

Вестник Томского государственного  
архитектурно-строительного университета.  
2023. Т. 25. № 1. С. 35–49.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)  
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo  
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –  
Journal of Construction and Architecture.  
2023; 25 (1): 35–49.  
Print ISSN 1607-1859  
Online ISSN 2310-0044

## НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 711.1

DOI: 10.31675/1607-1859-2023-25-1-35-49

# ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ГОРОДСКОЙ СТРУКТУРЕ

**Мохаммад Махди Каширипур**

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В настоящее время проблемам устойчивого развития городской структуры уделяется большое внимание. Созревание концепции устойчивости, заложенной в городском планировании и архитектуре, привело к появлению некоторых других подходов и идеологий. Они могут иметь разные акценты и в целом согласуются с принципами и целями устойчивого развития городов. С конца прошлого века применение этой концепции в городской среде повлияло на изменение города и его структуры. Эти изменения должны привести к повышению качества жизни людей и улучшению их отношения к окружающей среде.

*Цель настоящего исследования* заключается в рассмотрении влияния применения концепции устойчивого развития в основных текстах города, которые здесь являются структурой города. Основной задачей этой цели является рассмотрение и анализ применения и влияния данной концепции на развитие городских территорий и их структуры, а также проблем, стоящих на пути достижения поставленных целей. Основное внимание уделяется решению проблем влияния данной концепции на городскую структуру. Для достижения этой цели сначала рассматривается понятие устойчивого развития и его применение в городе, а затем города и их структура до применения концепции устойчивого развития и после применения этой концепции в структуре города.

*Данный анализ позволил прийти к выводу*, что каждый город имеет собственную систему последовательного урбанистического мышления и решений для достижения цели устойчивого развития, определённый подход к структурному решению. В заключении на основании всего анализа автором сформулированы преимущества и недостатки использования такой концепции в структуре города.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, градостроительство, городская структура, городская территория, дизайн городской среды

**Для цитирования:** Каширипур М.М. Применение концепции устойчивого развития в городской структуре // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2023. Т. 25. № 1. С. 35–49. DOI: 10.31675/1607-1859-2023-25-1-35-49.

## ORIGINAL ARTICLE

**APPLICATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
CONCEPT TO THE URBAN STRUCTURE****Mohammad M. Kashiripoor***Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus*

**Abstract.** In the modern world, increased attention is paid to the sustainable development of urban areas. The sustainability concept embedded in urban planning and architecture leads to the emergence of some other approaches and ideologies. While they may have different emphases, they generally agree with principles and goals of sustainable urban development. Since the end of the last century, the application of this concept in the city has influenced the city and its structure. Lonely this change must come to an omission of the quality of life and people's relation to the environment.

**Purpose:** The aim of this work is to examine the influence of application of the sustainable development concept to the city development; consider and analyze this concept. The main attention is paid to problems and solutions of this concept in the urban structure.

**Methodology/approach:** Consideration of the sustainable development concept and its application in the city; the city analysis before and after the use of this concept; discussion of advantages and disadvantages of this concept.

**Research findings:** Each city has its own system of coherent urban thinking, a solution to achieve the goal of sustainable development, and a certain approach to a structural solution.

**Keywords:** sustainable development, urban design, urban structure, urban area, urban environment

**For citation:** Kashiripoor M.M. Application of sustainable development concept to the urban structure. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2023; 25 (1): 35–49. DOI: 10.31675/1607-1859-2023-25-1-35-49.

**Введение**

*Актуальность работы.* При разработке градостроительных документов важную роль играет структура планировки города, определяющая векторы его развития. В настоящее время проблемам устойчивого развития городской структуры уделяется большое внимание. Особенно это характерно для стран развивающихся, т. к. на современном этапе им присуща массовая урбанизация.

В сфере градостроительства концепция устойчивого развития воплощена в направлениях, которые объединены идеей экоустойчивости и охраны окружающей среды. Единое использование такой концепции влияет на основные важнейшие факторы (структуры) города, а также на качество и условия жизни жителей.

*Цель работы* – применение концепции устойчивого развития города и ее влияние на структуру города.

*Решаемые задачи:*

- рассмотреть термин «устойчивое развитие»;
- рассмотреть и проанализировать применение концепции устойчивого развития городских территорий и их структуры;
- рассмотреть понятие города и его структуры;
- проанализировать влияние концепции устойчивого развития на структуру города и ее визуальный эффект для жителей;

– выявить проблемы, недостатки концепции устойчивого развития и разработать решения применения ее в городской структуре.

*Методика исследования.* Для решения поставленных задач проводится обзор литературы, подходов к понятию концепции устойчивого развития и ее применению в городе, анализ города и его структуры до применения концепции устойчивого развития, а затем анализ в результате применения этой концепции, что позволяет найти решение обозначенных задач для достижения цели исследования.

### **Основная часть**

В настоящее время 55 % населения земного шара живет в городах. Ожидается, что к 2050 г. этот показатель возрастет до 70 %, что сделает урбанизацию одной из самых значительных тенденций XXI в.

Глобальная тенденция урбанизации привела к росту благосостояния, поскольку города генерируют 80 % мировой экономики. Тем не менее при плохом планировании и управлении урбанизация порождает неравенство и уже привела к тому, что миллиард человек живет в трущобах с неадекватными и часто опасными условиями жизни. Однако при правильном управлении и использовании урбанизация может помочь миру преодолеть некоторые из его основных глобальных проблем, включая бедность, неравенство, ухудшение состояния окружающей среды, изменение климата, нестабильность и конфликты.

### **Устойчивое развитие**

**Определение и понимание.** Понятие устойчивого развития является довольно молодым, первое его употребление фиксируется в докладе комиссии Брантленд (Brundtland Commission), датированном 1987 г. Термин был определен следующим образом: *устойчивое развитие* – есть развитие, которое удовлетворяет потребности поколения людей, не создавая угроз будущим поколениям при удовлетворении собственных потребностей [1].

Концепция устойчивого развития была принята в 1990-х гг. и с тех пор получила широкое распространение в большинстве научных и промышленных отраслей. С момента появления этой концепции были предложены различные определения и применены различные методы для ее реализации. Концепция устойчивого развития общества преобладает в экономической, экологической, социальной и некоторых других стратегиях развитых стран. Суть концепции заключается в том, чтобы сбалансировать эти три составляющие развития жизни общества, т. е. достичь такого состояния, когда развитие экономики и социальной сферы не наносит вреда биосфере (экологии) и, наоборот, когда акцентирование внимания на экологической составляющей не приводит к стагнации экономики страны и социальной сферы. Итак, устойчивое развитие общества – это гармонизация отношений общества и природы.

Как отмечают некоторые авторы, рассматриваемая концепция устойчивого развития неоднозначна с точки зрения науки и общественного мнения. С одной стороны, некоторые исследователи подвергают концепцию резкой критике и интерпретируют ее в качестве мифа и утопии. Они ставят под сомнение принципиальную возможность формирования устойчивой и сбаланси-

рованной экосистемы обитания человека и говорят о том, что она не имеет научной основы. Более того, Д.Р. Виннер считает мифом идею достижения экологической стабильности. Такая точка зрения не беспочвенна, но слишком узконаправленна.

С другой стороны, есть исследователи, отстаивающие данную концепцию с разных точек зрения. Такие авторы, как В.А. Коптюг, В.М. Матросов и А.Д. Урсул, рассматривают концепцию с позиций общей философии, а такие авторы, как В.Н. Белоусов, А.В. Иконников, Т.А. Саваренская, В.А. Колесников, – в контексте архитектуры.

В рамках указанной концепции было образовано множество новых понятий: экогород, удобство для жизни, или жизнеспособность (liveability), устойчивая городская мобильность и экологический след. В современной реальности, для которой характерен тренд на экологическую составляющую жизни общества, данные термины приобретают все большую популярность. Экогорода и устойчивые города – это тождественные понятия, основой которых является такое проектирование территории, при котором отсутствует негативное влияние на природную сферу. Liveability означает пригодность территории для жизни. А под экологическим следом понимают воздействие жизнедеятельности людей на экологию, то, что они оставляют после себя, – потребляемые ресурсы, поглощаемые отходы и т. д.

Объем и контекст, в котором используются обозначенные термины, различаются. Это могут быть компактные, проходимые кварталы, городская застройка на основе интеграции инфраструктуры транспорта, развитие открытых пространственных систем для релакса, цикличное использование зданий и т. д.

В контексте региона как территории устойчивое развитие аккумулирует в себе сферу экономики, жилищных ресурсов, ресурсов землепользования, охрану экосферы и иные составляющие планирования в комплексный подход к региональному развитию.

Подход к устойчивому городскому развитию включает множество элементов – это и сокращение времени в пути, и обеспечение доступности зеленых насаждений, а также более комплексные организационные меры (справедливость в отношении жилья, качественное образование, защита невозобновляемых природных ресурсов) с далеко идущими последствиями. Такой подход наиболее рационален, т. к. он позволяет соблюдать интересы социума, стимулирует экономическое развитие с учетом потребностей природной сферы, т. е. все три составляющие находятся в гармонии между собой.

Вследствие этого сформировалось десять основных положений концепции устойчивого развития, а именно:

- участие жителей города в его управлении;
- развитие системы местного самоуправления;
- обеспечение равного доступа к природным ресурсам;
- рациональное использование природных ресурсов, поощрение устойчивого производства и потребления;
- устойчивое развитие градостроительства и архитектуры (ограничение расширения города посредством повторного использования заброшенных местностей, регенерации районов неблагополучных, обеспечение интеграции

функций отдельных строений с учетом баланса рабочих мест, услуг и жилья, сохранения культурного и исторического наследия города, продвижения качественной архитектуры, современных технологий в строительстве);

– устойчивая мобильность (сокращение потребности в личном автотранспорте, рост поездок, которые совершаются с применением общественного транспорта, велосипеда и пеших передвижений);

– развитие и совершенствование местных программ и планов, направленных на сохранение здоровья местных жителей;

– устойчивая и активная местная экономика, высокая занятость населения города;

– справедливость и равенство в обществе;

– решение глобальных задач и проблем с учётом местных интересов [2].

Вышеназванные положения нашли отражение во многих научных работах в области градостроительства, архитектуры, транспорта, экономгеографии и др. Ниже представлены этапы развития популярных концепций градостроительства.

#### **Условия применения концепции устойчивого развития города.**

В настоящее время устойчивое развитие города рассматривается на уровне общей стратегии, и пока не разработано четких градостроительных критериев, методов проектирования планировочной структуры города и его застройки, удовлетворяющих целям данного подхода. Концепцию устойчивого развития трактуют как актуальную задачу, которую необходимо решать всем жителям и руководителям города, чтобы обеспечить качественную городскую среду, высокий уровень и качество жизнедеятельности людей, баланс между природной и рукотворной средой [3].

Главной целью городского устойчивого развития является обеспечение:

– достойного места жительства для людей;

– здоровья и активного долголетия жителей;

– работой, приносящей удовольствие при достаточном заработке;

– здоровья и сохранности окружающей среды, жизни в балансе с природной средой;

– безопасности имущества и личности;

– стабильности, комфорта для людей;

– развитой инфраструктуры;

– сохранности исторического наследия и элементов культуры;

– сохранности ландшафта;

– застройки, соответствующей высокому архитектурному и художественному уровням [4].

Как видно из перечня, все это может определяться материальными составляющими городской структуры (жилая обеспеченность, здоровые условия жизни, рациональная организация функциональных зон, пространственная доступность социальной инфраструктуры и др.). При этом теоретической базы для разработки градостроительных проектов, в полной мере отвечающих требованиям устойчивого развития, не существует [5].

**Практическое применение концепций устойчивого развития в городах.** Одновременно с исходной, социально ориентированной концепцией

устойчивого развития в градостроительстве развивались собственные теории, авторы которых стремились поддерживать баланс между урбанизацией и природной средой селитебных территорий.

В 70-х гг. XX столетия возникла так называемая теория *транзитно-ориентированного развития* (или TOD – Transit Oriented Development), автор теории Питер Калторп. Данная теория предполагает формирование планировочных функционально интегрированных образований, которые обеспечены транспортом общественного пользования [6].

С точки зрения планирования города TOD определяется как вид городского развития, который увеличивает количество жилых, коммерческих и развлекательных площадей в пределах пешей доступности от общественного транспорта. Это способствует симбиотической взаимосвязи между плотной, компактной городской формой, дизайном и использованием общественного транспорта.

Это попытка компостировать города и уменьшить зависимость от новых городских застроек на периферии, которые в значительной степени способствуют переходу от немоторизованных к моторизованным видам передвижения. Это создает действительно эффективное и равноправное сообщество.

Развитие, ориентированное на транзит, как правило, концентрирует развитие внутри и вокруг транзитных систем в целях содействия транзитного пассажиропотока, который рассматривается как одна из эффективных стратегий устойчивого развития. TOD – это не просто какое-то развитие вблизи транзита. Преимуществами данного подхода является то, что он:

- повышает «местную эффективность», которая объединяет пешеходный, велосипедный и общественный транспорт для улучшения доступности и делает его пригодным для жизни;
- создает ощущение общности и места;
- способствует увеличению пассажиропотока в общественном транспорте и сокращению использования частных транспортных средств;
- обеспечивает доступную и безопасную среду обитания для сообщества.

Транзит в основном определяется как термин в единственном числе, который обычно используется для описания общих общественных транспортных услуг. Это также относится к таким видам общественного транспорта, как BRTS и MRTS, с учетом того, что ориентированная на транзит застройка предназначена для максимального доступа к общественному транспорту в жилом, коммерческом или многофункциональном районах.

В конечном счете они препятствуют автозависимости человека и способствуют транзитному пассажиропотоку, тем самым уменьшая пробки на дорогах, улучшая качество воздуха и ограничивая выбросы углекислого газа. Район застройки, ориентированный на транзит, обычно имеет центр с железнодорожным вокзалом, станцией метро, трамвайной остановкой или автобусной станцией, окруженный относительно высокой плотностью застройки со все более низкой плотностью застройки, распространяющейся за пределы центра.

По словам известного архитектора и урбаниста П. Калторпа (Peter Calthorpe), концепция развития, ориентированная на транзит, проста: «Жилье средней и высокой плотности, а также дополнительные общественные объекты, рабочие

места, магазины и услуги сосредоточены в многофункциональных комплексах в стратегических точках региональной транспортной системы» [7]. Ориентированная на транзит застройка может иметь другие названия, такие как пешеходные зоны, традиционная застройка микрорайонов, городские поселки или компактные сообщества. Развитие, ориентированное на транзит, подчеркивает «интеграцию транзита на региональной основе» и доступность для пешеходов по соседству.

Питер Калторп кратко изложил принципы городского проектирования, связанные с TOD, а именно:

- региональный рост, учитывающий развитие транзита;
- расположение жилой, социальной и рекреационной инфраструктуры рядом с транспортом;
- соединение жилой, социальной и рекреационной инфраструктуры разветвленной сетью улиц;
- гармонизация таких составляющих, как цена, тип и плотность жилых объектов;
- бережное отношение к экосреде, развитие открытых пространств, сохранение прибрежных территорий;
- уместное размещение объектов социальной инфраструктуры в жилых зонах;
- перепланировка местности в непосредственной близости от транзитных коридоров.

Положительные моменты TOD заключаются в следующем:

- сокращение количества поездок на личном транспорте и, соответственно, снижение загруженности дорожной сети, улучшение качества воздуха вследствие уменьшения выбросов газов;
- создание таких районов, которые будет отличать удобство для людей, передвигающихся пешком, что, в свою очередь, повышает активность жителей и соответствует концепции здорового образа жизни;
- увеличение доступности общественного транспорта, это приводит к его развитию и рентабельности;
- рост стоимости квадратного метра жилой недвижимости, расположенной в непосредственной близости к остановкам транспорта;
- развитие транспортного сообщения с местами работы жителей, что позволяет снизить зависимость от частного транспорта [8].

Концепция TOD аналогична системам пассажирского транспорта, существовавшим в европейских странах во второй половине XX в., но с более сильным акцентом на альтернативный транспорт и комфорт пешеходов.

Десять лет спустя (в 1980-е гг.) в градостроительстве Америки сложилось такое направление, как «*новый урбанизм*». В соответствии с ним выстраивается теория о необходимости создания компактных жилых поселений в пригородах вблизи от больших городов. Такие поселения должны быть соединены с городом развитой сетью автодорог.

Составляющие данной теории – это пешая доступность, развитая сеть дорог и улиц, разные виды застройки, продуманная планировка в совокупности с качественным строительством, структуризация местности, экотранс-

порт, достаточная плотность населения, устойчивое развитие, высокий уровень качества жизни [9].

Продолжением этой теории стала концепция «умного роста» [10]. **Умный рост** (smart growth) – теория городского планирования, направленная на компактную застройку жилых районов, планировка которых основана на тротуарах, а не на масштабном росте территорий застройки.

А. Геллер считает, что основа данной теории – это неизбежность пространственного развития города, которая приводит к необходимости управления данным развитием и его рационализации.

Антонимом умного роста является простой рост, и если умный рост предполагает эффективное поступательное развитие города (разумный рост), то собственно простой рост, наоборот, указывает на неэффективность и стагнацию. Разумный рост нацелен на развитие устойчивых территорий посредством реконструкции и повторного использования застроенных мест при сохранении природных и сельскохозяйственных территорий [12].

Десять принципов умного роста города:

- интеграция образований и застройки;
- применение застройки и планировки компактного вида;
- разные типы жилых застроек;
- формирование районов, удобных для пешеходов;
- применение градостроительного контекста и «духа места»;
- сбережение условий природы;
- реконструкция уже освоенных местностей;
- формирование различных возможностей для перемещения (с помощью транспорта и пешком);
- открытость процесса застройки и проектирования;
- сотрудничество в ходе градостроительного развития общественности и сторон, которые в этом заинтересованы [13, 14].

В начале 90-х гг. XX в. в США были разработаны смарт-коды, демонстрирующие метод разработки городских зданий и планировочных сооружений – проектирование по шаблонам с заданными параметрами застройки и открытыми пространствами [11].

**Смарт-коды** простыми словами – строительные нормы объемов зданий, размеров пространств через графические шаблоны.

Смарт-коды позволяют комплексно развивать территории, давая конкретные рекомендации по размеру квартала, контурам улиц, неудачам в процессе развития и т. д., чего не хватает традиционному регулированию застройки городов [11].

Смарт-код предлагает объемно-пространственные решения в сочетании с прилегающими открытыми пространствами и основными районами города, выделенными по принципу нарезки (центр, периферия, пригороды, сельское хозяйство) [15].

Смарт-код – это система, отличная от городского планирования, основанного на контроле параметров, используемого во многих странах, таких как США, Германия, Швеция и др. [16].

Следует отметить, что существует четыре типа устойчивых городов:

- *компактные города* – функциональная интеграция, компактность;
- *экогород* – экологическое разнообразие, функционирование экологических и природных ресурсов в городе;
- *неотрадиционная застройка* – возвращение традиционной планировки;
- *сдерживание расползания* – поддержание компактности территорий города и населенных пунктов.

Эти концепции проектирования связаны с проблематикой устойчивости городских форм, но проектировщики разрабатывают такие концепции для нового города или части города.

Таким образом, можно выделить следующие теории применения устойчивого развития в городах:

- теория транзитно-ориентированного развития – данная теория предполагает формирование планировочных функционально интегрированных образований, которые обеспечены транспортом общественного пользования;
- *новый урбанизм* – компактные поселения в пригородах напротив больших городов;
- *умный рост* – теория городского планирования, направленная на компактную застройку жилых районов, планировка которых основана на тротуарах, а не на масштабном росте территорий застройки.

### Город и его структура

Города – это не просто сумма зданий, а прежде всего набор социальных отношений, которые развивают их жители. Города характеризуются большим разнообразием социальных групп и стилей жизни.

Городская композиция представляет собой форму города, в которой она получает формальный порядок, так что форма любого городского ансамбля связана не со случайным явлением, а с вмешательством, освоенным и понятным.

Планировочная структура города состоит из каркаса (линейных элементов – улиц, рек и т. д.) и узлов (общественных центров, расположенных на пересечении планировочных осей – площадей), а также заполнения каркаса – зон [4]. Выделяют природные составляющие планировочной структуры города (реки, леса, водные поверхности) и антропогенные – созданные человеком. В теории градостроительства выявлены закономерности развития планировки и застройки поселений, установлены критерии эффективности проектных решений. Однако эти критерии нуждаются в уточнении в свете концепции устойчивого развития.

**Влияние применения концепции устойчивого развития в городах (визуальный обзор).** В связи с применением термина устойчивого развития к городу, возникла необходимость в изменении ряда документов в градостроительстве. Надо принимать во внимание тот факт, что почти 50 лет эта концепция изменяет облик города, и нужно учитывать, как эти изменения выглядят с точки зрения жителей.

Про строительство и планировку нового квартала или района города вопрос более понятен, возможно использование разных форм проектирования,

связанных с концепцией устойчивого развития, что позволяет найти общее решение и связь с политикой города или страны по развитию города. Среди подобных форм можно выделить: *компактный город, экогород, нетрадиционная застройка и сдерживание расползания городов.*

При застройке в черте города чёткие решения, изменения и подходы найти сложнее. После 50 лет применения подхода к изменению качества жизни жителей в городе можно найти хорошие примеры.

Город Амстердам – прекрасный образец для визуального рассмотрения, он широко известен своими градостроительными решениями и применением концепции устойчивого развития. Данный процесс начался с 1970-х гг. с концепции «Пригодность для жизни, или жизнеспособность» (livability). В дальнейшем идея развивалась с учетом принципов устойчивого развития в градостроительстве. На сегодняшний день строительство новых домов и районов этого города соответствует сертификатам и стандартам устойчивого развития. В последние годы этот город входит в список десяти самых благоприятных для жизни городов. Это четко прослеживается при сравнении фото одного и того же места с разницей в 50 лет (рис. 1 и 2).



*Рис. 1. Вид на улицу в Амстердаме с разницей в 50 лет*  
*Fig. 1. A view of the street in Amsterdam 50 years ago and today*

Стоит обратить внимание на тот факт, что количество жителей города в данный период увеличилось примерно на 35 %, т. е. масштабы полученных результатов велики.

«Пригодность города для жизни» имеет множество индикаторов, учитывающих точку зрения не только жителей, но ещё и правительства. Попадание в топ-рейтинг указывает на развитие города во всех сферах и на соответствие принципам устойчивого развития: экономически, экологически и социально.



Рис. 2. Вид на открытое пространство в Амстердаме с разницей в 50 лет  
 Fig. 2. A view of open space in Amsterdam 50 years ago and today

С точки зрения жителей, можно отметить следующие изменения фактуры в структуре города:

**Каркас улиц:** более эффективно работает общественный транспорт, уделено внимание пешеходным дорогам, развитие инфраструктуры, появление зеленых территорий, велосипедных дорог и развитие их инфраструктуры в местах автомобильных дорог, присутствие людей и акцентирование внимания на общих площадях улиц по отношению к машинам и их владельцам.

**Каркас рек:** невыделение их из черты города и использование не только как транспортное средство, но и как природную составляющую каркаса города с акцентированием внимания на их качестве и как часть окружающей среды.

**Узлы:** смещение акцента на присутствие людей, а не машин и развитие инфраструктуры, общественного транспорта для качественного обслуживания жителей, их удобства, т. е. достижение баланса между элементами природы, людьми и машинами, которые являются средством для удобства и обслуживания человека (рис. 2).

**Заполнение:** здания и зоны, как листья от дерева, наполняют основную территорию города, и между ними присутствует гармония, т. е. учитывается принцип неизменности общего облика города, здания, и зоны связаны с культурно-историческими событиями города. Такие дома строятся из долговечных материалов, с применением современных технологий и в удобном месте для жителей, они не разрушают общий облик города и не вредят окружающей среде.

Надо отметить, что такие подходы в градостроительстве и применение концепции устойчивого развития дублировались во многих странах мира, особенно в странах Западной Европы и Северной Америки.

**Преимущества и недостатки применения концепции устойчивого развития в структуре города.** По итогам визуального сравнения ситуации в городе и его структуры можно увидеть многие изменения: от ориентации на машины до ориентации на людей, прослеживаются визуальные изменения в структуре города.

В приведенной ниже таблице показаны преимущества и недостатки использования концепции устойчивого развития в городской структуре.

**Преимущества и недостатки использования  
концепции устойчивого развития  
Advantages and disadvantages of sustainable development concept**

Преимущество	Недостаток
<p>Увеличение доли пешеходов, велодорожек и озеленения вдоль улиц</p> <p>Развитие инфраструктуры и удобства для пешеходов и велосипедистов</p> <p>Эффективная работа общественного транспорта с уменьшением его доли</p> <p>Акцентирование внимания на природной составляющей каркаса города, гармония в структуре города</p> <p>Гармония вновь построенных зданий и сооружений с уже имеющимися в структуре города и с окружающей средой</p> <p>Повышение внимания к культуре и ее показателям в структуре города</p>	<p>Большое количество субсидирования и различных затрат на уровне государства для поддержки устойчивости и ее показателей</p> <p>Увеличение финансовых затрат для жизни и обслуживания населения</p> <p>Необходимость постоянного обновления информации и мониторинга по разным параметрам, который, вероятно, не очень приятен для жителей города</p>

### Выводы

Основной целью изучения городской структуры является формирование собственной системы последовательного урбанистического мышления в смысле развития потенциала междисциплинарных подходов в этой области и понимания города. Главными целями городского устойчивого развития являются: обеспечение достойного места жительства для людей, здоровья и активного долголетия; обеспечение жителей работой, приносящей удовольствие при достаточном заработке; сохранности окружающей среды, жизни в балансе с природной средой; обеспечение безопасности имущества и личности; социальной стабильности, комфортной жизни в окружении соседей и друзей; обеспечение доступности объектов инфраструктуры города; сохранения памятников культуры и истории, ландшафта.

Анализ помог определить условия придания развитию города устойчивости. Сложность определяется тремя основными элементами: землей, населением и городской деятельностью, которые по своей конфигурации, размерам и профилю соответственно порождают специфические формы и территориальной организации в городах.

### Заключение

Использование концепции устойчивого развития городов в XXI в. решает задачу создания пригодного города для жизни. «Пригодность города для жизни» имеет множество индикаторов, учитывающих точку зрения не только жителей, но ещё и правительства. Попадание в топ-рейтинг указывает на развитие города во всех сферах и на соответствие основным аспектам устойчивого развития: экономическим, экологическим и социальным.

Несмотря на достижение хороших результатов от применения данной концепции в городах, итоговый результат этой концепции ещё далек от совершенства и необходима ее доработка во всех аспектах. Применение концепции устойчивого развития города и его структуры указывает на повышение в XX в. внимания к жителям города и окружающей среде, однако это внимание очень дорогостоящее и многим странам не по карману.

В связи с увеличением населения на земле и темпов урбанизации надо учитывать самые необходимые и очевидные моменты в городах, принимающих такие нагрузки, а это сама структура города. При этом наибольший ущерб получают сами жители города.

В настоящее время устойчивое развитие города рассматривается на уровне общей стратегии, и пока не разработано четких градостроительных критериев, методов проектирования планировочной структуры города и его застройки, удовлетворяющих целям данного подхода. Однако концепция устойчивого развития и устойчивых городов может оказать существенное влияние на процесс развития городов в мировой экономике, поскольку определяет долгосрочные цели и задачи для удовлетворения текущих и будущих потребностей. Такой подход может оказать долгосрочное стимулирующее воздействие на людей, которые в будущем будут жить в гармонии с окружающей средой.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Bruntland H.G.* Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future // UN Documents and policy papers. URL: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (дата обращения: 04.11.2016).
2. *Бегун Т.В.* Устойчивое развитие: определение, концепция и факторы в контексте моногородов // Экономика, управление, финансы : материалы II Междунар. науч. конф. Пермь : Меркурий, 2012. С. 158–163.
3. *Kunzmann K.R.* The ESDP, the New Territorial Agenda and the Peripheries in Europe. Valetta, Malta : University Publishers Limited, 2007. 254 p.
4. *Яковлев И.Н.* Закономерности формирования, тенденции эволюции и механизмы устойчивого развития градостроительных структур высокоурбанизированных объектов Российской Федерации (на примере Самарской области) : специальность 004607972 : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры . Санкт-Петербург, 2010. 381 с.
5. *Каширинур М.М.* Влияние архитектурно-планировочной структуры городов на их устойчивое развитие // Архитектура : сб. научных трудов. 2015. Вып. 8. С. 29–33.
6. *Calthorpe P.* Urbanism in the Age of Climate Change. New York, NY : Island Press, 2010. 152 p.
7. *Calthorpe P., Fulton W.* The Regional City: Planning for the End of Sprawl. New York, NY : Island Press, 2001. 328 p.
8. *Thadani D.A.* The Language of Towns & Cities: A Visual Dictionary. New York, NY : Rizzoli, 2010. 781 p.
9. *Ten principles of New Urbanism:* Congress for New Urbanism. 2010. URL: <http://www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html> (дата обращения: 24.05.2022).
10. *Speck J., Lydon M., Duany A.* The Smart Growth Manual. New York, NY : McGraw-Hill Professional, 2009. 240 p.
11. *Kettren L.E., Anderson C., Bedell J., Campbell M., Freeman H.W., Hoekstra J.* Form-Based Codes in Seven Steps – The Michigan Guidebook to Liveability. CNU Michigan, 2010. 144 p.
12. *Geller A.L.* Smart Growth: A prescription for livable cities // American Journal of Public Health. 2003. V. 93. № 9. P. 1410–1415.

13. *This is Smart Growth* // International City/County Management Association (ICMA – D. Emerine, C. Shenot). U.S. Environmental Protection Agency (EPA – M.K. Bailey, L. Sobel, M. Susman), 2006. – 6 p.
14. *What is smart growth?* // United States Environmental Protection Agency, Smart Growth Network, 2001. URL: <http://www.epa.gov/smartgrowth/pdf/whtissg4v2.pdf> (дата обращения: 01.11.2011).
15. *Greyfields into Goldfields: From Failing Shopping Centers to Great Neighborhoods* // Congress for the New Urbanism and PricewaterhouseCoopers. San Francisco : Congress for the New Urbanism, 2001. 6 p.
16. *Slone D.K., Goldstein D.S., Gowder W.A.* A Legal Guide to Urban and Sustainable Development For Planners, Developers and Architects. John Wiley & Sons, 2008. 368 p.

#### REFERENCES

1. *Bruntland H.G.* Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. UN Documents and policy papers. Available: [www.un-documents.net/our-common-future.pdf](http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf) (accessed November 4, 2016).
2. *Begun T.V.* Sustainable development: Definition, concept and factors in the context of single-industry towns. In: *Proc. 2nd Int. Sci. Conf. 'Economics, Management, Finances'*, Perm: Merkurii, 2012. Pp. 158-163. (In Russian).
3. *Kunzmann K.R.* The ESDP, the new territorial agenda and the peripheries in Europe. Valetta, Malta: University Publishers Limited, 2007. 254 p.
4. *Yakovlev I.N.* Mechanisms of formation, trends of evolution and sustainable development of urban structures of the high-urbanized sites of the Russian Federation (the Samara Region). DSc Thesis. Saint-Petersburg, 2010. 381 p. (In Russian).
5. *Kashiripour M.M.* The impact of architectural and planning structure of cities on their sustainable development. In: *Coll. Papers 'Architecture'*, vol. 8, 2015. Pp. 29–33. (In Russian).
6. *Calthorpe P.* Urbanism in the age of climate change. New York: Island Press, 2010. 152 p.
7. *Calthorpe P., Fulton W.* The regional city: Planning for the end of sprawl. New York: Island Press, 2001. 328 p.
8. *Thadani D.A.* The language of towns & cities: A visual dictionary. New York: Rizzoli, 2010. 781 p.
9. Ten principles of new urbanism: Congress for New Urbanism, 2010. Available: [www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html](http://www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html) (accessed May 24, 2022).
10. *Speck J., Lydon M., Duany A.* The smart growth manual. New York: McGraw-Hill Professional, 2009. 240 p.
11. *Kettren L.E., Anderson C., Bedell J., Campbell M., Freeman H.W., Hoekstra J.* Form-based codes in seven steps. The Michigan guidebook to liveability. CNU Michigan, 2010. 144 p.
12. *Geller A.L.* Smart growth: A prescription for livable cities. *American Journal of Public Health*. 2003; 93 (9): 1410–1415.
13. *This is Smart Growth*. International City/County Management Association (ICMA – D. Emerine, C. Shenot). U.S. Environmental Protection Agency (EPA – M.K. Bailey, L. Sobel, M. Susman), 2006. 6 p.
14. *What is smart growth?* United States Environmental Protection Agency, Smart Growth Network, 2001. Available: [www.epa.gov/smartgrowth/pdf/whtissg4v2.pdf](http://www.epa.gov/smartgrowth/pdf/whtissg4v2.pdf) (accessed November 1, 2011).
15. *Greyfields into goldfields: From failing shopping centers to great neighborhoods*. Congress for the New Urbanism and PricewaterhouseCoopers. San Francisco: Congress for the New Urbanism, 2001. 6 p.
16. *Slone D.K., Goldstein D.S., Gowder W.A.* A legal guide to urban and sustainable development for planners, developers and architects. John Wiley & Sons, 2008. 368 p.

#### Сведения об авторе

*Каширипур Мохаммад Махди*, канд. архитектуры, доцент, Белорусский национальный технический университет, 220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 150, mkashiripour@gmail.com

**Author Details**

*Mohammad M. Kashiripour*, PhD, A/Professor, Belarusian National Technical University,  
150, Nezavisimosti Ave., 220013, Minsk, Republic of Belarus, mkashiripour@gmail.com

Статья поступила в редакцию 10.07.2022  
Одобрена после рецензирования 02.12.2022  
Принята к публикации 23.01.2023

Submitted for publication 10.07.2022  
Approved after review 02.12.2022  
Accepted for publication 23.01.2023