

Громила Эльвира Алексеевна
Самарский государственный технический университет

Gromilina Elvira
Samara State Technical University

ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ГОРОДА ДЛЯ ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ URBAN PLANNING WITH THE GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Проблема проектирования архитектурно-планировочной структуры в условиях глобализации и интенсификации роста городов рассматривается в контексте устойчивого развития. В соответствии с положениями ООН-Хабитат планирование городского развития должно соответствовать пяти принципам: компактности, высокой плотности, смешанного использования, разнообразия, неограниченности функционального зонирования территории. Компактное городское развитие является моделью устойчивого развития города, в основе которой лежит синергия трех основных аспектов: социальных, экономических и экологических. В отличие от подхода к зонированию территории модель компактного города уделяет внимание не только развитию смешанного землепользования, но и социальным потребностям в местах приложения труда, досуга, рекреации, а также необходимости экономических ресурсов. Для выявления стратегий проектирования устойчивой архитектурно-планировочной структуры исследуются теоретические подходы в практике городского планирования. Реализация положений ООН-Хабитат направлена на снижение энергопотребления и вредных выбросов, сохранению биоразнообразия, снижению стоимости инфраструктуры и повышению производительности труда, что способствует достижению баланса социальных, экономических и экологических целей устойчивого развития.

The problem of urban planning in the context of globalization and the intensification of urban growth is considered in the context of sustainable development. Under UN-Habitat regulations, urban development must be in line with five principles: compactness, high density, mixed use, variety, limited land-use specialization. Compact urban development is a model for sustainable urban development, based on the synergy of three main dimensions: social, economic and environmental. In contrast to the approach to territorial zoning, the compact city model pays attention not only to the development of mixed land use, but also to social needs in places of employment, leisure, recreation, as well as the need for economic resources. In order to identify strategies for designing a sustainable architectural and planning structure, theoretical approaches to the practice of urban planning are investigated. Implementation of the provisions of UN-Habitat is aimed at reducing energy consumption and harmful emissions, preserving biodiversity, reducing the cost of infrastructure and increasing labor productivity, which helps to achieve a balance of social, economic and environmental goals of sustainable development.

Ключевые слова: архитектурно-планировочная структура города, устойчивое развитие, компактный город, принципы проектирования

Keywords: architectural and planning structure of the city, sustainable development, compact city, design principles

Введение

Развитие города в соответствии с глобальными целями устойчивого развития предполагает комплексный подход, направленный на эффективное использование экологических, экономических, социальных ресурсов. Проблемы, связанные с интенсивной урбанизацией, такие как повышение потребления энергии, загрязнения воздуха, истощение ресурсов, социальное неравенство, плохие жилищные условия, являются одним из факторов снижения эффективности системы управления городской инфраструктурой. Используя инструменты городского планирования, можно

обеспечить устойчивость и повысить сбалансированность между социальным, городским и природным пространством.

ООН-Хабитат в своих отчетах и программах предлагает подход, в котором городское пространство обладает компактностью, интегрированностью и взаимосвязанностью. Данная теория основана на 5 принципах: эффективной уличной сети, высокой плотности, смешанного использования, социального разнообразия, ограничение монофункциональный кварталов в районе [1]. С целью реализации программы по устойчивому развитию городских территорий ООН-Хабитат предлагает использовать модель

компактного города, которая служит эффективным инструментом планирования за счет сокращения количества перемещений транспорта и времени пути, количества автомобилей, ограничения расхода строительных материалов и плотной инфраструктуры, разнообразия мест приложения труда, ограничений потерь природных территорий [2]. В целом, компактный город использует преимущества агломерации и обеспечивает баланс между экономическими, экологическими и социальными аспектами устойчивого развития проектными методами.

Однако некоторые исследования критически относятся к модели компактного города [2,3], так как при ее реализации нет гарантий по достижению необходимых показателей, и результат может быть непредсказуем. Это связано в свою очередь с системой управления городской инфраструктуры и объектами, а также с проблемами реализации градостроительной политики. Эти вопросы часто связаны с упрощенным подходом к городской системе и отсутствием комплексного подхода.

Исследование модели компактного города направлено на выявление стратегий проектирования устойчивой городской структуры и ее взаимосвязь с экологическими, экономическими и социальными аспектами. Реализация политики по созданию комфортной среды рассматривается в комплексе с мерами по снижению энергопотребления, сохранению природных ландшафтов, снижению стоимости инфраструктуры и повышению производительности труда [4, 5].

Модель компактного города как подход к устойчивой структуре города

Существует несколько взглядов на устойчивое развитие городских территорий. Изучение взаимосвязей городского планирования и развития архитектурно-планировочной структуры города, направленных на обеспечение долгосрочных планов по реализации концепции устойчивого развития посредством сокращения материалов, потребления энергии, загрязнений воздуха, а также повышения благополучия населения, является основой устойчивого урбанизма [6]. Компактный город не является устойчивым сам по себе, так как под влиянием различных факторов и местного контекста, соотношение социальных, экономических и экологических аспектов постоянно меняется. Данную модель можно охарактеризовать как городскую структуру с относительно высокой плотностью застройки, смешанным землепользованием, сформированную на основе эффективной системы общественного транспорта и имеющую размеры, обеспечивающие пешеходную доступность и способствующую развитию велосипедных маршрутов [7].

Одним из преимуществ компактного города является развитие архитектурно-планировочной структуры города в соответствии с разработанным планом,

которое отличается экологически безопасной, экономически жизнеспособной и социально выгодной формой [8]. Данная модель является комплексной, охватывающей проблемы функционирования городского пространства, методы планирования и стратегий развития. С точки зрения концепции устойчивого развития, преимущества компактной формы городской территории в аспектах экологической, экономической и социальной устойчивости выражаются рядом характеристик.

Экологическая устойчивость проявляется в следующем:

- снижение уровня энергопотребления на 1 жителя и необходимость в меньшем и более дешевом обеспечении инфраструктуры,
- снижение потребления энергии и уменьшение загрязнения благодаря близости к рабочим местам, объектам и местам общего пользования,
- снижение потребности в поездках и времени пути,
- минимизация транспортировки энергии, материалов, воды и продуктов за счет компактности застроенной среды, оптимизация системы общественного транспорта,
- ограничение расхода строительных материалов
- снижение зависимости от автомобиля и соответственно сокращение выбросов за счет пешеходной доступности и развитости системы велосипедных маршрутов
- снижение нагрузки на экосистемные услуги и биоразнообразия путем обеспечения городским озеленением,
- ограничение потери природных территорий, защита сельскохозяйственных земель от дальнейшего развития.

Экономическая устойчивость проявляется в следующем:

- поддержка местных служб и предприятий за счет плотности населения, увеличение количества посещений
 - оживление городских центров за счет развития плотной жилой застройки, торговых объектов, а также доступной инфраструктурой
 - расширение и улучшение инфраструктуры и объектов общественного транспорта
 - создание рабочих мест вблизи от мест проживания
 - содействие предприятиям – работодателям для большего разнообразия возможностей трудоустройства
 - сохранение разнообразия в выборе рабочих мест, объектов обслуживания и социальных контактов.
- Социальная устойчивость проявляется в следующем:
- повышение качества жизни за счет большего социального взаимодействия, культурной жизни общества благодаря близости к объектам, услугам, удобствам, рабочим местам, общественным местам, общественному транспорту, а также пешим и велосипедным прогулкам

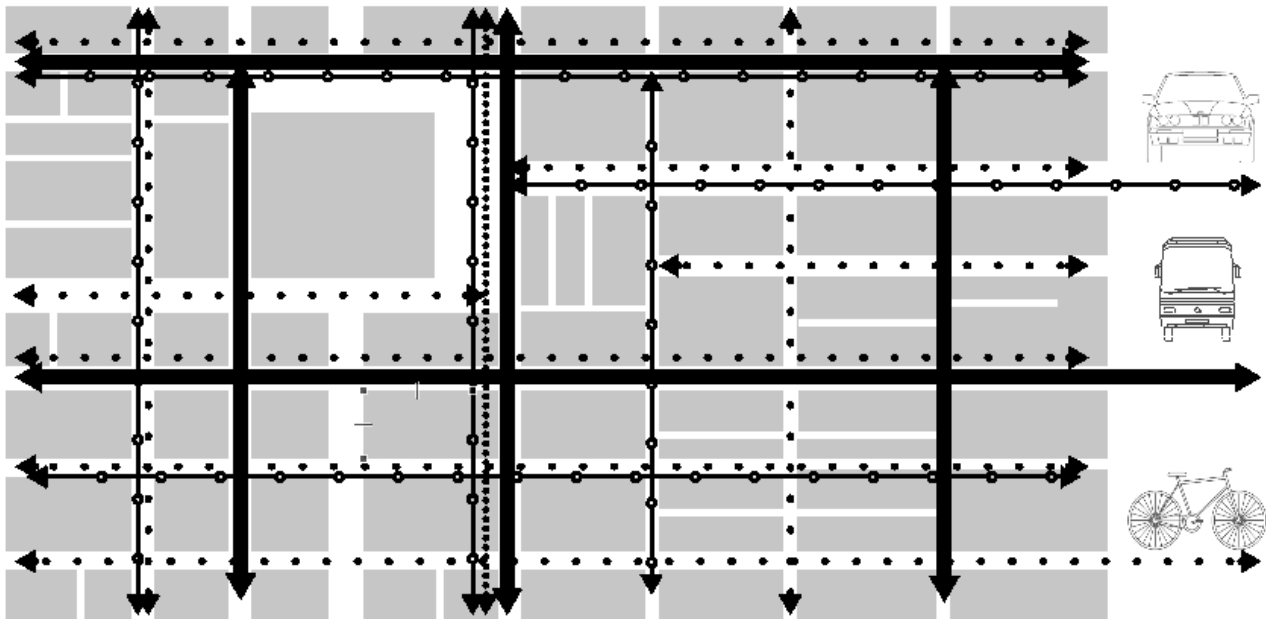


Рис. 1. Развитие системы транспорта

- снижение уровня преступности и обеспечение чувства безопасности за счет естественного наблюдения
- повышение социальной справедливости за счет улучшения доступа к объектам путем проектирования гибкой системы расселения
- повышение социальной сплоченности за счет свободного доступа к открытым ландшафтам, его пешеходной доступности и социального взаимодействия.

Вместе с тем модель компактного города имеет ряд недостатков. Так, например, небольшие расстояния между улично-дорожной сетью, жилой застройкой, местами приложения труда и обслуживания создает высокий шумовой фон. Высокая плотность и отсутствие мер по снижению негативного воздействия оказывает негативное влияние на здоровье населения. Кроме того, высотная плотность застройки может вызвать негативные взаимоотношения между населением и повышение уровня преступности. Как следствие может вырасти стоимость жилья и увеличиться разрыв в уровнях доходов [9].

Однако, вышеуказанные проблемы характерны и для других моделей расселения. Причинами их возникновения могут быть связаны не только с компактностью, но и привлечением менее обеспеченных людей к местам концентрации финансовой и социальной активности.

Высокая плотность компактной структуры также характеризуется утратой зеленых зон в кварталах. Этот процесс затрагивает любую исторически сложившуюся среду, так как развитие системы транспорта и застройки чаще всего происходит за счет природных компонентов. Данная проблема является общей для всех городов и нуждается в комплексном подходе системы планирования и реализации программ по развитию территории [2].

Составление долгосрочных планов состоит из сопоставления путей развития между прошлым и будущим. Имея нормативный характер ретроспективное прогнозирование наиболее оптимально в вопросах устойчивости, так как связано с постановкой цели и разработки стратегических мероприятий для ее реализации.

Урбанизация происходит за счет увеличения численности населения и в том числе изменения землепользования. Городское планирование в условиях роста является фактором устойчивого развития, которое состоит из принципов и стратегий. Здесь «принцип» - это предложение, которое служит основой для модели компактного города, а «стратегия» - подход, который используется для достижения целей устойчивого развития. Компактное планирование как следствие ведет к созданию плотно застроенных территорий со смешанным набором функций и демографических характеристик, с развитой системой устойчивого транспорта и озеленением. Планы и стратегии развития основываются на 5 принципах устойчивого развития, изложенных ООН-Хабитат [1].

Эффективная уличная сеть предполагает уравновешенность потребности населения в мобильности, доступности, сохранения качества экологии и обеспечивает удобство. Развитая система дорог обеспечивают устойчивое развитие застройки с высокой плотностью и разнообразием функционального назначения компактной городской системы. Общественный транспорт как ключевой компонент включает в себя не только саму инфраструктуру, но и качество оказываемых услуг [2].

Планирование развития эффективной уличной сети заключается, в том числе и в планировании новых узлов, которые должны быть расположены в близости железнодорожных станций, аэропортов, крупных



Рис. 2. Фрагменты планов городов Гонконг, Буэнос-Айрес, Москва (<https://yandex.ru/maps>)

предприятий, зон рекреации, а также обеспечивает устойчивую мобильность населения на общественном транспорте, вело транспорте, а также пешеходную доступность.

Развитая система улиц и дорог связывает жилье с рабочими местами, магазинами, услугами и обеспечивает равный доступ для населения. Общественный транспорт сокращает расходы на поездки и поддерживает экономику города. Развитие велосипедных маршрутов и сокращение использования автомобилей позволяет снизить количество вредных выбросов в атмосферу.

Высокая плотность ключевой принцип компактного развития архитектурно-планировочной структуры города, которая рассчитывается исходя из соотношения жилья (населения) к площади земельного участка. Уплотнение происходит в реконструируемых районах. Перспективное планирование на долгий срок включает не только увеличение плотности населения в отдельных районах, но и создание более компактной формы архитектурно-планировочной структуры в целом, предполагающей развитие плотных узлов. Такая стратегия подразумевает сокращение расширения новых зон застройки, использование внутренних территориальных ресурсов. Целью уплотнения и компактности является создание узлов, вокруг которых ведется строительство функционально разнообразное в сочетании с хорошим доступом к транспорту и прямыми связями с остальной частью города. Плотность города положительно влияет на развитие города с учетом одновременного воздействия экологических, экономических и социальных аспектов [10].

В соответствии с положениями ООН-Хабитат плотность городского населения должна составлять 150 чел. на 1 га [1]. Для сравнения в самых плотно населенных городах как Гонконг - 530 чел./га, Бомбей - 435 чел./га [11], что превышает показатель практически в 3 раза. Рекомендуемую плотность имеет Буэнос-Айрес, который имеет одну из наиболее развитых транспортных систем, смешение разных социальных районов и многофункциональную застройку [12].

Вместе с тем, плотность населения в Москве составляет 49 чел./га, в Санкт-Петербурге - 38 чел./га [13, 14], что говорит о рассредоточенной городской форме расселения. Российскими нормами проектирования (СП 42.13330.2016. Градостроительство) предусмотрена

максимальная плотность 450 чел./га. При обеспеченности 40 кв. м./чел общей площади жилья 150 чел./га будет обеспечено при коэффициенте плотности застройки равном 0,6, который рассчитывается как отношение общей площади жилья к площади участка, что соответствует застройке блокированными жилыми домами с придомовыми земельными участками.

Воздействие плотной численности населения и застройки влияют на устойчивость путем оптимизации потребления ресурсов - воды, электричества, материалов, земли, инфраструктуры. Вместе с тем, увеличение интенсивности отрицательно влияет на экологию и микроклимат. Проблема воздействия на окружающую среду в части увеличения уровня шума и качество воздуха должна входить в комплекс компенсирующих мероприятий как, например, создание зеленых защитных зон вдоль проезжей части.

Количество положительных эффектов от высокой плотности значительно превышает число негативных факторов, которые возможно сбалансировать путем принятия определенных мер на этапе планирования.

Смешанное функциональное использование предполагает разнообразие и близость совместимых видов использования, сочетание жилой, коммерческой, институциональной и культурной инфраструктур. Развитие разнообразной застройки частично совпадает с землепользованием, а также повышает плотность застройки, разнообразие типов жилья, баланс между местами приложения труда и проживания отражает социально-культурный контекст.

Существует четкая связь между ростом населения, плотностью и смешанным землепользованием. Количество объектов обслуживания и предприятий увеличивается с повышением плотности населения, что особенно характерно для стратегических центров города. Привлекательность в этом контексте отличается сложностью организации пространства, его визуальным разнообразием, способностью объединять людей.

Модель компактного города направлена на развитие привлекательных и безопасных районов и улиц, которая привлекает больше молодежи и создает общедоступные места коммуникаций и встреч для населения. Смешанное использование способствует изменению людских потоков в различное время суток, особенно в вечернее время, когда снижается деловая активность, за счет добавления коммерческих и рекреационных функций.

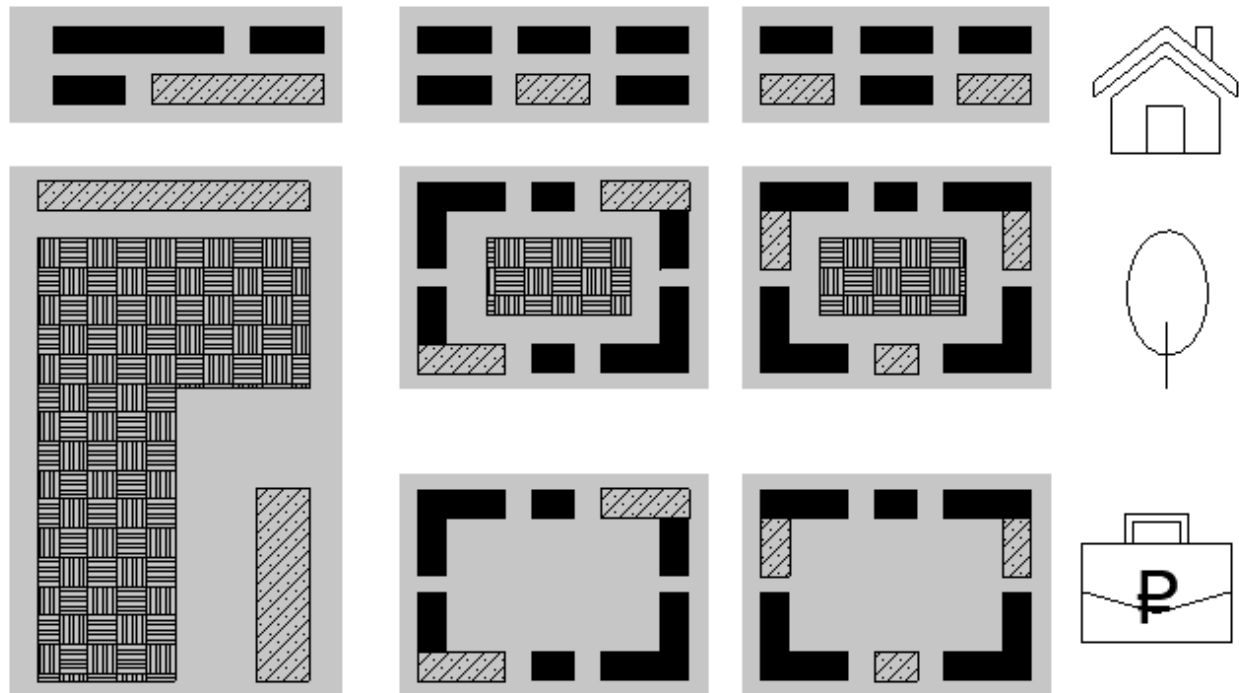


Рис. 3. Смешанное функциональное использование

Сочетание различных типов жилья и рабочих мест в узловых центрах обеспечивает постоянный приток людей, что способствует экономической устойчивости. Также это сокращает внутренние миграционные потоки и сокращению количества личного автотранспорта, что благоприятно с экологической точки зрения. Небольшие расстояния между различными объектами, в том числе товарам повседневного спроса, местам отдыха и работы создает комфортную социальную среду, способствует общению и взаимодействию. Равномерное использование территории в течение всего времени суток, как днем, вечером и в выходные дни за счет привлечения людей к различным функциям позволяет повысить уровень безопасности города.

Социальное смешение направлено на решение проблемы сегрегации путем расширения центра города, который является совместным общественным пространством, для объединения различных групп интересов. Одним из способов нивелирования существующих социально-экономических различий является обеспечение хороших связей во всех частях города, а также использование нового строительства для их обеспечения. Планирование как инструмент стратегии устойчивого развития увеличивает жилищное строительство в районах с низким уровнем проходимости объектов услуг и торговли для привлечения населения. Это способствует тому, что среда становится более разнообразной и дает жителям равные права на доступные социально-экономические ресурсы [15].

В принципах ООН-Хабитат рекомендуется отводить под жилую застройку от 20 до 50 процентов, при

этом один тип не должен превышать 50 процентов от общего количества зданий. Это позволяет соблюдать баланс между объектами, находящимися в частной собственности, и муниципальными, сдающимися в аренду, что создает благоприятный инвестиционный климат. Одним из методов достижения социального смешения является предоставление участков разного размера и с разной ценовой политикой для увеличения разнообразия вариантов жилья [1].

Ограничение монофункциональных кварталов в районе, так же, как и смешанное использование предполагает внесение разнообразных объектов для увеличения интенсивности использования. Данный принцип работает с городским зонированием, которое используется при разработке генеральных планов городов. Монофункциональные кварталы являются источником таких проблем как большая загруженность дорог, сегрегация, зависимость от автомобилей и т.д. Одним из способов реализации принципа ограничения специализации землепользования являются: корректировка правил землепользования и застройки, реформирование микрорайонов с целью объединения совместимых видов использования в единый квартал при соблюдении рыночного спроса и градостроительных регламентов.

Озеленение является неотъемлемой частью городской структуры и важным экологическим аспектом устойчивого развития города. Оно включает в себя как природные территории, городское озеленение, водные объекты, сельскохозяйственные земли. Озеленение как единая структура представляет природный

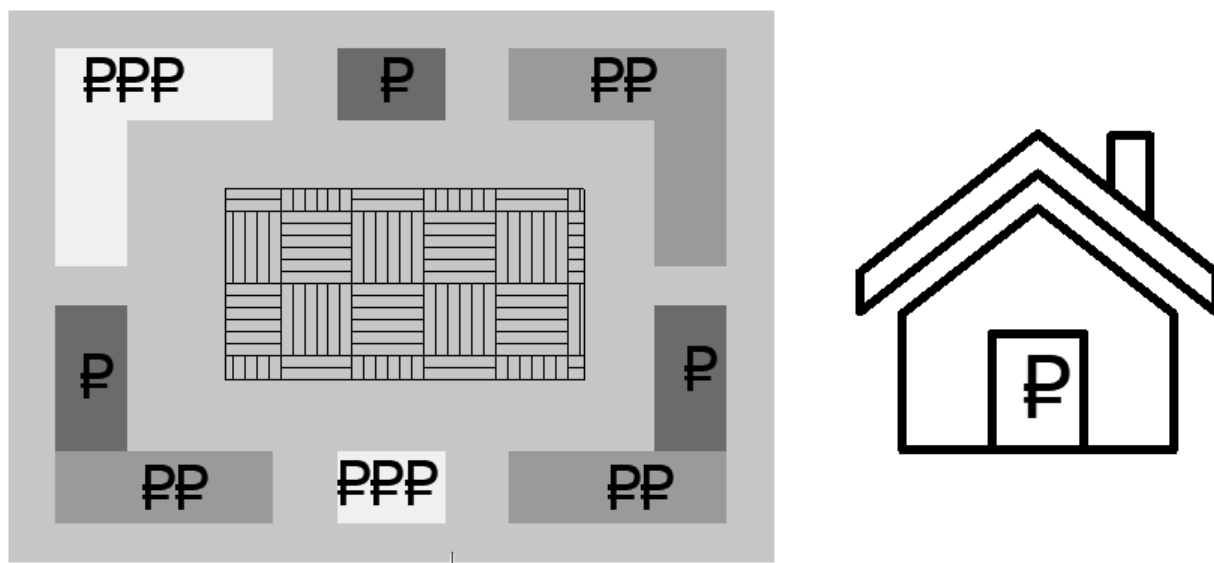


Рис. 4. Застройка с широким диапазоном стоимости

каркас города. Зеленые насаждения особенно важны для здоровья, отдыха населения и повышения качества жизни.

Качество окружающей среды является одной из целей, которые имеют особое значение для городского планирования при решении проблем качества воздуха, уровня шума и биоразнообразия. Озеленение – это не только зоны рекреации, она улучшает городскую среду, очищает воздух, улучшает эстетику, таким образом, делая ее социально привлекательной и как следствие экономически устойчивой.

Целью компактной модели городского планирования является ограничения разрастания урбанизированных территорий, что позволяет сохранить естественные природные ландшафты. Городское озеленение обеспечивает комфортные условия в плотной застройке и должны быть интегрированы в архитектурно-планировочную структуру таким образом, чтобы образовать равномерный каркас, доступный для всех жителей [16].

Выводы

К основным стратегиям планирования архитектурно-планировочной структуры города в соответствии с целями устойчивого развития относятся: эффективная уличная сеть, плотная застройка, смешанное функциональное и социальное землепользование, равномерное озеленение. Реализация стратегий должна носить комплексный характер и учитывать региональные особенности, исторически сложившуюся структуру, социальные и экономические аспекты.

Принципы модели компактного города могут использоваться при городском планировании для создания комплекса мер, повышающих эффективность отдельных элементов системы. Кроме того, наличие и качество

инфраструктуры общественного транспорта является одним из факторов стимулирования городского развития в стратегических центрах и обеспечения общей устойчивости. Близость, смежность функциональных зон и их хорошая взаимосвязь, высоко интегрированные транспортные и ландшафтные компоненты, направленные на экологически безопасное, экономически жизнеспособное и социально выгодное развитие.

Экологическая устойчивость обеспечивается за счет сокращения поездок на автомобилях, развития сети велосипедных маршрутов и пешеходной доступности. Компактный город включает в себя озеленение как элемент планировочной структуры, который способствует разнообразию биоразнообразию.

Экономическая устойчивость за счет развития плотной застройки жилых домов, предприятий, объектов, развитой системы транспорта делает возможным организацию дополнительных мест приложения труда, обеспечивает более интенсивное посещение учреждений и объектов торговли и делает город более привлекательным для инвестиций.

Социальная устойчивость направлена на улучшение социальной справедливости, интеграции, социальной сплоченности, а также улучшения качества жизни за счет социального взаимодействия, свободного доступа к услугам и объектам, а также зеленым зонам и местам отдыха.

Цели устойчивого развития должны быть дополнительно подкреплены с помощью институциональной практики и методов проектного управления. Компактный город может рассматриваться в качестве комплексного подхода к городскому планированию, который учитывает экономические, экологические и социальные аспекты устойчивого развития. Устойчивые города представляют собой сложную систему, которая динамично меняется, адаптируется и развивается.

Библиографический список

1. UN-Habitat. A new strategy of sustainable neighbourhood planning: Five Principles. <https://unhabitat.org/a-new-strategy-of-sustainable-neighbourhood-planning-five-principles>.
2. Bibri, S.E. Data-driven smart sustainable urbanism: the intertwined societal factors underlying its materialization, success, expansion, and evolution. *GeoJournal* 86, 43–68 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10708-019-10061-x>.
3. Джекобс Дж. Смерть и жизнь больших американских городов: [пер. сангл. Л. Мотылев]. М. Новое изд-во, 2011. 457 с.
4. Дмитриева Н.Н., Сабрекова А.А. Новый урбанизм: зарубежный и отечественный опыт // Фотинские чтения. 2015. No 2 (4). С. 165–168.
5. Кителева А.Г. Концепция «Компактный город» в контексте повышения конкурентоспособности территории // Наука и бизнес: пути развития. 2015. No 1 (43). С. 51–53.
6. Данциг Дж. Т. Саати. Компактный город: Проект организации гор. среды: [пер. с англ.]. М. Стройиздат, 1977. 199 с. ил.
7. Какими должны быть города XXI века. [Электронный ресурс] URL: <https://media.strelka-kb.com/bulletin4-cities-xxi> (дата обращения: 10.06.21)
8. UN-Habitat. Cities and Climate Change Initiative Newsletter. <https://unhabitat.org/cities-and-climate-change-initiative-newsletter-march-2014>
9. Bibby P, Henneberry J, Halleux J-M. Incremental residential densification and urban spatial justice: The case of England between 2001 and 2011. *Urban Studies*. July 2020. DOI: 10.1177/0042098020936967.
10. Чиркунов О. Компактный город // Экономическая политика. 2011. No 2. С. 85–94.
11. Планирование устойчивых городов: глобальный доклад о населенных пунктах 2009. [Электронный ресурс] URL: <http://www.unhabitat.org/grhs/2009> (дата обращения: 09.06.21)
12. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области. <https://mosstat.gks.ru/folder/64634> (дата обращения: 11.06.21).
13. Управление Федеральной службы государственной статистики по Санкт-Петербургу и Ленинградской области. <https://petrostat.gks.ru/folder/27595> (дата обращения: 11.06.21).
14. Орлова Н.А., Орлов Д.Н., Маслова Е.А. Проблемы компактного города провинциальной России XXI века // Градостроительство и архитектура. 2019. Т.9, No1. С. 101–108. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.01.16
15. Burton E. Measuring Urban Compactness in UK Towns and Cities. *Environment and Planning. B: Planning and Design*. 2002; 29(2):219-250. DOI: 10.1068/b2713.

References

1. UN-Habitat. A new strategy of sustainable neighbourhood planning: Five Principles. <https://unhabitat.org/a-new-strategy-of-sustainable-neighbourhood-planning-five-principles>.
2. Bibri, S.E. Data-driven smart sustainable urbanism: the intertwined societal factors underlying its materialization, success, expansion, and evolution. *GeoJournal* 86, 43–68 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10708-019-10061-x>.
3. Jacobs J. Death and life of large American cities. Moscow, 2011. 457 p.
4. Dmitrieva N.N., Sabrekova A.A. New urbanism: foreign and domestic experience. *Fotinskie readings*. 2015.No 2 (4). pp. 165-168. (in Russian)
5. Kiteleva A.G. The concept of “Compact city” in the context of increasing the competitiveness of the territory. *Science and business: ways of development*. 2015. No 1 (43). pp. 51–53. (in Russian)
6. Danzig J. T. Saaty. Compact City: Mountain Organization Project. Wednesday. Moscow, 1977. 199 p.
7. What cities of the XXI century should be like. <https://media.strelka-kb.com/bulletin4-cities-xxi> (Accessed: 10.06.21)
8. UN-Habitat. Cities and Climate Change Initiative Newsletter. <https://unhabitat.org/cities-and-climate-change-initiative-newsletter-march-2014>
9. Bibby P, Henneberry J, Halleux J-M. Incremental residential densification and urban spatial justice: The case of England between 2001 and 2011. *Urban Studies*. July 2020. DOI: 10.1177/0042098020936967.
10. Chirkunov O. Compact city. *Economic policy*. 2011. No 2. pp. 85–94 (in Russian).
11. Planning for Sustainable Cities: Global Report on Human Settlements 2009. <http://www.unhabitat.org/grhs/2009/> (Accessed: 09.06.21)
12. World Population Review. <https://worldpopulationreview.com/world-cities/buenos-aires-population>
13. Office of the Federal State Statistics Service for Moscow and the Moscow Region. <https://mosstat.gks.ru/folder/64634> (Accessed: 11.06.21).
14. Office of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region <https://petrostat.gks.ru/folder/27595>
15. Orlova N.A., Orlov D.N., Maslova E.A. Problems of Compact Cities of Provincial Russia of the XXI Century. *Urban Construction and Architecture*. 2019. V. 9, 1. Pp. 101–108. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.01.16.
16. Burton E. Measuring Urban Compactness in UK Towns and Cities. *Environment and Planning. B: Planning and Design*. 2002; 29(2):219-250. DOI:10.1068/b2713

Для ссылок: Громилиная Э.А. Планирование структуры города для его устойчивого развития // Innovative project. 2020. Т.5, №11. С. 56-62. DOI: 10.17673/IP.2020.5.11.5

For references: Gromilina E.A. Urban planning with the goals of sustainable development. *Innovative project*. 2020. Vol.5, No. 11. pp. 56-62. DOI: 10.17673 / IP.2020.5.11.5