

БАЛУХИНА Н. В. ORCID: 0000-0002-8105-4451
 ГИБАДУЛИНА А. Р. ORCID: 0000-0002-9946-7377

Город после пандемии: плотность и городская форма¹



**Балухина
Наталья
Владимировна**

кандидат архитектуры,
ведущий научный сотрудник,
филиал ФГБУ «ЦНИИП
Минстроя России» Урал-
НИИПроект, Екатеринбург,
Российская Федерация,
заместитель директора
ООО «АМ «Пинар»

e-mail:
hristina_baluhin@mail.ru



**Гибадулина
Альфия
Равильевна**

кандидат архитектуры,
ведущий научный сотрудник,
филиал ФГБУ «ЦНИИП
Минстроя России» Урал-
НИИПроект, Екатеринбург,
Российская Федерация,
директор ООО «АМ «Пинар»

e-mail:
alfia.gibadulin@yandex.ru

В статье дается анализ концепций «постковидного» города с точки зрения параметров плотности и городской формы. В первой части статьи рассматривается роль интенсивности использования городского пространства и компактности в контексте инновационной экономики. Во второй представлен анализ последних публикаций о возможных последствиях пандемии, влияющих на экономику и форму города. В третьей части рассматривается актуальная дискуссия о городской плотности, а также анализируются перспективы развития концепции компактного города.

Ключевые слова: плотность, городская интенсивность, форма города, постковидные тренды городского развития, компактный город, город-сад.

BALUKHINA N. V., GIBADULINA A. R.
THE POST-PANDEMIC CITY: DENSITY AND URBAN FORM

The article investigates the «post-covid» city concepts from the point of view of density and urban form. The first part of the article examines the role of the urban intensity and compactness in the context of an innovative economy. The second presents an analysis of recent publications on the possible pandemic consequences affecting the economy and urban form. The third part examines the current discussion about urban density, as well as the prospects for the development of the compact city concept.

Keywords: post-Covid urban development trend, density, urban intensity, urban form, compact city, Garden-city.

Введение

Между городской формой и устойчивым экономическим развитием существует тесная, хотя и неочевидная связь [1, 12]. С 1970-х гг. в развитых странах на фоне спада промышленного производства и подъема экономики специализированных услуг возникла новая концепция экономического развития, отражающая специфику развития постиндустриального общества. Она говорит о переходе к «обществу знаний», в котором знания и творчество конкурируют с природными ресурсами и производительностью труда за роль в экономическом росте и создании богатства [2]. Н. Бредфорд утверждает, что концепция «города, основанного на знаниях», к началу XXI в. вытесняется концепцией «креативного города» [3], рассматривающей специфические факторы

привлекательности городов для привлечения представителей творческого класса.

По мнению С. Кретке, творческий класс выборочно концентрируется в городах, предлагающих лучшее *качество городской среды* [2], другие авторы подчеркивают, что городу нужна «компактность, способствующая социальному взаимодействию» [1, 12]. Видение компактного города основано на модели плотно развитых центров исторических европейских городов, которые рассматриваются как идеальные места разнообразия и интенсивности городской жизни [4].

Экономические и социальные потрясения 2020 г. возродили дискуссию о *плотности, компактности и скученности*. Современные города, являясь «стратегической территорией для реализации быстрорастущего диапазона глобализованных видов деятельности и потоков, от экономического до культурного и политического» [5, 31], увеличивают риски распространения инфекционных заболеваний. Будет ли вытеснена идея «креативного компактного города» концепцией малоэтажного зеленого «города-сада» и станет ли она «но-

¹ Работа выполнена по плану ФНИ на 2020 г. при поддержке РААСН и Минстроя России в соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 гг., Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.

вой» парадигмой городского развития в постиндустриальной трактовке?

Методология исследования — междисциплинарный подход. Привлекаются исследования и экспертные мнения из смежных дисциплин. Представлены:

- анализ теоретических концепций по теме взаимосвязи интенсивности и плотности с концепцией «креативного города»;
- анализ научной литературы и экспертных мнений по теме влияния пандемии COVID-19 на экономику и процессы городского развития;
- анализ актуальных концепций «постковидного» города с точки зрения параметров плотности и городской формы.

Влияние интенсивности использования городского пространства и компактности на концепцию «креативного города»

В 1990-е гг. в Европе наряду с понятием «качественная городская среда» развивается концепция *urbanity*, или *городского образа жизни* [6, 165], связанная с интенсивностью использования городского пространства. В классическом понимании основные характеристики города — это плотность и сконцентрированность. Преимущества концентрации касались производственной и социальной сфер, но все же основные из них заключались в обмене и организации отношений между различными функциями, в социализации, распространении культуры и знаний [3].

Последние достижения науки о городе говорят о том, что параметры компактности структур в физических и интеллектуальных процессах отвечают за *выживаемость* города. Р. Уйтенхак [7], А. Севчук [8] развивают идею, что более плотная городская среда создает более высокий уровень взаимодействия между людьми: плотность увеличивает возможности для как запланированных, так и случайных встреч, что создает условия для всех видов городского обмена, в результате которых рождаются инновации.

Однако *плотность* не является достаточным фактором взаимодействия, гораздо важнее *интенсивность* использования городского пространства. Она «связана не с плотностью населения на определенной территории, а с количеством людей в общественных пространствах на этой территории... Лучшие городские пространства создаются не плотностью, а интенсивностью, а парадокс

интенсивного городского пространства или «пространства плотности» — типичное явление для процветающих городов», — утверждает Р. Уйтенхак [7, 14].

Почему некоторые пространства более активны, чем другие? Руководитель научно-исследовательского центра City Form Lab А. Севчук в поисках ответа на этот вопрос принимает аргумент А. М. Смитсона о «заряженной пустоте» — ссылку на сложные отношения, связывающие физическую конфигурацию городского пространства как с характером деятельности, так и с мнениями его пользователей [8]. Соглашаясь с тем, что пространственная конфигурация не является «доминирующей силой, влияющей на жизнь между зданиями», он исследует гипотезу о более высоком уровне взаимодействия между людьми и учреждениями в плотной городской среде в сравнении с более разреженной. Однако и признает, что одной плотности недостаточно, и часто тонкие различия в качестве, а не количестве взаимодействий делают один город или район более привлекательным, чем другой [8].

Определение городской *интенсивности*, данное лабораторией City Form Lab, относится к объему именно пространственных действий, происходящих в уровне земли; более высокая концентрация взаимодействий способствует их обогащению, что, в свою очередь, является одной из фундаментальных причин, по которым люди привлекают в города. На единицу площади мало- и среднеэтажная застройка является более коммерчески насыщенной и эффективной, предлагая больше возможностей для контактов клиентов с магазинами, учреждениями и услугами [9].

В Великобритании некоторые исследования, в частности Форум городских деревень [11], сосредоточены на выбросах вредных газов автомобилей и средствах, которые могли бы уменьшить это явление. Исследования показали, что в населенных пунктах, где жилье находится в радиусе 500 м от услуг, жители предпочитают пешую прогулку автомобилю, после чего предпринята попытка определить критическую массу жителей для поддержки местных объектов и услуг. Выявлено, что для обеспечения локальной концентрации разнообразных функций при плотности около 100 жилых единиц/га для усиления пешеходной активности необходимо 7 500 жителей. К. Стимерс определяет идеаль-

ный порог для правильного баланса между плотностью и потреблением энергии в 500/600 жителей (около 200 домов) на гектар [12].

В советский период исследователи Института гигиены им. Эрисмана установили, что увеличение плотности населения с 300–400 чел./га до 500 чел./га способствует увеличению общей заболеваемости в 1,2–1,5 раза, а детских инфекционных заболеваний в 1,5–2 раза. Сделан вывод, что увеличение плотности жилой застройки способствует увеличению микробного загрязнения жилых территорий, особенно при отсутствии эффективной вентиляции [13].

Достаточная плотность населения и компактность городских пространств, обеспечивающие высокую интенсивность взаимодействий (условие, как сказано выше, необходимое для реализации концепций устойчивого развития и «креативного города») в период повышенных эпидемиологических рисков вступают в противоречие с требованиями безопасной социальной дистанции и снижения физических контактов.

Влияние пандемии COVID-19 на экономику и процессы городского развития

По мнению М. Дж. Ньювенхейсена, заметные видимые последствия пандемии в городах включают отсутствие туристов, закрытие магазинов и ограниченное использование общественного транспорта. Профилактические меры, такие как использование масок и социальное дистанцирование, приводят к переосмыслению функций общественных пространств, развитию новых систем мобильности и диверсификации типологии рабочих пространств. В ряде городов внедряются новые концепции городского планирования (Иллюстрация 1): «компактный город», «суперкварталы», «15-минутный город», «город без автомобилей» или их сочетание [14].

Дополнительный импульс развитию получила концепция *smart city* («умный город»), о чем свидетельствует растущая зависимость от удаленных методов работы, телемедицины, систем наблюдения, онлайн-торговли и образования. COVID-19, вероятно, будет и далее стимулировать движение умных городов [15, 8].

Благополучие и возможности общества будущего зависят от того, как города смогут реагировать на возникающие в ближайшее время социальные и экономические потребности. А. Солер и А. Тапия



Иллюстрация 1. Новые городские модели IS Global (Институт Глобального здоровья, Барселона). 2020 г. Источник [14]

провели анализ и выявили тренды, которые останутся и в постпандемический период [16]:

- развитие электронной торговли: единственный способ выжить для местного бизнеса;
- работа на дому: новая норма. Эта смена парадигмы принесит положительные внешние эффекты, сокращая заторы на дорогах и загрязнение окружающей среды;
- быстрота доставки конечному потребителю. Люди будут отдавать предпочтение местным предприятиям, которые могут предложить мгновенную доставку и свежие продукты по хорошей цене;
- новые точки приложения для продуктов и услуг. Экономика замкнутого цикла трансформируется в переосмысление, перепроектирование и повторное использование существующих процедур, интеллектуальной собственности и компонентов для совершенства новых целей;
- экономика виртуального опыта: «Здесь, чтобы остаться»;
- сертификация COVID-безопасности. Чтобы адаптироваться к новым требованиям, необходимо будет инвестировать в технологии, учитывать советы специалистов в области здравоохранения и принимать меры по защите сотрудников.

Постковидный город: дискуссия о плотности в условиях эпидемиологических рисков

По мнению М. Хаверленд, технического руководителя отдела планирования и мобильности WSP Австралии, события 2020 г. «способствуют росту движения Garden Suburb. Пандемия COVID-19 резко нарушила нашу повседневную жизнь... Если раньше в Австралии и Новой Зеландии критиковали... разрастание пригородов и искали более компактную, более плотную городскую форму... пандемия заставила многих ценить пригородное пространство: сады и огороды, кофе из заново открытого молочного бара по соседству и велосипедные прогулки по местным паркам — это странно приятные впечатления» [17].

По мнению Дж. Гарретта, декана Пенсильванского университета Wharton, урбанизация, вероятно, станет еще одной серьезной жертвой COVID-19. В отличие от глобализации, на тенденцию все большей урбанизации не повлиял мировой финансовый кризис 2008 г. Даже Америка — страна пригородов — присоединилась к глобальному маршу городов. «Людей привлекали в города не только экономические возможности, но и городской образ жизни. После коронавируса люди будут больше бояться переполненных поездов и ав-

тобусов, кафе и ресторанов, театров и стадионов, супермаркетов и офисов. *Пространства, полные людей — это источник жизненной силы городов.* Но теперь толпы рассматриваются как серьезный риск для здоровья. Люди, имеющие возможность покинуть город, будут стремиться сделать это. Люди, которые не смогут уехать, будут чувствовать повышенный риск и стремиться сокращать свои передвижения и контакты» [18].

Н. Вернет и А. Косте [10] считают, что компактный город с кварталами смешанного использования оценивается позитивно потому, что он потребляет меньше земельных ресурсов, энергии, а расстояние ежедневных миграций короче или легче покрывается общественным транспортом. Но парадокс плотного города уже давно выявлен: несмотря на меньшее потребление ресурсов из-за компактности застройки, он производит небольшое количество возобновляемых ресурсов (источники энергии, продукты питания и вода). Другой проблемой является инсоляция, которая всегда хуже, чем в менее плотных средах, не говоря уже о проблемах загрязнения, вызванных концентрацией людей и деятельностью. С другой стороны, «возможность урбанизации сельской местности или “рурбанизация” должна рассматриваться как потенциал разработать новые *устойчивые решения* для сегодняшнего и завтрашнего дня» [10, 55]. По их мнению, в XXI в. говардовская модель «города-сада» может стать более продуктивной по сравнению с «компактным городом», благодаря использованию возобновляемых источников энергии, что будет способствовать самоокупаемости городов и прилегающих к ним территорий [10, 58].

Иной точки зрения в споре о перспективах развития в русле дальнейшей урбанизации и интенсификации либо в русле новых, более устойчивых форм «рурбанизированных» территорий придерживается Н. Фостер, считающий, что все недостатки концентрированного города компенсируются упомянутыми выше возможностями. Выступая на Форуме мэров европейских городов в Женеве 6 октября 2020 г., он сказал, что пандемия COVID-19 не разрушит прежние нормы городской жизни, а лишь приблизит те изменения, которые должны были произойти: наступило время сделать города *еще более компактными*. «В некоторых плотнопоселенных городах уровень заражения не выше, чем в субурбии. Проблема заключается в тесноте домохозяйств,

которые есть как в городах, так и в пригородах, что было проблемой еще до пандемии» [21].

А. Шарифи и А.Р. Хаварян-Гармсир отмечают, что плотность сама по себе не может быть основным фактором распространения инфекционных заболеваний; не стоит забывать об уровне развития общества, наличии мер профилактики и реагирования, степени приверженности мерам социального дистанцирования, а также доступности здравоохранения. Высокая плотность может увеличить риск передачи инфекционных заболеваний, однако плотные города предоставляют более широкий доступ к ресурсам, необходимым для своевременного реагирования и предотвращения распространения вирусов. В целом пандемия в очередной раз обнажила проблему социального неравенства [15].

Статистика о динамике развития пандемии в разных национальных, культурных и политических контекстах не подтверждает ожидаемую гипотезу о прямой зависимости между плотностью населения, интенсивностью застройки и степенью распространения инфекции. М. Л. Фаджиани ссылается на статистику, согласно которой больше всего пострадал от COVID-19 не Манхэттен (район с самой высокой плотностью населения в Америке), а пригород Статен-Айленда. В Италии вирус вызвал первые вспышки в пригородных местах (Кодоньо, Во, Эуганео), распространившись в городах позже [19, 90].

Возможность наступления «эпохи эпидемий» и социальные проблемы, связанные с изменением жизненных укладов и способов работы и общения, требуют разработки новых типов взаимодействия в новых типах пространств. Поскольку *скупенность*, а не *плотность* является фактором риска, необходимо сосредоточиться на проблеме «плотности взаимодействия» в *третьем месте* (пространства рабочих мест, имеющего гибридные формы мест для работы/общения/отдыха) и предлагать новые версии офисного пространства, поскольку «идея разместить 7000 человек в здании может уйти в прошлое» [19, 92].

По мнению М. Коллеони и его коллег, COVID-19 спровоцировал поиск нового баланса между природными элементами и системой мобильности [20, 85–88]. Специалисты обеспокоены тем, что тенденция отказа от общественного транспорта ставит под угрозу результаты, достигнутые политикой в области устойчивой мобильности. Поэтому локализация жилья относительно мест концентрации возможностей «играет центральную роль в определении качества жизни людей в условиях ограничения перемещений... Необходимо переписать взаимосвязь между мобильностью и городской жизнью, чтобы восстановить между ними баланс. Первый шаг — содействие *активной* мобильности, которая имеет центральное значение в городе и только при «поддержке» должного уровня плотности» [20, 87].

Модель, при которой зелень сближается с жилищем, кажется наиболее востребованной, но это не означает «исход в деревню». «Город коротких связей», предоставляющий наибольшие гарантии быстрого реагирования и высококвалифицированной медицинской помощи, начнет разветвлять и уплотнять зеленый каркас, который может стать основой для новой сети альтернативной городской мобильности. Безопасное передвижение на открытом воздухе сократит плотность «опасных» контактов в общественном транспорте при условии реализации концепции «15-минутного города» и решении технических задач по обеспечению эпидемиологической безопасности общественных пространств.

В подтверждение нашего представления, в котором наиболее устойчивым окажется компактный город, откорректированный в логике самодостаточности локальных

жилых зон, связанных плотной сетью зеленых коридоров мобильности, приведем точку зрения Н. Фостера о будущем развитии городов. По его мнению, будущее *за плотно населенным, компактным и дружелюбным к пешеходам европейским городом*, который предлагает более устойчивую к катаклизмам модель в сравнении с многоэтажными огромными метрополиями, заполненными автомобильным транспортом. Н. Фостер выделяет *три основных тренда*, которые ускорит и приблизит нынешняя пандемия [21]:

- 1 Новая мобильность: экологически чистый электрический или беспилотный транспорт; отсутствие интереса владеть транспортным средством; использование дронов для перемещения товаров и людей; автостоянки могут оказаться не нужны; монорельс может получить второй шанс на жизнь в городе.
- 2 Изменения, касающиеся организации моделей работы: больше людей работают из дома или из третьего места, более гибкий график и меньше передвижений, больше ценится личное общение на рабочем месте, но с акцентом на социальной дистанции и здоровых экосистемах.
- 3 Тренды в производстве и культуре: индустрия — это не дымящиеся трубы, она отличается экологической чистотой, создает рабочие места и может вдохнуть жизнь в экономику; городские фермы могут пережить возрождение, это поможет доставлять более свежую, дешевую и вкусную еду непосредственно к потребителям; еще один спасательный круг экономики — развитие культуры в местах, пригодных для искусства.

Заключение

События 2020 г. возобновили дебаты о лучших формах городской среды. Концепция «города-сада» получила новое прочтение как более устойчивая модель потребления, а также более безопасная с точки зрения санитарно-эпидемиологических норм. При этом наблюдается усиление трендов, способствующих развитию концепции «компактного города».

Особое значение на постиндустриальном этапе развития имеет интенсивность и плотность городской среды. При этом высокая плотность населения является негативным, но не определяющим фактором, способствующим распространению инфекционных заболеваний.

Несмотря на то, что негативные эффекты высокой плотности, такие как скупенность и теснота, известны, малоизученными остаются положительные эффекты, такие как «вибрация», проходимость, компактность.

Особое значение приобретает комфортная площадь жилья и возможность организации рабочего места вблизи от дома, т. к. все больше людей переходят на удаленную работу.

Близость к услугам и рабочим местам к дому имеет решающее значение при выборе места жительства. Концепция «смешанного использования» укрепляет свои позиции.

Одним из ближайших трендов становится снижение ежедневных городских миграций. Выигрывают города, в которых городская ткань и должный уровень плотности, интенсивности и компактности стимулируют активную мобильность и экологические виды транспорта.

Список использованной литературы

- 1 Elkin T., McLaren D., Hillman M. Reviving the City: Towards Sustainable Urban Development. — London: Friends of the Earth, 1991. — 277 p.
- 2 Krätke S. The creative Capital of cities. Interactive knowledge Creation and the urbanization Economies of

- innovation. — Oxford: Blackwell Publishing by John Wiley & Sons, 2011. — 260 p.
- 3 Bradford N. Creative Cities Structured Policy Dialogue Backgrounder. — Ottawa: Canadian Policy Research Networks, 2004. — 15 p.
 - 4 Jenks M., Burton E. and Williams K. The Compact City: A Sustainable Urban Form? — Oxford: Oxford Brookes University, UKB, 2005. — 310 p.
 - 5 Sassen S. Why cities matter // Catalogue of the 10th International Architecture: Architecture Biennale Venice. — 2005. — P. 26–51. — URL: <http://www.saskiasassen.com/PDFs/publications/Why-Cities-Matter.pdf> (дата обращения: 20.07.2018).
 - 6 Berghauer Pont M. and Per André Haupt. Space, Density and Urban Form: Doctoral thesis. — Delft: Technische Universiteit Delft, 2009. — 303 p.
 - 7 Uytendak R. Cities full of spaces: Quality of density. — Rotterdam: 010 Publishers, 2008. — 120 p.
 - 8 Sevtsuk A. Path and Place: A Study of Urban Geometry and Retail Activity in Cambridge and Somerville, MA: PhD Dissertation. — Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2010. — 215 p.
 - 9 Sevtsuk A., Ekmekci O., Nixon F., Amindarbari R. Capturing Urban Intensity // Open Systems: Proceedings of the 18th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA 2013) (Singapore, 15–18 May 2013). — San Francisco, 2013. — P. 551–560. — URL: http://papers.cumincad.org/data/works/att/caadria2013_027.content.pdf (дата обращения: 20.07.2018).
 - 10 Vernet N., Coste A. Garden Cities of the 21st Century: A Sustainable Path to Suburban Reform // Urban Planning. — 2017. — Vol. 2, Issue 4. — P. 45–60.
 - 11 Urban villages: a concept for creating mixed-use urban developments on a sustainable scale. — London: Urban Villages Group, 1998. — 59 p.
 - 12 Steemers K. Energy and the city density, building and transport // Energy and buildings. — 2003. — Vol. 35, N 1. — P. 3–14.
 - 13 Габович Р. Д., Познанский С. С., Шахбазян Г. Х. Гигиена. — М.: Медицина, 1971. — 431 с.
 - 14 Nieuwenhuijsen M. J. Post-COVID-19 Cities: New Urban Models to Make Cities Healthier // IS Global: Barcelona, 29.10.2020. — URL: <https://www.isglobal.org/en/healthisglobal/> — /custom-blog-portlet/post-covid-19-cities-new-urban-models-to-make-cities-healthier/4735173/0 (дата обращения: 12.11.2020).
 - 15 Sharifi A., Khavarian-Garmsir A. R. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management // Science of the Total Environment journal. — 2020. — Vol. 749. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720359209> (дата обращения: 09.11.2020).
 - 16 Soler A., Tapia A. Covid-19 and the future of cities: 6 trends that will change urban economies // CitiesToBe, 2020. — URL: <https://www.citiestobe.com/covid-19-cities-6-trends-urban-economies/> (дата обращения: 09.11.2020).
 - 17 Haverland M. Rethinking urban Planning in a post Covid World. Is COVID-19 pushing urban planners to think aloud about redesigning more resilient cities? 25.06.2020. — URL: <https://www.wsp.com/en-GL/insights/rethinking-urban-planning-in-a-post-covid-world> (дата обращения: 01.11.2020).
 - 18 Garrett G. The Post-COVID-19 World Will Be Less Global and Less Urban. — 13.05.2020. — URL: <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/post-covid-19-world-will-less-global-less-urban/> (дата обращения: 01.11.2020).
 - 19 Fagiani M. L. Densità urbana fra distruzione e identità // Manifesto dei sociologi e delle sociologhe dell'ambiente e del territorio sulle città e le aree naturali del dopo Covid-19. — Milano: Ledizioni, 2020. — P. 89–92. — URL: https://www.ledizioni.it/stag/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2020/08/Manifesto-Sociologi-Territorio-WEB.pdf (дата обращения: 17.10.2020).
 - 20 Colleoni M. (a cura di) La mobilità ai tempi della pandemia // Manifesto dei sociologi e delle sociologhe dell'ambiente e del territorio sulle città e le aree naturali del dopo Covid-19. — Milano: Ledizioni, 2020. — P. 85–88. — URL: https://www.ledizioni.it/stag/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2020/08/anifesto-Sociologi-Territorio-WEB.pdf (дата обращения: 17.10.2020).
 - 21 Foster N. Opening Keynote to the UN Forum of Mayors. — Geneva: Foster+Partner, 2020. — URL: <https://www.fosterandpartners.com/media/2639824/opening-keynote-to-the-un-forum-of-mayors.pdf> (дата обращения: 07.11.2020).

References

- 1 Elkin T., McLaren D., Hillman M. Reviving the City: Towards Sustainable Urban Development. — London: Friends of the Earth, 1991. — 277 p.
- 2 Krätke S. The creative Capital of cities. Interactive knowledge Creation and the urbanization Economies of innovation. — Oxford: Blackwell Publishing by John Wiley & Sons, 2011. — 260 p.
- 3 Bradford N. Creative Cities Structured Policy Dialogue Backgrounder. — Ottawa: Canadian Policy Research Networks, 2004. — 15 p.
- 4 Jenks M., Burton E. and Williams K. The Compact City: A Sustainable Urban Form? — Oxford: Oxford Brookes University, UKV, 2005. — 310 p.
- 5 Sassen S. Why cities matter // Catalogue of the 10th International Architecture: Architecture Biennale Venice. — 2005. — P. 26–51. — URL: <http://www.saskiasassen.com/PDFs/publications/Why-Cities-Matter.pdf> (data obrashcheniya: 20.07.2018).
- 6 Berghauer Pont M. and Per André Haupt. Space, Density and Urban Form: Doctoral thesis. — Delft: Technische Universiteit Delft, 2009. — 303 p.
- 7 Uytendak R. Cities full of spaces: Quality of density. — Rotterdam: 010 Publishers, 2008. — 120 p.
- 8 Sevtsuk A. Path and Place: A Study of Urban Geometry and Retail Activity in Cambridge and Somerville, MA: PhD Dissertation. — Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2010. — 215 p.
- 9 Sevtsuk A., Ekmekci O., Nixon F., Amindarbari R. Capturing Urban Intensity // Open Systems: Proceedings of the 18th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA 2013) (Singapore, 15–18 May 2013). — San Francisco, 2013. — P. 551–560. — URL: http://papers.cumincad.org/data/works/att/caadria2013_027.content.pdf (data obrashcheniya: 20.07.2018).
- 10 Vernet N., Coste A. Garden Cities of the 21st Century: A Sustainable Path to Suburban Reform // Urban Planning. — 2017. — Vol. 2, Issue 4. — P. 45–60.
- 11 Urban villages: a concept for creating mixed-use urban developments on a sustainable scale. — London: Urban Villages Group, 1998. — 59 p.
- 12 Steemers K. Energy and the city density, building and transport // Energy and buildings. — 2003. — Vol. 35, N 1. — P. 3–14.
- 13 Gabovich R. D., Poznanskij S. S., Shahbazyan G. H. Gigena. — M.: Medicina, 1971. — 431 s.
- 14 Nieuwenhuijsen M. J. Post-COVID-19 Cities: New Urban Models to Make Cities Healthier // IS Global: Barcelona, 29.10.2020. — URL: <https://www.isglobal.org/en/healthisglobal/> — /custom-blog-portlet/post-covid-19-cities-new-urban-models-to-make-cities-healthier/4735173/0 (дата обращения: 12.11.2020).

org/en/healthisglobal/ — /custom-blog-portlet/post-covid-19-cities-new-urban-models-to-make-cities-healthier/4735173/0 (data obrashcheniya: 12.11.2020).

- 15 Sharifi A., Khavarian-Garmsir A. R. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management // Science of the Total Environment journal. — 2020. — Vol. 749. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720359209> (data obrashcheniya: 09.11.2020).
- 16 Soler A., Tapia A. Covid-19 and the future of cities: 6 trends that will change urban economies // CitiesToBe, 2020. — URL: <https://www.citiestobe.com/covid-19-cities-6-trends-urban-economies/> (data obrashcheniya: 09.11.2020).
- 17 Haverland M. Rethinking urban Planning in a post Covid World. Is COVID-19 pushing urban planners to think aloud about redesigning more resilient cities? 25.06.2020. — URL: <https://www.wsp.com/en-GL/insights/rethinking-urban-planning-in-a-post-covid-world> (data obrashcheniya: 01.11.2020).
- 18 Garrett G. The Post-COVID-19 World Will Be Less Global and Less Urban. —13. 05. 2020. — URL: <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/post-covid-19-world-will-less-global-less-urban/> (data obrashcheniya: 01.11.2020).
- 19 Fagiani M.L. Densità urbana fra distruzione e identità // Manifesto dei sociologi e delle sociologhe dell'ambiente e del territorio sulle città e le aree naturali del dopo Covid-19. — Milano: Ledizioni, 2020. — P. 89–92. — URL: https://www.ledizioni.it/stag/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2020/08/Manifesto-Sociologi-Territorio-WEB.pdf (data obrashcheniya: 17.10.2020).
- 20 Colleoni M. (a cura di) La mobilità ai tempi della pandemia // Manifesto dei sociologi e delle sociologhe dell'ambiente e del territorio sulle città e le aree naturali del dopo Covid-19. — Milano: Ledizioni, 2020. — P. 85–88. — URL: https://www.ledizioni.it/stag/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2020/08/anifesto-Sociologi-Territorio-WEB.pdf (data obrashcheniya: 17.10.2020).
- 21 Foster N. Opening Keynote to the UN Forum of Mayors. — Geneva: Foster+Partner, 2020. — URL: <https://www.fosterandpartners.com/media/2639824/opening-keynote-to-the-un-forum-of-mayors.pdf> (data obrashcheniya: 07.11.2020).

Статья поступила в редакцию в ноябре 2020 г.

Опубликована в декабре 2020 г.

Natalia Balukhina

PhD in Architecture, leading researcher, Branch FSBI «TsNIIP Ministry Russia» UralNIIproject, Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: hristina_baluhin@mail.ru

Alfia Gibadulina

PhD in Architecture, leading researcher, Branch FSBI «TsNIIP Ministry Russia» UralNIIproject, Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: alfiia.gibadulin@yandex.ru