

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Вошева Н.А., Камынина Н.Н., Короткова Е.О., Вошев Д.В.

Пешеходолизация как ключевой элемент городского планирования в рамках концепции Здоровых городов (систематический обзор)

ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, Москва, Россия

Цель исследования — изучение и обобщение научных исследований, посвященных пешеходолизации, для определения ее преимуществ в качестве элемента государственной политики человекоцентрированных городов.

На протяжении последних 50 лет вопрос планирования здорового и устойчивого развития городов активно обсуждается мировым сообществом. После недавней публикации Всемирной организацией здравоохранения концепции «Здоровые города: эффективный подход к стремительно изменяющемуся миру» (2020) эта тема приобрела особую актуальность. Одной из целей подхода Здоровых городов является продвижение здорового городского планирования и дизайна, нацеленных на благополучие человека (в противовес ориентации на автотранспорт, господствовавшей ранее), а основным компонентом такого планирования является пешеходолизация или возможность ходить пешком. При подготовке обзора использовался метод представления отчетности о систематических обзорах и метаанализах (PRISMA). Поиск осуществлялся в библиографических базах данных eLibrary, PubMed, MEDLINE, Scopus, Google Scholar.

Изучение структуры, видов и взаимосвязи пешеходолизации с типом городского планирования позволило выявить глобальные преимущества создания благоприятных для хождения районов, в том числе в части поддержания физического, ментального и социального здоровья граждан, увеличения социального капитала, улучшения экологической и экономической атмосферы в городе.

Заключение. Сделан вывод, что продвижение пешеходной доступности в качестве государственной политики — это относительно простой и очень действенный способ получить выгоду во многих аспектах городской жизни в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. А это, в конечном итоге, делает пешеходолизацию одним из важнейших инструментов здорового городского планирования и дизайна.

Ключевые слова: *здоровые города; возможность ходить пешком; пешеходолизация; здоровое городское планирование; обзор*

Для цитирования: Вошева Н.А., Камынина Н.Н., Короткова Е.О., Вошев Д.В. Пешеходолизация как ключевой элемент городского планирования в рамках концепции Здоровых городов (систематический обзор). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2020; 64(5): 294-300. <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-5-294-300>

Для корреспонденции: Вошева Надежда Александровна, аналитик ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, Москва. E-mail: VoshevaNA@zdrav.mos.ru

Участие авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в поисково-аналитическую работу и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 09.09.2020

Принята в печать 22.09.2020

Опубликована 06.11.2020

Nadezhda A. Vosheva, Natalya N. Kamynina, Ekaterina O. Korotkova, Dmitriy V. Voshev

Walkability as the key element of urban planning within the Healthy Cities concept (systematic review)

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, 115088, Russia

The purpose of the study. The purpose of this work is the exploration and generalization of scientific researches on walkability to determine its advantages as an element of public policy in human-centered cities.

Over the past fifty years, the world community has actively discussed the issue of healthy and sustainable urban development planning, which has gained particular relevance with the recent World Health Organization publication of the “Healthy Cities: An Effective Approach to a Rapidly Changing World” concept (2020). One of the Healthy Cities approach goals is to promote healthy urban planning and design centered on human well-being (unlike prevalent in the past vehicle orientation), and the main component of such planning is pedestrianization or walkability. The systematic reviews and meta-analyses reporting method (PRISMA) were used in the review. The

search was carried out in the bibliographic databases Elibrary, PubMed, MEDLINE, Scopus, Google Scholar. The study of the structure, types, and relationship between pedestrianization and the type of urban planning revealed the global advantages of creating walkable areas, such as maintaining the physical, mental and social health of citizens, increasing social capital, and improving the city's ecological and economic atmosphere.

Conclusion. Thus the promoting walkability was concluded to be a public policy as a relatively simple and highly effective way to benefit in the short, medium, and long term. This fact ultimately makes pedestrianization one of the most important tools for healthy urban planning and design.

Keywords: *healthy cities; walkability; pedestrianization; healthy urban planning; review*

For citation: Vosheva N.A., Kamynina N.N., Korotkova E.O., Voshev D.V. Walkability as the key element of urban planning within the Healthy Cities concept (systematic review). *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation)*. 2020; 64(5): 294-300. (In Russ.). <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-5-294-300>

For correspondence: Nadezhda A. Vosheva, analyst, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management, Moscow, 115088, Russia. E-mail: VoshevaNA@zdrav.mos.ru

Information about the authors:

Vosheva N.A., <https://orcid.org/0000-0001-6546-3530>
Kamynina N.N., <https://orcid.org/0000-0002-0925-5822>
Korotkova E.O., <https://orcid.org/0000-0001-5473-4796>
Voshev D.V., <https://orcid.org/0000-0001-9216-6873>

Contribution. All authors made an equal contribution to the search and analytical work and preparation of the article, read and approved the final version before publication.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: September 9, 2020

Accepted: September 22, 2020

Published: November 6, 2020

Введение

Последнее десятилетие ознаменовалось неуклонно растущим интересом со стороны мирового сообщества к проблеме планирования здорового и устойчивого развития городов. Итогом многолетней скоординированной работы политиков, специалистов в области городского здравоохранения и дизайнеров городской среды стала публикация в 2020 г. Всемирной организацией здравоохранения концепции «Здоровые города: эффективный подход к стремительно изменяющемуся миру» [1].

В соответствии с этой концепцией общественное здоровье занимает лидирующую позицию в стратегиях социального и политического развития городов. Одной из основных целей подхода Здоровых городов является продвижение здорового городского планирования и дизайна, нацеленных на благополучие человека (в противовес ориентации на автотранспорт, господствовавшей ранее), а основным компонентом такого планирования является возможность ходить пешком.

Целью данной работы стало изучение и обобщение научных исследований, посвященных пешеходизации, для определения ее преимуществ в качестве элемента государственной политики человекоцентрированных городов.

При подготовке обзора использовался метод представления отчетности о систематических обзорах и метаанализах (PRISMA). Поиск осуществлялся в библиографических базах данных eLibrary, PubMed, MEDLINE, Scopus, Google Scholar по ключевым словам: здоровые города, возможность ходить пешком, пешеходизация, здоровое городское планирование.

Критерии включения источника в исследование: язык публикации — русский, английский; наличие данных о целях, методах и результатах исследования. Критерии исключения источника из исследования: отсутствие аннотации или полного текста, а также несоответствие заданной проблематике обзора.

В настоящее время опубликовано более 300 зарубежных статей на английском языке, рассматривающих разные аспекты пешеходизации, однако только 39 из них описывают пешеходизацию как элемент государственной политики. Именно они легли в основу обзора.

Пешеходизация: определение, структура, виды, методы исследования

Многообразие подходов и междисциплинарность исследования породили разнообразие в терминологии: так, в существующей литературе по заданной теме наравне с термином «возможность ходить пешком» можно встретить использование терминов «пешеходизация» (от англ. pedestrianisation) и «активный транспорт» (от англ. active transport). Аргентинский исследователь в своей работе концентрируется на нюансах использования указанной терминологии и характеризует возможность ходить пешком как показатель уровня поддержки и мотивации пешеходов городской средой; пешеходизацию — как устранение автомобильного трафика с улиц города; а активный транспорт — как совокупность использования возможности пешего передвижения и передвижения на велосипеде [2]. Однако в большинстве исследований по указанной тематике для простоты изложения авторы используют вышеуказанные термины как синонимичные. Данный подход был применен в дальнейшем повествовании.

Таким образом, под возможностью ходить пешком/пешеходизацией/активным транспортом понимается степень поддержки искусственной городской средой возможности передвижения пешком (или на велосипеде) путем создания для этого комфортных условий. При этом под комфортными условиями понимаются неотъемлемые характеристики искусственной городской среды, оказывающие непосредственное влияние на способность и желание индивида передвигаться пешком.

В 2016 г. группой американских ученых был проанализирован весь накопленный в данной сфере опыт и сформирована Структура пешеходизации, в которую вошли 9 основных элементов дизайна городской среды (**рис. 1**) [3].

Взаимосвязь характеризует, насколько хорошо выстроена система улиц для того, чтобы обеспечивать население разнообразными, прямыми и короткими маршрутами для достижения различных пунктов назначения. Чем выше уровень взаимосвязи, тем легче сделать выбор в пользу активного транспорта.

Категория *плотность* относится к плотности застройки, а также к типу объектов (частные дома, таунхаусы, многоквартир-



Рис. 1. Структура пешеходизации.
Fig. 1. Walkability structure.

ные дома) и, в конечном итоге, оказывает влияние на количество потенциальных пешеходов.

Землепользование связано с расположением объектов разного назначения (жилые дома, коммерческая недвижимость и т.п.) в пешеходной доступности друг от друга. Другими словами, в районах, где преобладает смешанное землепользование и жилые дома располагаются вперемешку с ресторанами, магазинами и пр., уровень использования активного транспорта выше.

Дорожная безопасность может включать в себя замедление дорожного движения (посредством дорожных знаков и лежачих полицейских), а также организацию безопасного пространства для передвижения пешеходов и велосипедистов (тротуары и велосипедные дорожки).

Наблюдение описывает, насколько существующие маршруты просматриваются из близлежащих домов. Зачастую более уединенные маршруты рассматриваются пешеходами как потенциально более опасные с точки зрения преступности, а как результат — менее привлекательные. Помимо грамотного расположения строений на улицах города, к указанной категории можно отнести продуманный дизайн этих строений (балконы, задние дворики и т.д.) и соответствующее освещение улиц.

Категория *впечатлений* включает в себя ощущения от пройденного маршрута. Пропорции городского пейзажа, эстетическая составляющая (граффити, мусор, внешний вид строений и т.п.), легкость ориентирования на местности (указатели и нумерация домов), тепловой комфорт (деревья, тень), уклон дороги, а также наличие собак и другой живности — все это оказывает влияние на восприятие маршрута.

Наличие *парковок* оказывает двойное обратное влияние на использование активного транспорта: во-первых, чем меньше доступных парковок, тем больше вероятность того, что человек предпочтет пешее передвижение, чтобы не думать, где оставить машину. Во-вторых, чрезмерное количество парковочных мест ведет к тому, что человек предпочтет передвижение на личном автотранспорте только для того, чтобы не гулять по бесконечным парковочным местам. Таким образом, при осуществлении городского планирования рекомендуется минимизировать количество парковок, а их необходимое количество разместить вдали от пешеходных маршрутов.

Зеленая зона включает в себя параметры доступности, близости и размера озелененных территорий.

Наконец, категория *общество* относится к общественным пространствам, которые стимулируют социальное взаимодействие (например, церкви, площади и т.п.) [3].

В 2019 г. описанная выше структура была доработана коллективом итальянских ученых: предложенные американскими исследователями элементы структуры были перегруппированы, детализированы и разделены в зависимости от фокуса исследования на микро- и макроуровень (рис. 2). Макроуровень — это взгляд на город сверху, количественное описание элементов городской среды, тогда как микроуровень — это взгляд на город на уровне улиц, качественная характеристика городского пространства с позиции обывателя [4].

Макроуровень включает в себя следующие категории:

- плотность (анализирует городские факторы, которые оказывают непосредственное влияние на возможность пешего передвижения, с точки зрения взаимосвязи, а также способности к увеличению пешеходного потока при уменьшении расстояния между пунктами назначения);
- разнообразие (анализирует доступность остановок общественного транспорта);
- дизайн (анализирует городской дизайн, включая планировку улиц, расположение зданий и наличие озеленения улиц).

Микроуровень состоит из:

- полезности (определяет количество возможных пунктов назначения среди объектов, расположенных вдоль анализируемых улиц);
- безопасности (состоит из элементов городской среды, которые усиливают чувство безопасности пешеходов и велосипедистов);
- комфорта (анализирует все характеристики улицы, способные повысить степень комфорта как для пешеходов, так и для велосипедистов);
- эстетики (исследует характеристики улицы, нацеленные на повышение городской привлекательности, создавая условия для пеших и велосипедных прогулок) [4].

Однако основной вклад миланской модели пешеходизации заключается в разработке механизма определения степени влияния каждой из предложенных категорий на возможность ходить пешком. Вышеуказанная система расчета построена на объективной математической модели и, следовательно, может быть использована для расчета удельных весов макро- и микрокритериев применительно к любой городской среде.

Таким образом, детализированная структура пешеходизации с четкой приоритизацией элементов позволяет сформировать политику воздействия на общество с целью получения результата в виде правильных поведенческих установок, нацеленных на преимущественное использование активного транспорта. При этом следует понимать, что выбор в сторону пешего передвижения может осуществляться исходя из двух разных побуждений.

Бихевиористы выделяют пешее передвижение как вид транспортировки (цель — достичь пункта назначения) и как вид рекреации (цель — поддержание физической формы или досуг) [5]. В зависимости от мотивации человека к хождению пешком те или иные характеристики городской среды играют первостепенное значение.

Интересно отметить, что в последние несколько лет преобладающее количество научных работ основывается на субъективной (или экспериментальной) методике [6–8], тогда как ранее преимущественно использовались инструменты объективного исследования. Основу субъективной методики составляет проведение разного рода опросов и интервью с целью формирования субъективного взгляда на интересующий вопрос. При этом ключевой задачей исследователей является грамотное определение целевой аудитории. В настоящее время составлено несколько универсальных опросников, которые могут использоваться при изучении феномена пешеходизации и в смежных областях (например, Шкала пешеходизации в жилых кварталах [9],

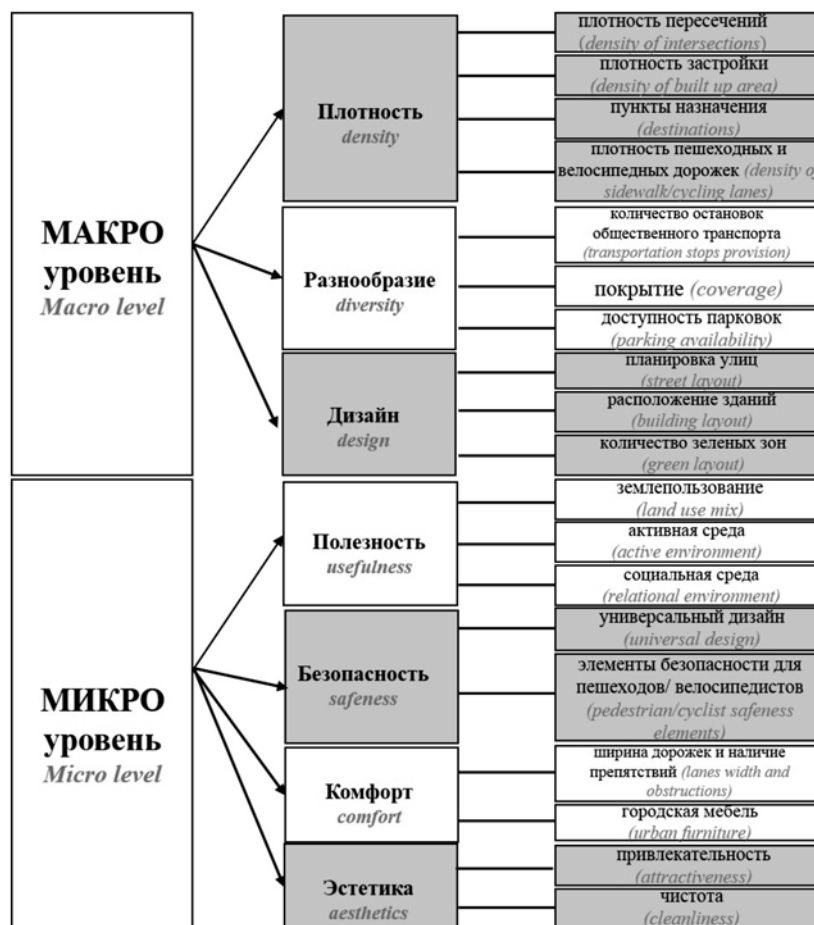


Рис. 2. Миланская модель пешеходолизации.
 Fig. 2. Milan walkability model.

Стратегии для оценки качества воздуха и перевозок метрополитена Атланты, Исследование качества жизни в жилых кварталах, Физическая активность в населенных пунктах, Международный опросник физической активности и пр. [10]. Основным достоинством этого подхода является концентрация на индивидуальных ценностях и установках в рамках социального контекста, которые могут различаться от человека к человеку, особенно если различается среда обитания.

Объективный подход [11–13], напротив, сосредоточен на получении более унифицированных результатов путем измерения количественных показателей (например, количество гуляющих на улице людей). Можно выделить четыре основных метода изучения пешеходолизации в рамках объективного подхода. Самый простой из них — использование акселерометров, которые выдаются участникам исследования для измерения их физической активности (особенно умеренной интенсивности, такой как ходьба) [14]. Однако высокая стоимость акселерометров делает этот метод крайне непопулярным. Второй метод заключается в построении математических моделей. В качестве примера можно привести модель дискретного выбора, которая широко используется для оценки социальных взаимодействий [15]. Третий метод включает пространственный анализ и геоинформационные системы [16–18]. Наконец, четвертый метод — это комбинированные инструменты оценки, нацеленные на анализ таких факторов внешней среды, как комфорт, проблемы безопасности, предупреждения преступности и т.д. (например, Форма оценки пригодности для пешего передвижения [19], Система сканирования пешеходов и велосипедистов и Инструмент аналитического аудита [5, 20]).

Однако, несмотря на кажущееся разнообразие инструментов объективного подхода, в исследуемой области знаний принято считать, что он предоставляет ограниченные возможности в силу того, что пешеходолизация имеет множество свойств, не поддающихся количественной оценке, таких как чувство принадлежности к обществу, социальный капитал, кажущаяся безопасность, а также полученные от прогулки впечатления [7].

Недостатки обоих подходов можно минимизировать путем их комплексного применения: хорошим примером применения смешанного подхода для наиболее целостного изучения феномена пешеходолизации является серия работ группы американских ученых [3, 21, 22], в которых сначала путем контент-анализа была сформирована структура пешеходолизации, потом она была апробирована по экспериментальной методике, а далее применялась для оценки уровня использования активного транспорта в условиях разного городского планирования и погружения в американскую систему рейтингов «Лидерство в энерго-экологическом дизайне в части развития жилых кварталов».

Влияние типа городского планирования на возможность ходить пешком и учет потребностей населения при совершенствовании городской среды

Городское планирование представляет собой совокупность планирования законодательного закрепления схем зонирования территорий, разработки принципов зонирования, стандартов уличного проектирования и других показателей, определения схем планировки улиц и их доступности для жилых кварталов, построения взаимосвязи между жилыми домами и общественными местами, создания зеленых зон и размещения деревьев

вдоль улиц, и, наконец, пешеходной и велосипедной инфраструктуры [21]. Таким образом, городское планирование имеет огромный потенциал в части влияния на увеличение физической активности населения, в том числе путем использования активного транспорта.

Можно выделить четыре основных типа городского планирования: традиционный, пригородный, кластерный и закрытый.

При *традиционном типе* городского планирования небольшие жилые дома, рассчитанные на одну семью, расположены рядом друг с другом попеременно с организациями сферы услуг. Уличная сеть спроектирована в виде сетки, т.е. жилой квартал разделен на маленькие блоки, зачастую в центр вписан маленький сквер [23].

Пригородный тип городского планирования характеризуется небольшими жилыми домами, расположенными на больших земельных участках далеко друг от друга и от организаций сферы услуг, но близко к природе, что делает прогулки желательным видом досуга [24]. Для данного типа характерна древовидная система улиц с тупиковыми ветвями и перегруженностью трафиком.

Под *кластерным типом* городского планирования подразумевается близкое расположение домов (чаще всего таунхаусов), объединенными общими сервисной инфраструктурой и озелененными территориями [25]. Для данного типа также характерна древовидная система улиц.

Наконец, *закрытой* городской планировкой принято считать жилые кварталы, огороженные забором, в которых имеется доступ как к организациям сферы услуг, так и к зеленым зонам [26].

Для установления измеримой взаимосвязи между типом городского планирования и возможностью ходить пешком американские ученые провели опрос жителей четырех разных жилых кварталов и установили, что люди, проживающие в кварталах, построенных по традиционному типу, склонны чаще прибегать к использованию активного транспорта по сравнению с жителями кварталов других типов. По мнению жителей, проживающих в кварталах, построенных по традиционному типу, организации сферы услуг расположены близко к дому, и до них удобно и безопасно добираться, благодаря грамотно построенной системе улиц. Кроме того, они отмечали свободный доступ к зеленым зонам и возможность социального взаимодействия [21]. Это делает традиционный тип городского планирования наиболее подходящим для пешего передвижения, вне зависимости от того, осуществляется это передвижение в транспортных или рекреационных целях.

Таким образом, при разработке городского дизайна, нацеленного на создание возможности пешего передвижения, для достижения максимальных результатов при минимизации затрачиваемых ресурсов следует обращать внимание на тип городской планировки, и, желательно, проводить экспериментальное исследование предпочтений населения, аналогичное представленному выше.

Помимо использования стандартных опросников для выявления сильных и слабых мест в городском планировании американские исследователи предлагают проводить «пешеходный аудит» с применением современных цифровых технологий, таких как специально разработанные приложения для мобильных телефонов и биосенсоры, позволяющие регистрировать движения участников проекта, измерять их реакции на определенные городские ситуации (волнение, заинтересованность, уровень стресса), а также находить и визуализировать их на карте [27].

Увеличить эффективность систематически проводимых опросов местного населения об уровне удовлетворенности городским дизайном можно с помощью повышения осведомленности людей о концепции «Здоровые города» в целом и о не-

обходимости ведения здорового образа жизни в частности. Понимание потребностей населения и движение навстречу удовлетворению этих потребностей путем совершенствования городской среды делает здоровый выбор легким выбором [28].

Кроме того, городское вмешательство в общественное пространство может быть временным (или тестовым) и при этом дать толчок для возможных долгосрочных изменений в поведении, способствующих укреплению здоровья. К примеру, временное закрытие улиц для автомобилей может помочь перепроектировать улицы так, чтобы город предоставлял больше возможностей для хождения пешком. Помимо того, что временные изменения требуют относительно небольшого количества ресурсов, это еще и обратная связь, позволяющая оценить эффективность принятых мер, а также обеспечить максимальную вовлеченность населения в процесс создания нового общественного пространства. На практике временные изменения часто давали импульс для постоянной трансформации: то, что изначально рассматривалось городом как эксперимент, после получения множества положительных оценок было преобразовано в постоянное решение [27].

Таким образом, из логики повествования следует, что превращение городской среды в благоприятную для хождения — это ресурсоемкий процесс, требующий концентрации усилий специалистов различного профиля, а также существенных временных и финансовых затрат. Безусловно, пешеходолициация — это всемирная тенденция, однако для принятия взвешенного решения о следовании по пути поддержки активного транспорта необходимо понимать его ценность.

Преимущества создания благоприятных для хождения районов

1. *Сплоченность и социальный капитал.* Создание привлекательных общественных пространств, например площадей, является катализатором для пешеходолициации. При этом такого рода стимулирование взаимодействия между людьми положительным образом сказывается на росте социального капитала. Под социальным капиталом подразумевается совокупность социальных, политических и экономических взаимоотношений, влияющая на усиление доверия, взаимопонимания и расположенности граждан друг к другу. Другими словами, создание общественных мест можно считать механизмом для увеличения социального капитала [29], а также способом предотвращения социальной фрагментации. Кроме того, люди, проживающие в благоприятных для хождения районах, чаще всего знают своих соседей, менее подозрительно относятся к незнакомцам и склонны к активной общественной деятельности [30]. Такого рода вовлеченность в общественную жизнь оказывает существенное влияние на физическое, ментальное и социальное здоровье человека, а также на уровень удовлетворенности жизнью в целом.

2. *Общественное здоровье.* Согласно проведенным исследованиям, чувство причастности к общественной жизни является краеугольным камнем социального здоровья индивида [31]. Постоянное взаимодействие с соседями — это универсальный механизм борьбы с социальной изоляцией, а также способ снижения уровня уличной преступности и повышения степени удовлетворенности жизнью.

Кроме того, социальная и физическая активность существенно снижает риск психологических заболеваний, включая депрессию, синдром дефицита внимания и гиперактивности [32], а также нарушения сна [33]. Прогулки в зеленых зонах положительно влияют на снижение уровня агрессии [34], увеличение самооценки и улучшение настроения [35].

Наконец, пешее передвижение — это эффективный способ борьбы с ожирением и другими заболеваниями, связанными с сидячим образом жизни (например, сердечно-сосудистыми за-

Literature reviews

болеваньями). Всего один час хождения пешком в день снижает риск ожирения на 24% [36]. Также районы, ориентированные на потребности пешехода, а не автомобилиста, оказывают косвенное влияние на физическое здоровье населения посредством, во-первых, улучшения экологической составляющей за счет уменьшения количества машин, а, во-вторых, снижения уровня смертности от дорожно-транспортных происшествий.

Таким образом, в глобальном смысле пешеходолизация ведет к увеличению продолжительности и улучшению качества жизни населения, а также способно снизить финансовую нагрузку на систему здравоохранения в целом.

3. *Экономика*. Помимо очевидной экономии ресурсов вследствие снижения заболеваемости и смертности населения, превращение городов в благоприятные для хождения имеет ряд других экономических преимуществ.

Во-первых, преимущественное использование активного транспорта снижает расходы на содержание автомобиля в рамках одной семьи. В качестве примера американские исследователи приводят статистику, согласно которой жители мегаполисов с высоким уровнем трафика тратят около 20% своего годового дохода на транспорт [37].

Во-вторых, пешеходные районы привлекают инвестиции. Это связано с тем, что трафик в таких районах гораздо более медленный, что позволяет коммерческим организациям (магазины, кафе и пр.) получать большую прибыль за счет увеличения количества посетителей. Любопытный вклад сделал канадский ученый, доказав, что многонациональные компании и технологические стартапы предпочитают размещать свои головные офисы в пешеходных районах в центре города, характеризующихся высокой плотностью застройки, высоким уровнем пешеходолизации и высоким качеством общественных пространств [38].

Наконец, пешеходные районы являются экономически выгодными с точки зрения рынка недвижимости. Проведенные исследования показали, что имущество, расположенное в благоприятных для хождения районах, стоит в среднем больше, чем аналогичная недвижимость в других районах. Более того, увеличение индекса пешеходолизации на 1% может отразиться на росте цен на недвижимость в размере от 500 до 3000 долл. США [39]. Такой рост цен в итоге приводит к увеличению объема поступлений от налога на имущество.

4. *Экология*. Возможно, самым очевидным плюсом переноса фокуса с автомобилиста на пешехода является экологическая составляющая. Хождение пешком и езда на велосипеде — это два самых экологичных вида транспорта, позволяющие снизить выбросы углекислого газа и других парниковых газов, что в итоге положительно отражается на уровне загрязнения воздуха, уменьшает парниковый эффект и замедляет истончение озонового слоя. Помимо загрязнения воздуха пешеходолизация способна бороться и с шумовым загрязнением. Кроме того, снижение количества машин на дорогах снизит потребность в автомобильных магистралях, что, в свою очередь, способно снизить эффект теплового купола над городом: локальный перегрев, наблюдаемый над центром города, по сравнению с пригородами [40].

Заключение

На протяжении последних 50 лет городское планирование развивалось вокруг потребностей автотранспорта, оставляя пешехода и его здоровье на заднем плане. В настоящее время города, обеспокоенные негативными эффектами урбанизации (загрязнение воздуха, шумовое загрязнение, рост преступности и пр.), выбирают для себя концепцию здорового и устойчивого развития, в которой основное внимание уделено потребностям человека, а любые изменения рассматриваются через призму влияния на его здоровье и благополучие.

Безусловно, изменение направленности городского дизайна — это вызов, требующий концентрации административных, финансовых и научных ресурсов, однако создание благоприятных для хождения районов способно решить широкий круг вопросов: поддержать физическое, ментальное и социальное здоровье граждан, увеличить социальный капитал, улучшить экологическую и экономическую атмосферу в городе.

Таким образом, продвижение пешеходной доступности в качестве государственной политики — это относительно простой и очень действенный способ получить выгоду во многих аспектах городской жизни в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. А это, в конечном итоге, делает пешеходолизацию одним из важнейших инструментов здорового городского планирования и дизайна.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. WHO. Healthy cities effective approach to a rapidly changing world; 2020. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331946>
2. Reale A.S. Walkability as a sustainable urban public policy. *The Public Sphere: Journal of Public Policy*. 2019; 7(1).
3. Zuniga-Teran A.A., Orr B.J., Gimblett R.H., Chalfoun N.V., Marsh S.E., Guertin D.P., et al. Designing healthy communities: Testing the walkability model. *Front. Arch. Res.* 2016; 6(1): 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2016.11.005>
4. Rebecchi A., Buffoli M., Dettori M., Appolloni L., Azara A., Castiglia P., et al. Walkable environments and healthy urban moves: urban context features assessment framework experienced in Milan. *Sustainability*. 2019; 11(10): 2778. <https://doi.org/10.3390/su11102778>
5. Saelens B.E., Handy S.L. Built environment correlates of walking. *Med. Sci. Sport. Exper.* 2008; 40(7 Suppl.): S550–66. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817c67a4>
6. Seles E., Afacan Y. Exploring the relationship between health and walkability. *Open House Int.* 2019; 44(1): 44–52.
7. Lee E., Dean J. Perceptions of walkability and determinants of walking behaviour among urban seniors in Toronto, Canada. *J. Transp. Health.* 2018; 9: 309–20. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.03.004>
8. Chen T., Hui E.C.M., Lang W., Tao L. People, recreational facility and physical activity: New-type urbanization planning for the healthy communities in China. *Habitat International*. 2016; 58: 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.09.001>
9. Cerin E., Saelens B.E., Sallis J.F., Frank L.D. Neighborhood environment walkability scale: validity and development of a short form. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2006; 38(9): 1682–91. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227639.83607.4d>
10. Tong X., Wang Y., Chan E.H.W. International research trends and methods for walkability and their enlightenment in China. *Procedia Environ. Sci.* 2016; 36: 130–7. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.09.023>
11. Lee C., Moudon A.V. Correlates of walking for transportation or recreation purposes. *J. Phys. Act. Health.* 2006; 3(s1): S77–98. <https://doi.org/10.1123/jpah.3.s1.s77>
12. Brownson R.C., Hoehner C.M., Day K., Forsyth A., Sallis J.F. Measuring the built environment for physical activity: state of the science. *Am. J. Prev. Med.* 2009; 36(4 Suppl.): S99–123.e12. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.01.005>
13. Sallis J.F., Cerin E., Conway T.L., Adams M.A., Frank L.D., Pratt M., et al. Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *Lancet*. 2016; 387(10034): 2207–17. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)01284-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01284-2)
14. Sallis J.F., Saelens B.E., Frank L.D., Conway T.L., Slymen D.J., Cain K.L., et al. Neighborhood built environment and income: examining multiple health outcomes. *Soc. Sci. Med.* 2009; 68(7): 1285–93. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.01.017>
15. Paez A., Gallo J., Buliung R.N., Dall'erba S. *Progress in Spatial Analyses: Methods and Applications*. Berlin: Springer Science & Business Media; 2009.

16. Leslie E., Coffee N., Frank L.D., Owen N., Bauman A., Hugo G. Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health Place*. 2007; 13(1): 111–22. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.11.001>
17. Leslie E., Saelens B.E., Frank L.D., Owen N., Bauman A., Coffee N., et al. Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighborhoods: a pilot study. *Health Place*. 2005; 11(3): 227–36. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2004.05.005>
18. Frank L.D., Kerr J., Sallis J.F., Miles R., Chapman J. A hierarchy of sociodemographic and environmental correlates of walking and obesity. *Prev. Med.* 2008; 47(2): 172–8. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.04.004>
19. Clifton K.J., Smith A.D.L., Rodriguez D. The development and testing of an adult for the pedestrian environment. *Landsc. Urban Plan.* 2007; 80(1): 95–110.
20. Frank L.D., Sallis J.F., Saelens B.E., Leary L., Cain K., Conway T.L., et al. The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *Br. J. Sports Med.* 2010; 44(13): 924–33. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058701>
21. Zuniga-Teran A.A., Orr B.J., Gimblett R.H., Chalfoun N.V., Guertin D.P., Marsh S.E. Neighborhood design, physical activity, and wellbeing: applying the walkability model. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2017; 14(1): 76. <https://doi.org/10.3390/ijerph14010076>
22. Zuniga-Teran A.A., Orr B.J., Gimblett R.H., Chalfoun N.V., Going S.B., Guertin D.P., et al. Designing healthy communities: A walkability analysis of LEED-ND. *Front. Arch. Res.* 2016; 5(4): 433–52. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2016.09.004>
23. Saelens B.E., Sallis J.F., Frank L.D. Environmental correlates of walking and cycling: Findings from the transportation, urban design and planning literatures. *Soc. Behav. Med.* 2003; 25(2): 80–91. https://doi.org/10.1207/s15324796abm2502_03
24. Rodriguez D.A., Khattak A.J., Evenson K.R. Can new urbanism encourage physical activity? Comparing a new urbanist neighborhood with conventional suburbs. *J. Am. Plan. Assoc.* 2006; 72(1): 43–54. <https://doi.org/10.1080/01944360608976723>
25. Kearney A.R. Residential development patterns and neighborhood satisfaction: Impacts of density and nearby future. *Environ. Behav.* 2006; 38(1): 112–39. <https://doi.org/10.1177/0013916505277607>
26. Smigiel C. The production of segregated urban landscapes: A critical analyses of gated communities in Sofia. *Cities*. 2013; 35: 125–35.
27. Tran M.C. Healthy cities — walkability as a component of health-promoting urban planning and design. *JSUPP*. 2016; 1(1): 11–21. <https://doi.org/10.18063/JSUPP.2016.01.006>
28. Powerful P.A. The Toronto Charter for Physical Activity and Health: a global call for action. *J. Phys. Act. Health*. 2010; 7(s3): S370–3.
29. Schmidt S., Németh J. Space, place and the city: emerging research on public space design and planning. *J. Urban Des.* 2010, 15(4): 453–7. <https://doi.org/10.1080/13574809.2010.502331>
30. Leyden K.M. Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *Am. J. Public Health*. 2003; 93(9): 1546–51. <https://doi.org/10.2105/ajph.93.9.1546>
31. Jackson L.E. The relationship of urban design to human health and condition. *Landsc. Urban Plan.* 2003; 64(4): 191–200.
32. Jackson R. Preface. In: Dannenberg A., Frumkin H., Jackson R., eds. *Making Healthy Places: Designing and Building for Health, Well-Being and Sustainability*. Washington: Island Press; 2011: 418.
33. Sallis J.F., Millstein R.A., Carlson J. Community design for physical activity. In: Dannenberg A., Frumkin H., Jackson R., eds. *Making Healthy Places: Designing and Building for Health, Well-Being and Sustainability*. Washington: Island Press; 2011: 409.
34. Hartig T., Mitchell R., de Vries S., Frumkin H. Nature and health. *Annu. Rev. Public Health*. 2014; 35: 207–28. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
35. Pretty J., Peacock J., Sellens M., Griffin M. The mental and physical health outcomes of green exercise. *Int. J. Environ. Health Res.* 2005; 15(5): 319–37. <https://doi.org/10.1080/09603120500155963>
36. Hu F.B. *Obesity Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 2008.
37. McCann B. Driven to spend: the impact of sprawl on household transportation expenses. Surface Transportation Policy Project; 2000.
38. Florida R. *The New Urban Crisis: How Our Cities are Increasing Inequality, Deepening Segregation and Failing the Middle Class and What to Do About it*. New York: Basic Books; 2017.
39. Cotright J. *Walking the Walk: How Walkability Raises Home Values in US Cities*. Washington: CEOs for Cities; 2009.
40. Litman T. *Transportation Costs and Benefits Analysis: Techniques, Estimates and Implications*. Victoria: Victoria Transport Policy Institute; 2002.