

Герцберг Лора Яковлевна (Москва). Доктор технических наук, член-корреспондент РААСН. Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Эл. почта: lgertz24@mail.ru.

Gertsberg Lora Ya. (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering. Corresponding member of the RAACS. The Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331. TsNIIP Ministry of Russia). E-mail: lgertz24@mail.ru.

Устойчивые города. Формирование градостроительных предпосылок. Часть II

Роль умных городов в обеспечении устойчивого развития

«Умный город» – это градостроительная концепция интеграции множества информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе систем Интернета вещей (IoT) для управления городской инфраструктурой: транспортом, образованием, здравоохранением, системами ЖКХ, безопасности и т.д. Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов [1]. Выделяют следующие элементы инфраструктуры умного города: «умное ЖКХ»; управление отходами, внедрение «умного транспорта» и «умных парковок», цифровизация и обеспечение надёжной связи, участие граждан в управлении городом – электронное правительство, контроль уровня загрязнения и шума, обеспечение безопасности граждан, «умное здравоохранение», телемедицина, дистанционное обучение [2]. Сегодня программы «умного города» реализуются в Амстердаме, Барселоне, Мадриде, Стокгольме, Чикаго, Пекине, Глазго, Дублине, во многих городах Индии и других городах мира. В России – это Москва, Санкт-Петербург, Омск, Самара, Красноярск, Воронеж, Волгоград, Нижний Новгород, Ростов на Дону, Казань, Екатеринбург и др. Речь идёт о внедрении отдельных инновационных элементов: совместное использование инфокоммуникационных технологий, Интернет вещей, телемедицина. Следует отметить, что создание 100-процентного «умного города», в котором во все сферы деятельности внедрены инновационные технологии, делает город чрезвычайно дорогим, доступным только для высоко обеспеченных слоёв населения и для отдельных

видов бизнеса. Многоэтажная и высокоплотная застройка таких городов предполагает совместное проживание различных социальных групп населения, к чему пока не всё население готово. Проще говоря, если современные технологии позволяют создавать такие города, то в социально-экономическом плане общество пока не готово в них проживать. В качестве примера можно привести первый «умный» южнокорейский город Сонгдо, расположенный в 25 км от Сеула (рис. 1), спроектированный американской архитектурной кампанией. Строительство города стоило около 60 млрд долларов. Город рассчитан на проживание сотни тысяч людей, экологически чистый, 40% площади занимают зелёные насаждения, основным видом транспорта является велосипед, всё необходимое для жителей находится в пешеходной доступности. Предполагалось, что город составит конкуренцию ведущим азиатским мегаполисам. Фактически же город пустует. Местные жители жалуются на то, что в городе напрочь отсутствует жизнь – ни культуры, ни театров, ни развлечений. Из-за дороговизны жители покидают город. Богатые слои населения, на которые город был рассчитан, не селятся в нём, предпочитая, видимо, другой стиль жизни, более закрытый, в охраняемых виллах.

Психологическая устойчивость города

Процессы урбанизации влияют на здоровье людей. Специалисты отмечают, что с увеличением числа людей, живущих в городах, общественное психическое здоровье ухудшается. По сравнению с сельскими районами, у горожан почти на 40% выше риск депрессии, более чем на 20% больше тревожность, а риск шизофрении вообще удваивается [3].

К этому надо добавить природные катаклизмы, ковид, межнациональные конфликты, которые являются причинами многочисленных стрессов населения [4]. Психологическая

устойчивость влияет на здоровье, благополучие людей, которое является одной из 17-ти целей устойчивого развития, провозглашённых ООН¹. Всемирная организация здравоохранения рассматривает современное понятие здоровья как переход от отсутствия болезней к оптимальному функционированию. Проектирование с учётом поддержки и улучшения психического здоровья людей не всегда было очевидным приоритетом для городских властей и проектировщиков. Однако по мере увеличения причин для стресса проблема улучшения психологического состояния людей становится задачей не только медиков, но и градостроителей, городских властей.

В контексте устойчивого развития используется понятие «инклюзивный город» – это гостеприимный город, доступный для всех, способствующий физической активности и общению людей (зелёные насаждения, пешеходные, велосипедные дорожки, тропы здоровья, общественные пространства, спортивные площадки, разнообразная застройка, сохранение природных ландшафтов, дизайн скамеек, малые формы, фонтаны). Нельзя не отметить, что типовая высокоплотная, многоэтажная застройка, вытеснившая архитектуру как искусство, вызывает у населения состояние депрессии (рис. 1 а). Ключевые возможности градостроительного проектирования для улучшения психического здоровья горожан связаны со следующими факторами: озеленением, активностью, городским дизайном, безопасностью [5]. Озеленение, как ранее отмечалось, важный инструмент, для повышения качества городской среды в борьбе с потеплением, эффективность его возрастает при правильном подборе деревьев, но в данном случае важна и эстетика озеленения, которая вызывает у людей положительные эмоции и улучшает эмоциональное состояние. Увеличение пешеходных, велосипедных дорожек, игровых площадок повышает активность населения и, соответственно, улучшает физическое и психическое здоровье. Важное значение имеет городской дизайн, оформление

улиц (фасады зданий, видимые с улицы, поверхность улицы, уличная мебель, автобусные остановки, скамейки, цветочные горшки, протяжённость фасадов, покрытия дорожек). Смешанное функциональное зонирование создаёт более разнообразную среду, что ещё раз подтверждает, что все градостроительные предпосылки формирования устойчивого города имеют разносторонний эффект [6]. Чувство защищённости, безопасности – необходимое условие психологического комфорта – обеспечивается путём хорошей освещённости улиц, установления камер наблюдения, чётких ориентиров, не позволяющих людям заблудиться. Исследования в области ментальной составляющей устойчивых городов в последнее время активизировались. Так, недавние австралийские исследования показали, что жители районов с высококачественными общественными пространствами меньше подвержены риску психологического стресса. Для психологического здоровья важны активное общение, доброжелательная обстановка, взаимная поддержка граждан. Этому способствует увеличение открытых общественных пространств, позитивный дизайн [5].

Продовольственная безопасность

Продовольственная безопасность – важнейшая составляющая устойчивого развития. В условиях глобализации между странами осуществляется активный обмен продуктами сельского хозяйства, что позволяет специализироваться на производстве наиболее эффективных для каждой страны сельскохозяйственных продуктов. Однако пандемии, национальные конфликты могут прерывать этот обмен, что создаёт угрозу продовольственной безопасности. В результате пандемии в 2020 году 2,37 миллиарда человек остались без еды или были не в состоянии придерживаться здоровой сбалансированной диеты на регулярной основе [7]. Именно поэтому продовольственная безопасность связана с самообеспечением страны основными видами сельскохозяйственной продукции. В России разработана доктрина продовольственной безопасности, которая предусматривает обеспечение

¹ 17 Целей в области устойчивого развития ООН (<https://skillscenter.ru/17-tselej-v-oblasti-ustojchivogo-razvitiya-oon/>).



а)



б)

Рис. 1. Город Сонздо: а) проект (источник: <https://cdn.fishki.net/upload/post/2018/03/29/2552632/77848f0f29df368a992e7bd69d6ae89b.jpg>); б) реальный город (источник: <https://bigpicture.ru/wp-content/uploads/2018/03/958.jpg>)

населения качественной и безопасной пищевой продукцией, предотвращение сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения². В качестве важного условия её реализации предусматривается стабилизация демографической ситуации в сельской местности. Известны неблагоприятные процессы в области сельского расселения: обезлюдение сёл, увеличение удельного веса пожилых возрастных групп, низкий уровень развития инфраструктуры, отсутствие мест приложения труда и др. Это самостоятельная серьёзная проблема. Нас интересуют градостроительные предпосылки, способствующие решению проблемы продовольственной безопасности. Это сохранение сельскохозяйственных земель, что обеспечивается строительством компактных городов. Вторая предпосылка – защита ценных сельскохозяйственных земель, водоёмов от загрязнения при развитии застройки как необходимое условие для производства качественной продукции и развития рыбоводства. Третья важная предпосылка – эффективная организация сельского расселения, повышение уровня обустройства прилегающих к городам сельских поселений в целях сохранения их основного профиля и сдерживания процесса урбанизации сёл.

Формирование градостроительных предпосылок для обеспечения устойчивости городов в концепции «15-минутного города»

Все перечисленные выше градостроительные предпосылки повышения устойчивости городов: компактный, полицентричный город, смешанное функциональное зонирование, увеличение общественных пространств, площадей под озеленением, сокращение передвижений на моторизованном транспорте, использование экологичных видов транспорта, увеличение пешеходных и велосипедных дорожек включены в новую концепцию «15-минутного города», которая формируется в рамках философии хроно-урбанизма, когда город рассматривается через призму времени. Время – ценный ресурс, влияющий на качество жизни человека. Близость мест повседневного посещения способствует увеличению свободного времени населения, которое может быть использовано для оздоровления, занятий спортом, общения с семьёй, отдыха, социального взаимодействия, способствующего социальной сплочённости [8].

Термин «15-минутный город» был впервые введён в 2016 году профессором Сорбонны Карлосом Морено и определяет очень гибкую городскую модель, которая гарантирует для всех горожан доступ к повседневным потребностям в пределах 15-минутного расстояния, тем самым нарушая гегемонию автомобиля и возвращая качества исторических городов в современный городской пейзаж. Принятие концепции «15-минутного города» также откроет двери для более новых цифровых инноваций, которые повысят комфортность

жизни городских жителей [5; 8]. Реализация этого подхода, который сначала рассматривался как утопический, ускорилась во время пандемии COVID-19. Более широкое использование цифровых технологий, наукоёмкой работы изменило режим труда многих специалистов, повлияло на выбор рабочего места. Работа на дому (если позволяют условия) или в коворкингах сокращает непроизводительные потери времени, способствует повышению производительности труда, и в перспективе количество специалистов, предпочитающих работать вне офисов, будет только увеличиваться. Это приведёт к тому, что колоссальная потребность в офисных помещениях, которую мы наблюдаем сейчас, будет постепенно сокращаться, а офисные помещения могут переоборудоваться под другие функции. В настоящее время К. Морено изучает новую версию – «30-минутного города» – для сред с более низкой плотностью. Новая модель обсуждается градостроителями-планировщиками.

15-минутная пешеходная и велосипедная доступность достигается путём формирования смешанных функциональных зон (рис. 2), когда в непосредственной близости от жилья размещаются офисные, производственные помещения, объекты социальной инфраструктуры, к которым ведут удобные пешеходные, велосипедные озеленённые дорожки. Многоцелевое использование пространства кварталов снижает потребность в использовании транспорта, сокращается количество заторов на дорогах, что способствует снижению выбросов CO₂, улучшению экологической ситуации в городах. Активные передвижения пешком или на велосипедах способствуют укреплению здоровья горожан

Концепция пешеходной доступности и смешанного функционального зонирования для России не новая. Она была реализована в городах СССР ещё в начале 20-х годов прошлого века при строительстве новых промышленных предприятий: в пешеходной близости от них возникали жилые посёлки, в которых возводились объекты социальной инфраструктуры. В некоторых российских городах такие посёлки при предприятиях сохранились до сих пор, например, город Комсомольск-на-Амуре состоит из нескольких посёлков при предприятиях. Цель их создания состояла в том, чтобы переложить все затраты на строительство и функционирование жилых и социальных объектов на предприятия, а для экономии расходов на транспортной инфраструктуре все объекты размещались в зонах пешеходной доступности, не более чем в трёх-четырёх километрах от предприятия. Впоследствии это породило целый ряд проблем. Во-первых, посёлки были монопрофильными, во-вторых, по мере увеличения объёмов производства и разрастания посёлков в зоны санитарной вредности предприятий попадало огромное количество жилого фонда. За рубежом в этот же период концепция «15-минутного города» была предложена американским планировщиком Кларенсом Перри, но особую популярность формирование пешеходных городов приобрело в США в 1980 году.

² Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/45106>).

Новый подход к созданию смешанных функциональных зон формируется в условиях технического прогресса: современные предприятия экологичны, высотные офисные и производственные здания позволяют разместить большое количество разнообразных объектов и предоставляют населению возможность выбора мест работы. Высотное жилищное строительство обеспечивает необходимую концентрацию населения. Кроме того, реализации этой концепции способствует переход в ряде областей преимущественно на дистанционные формы работы. При этом в районах формируются новые формы обслуживания населения – коворкинги, предоставляющие людям возможность работать дистанционно вне квартиры, но в непосредственной близости от неё.

В последние десятилетия в разных городах мира стали появляться «15–20-минутные кварталы» [9].

В повестке дня «Саммита С40»³ уже 2006 году были изложены принципы формирования такого города: плотность, разнообразие или многофункциональность, цифровизация, использование немоторизованных способов передвижения, большие площади озеленения, пешеходные и велосипедные коридоры.

Идея безуглеродного города была заложена в программу развития Парижа как гибкого города. В её основе лежало сокращение выбросов углерода и уделение первоочередного внимания пешеходам и велосипедистам. Конечной целью является создание сообществ, в которых все основные потребности парижан удовлетворяются в пределах 15 минут ходьбы от дома, или на велосипеде, или общественном транспорте. Формирование гибкого пространства достигается за счёт многоцелевого использования зданий. Другой пример – город Портленд в США. В 2009 году только 6% населения Портленда проживало в районах 20-минутной доступности. В настоящее время разработан план «20-минутных районов» как часть стратегии по борьбе с изменением климата. Согласно плану к 2030 году 90% жителей города смогут ходить пешком или ездить на велосипеде для удовлетворения всех своих основных повседневных потребностей. Модель «15-минутного города» была принята в других городах, включая Хьюстон, Милан, Брюссель, Валенсию, Чэнду и Мельбурн [10]. Экологическая трансформация в рамках концепции «15-минутного города» основана на четырёх принципах: близости, разнообразии, плотности и повсеместном распространении [8].

Следует подчеркнуть несколько важных фактов, которым не уделяется должного внимания при обсуждении новой концепции: модель «15-минутного города» направлена на децентрализацию не только объектов социальной сферы, но и экономического пространства; она требует формирования районов с высокоплотной многоэтажной застройкой; совместное проживание разных социальных групп населения требует высокого уровня демократизации общества. При этом отмечается, что предусмотренное концепцией «15-минутного города» совместное размещение разных классов

жилой застройки позволяет изменить процессы джентрификации в старых хорошо расположенных районах, сопровождающиеся выселением проживающего населения и, после реновации, заселением новых благоустроенных домов представителями состоятельного среднего класса.

В то время как по всему миру рассматривается возможность формирования «15/20-минутных городов», Швеция проводит эксперименты по преобразованию пространства отдельных улиц. Причём, как использовать уличное пространство – могут решать жители посредством общественных семинаров и консультаций. В четырёх местах вокруг Стокгольма реализуется экспериментальный проект «Street Moves»



Рис. 2. Пример многоцелевого использования пространства (источник: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5ec442d9067-c3d54d8b1820f/1636757201243-XGKX40FYFY42IEDFZZ4V/image-asset.jpeg>)

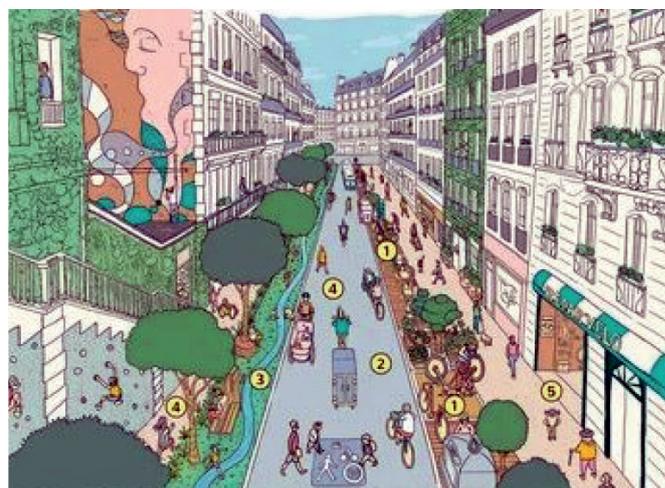


Рис. 3. Уличное пространство в «15-минутном городе» (источник: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=de788861ae8b87029d8d054021a47c05-7018221-images-thumbs&n=13>)

³ «Саммита С40» – международная платформа, обеспечивающая диалог и продуктивную работу более 450 городов мира в сфере охраны окружающей среды и укрепления устойчивого развития городов, Москва является членом партнёрства городов – С40

(«Уличное движение») по формированию гиперулицы. Муниципальные власти устанавливают специальные требования по размещению жилья. Для соблюдения этих требований градостроителям и застройщикам предоставляются бонусы за плотность, создание доступных и инклюзивных сообществ. Йоханнесбург в 2020 году стал примером развёртывания инклюзивной концепции жилья, в основе которой лежит увеличение доступного жилья и его социальное смешение для людей, принадлежащих разным расам и разным социальным группам населения. Швеции намеревается стать к 2045 году углеродно-нейтральным городом.

Рисунок 3 напоминает нам существующие единичные пешеходные улицы в центрах городов. Концепция 15-минутной доступности означает, что так выглядят все улицы жилых кварталов: они насыщены объектами социальной инфраструктуры не только повседневного пользования, кроме того в них размещаются офисные и другие места приложения труда, коворкинги. Ряд зарубежных городов уже реализуют программу развития пешеходных зон. Например, мэр Парижа объявил о выделении 350 млн евро на формирование пешеходных зон, которые будут включать велосипедные дорожки в каждой зоне, а также удаление из этих зон 60 000 парковочных мест для частных автомобилей к 2024 году. В рамках городского плана, направленного на увеличение озеленённых территорий, пешеходных зон и велосипедных дорожек (на реализацию которого выделено 30 млн евро), также была преобразована площадь Бастилии. Вместо автостоянки в казармах «Минимес» (Minimes) был организован новый сквер. В рамках той же инициативы окружающие здания были переоборудованы в жилые комплексы, получающие 70 квартир государственного жилья на сумму 12,3 млн евро, коммерческие помещения, такие как офисы, детские сады, клинику и кафе, в которых работают люди с аутизмом. Городской совет взял на себя обязательства по улучшению качества жизни всех своих граждан. Приоритетное направление деятельности включают лёгкий доступ к рабочим местам, магазинам, школам, клиникам и местам проведения культурных мероприятий.

Для городов, которые по тем или иным причинам не могут принять концепцию «15-минутного города», рекомендуется руководствоваться следующими его принципами [8]:

- обеспечение лёгкого доступа к основным удобствам, включая покупку свежих продуктов и получение медицинских услуг в каждом районе;
- создание мультикультурных районов, включающих различные типы жилья и уровни доступности для всех, живущих рядом с работой;
- увеличение площади зелёных насаждений для обеспечения доступа каждого к объектам окружающей среды и чистому свежему воздуху;
- создание небольших офисов, помещений для розничной торговли, гостиничного бизнеса и коворкинга, чтобы больше людей могли работать ближе к дому или в виртуальной среде;
- создание пешеходных и велосипедных коридоров, чтобы облегчить «мягкую» транспортировку и снизить удобство по-

ездок на автомобиле (дороги с односторонним движением в Барселоне и удаление парковочных мест в Амстердаме – лишь два примера).

Модель «15-минутного города» способствует решению целого ряда проблем формирования устойчивого города:

- экологической устойчивости городов за счёт сдерживания процесса потепления путём резкого сокращения выбросов углеродов при снижении повседневной потребности в использовании личных автомобилей, увеличения площади озеленений;
- оздоровления населения и демографической устойчивости за счёт улучшения экологической ситуации, увеличения пеших и велосипедных передвижений;
- эпидемиологической устойчивости за счёт снижения транспортных поездок и пребывания населения в крупных торговых объектах, улучшения экологической ситуации;
- социальной устойчивости за счёт повышения социальных контактов, создания дружественной, толерантной среды;
- психологической устойчивости за счёт улучшения эстетических качеств среды, увеличения площади общественных пространств.

Возможно ли формирование «15–20-минутного города» в России?

Концепция «15–20-минутного города» как градостроительная политика в России официально не провозглашена. Но часть этих принципов включена в «Стандарт комплексного развития территорий», разработанный Минстроем России и Финансовым институтом развития в жилищной сфере – «Домом РФ», совместно с КБ «Стрелка»⁴. Актуальность этого документа обусловлена Указом президента от 7.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»⁵, согласно которому к 2024 году должно ежегодно вводиться 120 млн кв. м жилья. Принципы организации жилых территорий соответствуют многим принципам «15-минутного города»: компактная и плотная застройка, функциональное разнообразие с целью обеспечения пешеходной доступности объектов повседневного пользования (обеспечивается размещением объектов в составе жилых кварталов), гибкость и адаптивность на основе широкого спектра разрешаемых видов функционального использования, гибкость конструктивных решений, увеличение пешеходных и велосипедных дорожек, озеленённых пространств, разнообразие типов жилья, сокращение поездок на личных автомобилях и приоритет общественного транспорта. Ограничивается протяжённость жилых домов и количество квартир в них (не больше 200).

Реализация этих принципов на застроенных территориях связана с огромными капитальными затратами, и за рубежом планируется после согласования и поддержки проживающего населения. Кроме того, инвесторам, реализующим такие проекты, власти оказывают финансовую поддержку. Отсутствие

⁴ Стандарт комплексного развития территорий (<https://www.дом.рф/urban/standards/prinsipy-kompleksnogo-razvitiya-territoriy/#book2>).

⁵ <http://www.kremlin.ru/events/president/news/57425>.

комплексного подхода и реализация отдельных принципов «15-минутного города» в России на застроенных территориях зачастую приводит к обратному эффекту. Например, расширение пешеходных пространств на Садовом кольце Москвы за счёт сужения проезжей части привело к увеличению пробок, большей загазованности территории, и оздоровительного эффекта от пешеходных и велосипедных прогулок вдоль проезжей части Садового кольца вряд ли можно ожидать.

«Стандарт комплексного развития территорий» – полезный, прогрессивный документ, учитывающий мировые тенденции. Однако вероятность формирования «15-минутного города», по крайней мере в ближайшей перспективе, не очевидна в России по следующим причинам. В основе концепции «15-минутного города» лежит политика децентрализации экономики, сферы обслуживания, социальной сферы. Это противоречит проводимой в России политике усиления централизации, которая наблюдается не только в экономике, но и в сфере управления (концентрация финансовых ресурсов, полномочий), в укрупнении школ, больниц. Необходимо также отметить, что основное строительство осуществляется за счёт частных инвестиций. Девелоперами в собственность приобретены огромные территории в пригородах крупных городов, где они реализуют проекты, приносящие им высокие прибыли. Необходимы механизмы, включая различного рода преференции, обязывающие их действовать в соответствии с разработанными стандартами комплексного развития. Усилению социальных контактов и формированию толерантной среды, важнейшему принципу «15-минутного города», противостоит тенденция социального расслоения и разъединения российского общества, которую мы сейчас наблюдаем. Кварталы дорогой элитной застройки огораживаются заборами и охраняются, та же ситуация в коттеджных посёлках, которые, как грибы, растут в пригородах крупных городов, увеличивая центростремительные тенденции и транспортные потоки. Удаление парковочных мест, как это происходит в Париже при формировании «15-минутных кварталов», представляется в крупных городах России пока маловероятным по следующим причинам: крупные города привлекают разнообразием среды, комфортом «выбора», что способствует многочисленным поездкам в другие районы города с разными культурно-бытовыми, гостевыми и др. целями. Кроме того, необходимо учесть посещение дач, экстремальные климатические условия в ряде районов России. Вместе с тем отказ от спальных районов, формирование смешанной застройки сделает районы проживания более комфортными и привлекательными и частично уменьшит использование индивидуального транспорта и улучшит экологическую ситуацию.

Что же представляется более реальным для России в ближайшей перспективе? Речь может идти об увеличении площади озеленения, прогулочных и велосипедных дорожек, смешанной застройке. Уже есть прецеденты отнесения отдельных кварталов к «15-минутным». Например, квартал «Сколково парк», где в пешеходной доступности располагаются места работы, обучения, развлечения и жилые дома. Однако, здесь не со-

блюдены все принципы устойчивого квартала. Это типичный престижный элитный посёлок для ограниченного количества людей, в котором расположено всего шесть клубных домов, Принцип социальной сегрегации, несовместимый с концепцией «15-минутного города», сохраняется [11].

Мэр Москвы Сергей Собянин реализует в Москве проект «Мой район», смысл которого – обеспечение пешей для жителей доступности детских садов, школ, больниц, ресторанов, точек торговли и рабочих мест, а также создание единых комфортных условий жизни и равного качества городских сервисов в каждом районе Москвы. Власти Калининграда хотят выстроить городскую инфраструктуру таким образом, чтобы горожане могли добираться до стадиона, школы, банка, магазина, поликлиники и других мест не более, чем за 15 минут пешей прогулки. Но сами же местные власти отмечают, что пока это только мечты [12]. Что же касается массового размещения современных коттеджных посёлков, необходима градостроительная концепция развития таких территорий. Большую часть жителей этих посёлков составляют бизнесмены. Как версия, в рациональной доступности от коттеджных посёлков им могут быть выделены территории для развития бизнеса, размещения офисов. Это обеспечит местами приложения труда часть жителей рядом расположенных населённых пунктов и сократит центростремительные тенденции. Таким образом, даже частичная реализация в российских городах градостроительных принципов «15-минутного города» – важный шаг на пути к повышению устойчивости городов.

* * *

В заключение следует также отметить проблематичность реализации в полной мере этой концепции в зарубежных городах, несмотря на полную поддержку мэрий и населения. Например, мэр Парижа использовала концепцию «15-минутного города» в своей успешной предвыборной кампании, что свидетельствует о принятии её населением города. В настоящее время концепция реализуется на уровне отдельных жилых кварталов, при джентрификации промышленных депрессивных территорий, строительстве на новых территориях, формировании небольших городов-спутников (например, планирование небольшого «15-минутного города-спутника» на окраине китайского города Чэнду). Вместе с тем в крупных и крупнейших городах создано много промзон, где размещаются инновационные предприятия и их офисы, множество ресторанов, крупные торговые центры, где работает огромное количество людей. Кластеризация экономики даёт большой эффект [13]. Децентрализация экономики противоречит современным тенденциям пространственной организации экономики. Эти вопросы «15-минутное» городское видение не затрагивает. Очевидно, что транспортное сообщение с другими районами и центрами работы остаётся важным для обеспечения беспрепятственного доступа к работе, друзьям и семье, развлечениям. Другое дело, каким должен быть этот транспорт: общественным скоростным подземным (как в Сингапуре, где наземное пространство отдано пешеходам) или

электрифицированным наземным на специально отведённых полосах в 15-минутной доступности от жилья. Многие зарубежные специалисты задаются вопросом: «15-минутный город – фантазия или реальность?» Большинство из них приходит к заключению, что это реальность, поскольку философия нового урбанизма позволит решить множество проблем повышения устойчивости городов и комфортного проживания населения.

Список источников

1. Smart cities / Текст: электронный // Tadviser. – URL: [www.tadviser.ru > index.php](http://www.tadviser.ru/index.php) > (дата обращения 7.10.2022). англ.
2. Есаулов, В.Г. Умный город в цифровой экономике / Г.В. Есаулов. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2017. – № 4. – С. 68–74.
3. Солодовникова, М. Горожане болеют / М. Солодовникова. – Текст: электронный // Милосердие. Ru. – URL: <https://www.miloserdie.ru> (дата обращения 25.09.2022).
4. Есаулов, Г.В. Городская среда и тенденции трансформации времени пандемии / Г.В. Есаулов. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 1. – С. 5–12.
5. Urban Design and Mental Health / Текст: электронный // ResearchGate. – URL: <https://www.researchgate.net> > (дата обращения 25.10.2022).
6. Герцберг, Л.Я. Актуализация методических основ разработки генеральных планов в контексте современных угроз и вызовов развитию городов / Л.Я. Герцберг. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 91–97.
7. The Sustainable Development Goals Report 2021 by UN. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs>.
8. 15-Minute City / Текст: электронный // :15 CITY. – URL: <https://www.15minutecity.com> (дата обращения 16.10.2022).
9. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities / Текст: электронный // MDPI. – URL: <https://www.mdpi.com/2624-6511/4/1/6> (дата обращения 29.10.2022). Англ.
10. The Concept of 15-Minute City Wins 2021 Obel Award / Текст: электронный // ArchDaily. – URL: <https://www.archdaily.com/970873/the-concept-of-15-minute-city-wins-2021-obel-award> (дата обращения 21.10.2022). Англ.
11. Сколково Парк – новый премиальный квартал в 20 минутах от центра Москвы / Текст: электронный // SNIP1.RU. – URL: <https://snip1.ru/skolково-park-novyy-premialnyj-kvartal-v-20-minutax-ot-centra-moskvy/> (дата обращения 19.10.2022).
12. Вслед за Парижем Калининград хотят сделать 5-минутным городом / Текст: электронный // РБК. Официальный сайт. – URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/28/08/2021/612a14329a7947d814100e65> (дата обращения 20.10.2022).
13. Герцберг Л.Я. Кластеризация экономики и расселение населения : Монография / Л.Я. Герцберг. – М. : Новая реальность, 2021. – 180 с.

References

1. Smart cities. Tadviser. URL: [www.tadviser.ru > index.php](http://www.tadviser.ru/index.php) > (Accessed 10/07/2022). (In Engl.)
2. Esaulov V.G. Umnyi gorod v tsifrovoi ekonomike [Smart City in Digital Economy]. In: Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2017, no. 4, pp. 68–74. (In Russ., abstr. in Engl.)
3. Solodovnikova M. Gorozhane boleyut [Citizens get sick]. Miloserdie.Ru. URL: <https://www.miloserdie.ru> (Accessed 09/25/2022). (In Russ.)
4. Esaulov V.G. Gorodskaya sreda i tendentsii transformatsii vremeni pandemii [Urban Environment: Trends of Transformation in Times of Pandemic]. In: Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 1, pp. 5–12. (In Russ., abstr. in Engl.)
5. Urban Design and Mental Health. ResearchGate. URL: <https://www.researchgate.net> > (data obrashcheniya 25.10.2022). (In Engl.)
6. Gertsberg L.Ya. Aktualizatsiya metodicheskikh osnov razrabotki general'nykh planov v kontekste sovremennykh ugroz i vyzovov razvitiyu gorodov [Actualization of the Methodological Basis of Developing General Plans in The Context of Modern Threats and Challenges to Urban Development]. In: Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 2, pp. 91–97. (In Russ., abstr. in Engl.)
7. The Sustainable Development Goals Report 2021 by UN. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs>.
8. 15-Minute City. :15 CITY. URL: <https://www.15minutecity.com> (Accessed 10/16/2022). (In Engl.)
9. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. MDPI. URL: <https://www.mdpi.com/2624-6511/4/1/6> (Accessed 10/29/2022). (In Engl.)
10. The Concept of 15-Minute City Wins 2021 Obel Award. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/970873/the-concept-of-15-minute-city-wins-2021-obel-award> (Accessed 10/21/2022). (In Engl.)
11. Skolkovo Park – novyi premial'nyi kvartal v 20 minutakh ot tsentra Moskvy [Skolkovo Park - a new premium quarter 20 minutes from the center of Moscow]. SNIP1.RU. URL: <https://snip1.ru/skolково-park-novyy-premialnyj-kvartal-v-20-minutax-ot-centra-moskvy/> (Accessed 10/19/2022). (In Russ.)
12. Vsled za Parizhem Kaliningrad khotyat sdelat' 5-minutnym gorodom [Following Paris, They Want to Make Kaliningrad a 5-Minute City]. RBC. Official site. URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/28/08/2021/612a14329a7947d814100e65> (Accessed 10/20/2022). (In Russ.)
13. Gertsberg L.Ya. Klasterizatsiya ekonomiki i rasselenie naseleniya, Monografiya / L.Ya. Gertsberg. Moscow, Novaya real'nost' Publ., 2021. 180 p. (In Russ.)