести государственное жилищное строительство полностью на данную технологию.

«Летающая фабрика»

Высокая стоимость транспортировки строительных материалов и сборочных компонентов, а также необходимость выделения дополнительных площадей под их складирование и хранение привели к возникновению технологии «летающей фабрики» (от англ. flying factory) — строительной концепции, которая предполагает строительство временных заводов, расположенных вблизи строительных площадок, которые применяют бережливые методы производства и сборки отдельных компонентов строительства.

Использование технологии «Летающая фабрика» на проекте реорганизации бывшей электростанции в Лондоне позволило сократить затраты на инженерное обеспечение жилых объектов на 44 %, уменьшить время строительства на 65 % и снизить количество возможных дефектов на 75 %

Они отличаются от обычных заводов тем, что они работают только в течение реализации конкретного проекта и затем закрываются. Затем завод может менять местоположение для обслуживания нового проекта.

«Сверхустойчивость»

В регионах мира, подверженных воздействию различных природных катаклизмов, в том числе землетрясений, большую роль играют технологии по повышению устойчивости зданий. Так, одной из наиболее распространенных систем защиты является использование специальных амортизирующих конструкций. С использованием таких технологии построены, например, Башня Мори (Mori Tower) в Токио и Торре-Майор в Мехико (Torre Mayor). Специальные амортизирующие конструкции дают возможность зданию противостоять землетрясениям в 4 раза эффективней, чем в случае стандартных установок. Система доказала свою эффективность, когда во время землетрясения в Мехико в 2003 году мощностью 7,6 баллов, не только не было разрушено здание, но и те, кто находились внутри, не почувствовали толчков.

Также для противостояния землетрясениям, была разработана технология «парящий дом» (от англ. «flying house») — дома строятся на воздушной подушке, при этом как только срабатывают сейсмодатчики, здание висит над землей на расстоянии 3–4 см. Данные проекты уже реализованы в различных городах Японии, в том числе в Токио.

Проекты по повышению устойчивости объектов капитального строительства, в том числе дорожно-мостового, к землетрясениям уже реализованы в Сингапуре, Южной Корее, Китае и Мексике. Так, между Гонконгом и Макао недавно был сооружен мост, способный выдержать землетрясение амплитудой до 8 баллов.

Мост Гонконг — Макао



самый длинный в мире мост, сооруженный над водой, включающий подводный туннель

Строительство: 2009–2017 гг.

Объединяет 3 города

Протяженность: 55 км

Стоимость: более 16 млрд долл. США

Применение «зеленых» стандартов в строительстве является главным мировым трендом, призванным...

Ключевые направления	Москва	Сеул	Лондон	Париж	Шанхай	Нью-Йорк	Сингапур	Гонконг	Сан-Паулу	Мехико	Токио	Берлин	Барселона	Чикаго
Наличие зданий/сооружений, очищающих воздух	✗	✗	✗	✓	✗	✗	!	✓	✗	!	✗	✓	✗	✗
Наличие зданий, построенных из переработанных материалов или которые могут переработаны позднее	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	!	✗	✓	✓	✗	✗
Наличие зданий, частично или полностью обеспечивающих свою систему жизнедеятельности энергией	✗	✓	!	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	!	✓	✓
Наличие дорог/тротуаров из светоизлучающего цемента	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Наличие высокоскоростных поездов (электричек) на магнитной подушке	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	!	✗	✗	✗
Наличие зданий, получивших наивысшую оценку (platinum) согласно стандартам LEED	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Наличие зданий, соответствующим стандартам BREEAM/ LEED	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Наличие мусороперерабатывающих заводов, энергия от переработки мусора в которых используется для обеспечения теплом и электричеством других объектов	✗	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	✓	✗	✓	✓	✓	✓

✓ — технология широко применяется

✗ — технология отсутствует, либо ее внедрение находится на стадии планирования и оценки

! — технология недостаточно широко распространена или частично реализована

Активная застройка городских территорий, как неотъемлемая часть урбанизации, требует обоснованного экологического подхода, поскольку является одним из основных антропогенных факторов воздействия на окружающую среду. Антропогенное воздействие строительства разнообразно по своему характеру и осуществляется на всех этапах жизненного цикла объекта строительства.

Учитывая изложенное современные города переходят на стандарты «зеленого» строительства — строительство и эксплуатация объектов осуществляется при минимальном воздействии на окружающую среду.

Строительство зданий по «зеленым» стандартам обходится на

5.0–7.5 %

дороже, однако при эксплуатации обеспечивает экономии водных и энергетических ресурсов на

34–42 %

В стратегиях развития Шанхая, Сингапура, Токио и Нью-Йорка приоритет при планировании и организации городского пространства отдан повышению экологического качества городской среды, что отражается на масштабе применяемых «зеленых технологий» при строительстве зданий и сооружений в данных городах.

... обеспечить максимальное сохранение природных ресурсов для будущих поколений

Для оценки эффективности применения мероприятий по минимизации негативного воздействия на окружающую среду построенных объектов недвижимости преимущественно выбирают международные стандарты BREAM и LEED.

Основная цель сертификации — стимулировать всех профессиональных участников строительства на различных этапах жизненного цикла здания внедрять ресурсосберегающие технологии, использовать экологически чистые строительные материалы.

По состоянию на начало 2018 г. в мире около 2,3 тыс. зданий получили наивысшую оценку LEED (Platinum). Большая часть этих зданий (более 60 %) находятся в США

С развитием технологий стало возможным строительство зданий, которые производят энергии больше, чем потребляют. На данный момент такие здания проектируются/строятся в большинстве анализируемых городов. Один из наиболее известных примеров — Башня Банка Америки в Нью-Йорке. Конструкция стекол здания позволяет поглощать солнечную энергию и преобразовывать ее для освещения помещения в темное время суток без использования электричества. Кроме того, здание оснащено специальной системой для сбора и очистки дождевой воды, а сам небоскреб частично выполнен из вторичных материалов. Зданию Банка Америки присвоена наивысшая оценка Leed Platinum.

В Гонконге построено здание по стандарту «тройного нуля» (англ. «Triple Zero») :

- 0 % энергопотребления
- 0 % выбросов
- 0 % отходов

Согласно Европейской директиве по энергоэффективности зданий все новые объекты капитального строительства с 2021 г. в Европе должны быть максимально близки к стандартам «тройного нуля»

Одной из актуальнейших экологических проблем мегаполисов мира является производство огромного количества мусора. Решение данной проблемы было найдено путем строительства мусороперерабатывающих заводов, способных перерабатывать мусор в энергию, которой обеспечивается сам завод и близлежащие здания, поэтому жить или работать рядом с такими заводами станет не только безопасно, но и выгодно. Практически в каждом из исследуемых городов такие заводы уже имеются (в двух находятся на стадии строительства — в Шанхае и Гонконге).

3,5 млн тонн
твердых отходов производится в мире ежедневно

11 млн тонн
твердых отходов будет производиться в мире ежедневно в 2100 г.

Также повсеместно реализуется идея о строительстве зданий и сооружений из переработанных материалов, либо материалов, которые могут быть переработаны позднее (после сноса здания). Например, в Москве уже существует такое здание: в нем на данный момент расположилось консульство США.

Экологичность общественного городского транспорта еще одна из важных проблем современных мегаполисов. Так, в Шанхае уже не первый год ездят высокоскоростные поезда на магнитной подушке («Маглев»), которые двигаются при помощи силы искусственно созданного магнитного поля, что позволяет расходовать энергию эффективнее других транспортных средств, развив при этом высочайшую скорость.

Преимущества электромагнитного рельсового транспорта:

- самая высокая скорость среди всех видов общественного транспорта;
- эксплуатационные затраты ниже;
- низкий уровень шума;
- эффективное потребление электроэнергии.

Эффективная система управления строительством позволяет городам оперативно реагировать на...

Ключевые направления	Москва	Сеул	Лондон	Париж	Шанхай	Нью-Йорк	Сингапур	Гонконг	Сан-Паулу	Мехико	Токио	Берлин	Барселона	Чикаго
Внедрение системы идентификации строителей (по отпечатку пальцев, по лицам)	✗	✗	✓	✗	!	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Наличие официальных планов по внедрению или развитию технологии BIM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Наличие цифровой модели города	✗	✗	✓	!	!	✓	✓	✓	✗	✗	!	✓	✗	!
Наличие в городе действующих проектов в области автоматического (сенсорного) мониторинга зданий	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗

✓ — технология широко применяется

✗ — технология отсутствует, либо ее внедрение находится на стадии планирования и оценки

! — технология недостаточно широко распространена или частично реализована

Рациональное управление строительством — немаловажный фактор повышения эффективности строительного процесса и улучшения конечного результата. Каждый современный мегаполис разрабатывает свою собственную систему эффективного контроля строительной деятельности, ориентируясь при этом на передовой мировой опыт.

Одной из наиболее современных и распространенных технологий для улучшения эффективности строительства является использование технологии 5D-BIM, которая включает в себя данные по бюджету строительного проекта, расписания строительных работ и дизайна здания в 3D-формате (в т. ч. данные физических свойств объекта, цветов и текстуры, спецификации, ГИС и чертежи).

В Лондоне, Гонконге и Сингапуре успешно внедрены биометрические системы контроля и управления доступом лиц на строящихся объектах для учета рабочего времени и обеспечения безопасности и сохранности ресурсов.

Цифровые трехмерные модели разработаны и используются при проектировании и строительстве объектов во многих городах мира, в том числе в Нью-Йорке, Сингапуре и Лондоне.

BIM охватывает все этапы жизненного цикла здания



Москва, как и большинство городов мира, активно расширяет возможности проектирования и строительства благодаря внедрению BIM-технологий на государственном уровне.

...социально-экономические и технологические вызовы внешней среды

В 2018 г. власти Москвы также решили использовать преимущества BIM-технологий и приняли решение спроектировать 11 кварталов, которые вошли в действующую программу реновации жилой застройки. Теперь еще до начала строительства можно посмотреть внешний облик домов, расположение инженерной инфраструктуры, проект благоустройства территории, подъездные пути к реновируемому микрорайонам.

Также с помощью BIM-технологий возможно смоделировать любую потенциальную ситуацию в ходе строительства и эксплуатации объекта (например, угрозу безопасности здания).

К 2020 году в Москве планируется осуществить полный переход на технологию информационного моделирования в строительном секторе



Прототипы зданий в формате BIM, разработанные в соответствии с национальными стандартами, станут конструктивными элементами будущей цифровой 3D-модели городов мира.

Применение возможностей цифровой модели города при градостроительном проектировании в первую очередь позволит:

- выстраивать и анализировать альтернативные варианты проектирования объектов, чтобы оценить их будущую жизнеспособность;

- оценивать градостроительную эффективность конкретных застроенных участков территорий;

- визуализировать проекты будущего строительства;

- моделировать транспортные потоки и модели перемещения жителей.

Таким образом, разработка публичной цифровой 3D-модели города повысит экономическую эффективность строительной отрасли за счет снижения уровня бюрократизации, сокращения общего времени затрачиваемого на проектирование, упрощения взаимодействия застройщиков и администраций городов.

Еще одним важным параметром, необходимым для наиболее эффективного управления является онлайн-мониторинг строительства, осуществляемый сенсорами и дронами.

На основе полученной информации создается виртуальная модель строящегося дома. Такой контроль

«в режиме реального времени» позволит оперативно выявлять ошибки строительства и при необходимости вносить своевременные коррективы в ход работ. Сенсорный мониторинг здания проводится также после его ввода в эксплуатацию и позволяет прогнозировать необходимость проведения ремонта. Так, в Москве беспроводная автоматизированная система безопасности зданий уже внедрена на крупных промышленных объектах и знаковых инфраструктурных проектах: в парке «Зарядье», Олимпийском комплексе «Лужники».

В дальнейшем онлайн мониторинг строительства позволит заменить физические проверки на местах и выдачу соответствующей разрешительной документации. Однако в настоящее время данная инициатива не реализована ни в одном из исследуемых городов.



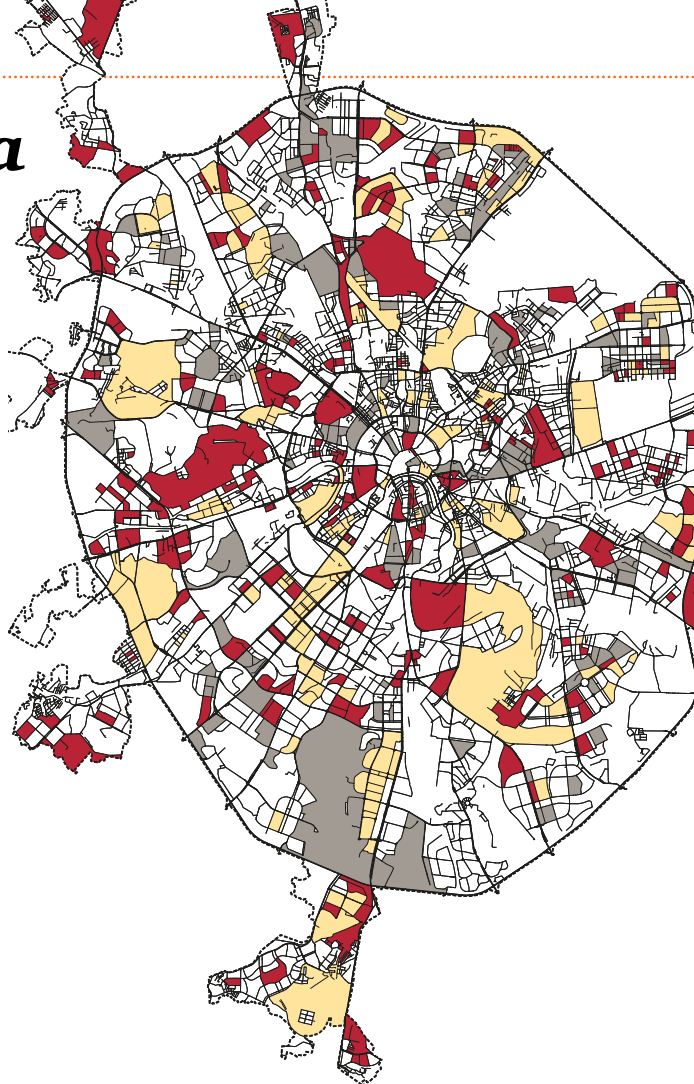


Профили городов



Москва

Профиль города



1 077 км²

площадь города (в старых границах)

12 402,5 тыс. чел.

численность населения

11,52 тыс. чел. на км²

плотность населения

Москва входит в ТОП-5 мегаполисов мира по уровню комфортности для жителей и экологичности



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				4
Жилье	11	12	7	10
Социальная инфраструктура	2	4	1	1
Торговля и услуги	1	-	6	1
Культура и досуг	11	4	1	3
Рекреация	8	-	4	6
Рабочие места	4	7	13	8
Транспорт	1	6	-	3
Внешние связи	3	8	10	6
Экологичность				4
Транспорт				8
Энергетика				7
Воздух				9
Городская земля				5
Результат	Альтруист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

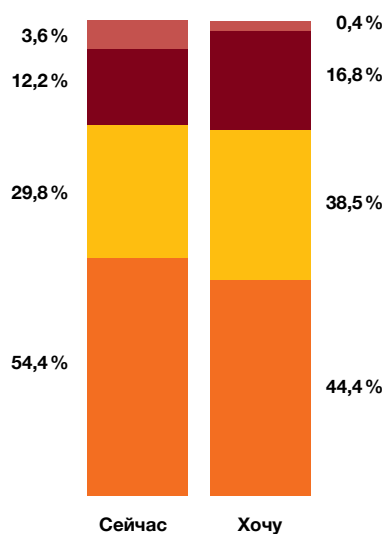


— Пространственная
доступность

Москву характеризует высокая доступность и близость объектов социальной, культурно-досуговой и транспортной инфраструктуры. Например, средний пешеходный маршрут до школы составляет менее 400м. В целом компактность освоения пространства делает все объекты городской инфраструктуры близкими к жителям.

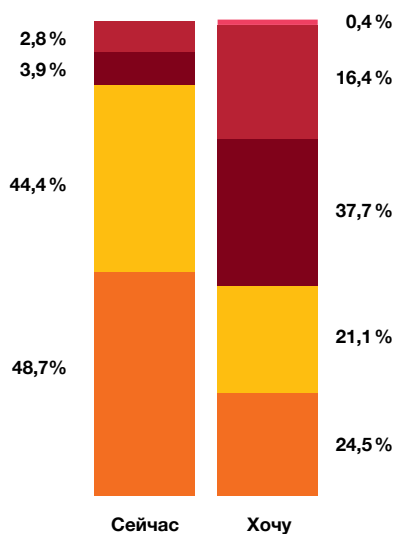
Высокое 4ое место Москвы по показателям экологичности во многом обусловлено высоким индексом озеленения городского пространства и сравнительно низкой долей поверхностей под асфальтовым покрытием.

Район проживания



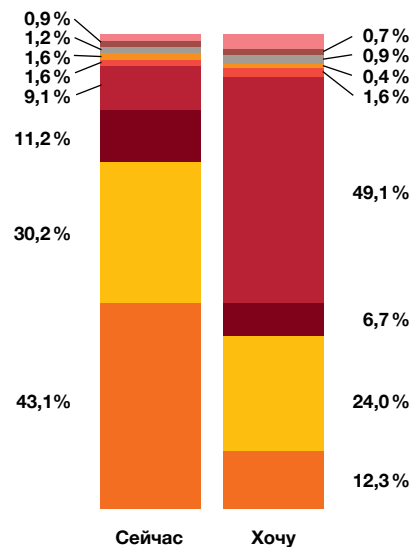
- промышленный район
- центр города
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- многоквартирный (более 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



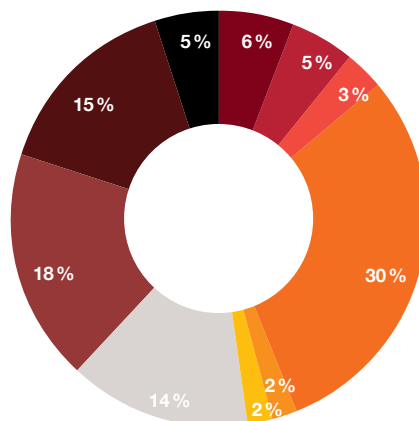
- на велосипеде
- иной способ передвижения
- на такси
- на поезде
- на трамвае
- пешком
- на автобусе
- на машине
- на метро

«Портрет» жителя

Более половины жителей Москвы (54,4% респондентов) проживают в спальных районах недалеко от центра города в многоквартирных жилых домах. При этом многие из них хотели бы жить в частном доме в районе индивидуальной застройки на периферии.

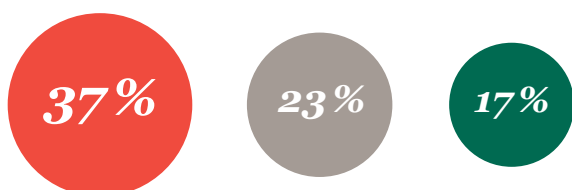
36,3% респондентов в Москве до работы добираются на метро, а еще 25,4% — на машине. Однако многие из них хотели бы для добираться до места работы пешком. 57% жителей Москвы любит проводить свой досуг дома, еще 22% — предпочитают активный отдых на улице и прогулки с друзьями.

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- офисы
- социальная инфраструктура
- общественное питание
- рекреация
- досуг
- спорт
- услуги
- торговля
- транспорт
- прочее

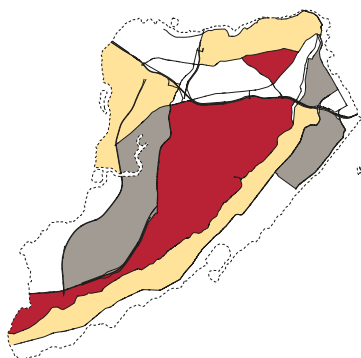
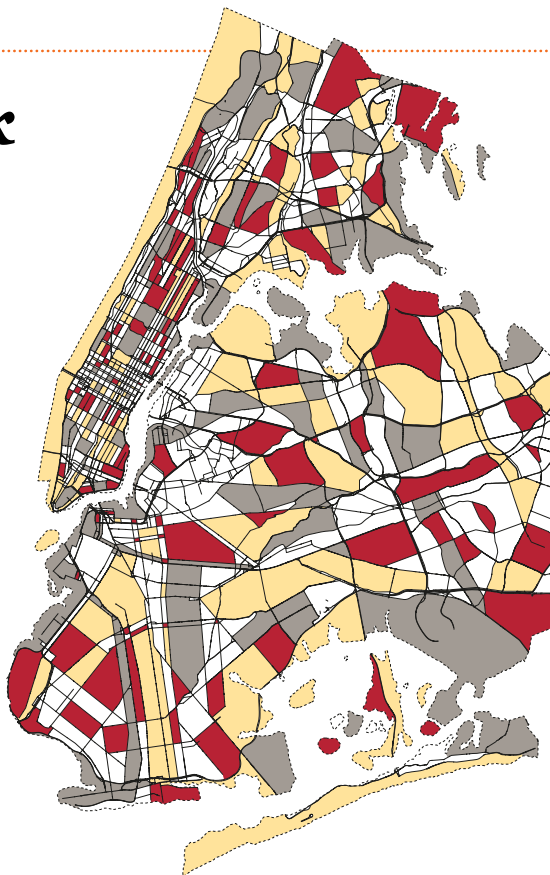
Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешеходной доступности москвичей расположены разнообразные рекреационные объекты, преимущественно относящиеся к паркам и природным территориям, а так же большое количество объектов торговли и транспортной инфраструктуры.

Нью – Йорк

Профиль города



1 213 км²

площадь города

8 654,1 тыс. чел.

численность населения

7,13 тыс. чел. на км²

плотность населения

Нью-Йорк занимает вторую позицию по уровню общей комфортности жизни для граждан, а также является самым экологичным среди рассмотренных 14 мегаполисов



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				2
Жилье	1	4	8	2
Социальная инфраструктура	8	6	13	13
Торговля и услуги	5	-	13	11
Культура и досуг	6	5	5	4
Рекреация	4	-	9	5
Рабочие места	8	2	2	3
Транспорт	3	3	-	1
Внешние связи	2	12	8	1
Экологичность				1
Транспорт				9
Энергетика				4
Воздух				2
Городская земля				1
Результат	Альтруист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

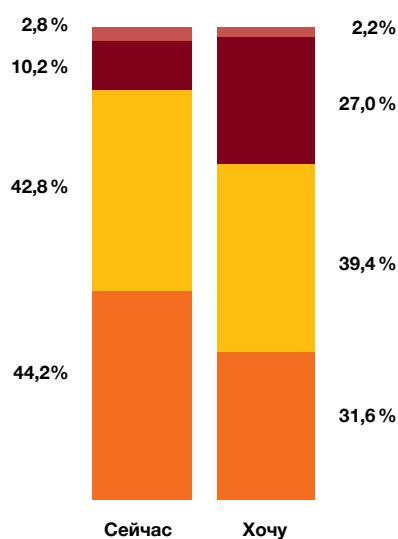


— Пространственная
доступность

Такой уровень комфортности жизни в Нью-Йорке достигается за счет высокого значения ряда показателей, в том числе таких, как финансовая доступность приобретения жилья, доходы домохозяйств, обеспеченность населения жилой площадью, а также благодаря развитой и эффективной транспортной инфраструктуре, включая аэропорты.

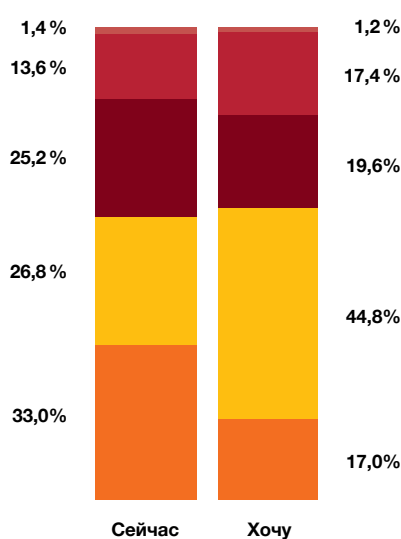
При этом высокий уровень комфортности жизни в Нью-Йорке сопровождается незначительным вмешательством в окружающую среду: уровень загрязнения воздуха твердыми частицами наименьший по сравнению с другими городами, а общий уровень озеленения застроенной территории наибольший.

Район проживания



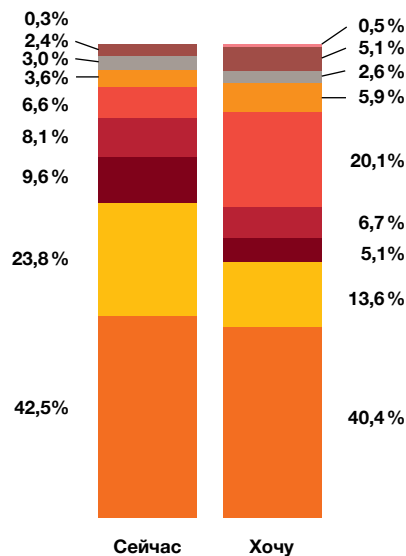
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- многоквартирный (более 12 этажей)
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



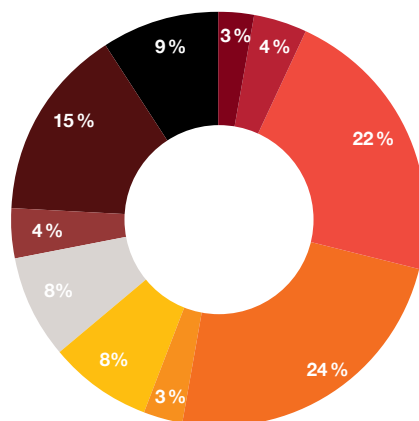
- иной способ передвижения
- на велосипеде
- на трамвае
- на такси
- пешком
- на автобусе
- на метро
- на поезде
- на машине

«Портрет» жителя

Большинство жителей Нью-Йорка (87% респондентов) проживают в центре либо в спальных районах недалеко от центра города в многоквартирных жилых домах различной этажности и частных домах. При этом многие из них хотели бы жить за городом в частном доме или таунхаусе.

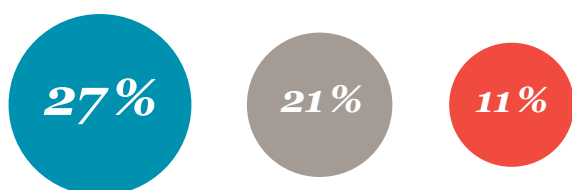
На работу 28% опрошенных жителей Нью-Йорка добираются на личном автотранспорте. Личный автомобиль также является желаемым видом транспорта для осуществления ежедневных трудовых миграций. Однако растет и доля тех жителей, которые хотели бы ходить на работу пешком (15,6% респондентов).

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- офисы
- образование
- общественное питание
- рекреация
- религия
- спорт
- услуги
- торговля
- транспорт
- прочее

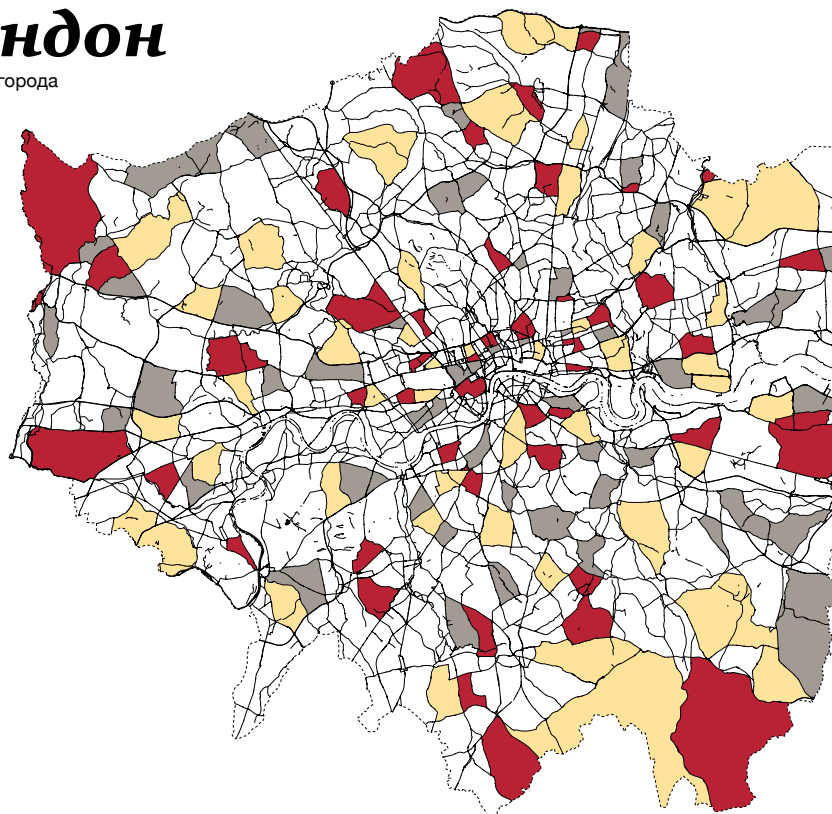
Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешей доступности от дома у жителей Нью-Йорка преимущественно располагаются объекты рекреации (24%), а также объекты общественного питания (22%).

Лондон

Профиль города



1 572 км²

площадь города

8 975,1 тыс. чел.

численность населения

5,71 тыс. чел. на км²

плотность населения

Комфортный для проживания Лондон является одним из самых зеленых и экологически чистых городов мира



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				6
Жилье	4	11	3	5
Социальная инфраструктура	11	1	12	8
Торговля и услуги	11	-	12	13
Культура и досуг	12	10	13	12
Рекреация	3	-	1	2
Рабочие места	6	6	5	5
Транспорт	2	12	-	12
Внешние связи	1	14	1	5
Экологичность				3
Транспорт				5
Энергетика				5
Воздух				3
Городская земля				6
Результат	Альтруист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

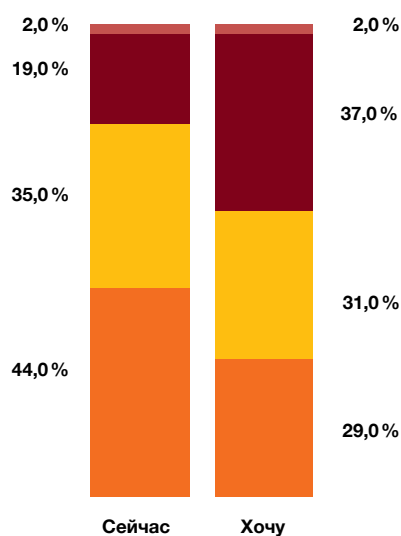


— Пространственная
доступность

Около 94% населения имеют доступ к объектам рекреации в непосредственной близости от дома, а обеспеченность населения публичными рекреационными пространствами составляет 54 кв.м на человека, что на 80% выше среднего значения по городам.

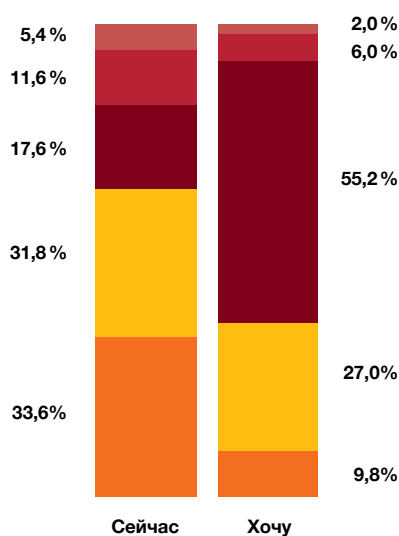
При этом в Лондоне существует ряд проблем, которые снижают уровень комфортности жизни в нем. Так, например, в пешей доступности от жителей располагается сравнительно небольшое количество объектов досуга, а ближайший объект культуры находится на расстоянии более 1,1 км. При этом большинство опрошенных жителей Лондона заявили, что в свободное время хотели бы чаще посещать музеи и кафе, если бы они располагались рядом с домом.

Район проживания



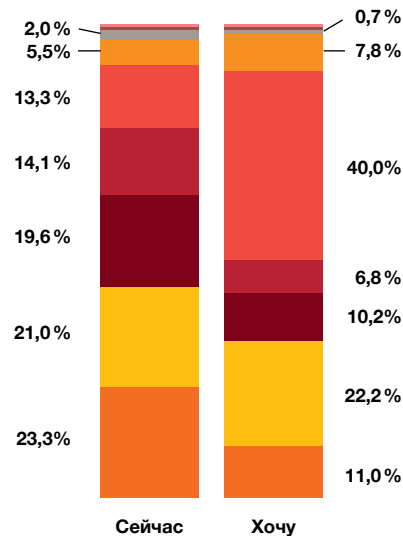
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- многоквартирный (более 12 этажей)
- частный дом
- таунхаус
- Многоквартирный (менее 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



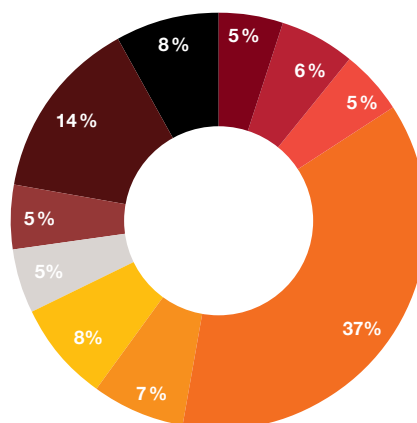
- на такси
- иной способ передвижения
- на трамвае
- на велосипеде
- на метро
- на автобусе
- на машине
- на поезде

«Портрет» жителя

Большинство жителей Лондона (44% респондентов) проживают в спальных районах недалеко от центра в многоквартирных домах менее 12 этажей и таунхаусах. При этом многие из них хотели бы проживать за городом в районах индивидуальной жилой застройки в частном доме (55% респондентов).

16% респондентов в Лондоне до работы добираются на пригородных электричках, 15% - на машине, 14% - на автобусе. Однако многие из них (33% респондентов) хотели бы ходить на работу пешком.

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- офисы
- жилье
- образование
- общественное питание
- рекреация
- религия
- спорт
- услуги
- торговля
- транспорт

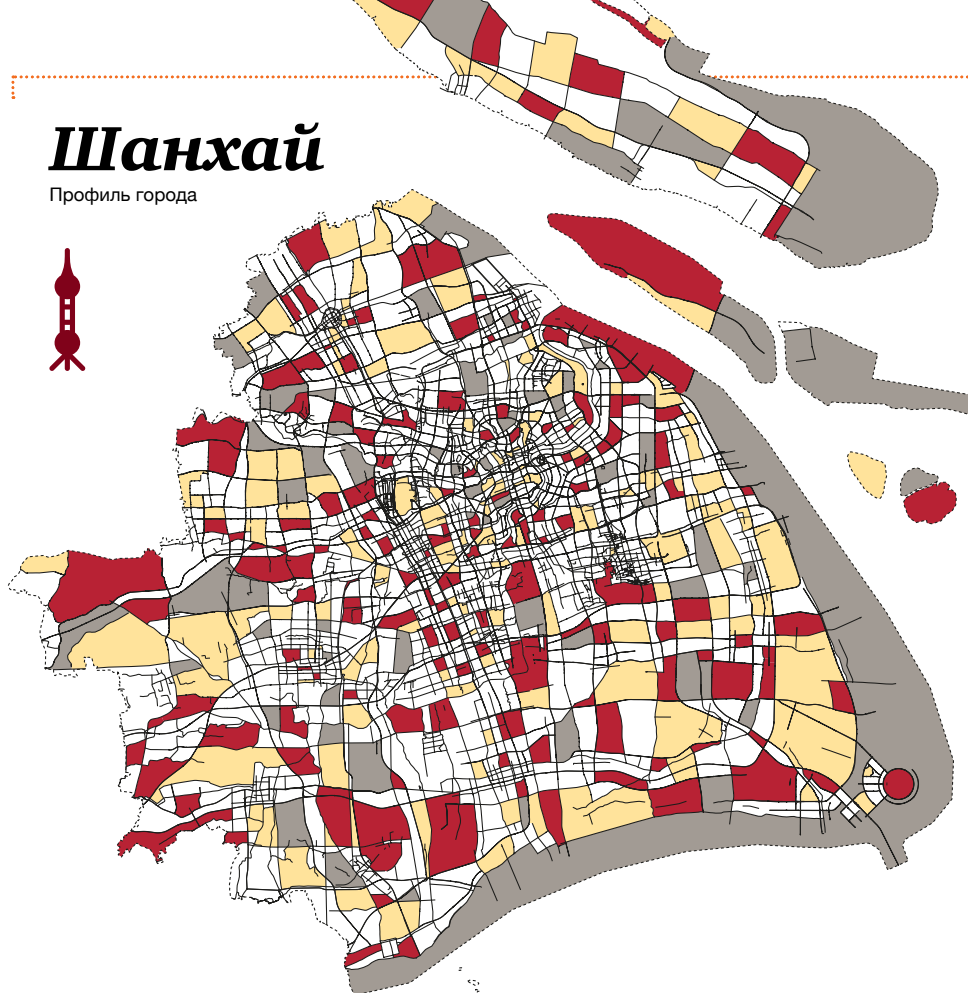
Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешей доступности от дома у жителей Лондона преимущественно располагаются объекты общественного питания (37%) и объекты торговли (14%).

Шанхай

Профиль города



6 341 км²

площадь города

25 730,3 тыс. чел.

численность населения

4,06 тыс. чел. на км²

плотность населения

Несмотря на высокий уровень применения современных технологий в строительстве Шанхай продолжает оставаться наименее комфортным и экологически неблагоприятным городом для жизни среди рассмотренных 14 мегаполисов



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				14
Жилье	7	13	13	13
Социальная инфраструктура	5	8	14	10
Торговля и услуги	14	-	14	14
Культура и досуг	14	2	14	14
Рекреация	7	-	13	11
Рабочие места	13	11	11	12
Транспорт	6	14	-	11
Внешние связи	4	6	14	13
Экологичность				14
Транспорт				4
Энергетика				14
Воздух				14
Городская земля				13

Результат

Эгоист



— Достаточность



— Финансовая
доступность

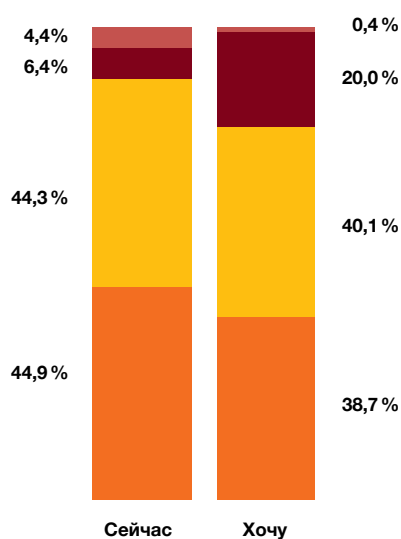


— Пространственная
доступность

Основная проблема Шанхая заключается в отдаленности объектов городской инфраструктуры от мест проживания горожан.

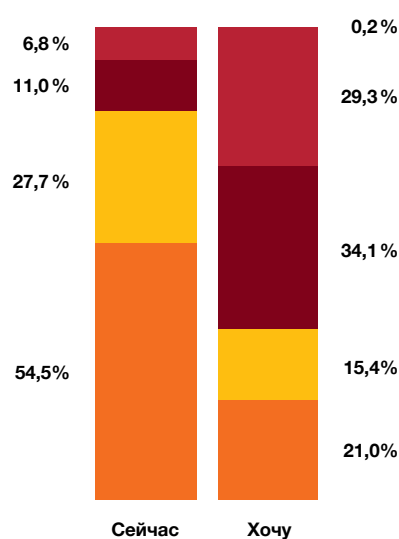
Кроме того, Шанхай характеризуется самой неблагоприятной экологической обстановкой: уровень загрязнения воздуха регулярно достигает критического показателя, а среднегодовая концентрация твердых частиц превышает норму в 4-5 раз. Уровень озеленения города на душу населения наименьший (10 кв. м на человека), а уровень асфальтобетонного покрытия городских территорий превышает 73%, что является максимальным значением среди рассмотренных городов.

Район проживания



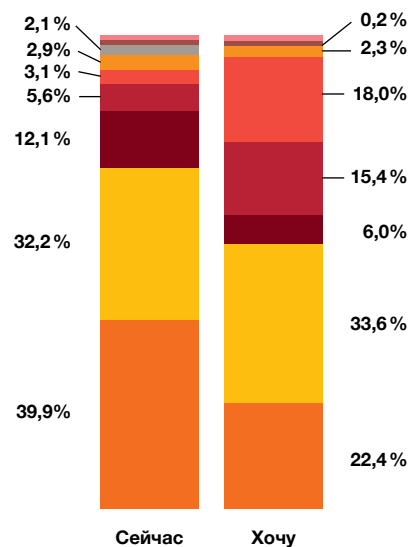
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- многоквартирный (более 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



- на такси
- на поезде
- иной способ передвижения
- на трамвае
- пешком
- на велосипеде
- на автобусе
- на машине
- на метро

«Портрет» жителя

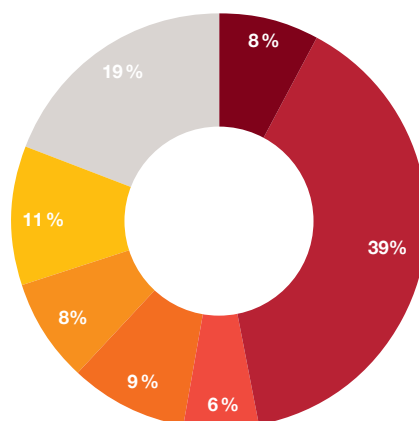
Большинство жителей Шанхая (89,2% респондентов) проживают в центре либо в спальных районах недалеко от центра города в многоквартирных жилых домах. При этом многие из них хотели бы жить за городом в частном доме или таунхаусе.

38% респондентов в Шанхае до работы добираются на метро, 31% - на машине. Однако многие из них хотели бы на работу добираться на велосипеде или пешком. Любовь жителей Шанхая к пешим прогулкам также подтверждается тем, что большинство из них в свое свободное время предпочитают заниматься активными видами отдыха.

Какого цвета центр города по мнению жителей?



Категории городских объектов в пешей доступности от дома

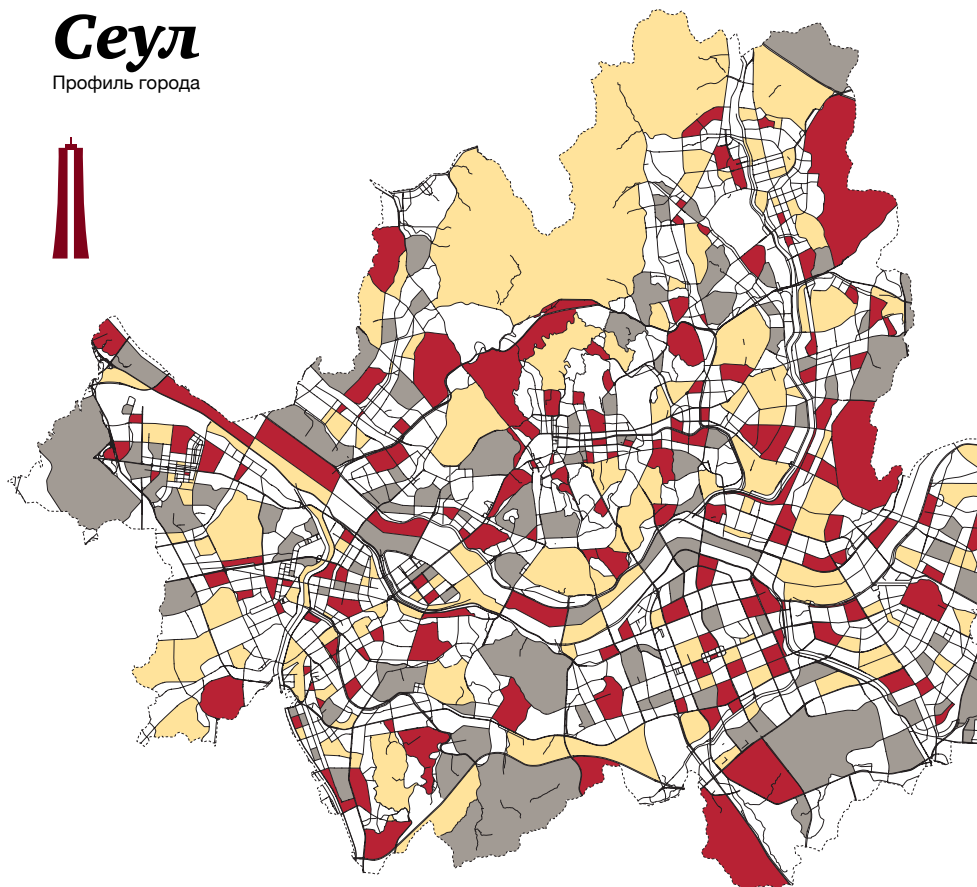


- офисы
- общественное питание
- производство
- услуги
- торговля
- транспорт
- прочее

В пешей доступности от дома у жителей Шанхая преимущественно располагаются объекты общественного питания (39%) и различные объекты из категории «прочее» (19%), к которым относятся образовательные, социальные и административные здания.

Сеул

Профиль города



605 км²

площадь города

9 814,3 тыс. чел.

численность населения

16,22 тыс. чел. на км²

плотность населения

Несмотря на сравнительно высокий уровень использования природных ресурсов, Сеул не может в полной мере обеспечить комфортность для жизни граждан



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				8
Жилье	12	7	1	6
Социальная инфраструктура	6	11	3	5
Торговля и услуги	8	-	2	4
Культура и досуг	7	11	6	8
Рекреация	14	-	5	10
Рабочие места	11	8	3	7
Транспорт	4	12	-	10
Внешние связи	8	5	10	9
Экологичность				9
Транспорт				6
Энергетика				8
Воздух				11
Городская земля				8
Результат	Эгоист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

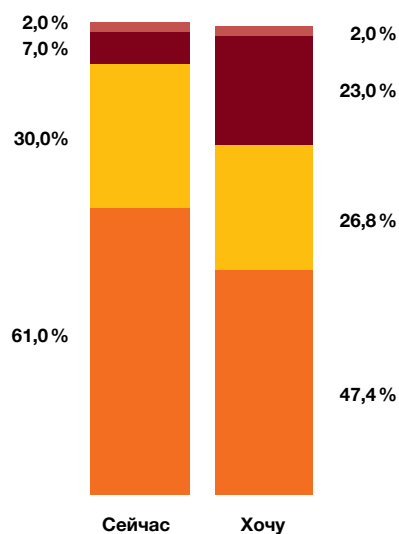


— Пространственная
доступность

Уровень озеленения городских пространств на душу населения в Сеуле составляет 18 кв.м на человека, что меньше среднего значения по городам на 40%. Кроме того, по результатам опроса доля жителей Сеула, удовлетворенных качеством рекреационных пространств составляет всего 62%, что также меньше среднего значения на 9%.

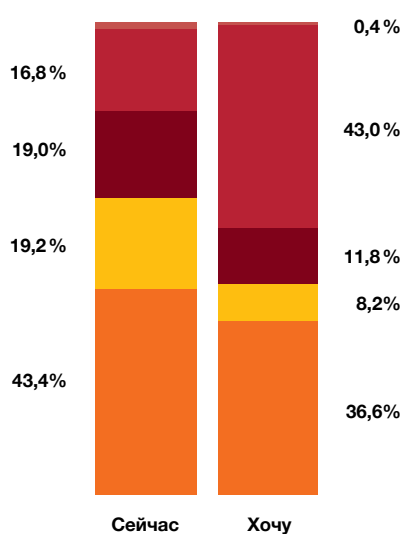
Несмотря на высокую близость объектов транспортной инфраструктуры для жителей Сеула, наблюдается недостаточность улично-дорожной сети для автомобилей — всего 24 м² на 1 автомобиль, что меньше среднего значения по городам в 2 раза. Кроме того, стоимость транспортных услуг сравнительно высокая.

Район проживания



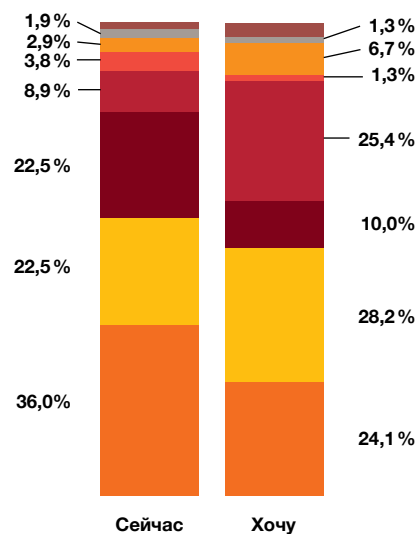
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города
- центр города

Тип объекта проживания



- другое
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- таунхаус
- многоквартирный (более 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



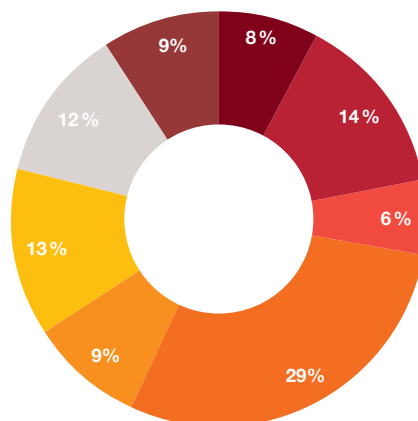
- иной способ передвижения
- на трамвае
- на такси
- на поезде
- на велосипеде
- на метро
- на машине

«Портрет» жителя

Большинство жителей Сеула (61% респондентов) проживают в центре города в многоквартирных жилых домах более 12 этажей. Центр города является желаемым районом проживания для многих опрошенных (47% респондентов), однако растет и доля тех жителей, которые хотели бы жить за городом в частном доме.

30% респондентов в Сеуле добираются до работы на метро, 19% — на машине, 19% — на автобусе. Однако многие из них хотели бы до работы ходить пешком (около 10% респондентов).

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- административные объекты
- объекты городской инфраструктуры
- образование
- общественное питание
- спорт
- торговля
- транспорт
- прочее

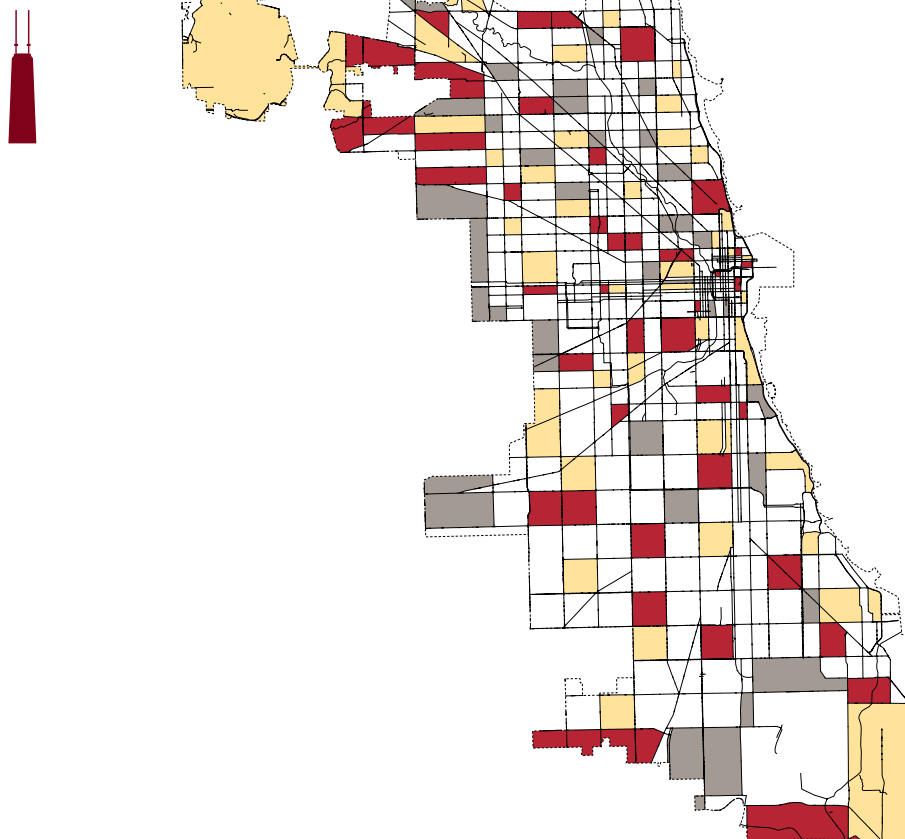
Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешей доступности от дома у жителей Сеула преимущественно располагаются объекты общественного питания (29%), коммунальные объекты для обеспечения жизнедеятельности города (14%) и торговые объекты (13%).

Чикаго

Профиль города



606,1 км²

площадь города

2 690,9 тыс. чел.

численность населения

4,44 тыс. чел. на км²

плотность населения

Лидерская позиция Чикаго по уровню комфортности жизни сопровождается значительной нагрузкой в окружающую среду



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				1
Жилье	5	1	5	1
Социальная инфраструктура	14	6	7	14
Торговля и услуги	2	-	11	6
Культура и досуг	7	9	7	7
Рекреация	5	-	7	4
Рабочие места	3	3	1	1
Транспорт	7	2	-	2
Внешние связи	3	8	10	2
Экологичность				12
Транспорт				13
Энергетика				10
Воздух				12
Городская земля				4
Результат	Гедонист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

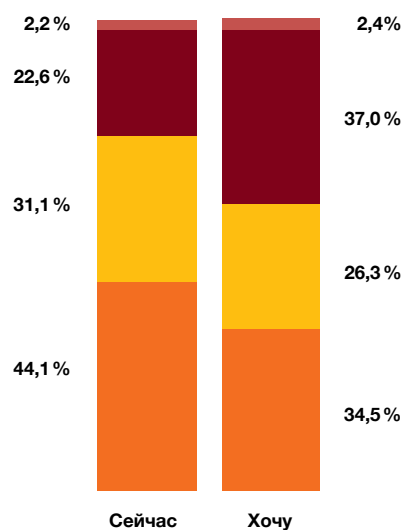


— Пространственная
доступность

Чикаго является одним из самых автомобилизированных городов мира: на 1000 жителей приходится около 435 личных автомобилей. Кроме того, по результатам опроса 67% респондентов в Чикаго пользуются автомобилем для ежедневных поездок на работу. Объем электропотребления на человека на 44% выше среднего значения по городам. Все данные факты приводят к тому, что в атмосфере Чикаго наблюдается самое высокое содержание CO2 по сравнению с другими городами.

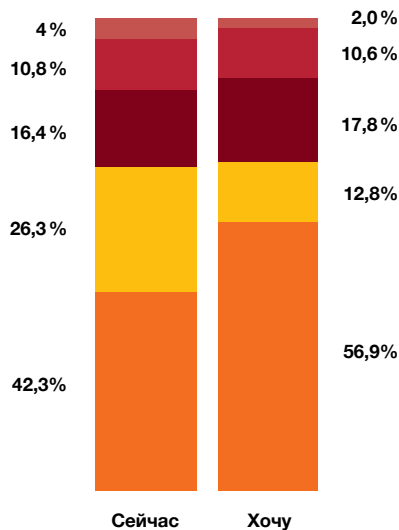
1 место Чикаго в общем рейтинге городом по уровню комфортности жизни прежде всего достигается за счет высокого значения таких показателей как финансовая доступность жилья, пространственная доступность объектов транспортной инфраструктуры (остановок ОТ и станции метро), обеспеченность населения торговыми центрами и т.д.

Район проживания



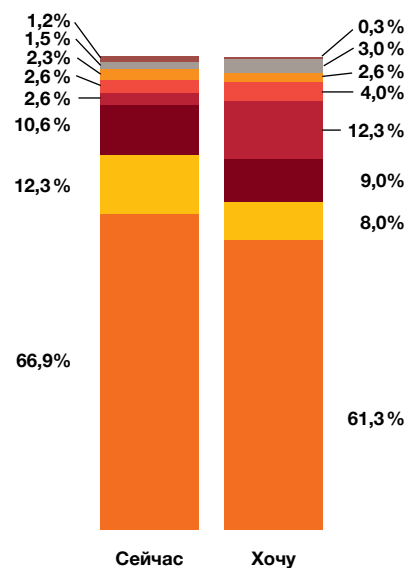
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- многоквартирный (более 12 этажей)
- таунхаус
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- частный дом

Вид транспорта для передвижения на работу



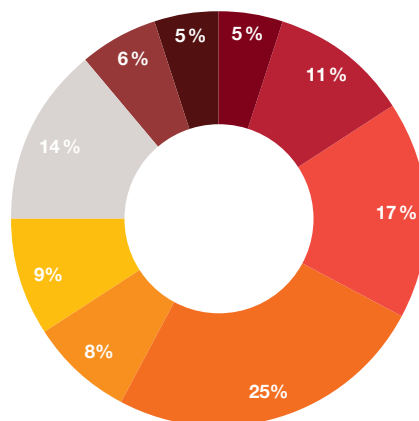
- иной способ передвижения
- на метро
- на такси
- на велосипеде
- на трамвае
- на поезде
- на автобусе
- на машине
- пешком

«Портрет» жителя

Большинство жителей Чикаго (75% респондентов) проживают в центре или спальных районах недалеко от центра города в частных домах или малоэтажных многоквартирных домах. При этом большинство опрошенных жителей (37% респондентов) хотели бы жить за городом в частном доме.

Большинство жителей Чикаго на работу добирются на машине. Личный автотранспорт также является желаемым видом способа для осуществления ежедневных трудовых миграций (48,9% респондентов). Стоит отметить, что среди жителей Чикаго также растет доля тех жителей, которые бы хотели на работу ходить пешком (около 10% респондентов).

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- финансы
- офисы
- образование
- религия
- услуги
- торговля
- прочее
- общественное питание
- спорт

Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешей доступности от дома у жителей Чикаго преимущественно располагаются объекты религиозного назначения различных конфессий (25%), а также образовательные учреждения (17%).

Сингапур

Профиль города



720 км²

площадь города

5 693,0 тыс. чел.

численность населения

7,91 тыс. чел. на км²

плотность населения

Большая площадь города, удаленность инфраструктуры и средний уровень удовлетворенности жителей влияют на оценку комфортности жизни в Сингапуре, где уровень негативной нагрузки на окружающую среду так же выше по сравнению с другими городами исследования



Властями города предпринимается ряд мер по сокращению негативного воздействия на природу. Например, в настоящее время уровень автомобилизации и доля населения пользующаяся личным авто для совершения ежедневных миграций в Сингапуре одна из наименьших по сравнению с другими городами, поскольку стоимость владения и пользования автомобилем очень высокая. Кроме того, в 2018 году властями введена нулевая квота роста автопарка легковых машин и мотоциклов.

Общая комфортность жизни в Сингапуре невысокая прежде всего из-за недостаточной обеспеченности жителей в пешей доступности объектами городской инфраструктурой и необходимыми услугами.

	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				9
Жилье	8	10	9	9
Социальная инфраструктура	12	12	5	9
Торговля и услуги	7	-	4	5
Культура и досуг	5	9	7	6
Рекреация	13	-	14	14
Рабочие места	7	1	8	2
Транспорт	4	8	-	4
Внешние связи	11	12	13	11
Экологичность				10
Транспорт				2
Энергетика				13
Воздух				10
Городская земля				9

Результат

Эгоист



— Достаточность

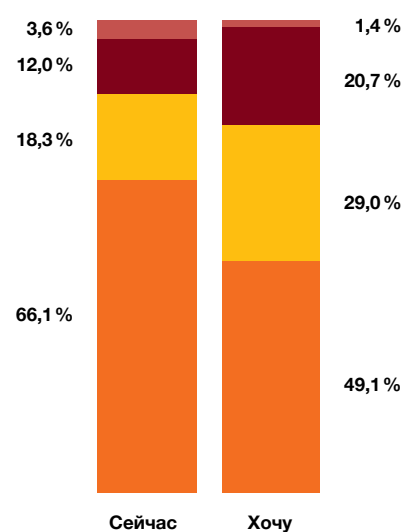


— Финансовая
доступность



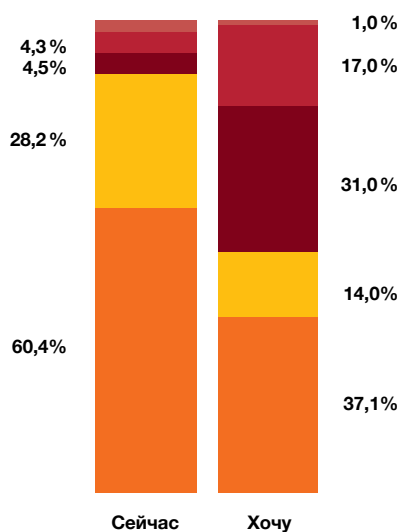
— Пространственная
доступность

Район проживания



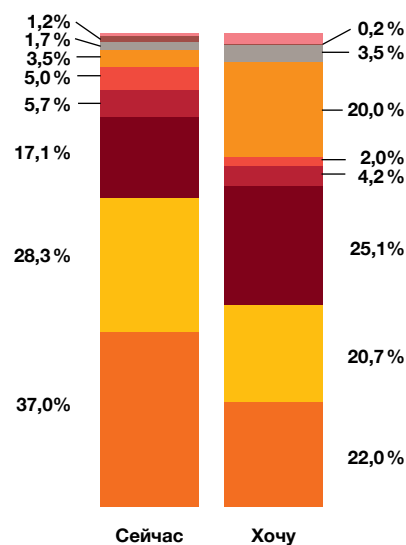
- промышленный район
- центр города
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- многоквартирный (более 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



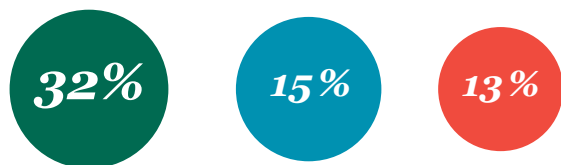
- на такси
- иной способ передвижения
- на велосипеде
- пешком
- на трамвае
- на метро
- на машине
- на автобусе
- на поезде

«Портрет» жителя

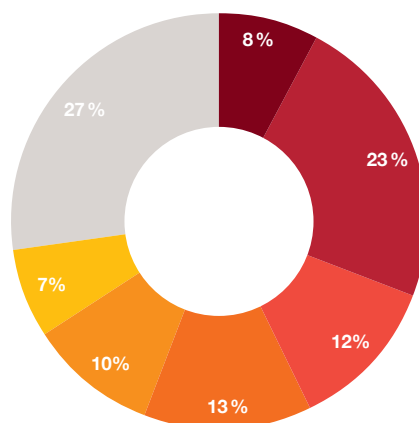
Большинство жителей Сингапура (66% респондентов) проживают в спальных районах недалеко от центра города в многоквартирных домах высокой этажности. Спальные районы города являются желаемым местом проживания 49% респондентов, однако растет и доля тех жителей, которые предпочли бы жить за городом в частном доме.

29% респондентов в Сингапуре добираются на работу на поезде (пригородной электричке), 22,5% — на автобусе. Многие из опрошенных жителей хотели бы чаще добираться на работу на личном автомобиле или просто ходить пешком (18% респондентов).

Какого цвета центр города по мнению жителей?



Категории городских объектов в пешей доступности от дома

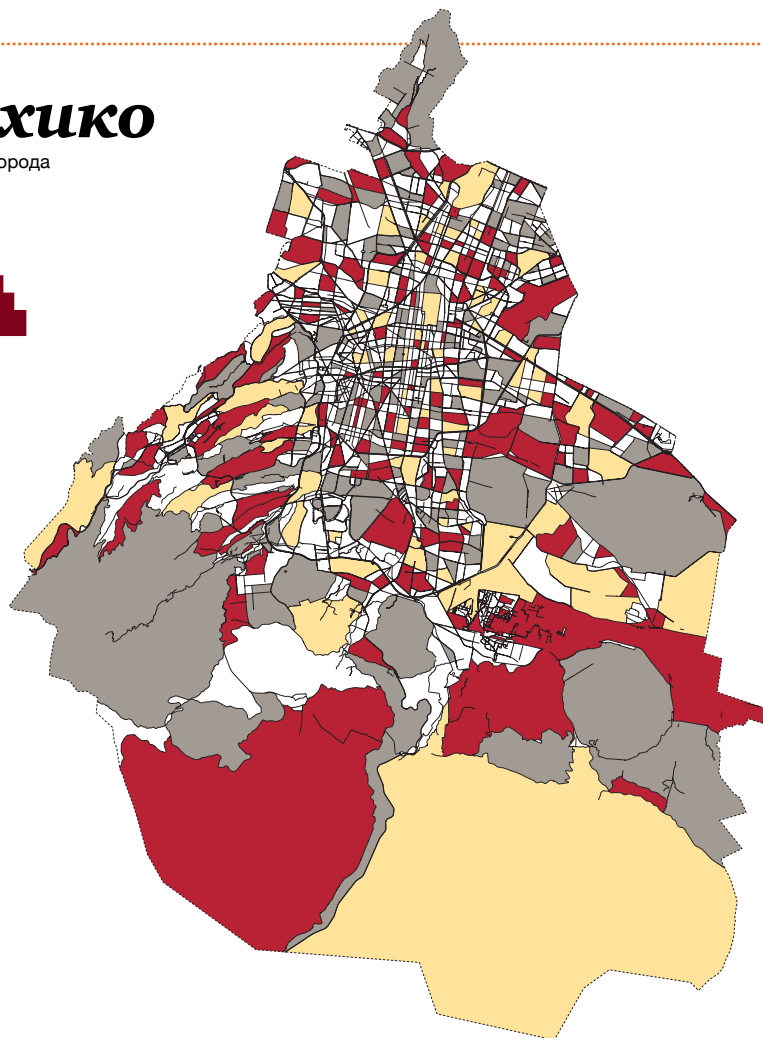


- офисы
- административные объекты
- рекреация
- досуг
- услуги
- транспорт
- прочее

В пешей доступности от дома у жителей Сингапура преимущественно располагаются административные здания (23%) и объекты из категории «прочее» (27%), которые включают в себя жилые, коммунальные, социальные и образовательные здания.

Мехико

Профиль города



1 485 км²

площадь города

8 811,2 тыс. чел.

численность населения

5,93 тыс. чел. на км²

плотность населения

Недостаточность и удаленность инфраструктуры определяют низкую комфортность городской среды Мехико, что ухудшается тяжелой экологической обстановкой



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				11
Жилье	9	2	12	11
Социальная инфраструктура	4	2	4	3
Торговля и услуги	9	-	3	7
Культура и досуг	3	1	8	2
Рекреация	10	-	11	12
Рабочие места	12	13	12	9
Транспорт	14	1	-	6
Внешние связи	12	1	5	14
Экологичность				13
Транспорт				14
Энергетика				1
Воздух				8
Городская земля				14
Результат	Гедонист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

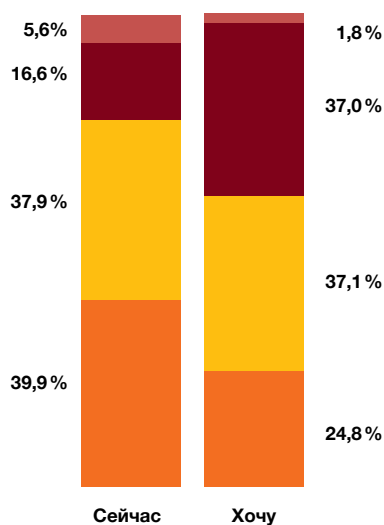


— Пространственная
доступность

Обеспеченность населения жилой площадью составляет всего 24 кв.м на чел (среднее значение по 14 городам — 27.5 кв.м), а доля населения живущая в близости от общественного транспорта — менее 30%.

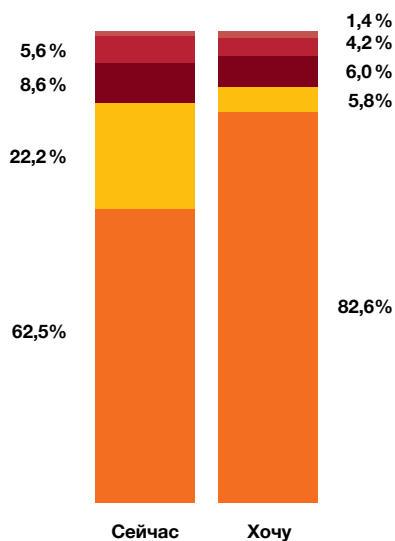
Кроме того, в Мехико наблюдается неблагоприятная экологическая обстановка: город - абсолютный лидер по степени воздействия транспорта на окружающую среду, уровень озеленения городской территории — минимален, а процент территорий под асфальтовым покрытием — более 73%. Тем не менее, городские власти принимают активные меры по улучшению ситуации: с 2016 года реализуется программа по ограничению пользования автомобилем в определенные дни недели.

Район проживания



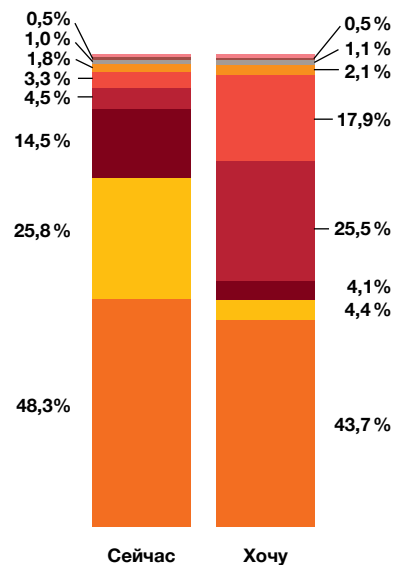
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города
- центр города

Тип объекта проживания



- другое
- многоквартирный (более 12 этажей)
- таунхаус
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- частный дом

Вид транспорта для передвижения на работу



- на трамвае
- иной способ передвижения
- на такси
- на поезде
- на велосипеде
- пешком
- на автобусе
- на метро
- на машине

«Портрет» жителя

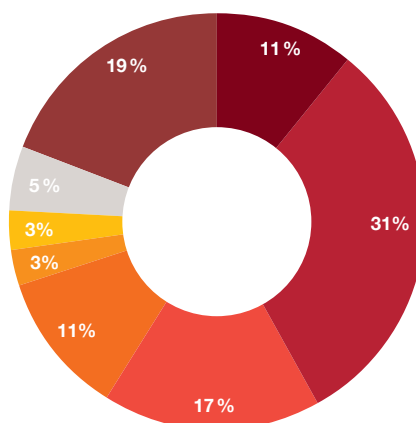
Большинство жителей Мехико (77,8% респондентов) проживают в центре либо в спальных районах недалеко от центра города в индивидуальных жилых домах. При этом жить в собственном доме хотели бы еще больше жителей.

38,5% респондентов в Мехико до работы добираются на поезде, 20,6% — на такси. Однако многие из них хотели бы для перемещений использовать велосипед или просто добираться пешком. 54% жителей Мехико любит проводить свой досуг дома, еще 18% — предпочитают активный отдых на улице.

Какого цвета центр города по мнению жителей?



Категории городских объектов в пешей доступности от дома

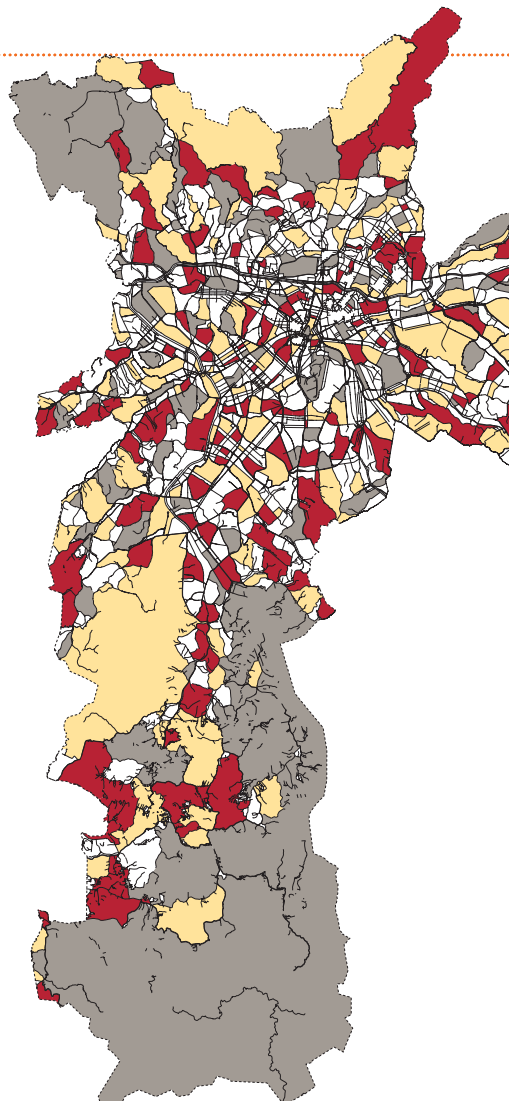


- образование
- общественное питание
- рекреация
- услуги
- сельское хозяйство
- торговля
- транспорт
- прочее

В пешеходной доступности от домов в Мехико находятся преимущественно объекты общественного питания (31%), рекреации (19%) и образования (17%).

Сан-Паулу

Профиль города



1 521 км²

площадь города

12 121,0 тыс. чел.

численность населения

7,97 тыс. чел. на км²

плотность населения

Негативное воздействие на окружающую среду и особенности пространственного развития территории Сан-Паулу отражаются на оценке комфортности городского пространства



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				12
Жилье	3	9	14	12
Социальная инфраструктура	7	9	9	6
Торговля и услуги	13	-	10	12
Культура и досуг	2	3	2	1
Рекреация	2	-	12	3
Рабочие места	14	14	7	14
Транспорт	13	13	-	14
Внешние связи	10	10	13	14
Экологичность				11
Транспорт				12
Энергетика				3
Воздух				4
Городская земля				12
Результат	Эгоист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

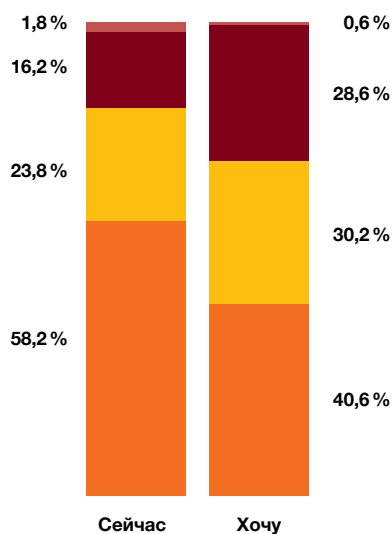


— Пространственная
доступность

Основная проблема Сан-Паулу заключается в том, что активно освоена только центральная часть города, горные территории в северной и южной частях города практически не урбанизированы. Концентрация активности в центральной части Сан-Паулу приводит к пространственному неравенству: доля населения, имеющая в близости необходимые объекты социальной и транспортной инфраструктуры, объекты торговли и услуг, достаточно низкая.

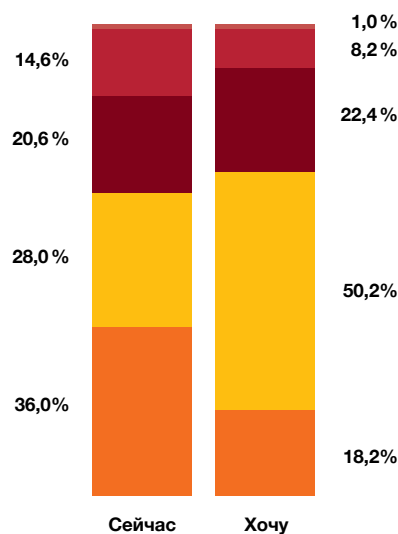
Сан-Паулу является финансовым центром Бразилии. Промышленность составляет около 15% в структуре ВВП города, а промышленные зоны составляют всего 0.4%, поэтому показатели энергопотребления и качества воздуха в городе достаточно высокие (3 и 4 места соответственно).

Район проживания



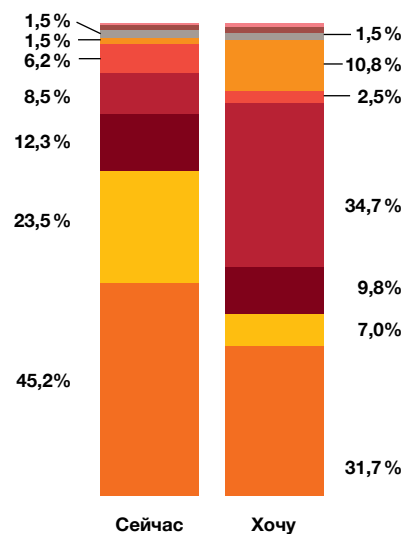
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- многоквартирный (более 12 этажей)
- частный дом
- таунхаус

Вид транспорта для передвижения на работу



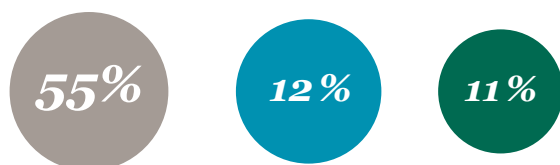
- на трамвае
- на такси
- иной способ передвижения
- на велосипеде
- на поезде
- пешком
- на метро
- на автобусе
- на машине

«Портрет» жителя

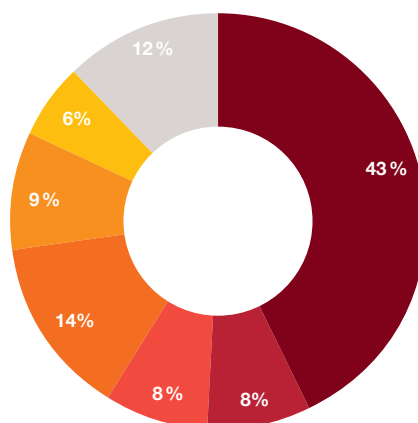
Более половины жителей Сан-Паулу (58,2% респондентов) проживают в спальных районах недалеко от центра города в многоквартирных жилых домах и таунхаусах. При этом многие из них хотели бы жить в частном доме так же в спальном районе или в центре города.

30,8% респондентов в Сан-Паулу до работы добираться на машине. Однако многие из них хотели бы для перемещений использовать велосипед или просто добираться пешком. 54% жителей Сан-Паулу любит проводить свой досуг дома, еще 18% - предпочитают активный отдых на улице.

Какого цвета центр города по мнению жителей?



Категории городских объектов в пешей доступности от дома

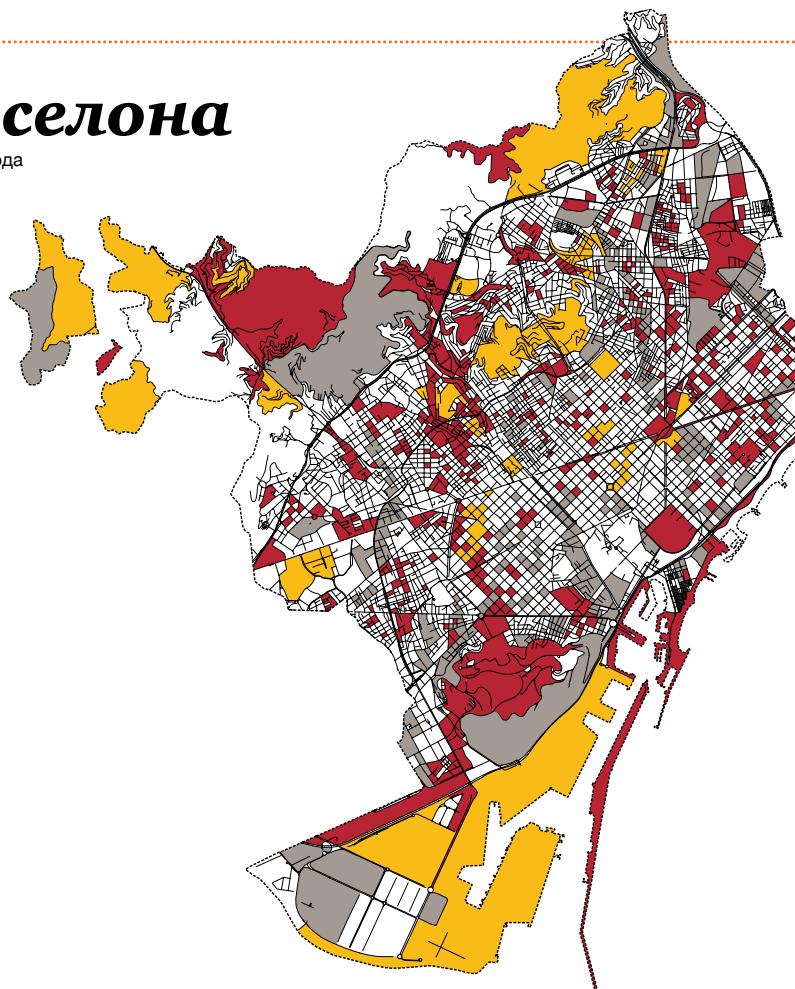


- офисы
- производство
- досуг
- религия
- услуги
- торговля
- прочее

В пешеходной доступности жителей Сан Паулу преимущественно расположены офисные здания (43%), религиозные объекты различных конфессий (14%), а так же объекты сферы услуг (12%).

Барселона

Профиль города



100,4 км²

площадь города

1 583,9 тыс. чел.

численность населения

15,78 тыс. чел. на км²

плотность населения

Компактность расселения, близость объектов городской инфраструктуры и хорошие показатели экологичности обеспечивают комфортность проживания в Барселоне



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				7
Жилье	6	8	2	3
Социальная инфраструктура	1	2	7	2
Торговля и услуги	4	-	1	1
Культура и досуг	1	13	4	9
Рекреация	12	-	6	9
Рабочие места	9	12	4	10
Транспорт	5	7	-	5
Внешние связи	13	4	3	8
Экологичность				4
Транспорт				10
Энергетика				6
Воздух				1
Городская земля				10

Результат **Альтруист**



— Достаточность



— Финансовая
доступность

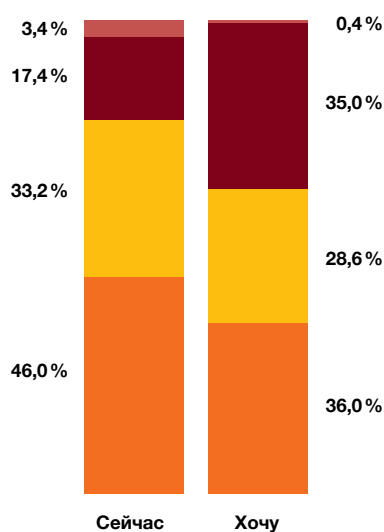


— Пространственная
доступность

Основной негативный вклад в показатели комфортности Барселоны вносят удаленность услуг, объектов инфраструктуры и рабочих мест. Так как Барселона является крупным туристическим центром, стоимость культурно-досуговых услуг и транспорта растет, делая расходы на них ощутимыми для жителей.

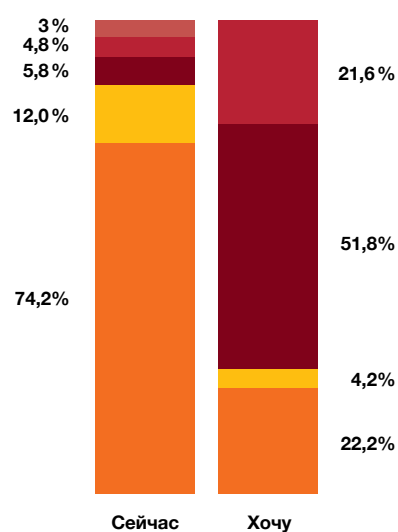
Барселона является абсолютным лидером по качеству воздуха среди рассматриваемых городов, несмотря на высокий уровень автомобилизации и сравнительно низкий индекс озеленения городской территории

Район проживания



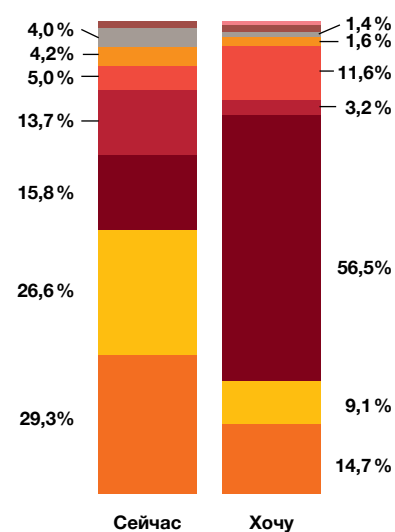
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города
- центр города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- частный дом
- многоквартирный (более 12 этажей)
- многоквартирный (менее 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



- на такси
- на трамвае
- на поезде
- иной способ передвижения
- на велосипеде
- на автобусе
- пешком
- на метро
- на машине

«Портрет» жителя

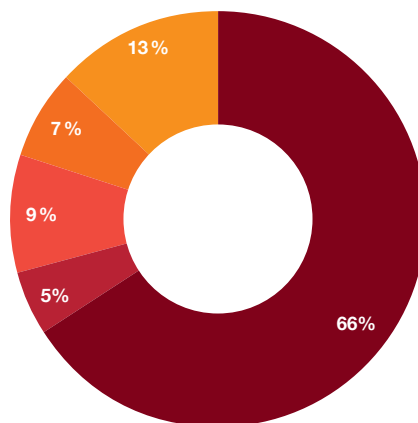
Более половины жителей Барселоны (79,2% респондентов) проживают в центре города или в спальных районах недалеко от центра города в многоквартирных жилых домах. При этом многие из них хотели бы жить в частном доме в районе индивидуальной застройки на периферии.

22% респондентов в Барселоне до работы добираются на машине, а еще 20% — на метро. Однако почти 50% из них хотели бы для добираться до места работы пешком. 52% жителей Барселоны любит проводить свой досуг дома, еще 15% — предпочитают активный отдых на улице.

Какого цвета центр города по мнению жителей?



Категории городских объектов в пешей доступности от дома

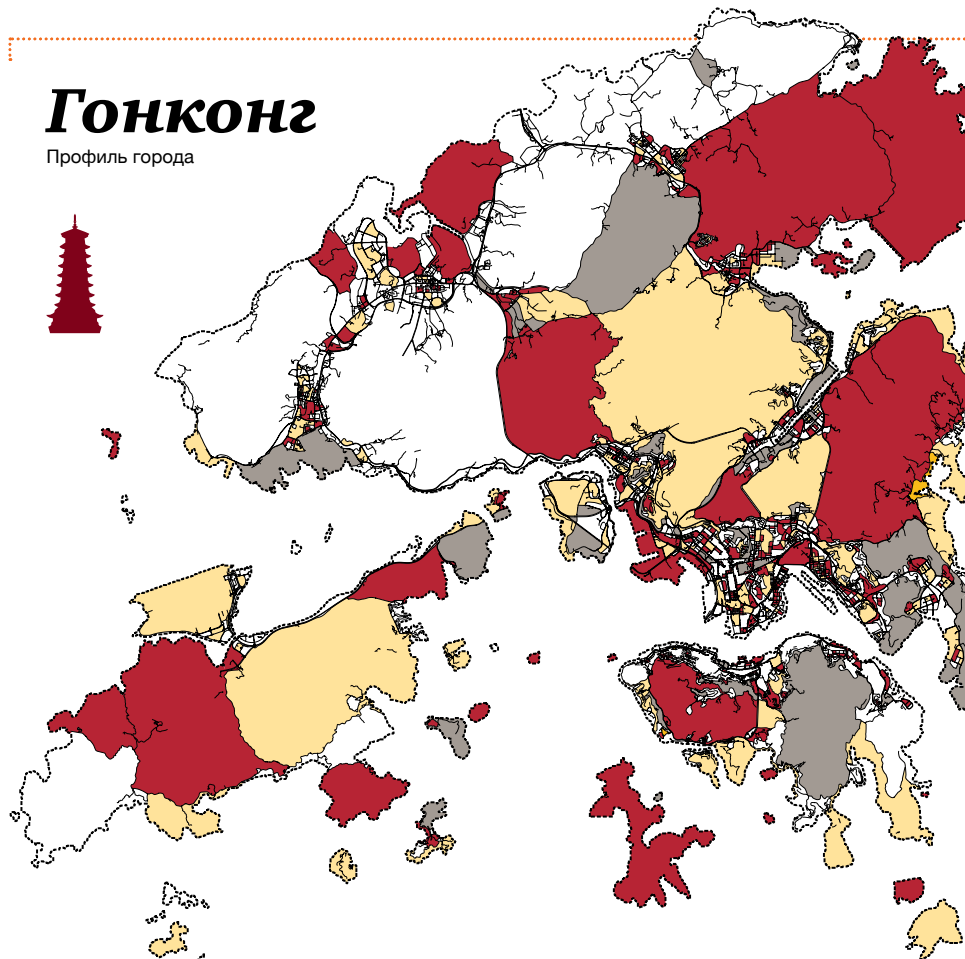


- общественное питание
- досуг
- услуги
- транспорт
- прочее

В пешеходной доступности жителей Барселоны расположены объекты общественного питания различных категорий и сферы услуг, а так же культурно-досуговые объекты.

Гонконг

Профиль города



1 106 км²

площадь города

7 372,6 тыс. чел.

численность населения

6,67 тыс. чел. на км²

плотность населения

При высокой плотности населения и концентрации активности Гонконг является одним из наименее комфортных городов из числа исследуемых, сохраняя при этом относительно невысокий уровень воздействия на окружающую среду



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				13
Жилье	14	14	11	14
Социальная инфраструктура	13	10	13	11
Торговля и услуги	12	-	9	10
Культура и досуг	13	14	2	13
Рекреация	9	-	1	8
Рабочие места	10	5	14	11
Транспорт	9	10	-	13
Внешние связи	9	11	4	10
Экологичность				7
Транспорт				1
Энергетика				11
Воздух				13
Городская земля				7

Результат

Аскет



— Достаточность



— Финансовая
доступность

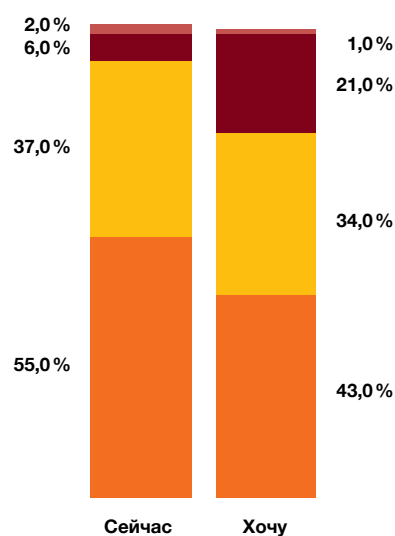


— Пространственная
доступность

По большинству анализируемых параметров Гонконг отстает от других городов исследования, при этом наиболее остро стоит проблема развитие жилой недвижимости. Также город характеризуется низкой удовлетворенностью жителей социальной инфраструктурой, высокой стоимостью социальных услуг и удаленностью объектов от жилых зон.

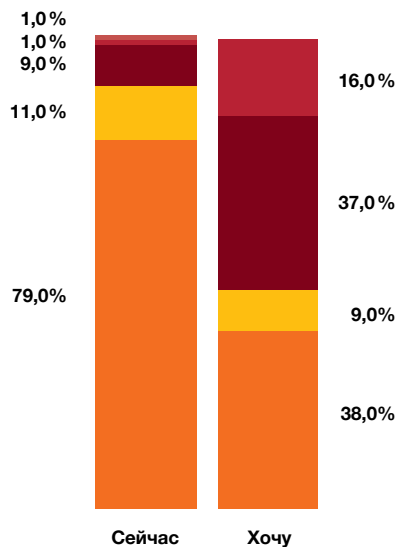
Гонконг характеризуется относительно невысокой нагрузкой на окружающую среду. Достигается это, главным образом, за счет низкого уровня автомобилизации, что является результатом эффективной ограничительной политики. Тем не менее, по уровню концентрации твердых частиц в воздухе город уступает большинству городов. Уровень озеленения городской территории Гонконга соответствует среднему значению по городам, при этом за пределами застроенной территории город окружен зелеными холмами.

Район проживания



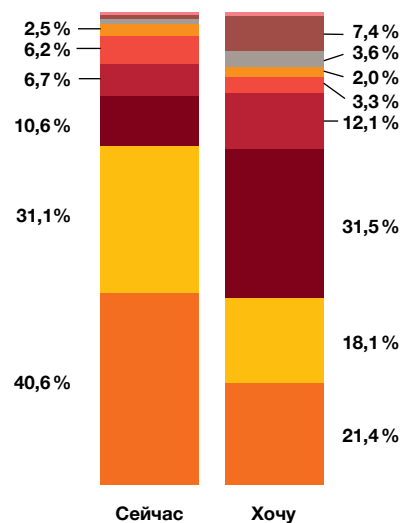
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города
- центр города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)
- многоквартирный (более 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



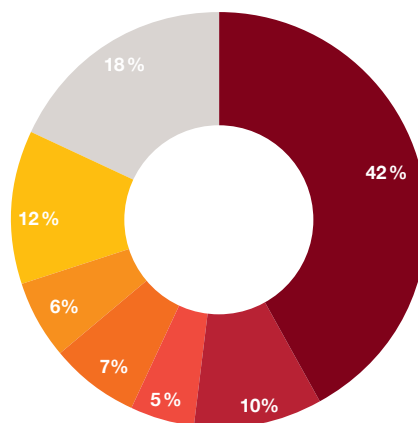
- иной способ передвижения
- на поезде
- на велосипеде
- на такси
- на трамвае
- на метро
- на машине
- пешком

«Портрет» жителя

Большинство жителей Гонконга (92% респондентов) проживают в центре либо в спальных районах недалеко от центра города. В Гонконге очень высокий разрыв между тем, в каких домах живут люди и в каких хотели бы жить. Сейчас 90% проживает в многоквартирных домах, в том числе 79% - в домах выше 12 этажей. Между тем, более половины респондентов хотело бы жить в частном доме или таунхаусе (сейчас так живет 10%).

35% респондентов в Гонконге добираются до работы на метро, еще 27% - на автобусе. При этом, 28% хотели бы добираться до работы пешком (сейчас таких лишь 9%) или чаще использовать автомобиль.

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- общественное питание
- рекреация
- религия
- услуги
- торговля
- транспорт
- прочее

Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешеходной доступности от жилых домов в Гонконге находятся объекты предприятия общественного питания (42%), транспортная инфраструктура (12%) и рекреационные объекты (10%).

Токио

Профиль города



2 188 км²

площадь города

13 421,4 тыс. чел.

численность населения

6,13 тыс. чел. на км²

плотность населения

Итоговое положение Токио обусловлено достаточно низкой обеспеченностью объектами инфраструктуры по ряду аспектов, низким уровнем озеленения города по сравнению с остальными



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				10
Жилье	13	3	4	8
Социальная инфраструктура	14	6	7	12
Торговля и услуги	3	-	5	3
Культура и досуг	11	12	10	11
Рекреация	11	-	10	13
Рабочие места	1	4	9	4
Транспорт	10	9	-	10
Внешние связи	6	13	6	12
Экологичность				8
Транспорт				3
Энергетика				9
Воздух				6
Городская земля				11
Результат	Эгоист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

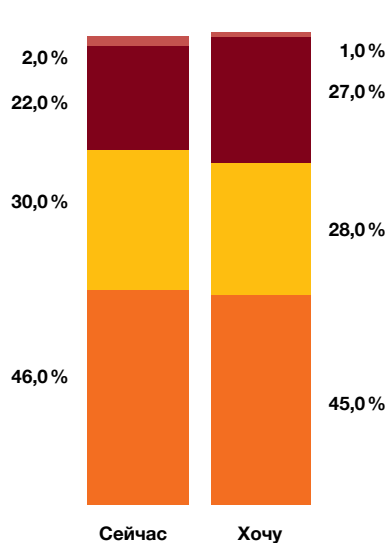


— Пространственная
доступность

Наиболее проблемные аспекты города по сравнению с другими городами исследования являются недостаточная обеспеченность жителей жильем, социальной, культурно-досуговой инфраструктурой и зонами отдыха. Количественными показатели подтверждаются результатами опроса жителей Токио.

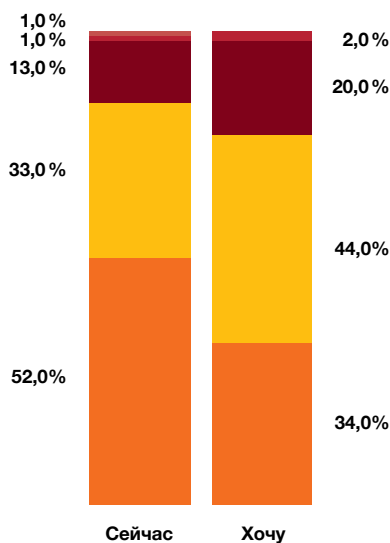
Показатели нагрузки Токио на окружающую среду характеризуется средним интегральным значением, при этом в городе сравнительно низкий уровень воздействия со стороны транспорта и достаточно высокое качество воздуха, однако доля озелененных территорий – одна из наименьших, а уровень «запечатанности», напротив, близок к максимальному.

Район проживания



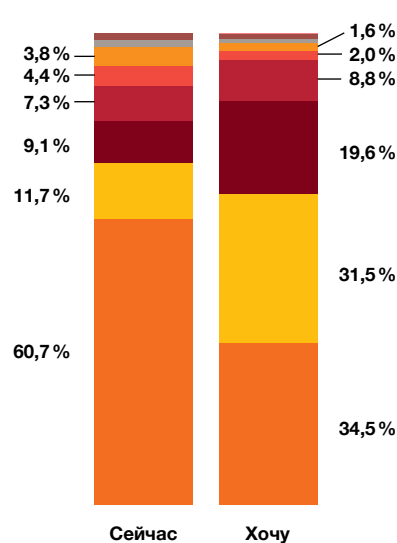
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- таунхаус
- многоквартирный (более 12 этажей)
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



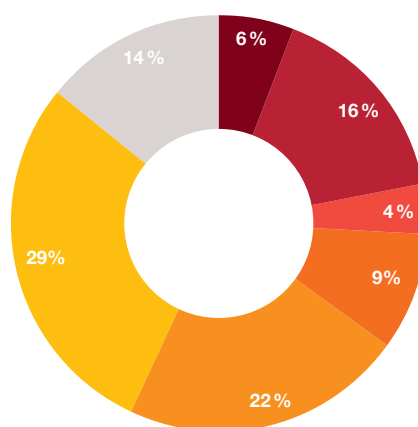
- на такси
- на трамвае
- иной способ передвижения
- на метро
- на машине
- на велосипеде
- пешком
- на поезде

«Портрет» жителя

Почти половина жителей Токио проживает в спальных районах недалеко от центра города, еще треть – в самом центре. В отличие от многих других городов, в Токио пожелания жителей города относительно места проживания жилья практически полностью совпадает с наблюдаемой на текущий момент картиной. Хотя в домах среднеэтажной застройки проживает более половины жителей, предпочтение этому типу жилья отдают меньше людей: часть из них желала бы жить в более высоких зданиях или в индивидуальных домах.

Более 40% жителей добираются до работы на поезде, на втором месте по популярности – пешие прогулки.

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- культура
- общественное питание
- рекреация
- услуги
- торговля
- транспорт
- прочее

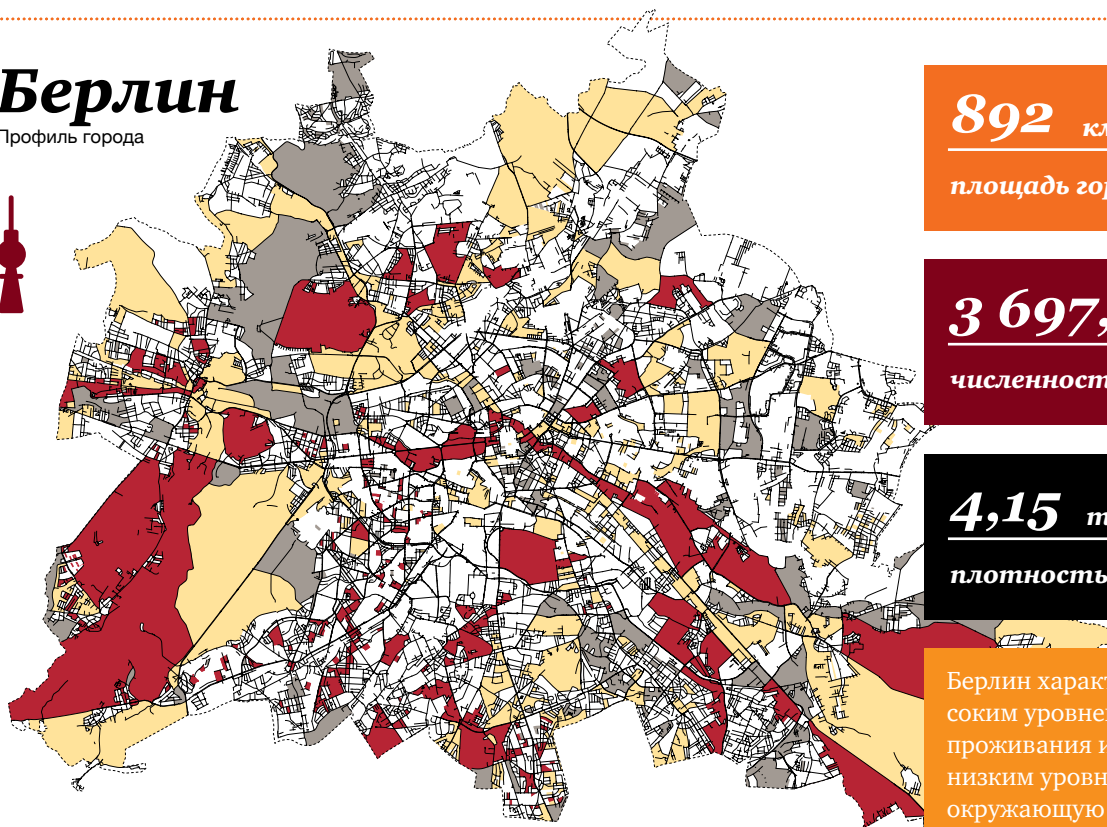
Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешеходной доступности от жилых домов в Токио находятся объекты транспортной инфраструктуры (29%), предприятия общественного питания (16%), а также магазины (22%).

Берлин

Профиль города



892 км²

площадь города

3 697,6 тыс. чел.

численность населения

4,15 тыс. чел. на км²

плотность населения

Берлин характеризуется высоким уровнем комфортности проживания и сравнительно низким уровнем воздействия на окружающую среду



	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				5
Жилье	2	5	10	4
Социальная инфраструктура	10	5	10	7
Торговля и услуги	10	-	8	9
Культура и досуг	10	6	12	10
Рекреация	1	-	3	1
Рабочие места	5	10	6	9
Транспорт	8	10	-	9
Внешние связи	14	2	2	7
Экологичность				2
Транспорт				7
Энергетика				2
Воздух				5
Городская земля				2
Результат	Альтруист			



— Достаточность



— Финансовая
доступность

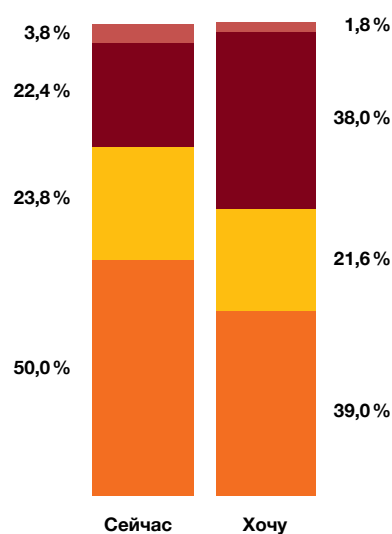


— Пространственная
доступность

Берлин выделяется неравномерностью развития различных видов городской инфраструктуры. С одной стороны, это город-лидер по уровню доступности и достаточности рекреационной инфраструктуры, с другой стороны в городе отмечаются относительно низкие показатели в сфере достаточности высокооплачиваемых рабочих мест. Результат города в части транспортной инфраструктуры обусловлен прежде всего значительной стоимостью ее использования для среднестатистического домохозяйства. При высокой финансовой и пространственной доступности сервисов, в городе не всегда обеспечивается их достаточность. Несмотря на подобную противоречивость, Берлин попал в группу городов с высоким уровнем комфортности проживания.

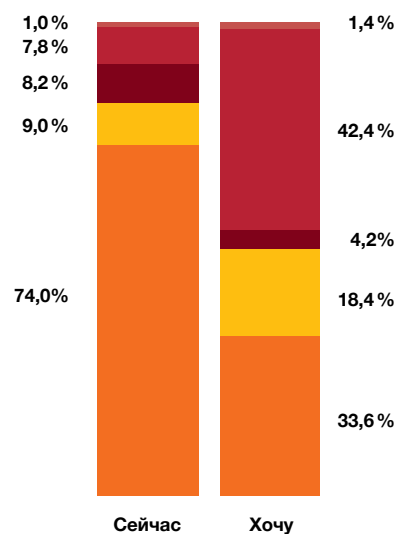
С точки зрения экологического воздействия Берлин – один из наиболее благополучных городов, что обеспечивается в первую очередь высокой энергетической эффективностью экономики и рациональным использованием городской территории.

Район проживания



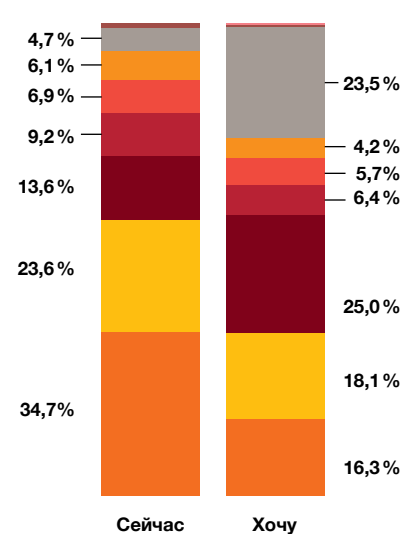
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- центр города
- спальный район недалеко от центра города

Тип объекта проживания



- другое
- частный дом
- многоквартирный (более 12 этажей)
- таунхаус
- многоквартирный (менее 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



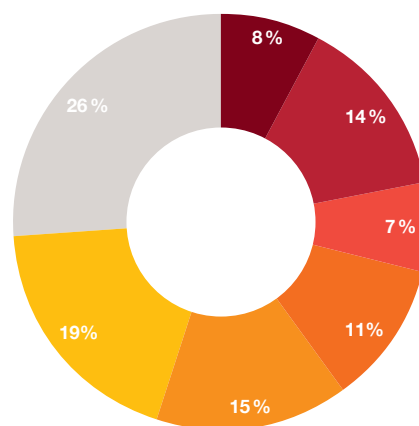
- на такси
- иной способ передвижения
- пешком
- на поезде
- на трамвае
- на автобусе
- на велосипеде
- на машине
- на метро

«Портрет» жителя

Половина жителей Берлина проживает в спальных районах недалеко от центра города, но при этом, многие хотели бы жить в районах индивидуальной жилой застройки. Три четверти населения проживает в многоквартирных домах средней этажности, однако, это сильно не соответствует желаниям: почти 60% хотели бы жить в таунхаусах или частных домах. В отличие от многих других городов, в Берлине не популярны дома высотой более 12 этажей (лишь 4% хотело бы жить в подобных домах).

Основные виды транспорта, которыми пользуются берлинцы – метро, автомобиль и велосипед. При этом, жителям не очень нравится метро: они хотели бы чаще использовать велосипед и гораздо чаще ходить пешком (сейчас пешком на работу ходит лишь 3,4% горожан).

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- офисы
- общественное питание
- рекреация
- спорт
- торговля
- транспорт
- прочее

Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешеходной доступности от жилых домов в Берлине находятся объекты транспортной инфраструктуры, магазины и предприятия сферы услуг, предприятия общественного питания, а также социальные и досуговые объекты.

Париж

Профиль города



814 км²

площадь города

6 824,3 тыс. чел.

численность населения

8,38 тыс. чел. на км²

плотность населения

Париж характеризуется высокими показателями комфортности проживания и низкими — экологической нагрузки, что в соответствии с методикой данного исследования делает город самым «сбалансированным» среди других европейских мегаполисов.



Париж характеризуется равномерным распределением оценок по различным параметрам развития городской инфраструктуры: по всем восьми аспектам он занимает от седьмого до третьего места, но эта равномерность обеспечивает городу третий итоговый результат по уровню комфортности среди исследуемых городов. Наиболее развитыми в части инфраструктуры являются социальные услуги и сервисы, внутригородской транспорт и внешний пассажирский транспорт.

В области воздействия на окружающую среду оценки города противоречивы: с одной стороны здесь высока интенсивность использования автомобилей и высокая энергоемкость экономики, с другой стороны — относительно низкие выбросы в атмосферу, много зеленых пространств и мало «асфальта».

	 место	 место	 место	место итог
Общая комфортность				3
Жилье	10	6	6	7
Социальная инфраструктура	3	3	8	4
Торговля и услуги	6	-	7	8
Культура и досуг	8	8	1	5
Рекреация	6	-	8	7
Рабочие места	2	9	10	6
Транспорт	11	5	-	7
Внешние связи	9	5	6	3
Экологичность				5
Транспорт				11
Энергетика				12
Воздух				7
Городская земля				3

Результат **Альтруист**



— Достаточность

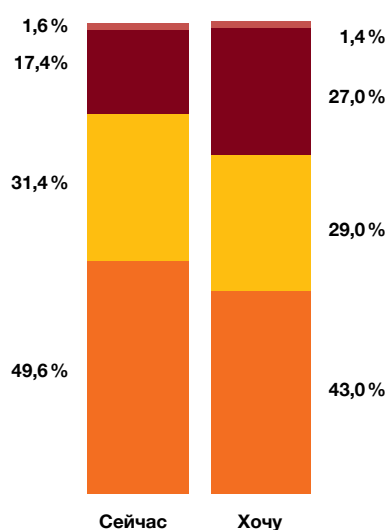


— Финансовая
доступность



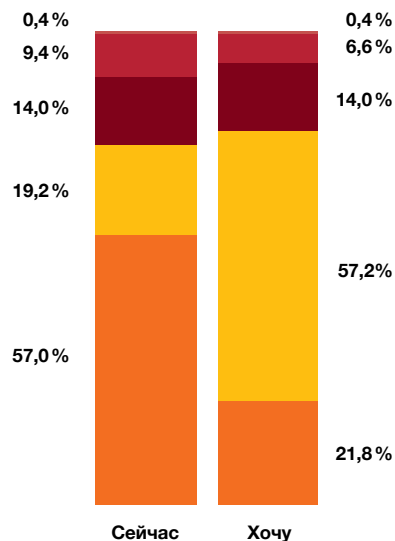
— Пространственная
доступность

Район проживания



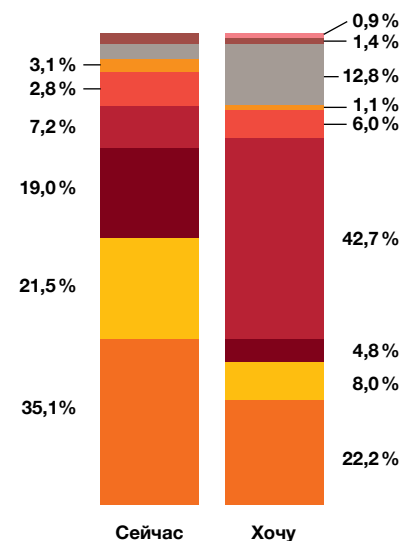
- промышленный район
- район индивидуальной жилой застройки на периферии или за городом
- спальный район недалеко от центра города
- центр города

Тип объекта проживания



- другое
- многоквартирный (более 12 этажей)
- таунхаус
- частный дом
- многоквартирный (менее 12 этажей)

Вид транспорта для передвижения на работу



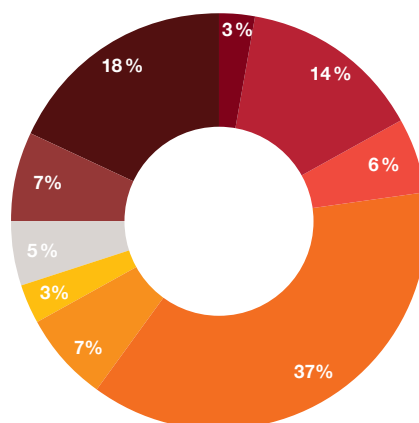
- на такси
- на трамвае
- на велосипеде
- иной способ передвижения
- на автобусе
- пешком
- на поезде
- на метро
- на машине

«Портрет» жителя

80% парижан проживают в центре или районах, прилегающих к центру города. Это примерно соответствует их желаниям: за городом хотели бы жить 27% жителей (сейчас – 17%). Хотя большинство горожан проживает в среднеэтажных многоквартирных домах, они являются привлекательными лишь для 20% жителей. Большинство жителей хотели бы жить в частных домах.

Основные виды транспорта, которыми пользуются парижане, чтобы добраться на работу – автомобиль, метро и городская электричка (совокупно – 59%), но это вынужденная мера: большинство хотело бы ходить пешком (37%) или ездить на велосипеде (11%).

Категории городских объектов в пешей доступности от дома



- финансы
- офисы
- объекты городской инфраструктуры
- общественное питание
- рекреация
- спорт
- услуги
- торговля
- прочее

Какого цвета центр города по мнению жителей?



В пешеходной доступности от жилых домов в Париже находятся предприятия общественного питания, офисные здания, рекреационные объекты и магазины

Перечень показателей

стр.

Жилье

Обеспеченность населения жилой площадью, кв. м/чел	57
Удовлетворенность горожан качеством своего жилья, %	57
Доля арендного жилья в структуре жилого фонда, %	57
Удовлетворенность жильем по формам пользования среди собственников и арендаторов, %	57
Удовлетворенность жильем по району проживания, %	57
Соответствие желаемого типа жилья фактическому, %	58
Индекс доступности приобретения жилья в собственность, %	58, 153
Значимость финансовых причин как основных барьеров для покупки жилья, %	58
Основные причины смены места жительства, %	58
Расходы на аренду жилья в средних ежемесячных доходах, %	59
Отношение расходов на аренду жилья к ипотечному платежу, %	58
Доля жителей, арендующих жилье, %	58
Средняя длина пешеходного маршрута до остановки общественного транспорта, м	60
Доля жителей, проживающих в пределах 500 м. от остановки общественного транспорта, %	60
Средняя длина пешеходного маршрута до метро, м	61
Доля населения города, проживающего в зоне доступности метро 800 м, 1600 м, 2200 м, %	61
Среднегодовой объем строительства жилья в 2010-2017 гг., кв. м./чел.	152
Соотношение среднегодового объема строительства к объему жилого фонда, %	152
Обеспеченность жильем на 1 жителя в 2016 году, кв. м./чел	152

Социальная инфраструктура

Удовлетворенность горожан качеством детских садов у дома, %	65
Удовлетворенность горожан качеством школ у дома, %	65
Удовлетворенность жителей качеством медицинских услуг у дома, %	65
Определяющие критерии при выборе школы, %	66
Доля расходов на социальные услуги в общих доходах домохозяйств, %	65
Структура расходов на социальные услуги	65
Средняя длина пешеходного маршрута до школы, м	67
Среднее расстояние до больницы, м	67
Разнообразие видов объектов социальной инфраструктуры в пешеходной доступности, ед.	67

Торговля и услуги

Частота покупок онлайн в мире, млн. чел.	35
Количество объектов торговли в пешеходной доступности, ед.	71
Доля населения, проживающая в шаговой доступности от торговых объектов, %	72
Среднее расстояние от мест проживания населения до торговых центров, км	72
Разнообразие торговых объектов в шаговой доступности от мест проживания	72

Объекты досуга и культуры

Удовлетворенность горожан досуговыми заведениями у дома, %	77
Число уникальных досуговых объектов в доступности от дома, ед.	77
Количество досуговых объектов в пешеходной доступности от жителей, ед.	77
Отношение расходов на досуг к доходу горожан	78
Средняя удаленность от объектов культуры, м	78

Объекты рекреации

Доля населения, имеющая доступ к общественным озелененным пространствам, %	83
Площадь общественных озелененных пространств, кв. м/чел	83
Удовлетворенность жителей качеством рекреационных пространств у дома, %	83
Какие парки хотят видеть рядом с домом жители Москвы и Шанхая	84
Почему жители не гуляют в парках у дома	84

Места приложения труда

Отношение занятого населения к трудоспособному, %	89
Уровень безработицы, %	89
Общая площадь качественной офисной недвижимости на душу населения, кв. м/чел	89
Средняя месячная заработная плата после налогообложения с учетом ППС, тыс. долл. США в год, 2018	90
Доля населения, работающего не в своем или соседнем районе, %	91
Доля населения, работающего не в своем или соседнем районе, но желающего работать ближе к дому, %	91
Доля территории города с высокой концентрацией экономической активности, %	92
Доля занятых в финансовых и деловых услугах в 2017 г, %, прирост пп. к 2030 гг.	22

Транспорт

Средняя площадь улично-дорожной сети и проездов на 1 автомобиль, кв.м	97
Индекс загруженности дорог Tom Tom, %	97
Доля горожан, желающих сменить способ передвижения для поездок на работу, %	99
Предпочтительный способ передвижения для поездок на работу, %	99
Средняя продолжительность поездки на работу по видам транспорта, минут	99
Плотность рельсового транспорта, км/км.кв	98
Доля стоимости проезда на общественном транспорте в месяц в среднедушевом месячном доходе, %	100
Мультимодальность общественного транспорта	98
Прирост плотности сети (в однополосном исчислении) относительно застроенной территории, %	163
Прирост сети автомобильных дорог, %	163
Доля среднегодового ввода автодорог от общей протяженности сети, %	163
Прирост протяженности сети рельсового транспорта, %	165

Внешние связи

Объем пассажиропотока терминалов аэропортов, млн пассажиров/год	105
Количество взлетно-посадочных операций в аэропортах, ед. /час	105
Стоимость билетов на проезд до аэропорта, долл. США	106
Время в пути на общественном транспорте по кратчайшему маршруту от основных аэропортов до центра, минут	106
Средняя удаленность от основных вокзалов, км пути по автодороге	106

Интенсивность потребления ресурсов и нагрузка на природную среду

Количество легковых автомобилей на 1000 жителей в 2016 году, ед.	117
Доля населения, пользующаяся легковыми автомобилями, %	117
Объем электропотребления в городах, МВт на чел., 2014	118
Объем CO2 в городах, тонн на чел., 2014	118
Объем электропотребления по странам, МВт на чел., 2014	118
Объем CO2 по странам, тонн на чел., 2014	118
Электроемкость экономики, ватт для заработка 1 доллара США	118
Среднегодовая концентрация взвешенных твердых частиц	119
Доля озеленения городской территории, 2014	121
Прирост доли озеленения городской территории, 1990-2014, %	121
Запечатанность городских территорий, 2015	121

Динамика строительства

Среднегодовой объем строительства офисной недвижимости в 2010-2017 гг., кв. м./чел.	159
Прирост в 2010-2017 гг. обеспеченности офисной недвижимости на 1 занятого, %	159
Прирост в 2010-2017 гг. площади офисной недвижимости на 1 млн долл. ВВП	159
Прирост общей площади офисной недвижимости, %	160
Изменение ставок аренды в 2010-2017 гг.	160
Среднегодовой объем строительства складской недвижимости в 2010-2017 гг., кв. м./чел.	162
Прирост в 2010-2017 гг. обеспеченности складскими помещениями, %	162
Прирост в 2010-2017 гг. площадей складских помещений на 1 млн ВВП, %	162
Среднегодовой объем строительства недвижимости в городе в 2010-2017 годах, кв. м/чел.	126
Средняя плотность строительства недвижимости на 1 га в 2010-2017 гг., кв. м./га	128
Прирост застроенной территории городов, плотности экономической деятельности и населения в 2000-2014 годах, %	130
Среднегодовой объем строительства нежилой недвижимости в 2010-2017 гг., кв. м./чел.	158
Прирост удельного объема качественной коммерческой недвижимости в 2010-2017 гг., %	158
Структура строительства нежилой недвижимости по типам, %	158
Доля опрошенных, согласных с тем, что город застраивается в соответствии с долгосрочным видением, %	44
Доля опрошенных, считающих, что обладают достаточной информацией о градостроительной политике и строительстве в городе, %	44
Доля опрошенных, замечающих изменения, происходящие в городе: строительство новых кварталов и инфраструктуры, %	128
Доля опрошенных, согласных с тем, что строительство новых объектов не препятствует сложившемуся укладу городской жизни, %	129
Доля опрошенных, считающих, что появление новых городских объектов и транспортной инфраструктуры делает их жизнь комфортнее, %	129
Суммарный индекс пространственной динамики в 2000-2014 году	131
Соотношение территории городов, застроенной до 2000 года, в 2000-2014 годах и незастроенной территории, %	132
Динамика застройки территории исследуемых городов и их агломераций	133

Характеристика городов

Демографическая структура населения городов в 2017 и 2030 гг.	21
Доля опрошенных, которые хотя бы раз в жизни серьезно задумывались о переезде из города, и основные причины, подталкивающие к решению переехать, %	24
Плотность населения и плотность экономической деятельности застроенной территории, тыс.чел. на кв.км., тыс. долл. США по ППС на кв.м., 2017	37
Соотношение доли промышленных территорий от общей территории города, доли промышленности в структуре экономики города и экономической отдачи с 1 га промышленных территорий (по ППС)	141

1. PwC (2017). Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций. Просмотрено 23 апреля 2018 на <https://www.pwc.ru/ru/assets/pdf/agglomerations-rus-full-new.pdf>
2. PwC, Urban Land Institute (2018). Emerging Trends in Real Estate: Europe 2018. Просмотрено 25 апреля 2018 на <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/asset-management/assets/pwc-etire-europe-2018.pdf>
3. UN (2017). World Population Prospects 2017. Просмотрено 25 апреля 2018 на https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf
4. PwC, Urban Land Institute (2018). Emerging Trends in Real Estate - US and Canada. Просмотрено 25 апреля 2018 на <https://www.pwc.com/us/en/asset-management/real-estate/assets/pwc-emerging-trends-in-real-estate-2018.pdf>
5. World Economic Forum (2016). The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Просмотрено 23 апреля 2018 на http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf
6. Norges Bank Investment Management (2015). Global trends and their impact on real estate. Просмотрено 24 апреля 2018 на https://www.nbim.no/contentassets/c199863ae8374916ac15e780662db960/nbim_discussionnotes_2-15.pdf
7. World Economic Forum (2016). Shaping the Future of Construction A Breakthrough in Mindset and Technology. Просмотрено 26 апреля 2018 на http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf
8. CNN (2017). Working from home is really having a moment. Просмотрено 26 апреля 2018 на <http://money.cnn.com>
9. Peter Brett associates LLP & Greater London Authority (2014). London office floorspace projections. Просмотрено 26 апреля 2018 на <https://www.london.gov.uk/file/18777/download?token=9lnaCBWe>
10. PwC (2015). Тотальные продажи. Ритейлеры и вызовы времени. Просмотрено 23 апреля 2018 на <https://www.pwc.ru/ru/retail-consumer/publications/total-retail-15-rus.pdf>
11. МГУ им. Ломоносова (2017). Географ из МГУ проследил изменения влияния города на погоду в Москве за последние полтора века. Просмотрено 23 апреля 2018 на <https://www.msu.ru>
12. Healthy buildings (2017). Green buildings aid improved performance in workplace. Просмотрено 23 апреля 2018 на <https://news.harvard.edu>

Контакты

Кирилл Никитин

Партнер, руководитель практики по оказанию услуг государственным органами общественному сектору

PwC в России

Тел.: +7 (495) 967 6442
kirill.nikitin@ru.pwc.com

Екатерина Шапочка

Партнер, руководитель отдела консультационных услуг практики по оказанию услуг государственным органам и общественному сектору

PwC в России

Тел.: +7 (495) 232 5750
ekaterina.shapochka@ru.pwc.com

Для взаимодействия со СМИ

Анна Аристова

Тел.: +7 (495) 287 1198
anna.aristova@ru.pwc.com

Данные предоставлены:

Kudos Research – проведение опроса населения

Cushman & Wakefield – данные по рынку коммерческой недвижимости

Oxford Economics – макроэкономические показатели городов

Состав команды PwC:

Анастасия Окунева	Олег Данильченко
Мария Бобринская	Дмитрий Курганский
Мария Мельникова	Анатолий Поляков
Игорь Максимов	Наталья Стародубцева
Андрей Голубев	Анастасия Канторова
Екатерина Груздова	Мария Юрченко
Алена Имайчева	Кирилл Баранов
Ольга Вебер	

Дизайн и верстка Red Keds:

Сергей Андреев	Анастасия Квасова
Сергей Афонькин	Екатерина Лясковская
Елена Гей	Анастасия Петрова
Наталья Еремина	Ксения Шульга

© 2018 ООО «ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование».
Все права защищены.

PwC в России (www.pwc.ru) предоставляет услуги в области аудита и бизнес-консультирования, а также налоговые и юридические услуги компаниям разных отраслей. В офисах PwC в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Казани, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Краснодаре, Воронеже, Владикавказе и Уфе работают более 2 500 специалистов. Мы используем свои знания, богатый опыт и творческий подход для разработки практических советов и решений, открывающих новые перспективы для бизнеса. Глобальная сеть фирм PwC объединяет более 208 000 сотрудников в 157 странах.

* Под «PwC» понимается ООО «ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование», или, в зависимости от контекста, другие фирмы, входящие в глобальную сеть PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL). Каждая фирма сети является самостоятельным юридическим лицом.

Бренд PwC объединяет фирмы, входящие в глобальную сеть фирм PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL).

«PwC в России» означает фирмы сети PwCIL, осуществляющие деятельность в России.