



МОСКОВСКАЯ
МЕДИЦИНА



НИИ
ОРГАНИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И МЕДИЦИНСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА



Фото: НИИОЗММ

Н.Г. Остроухова, А.М. Подчернина, Ю.В. Бурковская, А.С. Тимофеева

УРБАНИСТИКА ЗДОРОВЬЯ: КАК МЕГАПОЛИСЫ ПЕРЕОСМЫСЛИВАЮТ ТЕМУ ЗДОРОВЬЯ

ЭКСПЕРТНЫЙ ОБЗОР

МОСКВА
2026

Государственное бюджетное учреждение города Москвы
«Научно-исследовательский институт организации
здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения города Москвы»

Н.Г. Остроухова, А.М. Подчернина,
Ю.В. Бурковская, А.С. Тимофеева

УРБАНИСТИКА ЗДОРОВЬЯ: КАК МЕГАПОЛИСЫ ПЕРЕОСМЫСЛИВАЮТ ТЕМУ ЗДОРОВЬЯ

Экспертный обзор

Научное электронное издание

Москва
ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
2026

УДК 614.2
ББК 51.1

Рецензенты:

Калининская Алефтина Александровна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела исследований общественного здоровья ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко»;
Иванов Александр Сергеевич, кандидат филологических наук, отдел мониторинга научной деятельности ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ».

Авторы:

Н.Г. Остроухова, А.М. Подчернина, Ю.В. Бурковская, А.С. Тимофеева

Урбанистика здоровья: как мегаполисы переосмысливают тему здоровья: экспертный обзор [Электронный ресурс] / Н.Г. Остроухова, А.М. Подчернина, Ю.В. Бурковская и др. – Электрон. текстовые дан. – М. : ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2026.–URL:<https://niioz.ru/moskovskaya-meditsina/izdaniya-nii/obzory/>–Загл.сэкрана.–48 с.

ISBN 978-5-908096-29-4

В экспертном обзоре рассматривается влияние городской среды на здоровье жителей городов через принимаемые администрацией городов решения по планированию и организации городского пространства.

Экспертный обзор предназначен для широкого круга читателей, интересующихся управлением здоровьем жителей городов: руководителей здравоохранения всех уровней, заместителей руководителей медицинских организаций, специалистов по экономическому анализу, преподавателей и обучающихся медицинских вузов по дисциплинам, связанным с организацией здравоохранения и урбанистикой.

**УДК 614.2
ББК 51.1**

*Утверждено и рекомендовано к печати Научно-методическим советом ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
(Протокол № 6 от 16 июня 2026 г.).*

Самостоятельное электронное издание сетевого распространения.

*Минимальные системные требования: браузер Internet Explorer/Safari и др.;
скорость подключения к Сети 1 МБ/с и выше.*

ISBN 978-5-908096-29-4



9 785908 096294 >

© ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Раздел 1. Здоровье как функция городской среды	5
1.1. Среда повседневности	5
1.2. Экология и комфорт современных городов	10
1.3. Неравенство доступа городской среды	12
1.4. Здоровье через мобильность в городской среде	13
1.5. Примеры концепций устройства городов	14
2. Цифровые технологии в urban health.....	20
2.1. Городские большие данные	20
2.2. Цифровые двойники города как основа планирования здоровой среды	21
2.3. Искусственный интеллект в обеспечении здоровья жителей городов	23
2.4. Сервисы умного города	24
2.5. Примеры умных городов	26
3. Новые городские решения для повседневного благополучия.....	29
3.1. Активная мобильность.....	29
3.2. Зеленая инфраструктура.....	30
3.3. Здоровая городская рутина.....	32
3.4. Адаптация к климату	34
4. Управление здоровьем в городах: политика и международные примеры	37
4.1. Межсекторный подход к управлению здоровьем.....	37
4.2. Городская стратегия здоровья	39
4.3. Сравнение моделей управления здоровьем горожан	40
4.4. Ограничения и риски.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	45

ВВЕДЕНИЕ

Активный процесс урбанизации за последние 100–150 лет привел к увеличению рисков для здоровья населения. С одной стороны, научный прогресс, в том числе и в медицине, привел к повышению качества жизни и увеличению ее продолжительности, с другой стороны — развитие городов и концентрация людей в них создают новые угрозы для здоровья, формируются заболевания, ранее неизвестные сельским жителям. Развитие гигиены и профилактических мероприятий позволили взять под контроль распространение инфекционных заболеваний и предотвратить смертность от них, однако у городского населения в результате высокой психоэмоциональной нагрузки и антропогенного воздействия появились новые заболевания: гипертония, диабет 2-го типа, депрессия и онкология. ВОЗ давно признала городскую среду одним из главных факторов этих рисков. Когда больше половины населения страны живет в городах, здоровье нации перестает быть личным делом — оно становится функцией городского планирования.

Помимо исполнения социальной функции, организация здравоохранения на городском уровне позволяет администрации города достичь своих экономических целей, так как здоровый горожанин — это налогоплательщик и работник. Болезни населения ложатся бременем на бюджет (больничные, пособия по инвалидности, снижение производительности труда). Городская повестка стала инструментом сбережения трудового потенциала.

Современный горожанин страдает от одиночества и информационного шума. Тема ментального здоровья жителей городов стала актуальной в последние годы: места для тишины, скверы для прогулок, освещение улиц (влияет на циркадные ритмы) и даже дизайн входных групп (снижает тревожность). Город перестал быть просто местом для работы — он стал местом для комфортной жизни.

Здоровье человека в городской среде может быть обеспечено с двух позиций: с точки зрения медицины (устранение заболеваний, поддержание здоровья) и с точки зрения планирования городской среды (создание благоприятных условий для жизни, снижающих частоту заболеваний).

Медицина реактивна: услуга оказывается чаще всего по факту ухудшения самочувствия пациента. Планирование городской среды носит проактивный характер. Медицина строится на персональной ответственности: врач дает рекомендации, пациент (теоретически) их выполняет. Городская среда не оставляет выбора (эффект «принуждения к здоровью»).

Цель данного обзора заключается в рассмотрении влияния факторов городской среды, решений по ее планированию на здоровье горожан и изучении мировой практики создания «здоровых городов».

РАЗДЕЛ 1. ЗДОРОВЬЕ КАК ФУНКЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

1.1. Среда повседневности

Городская среда, с одной стороны, открывает возможности для улучшения здоровья населения (расширенный доступ к медицинской помощи, уровень и качество жизни, наличие жилья, работы и питания), с другой — за счет негативных экологических, антропогенных и социально-экономических факторов может наносить ему ущерб. Характер такого воздействия и его последствия в значительной степени определяются планировкой городов. Дизайн и характеристики городов играют важную роль в формировании или подавлении повседневных привычек, определяющих образ жизни и оказывающих прямое влияние на здоровье и благополучие людей (например, физическая активность, здоровое питание)¹.

К мерам планирования городской среды, которые оказывают влияние на здоровье жителей, относится выбор мест для доступного жилья, разграничение промышленных земель, планирование транспортных сетей и утверждение объектов общего пользования.

Стремительная урбанизация во всем мире привела к тому, что города (точнее их территориальное и техническое устройство) стали играть все более важную роль в защите и улучшении здоровья граждан. Признание здоровья в качестве центрального компонента городского планирования и управления позволяет городам достигать цели устойчивого городского развития².

Стратегии создания и поддержания здоровой городской среды оказывают влияние на здоровье и благополучие людей, позволяя снизить загрязнение воздуха и уровень шума, создать пространства для активной мобильности, физической активности, социального взаимодействия, отдыха и безопасные условия жизни³.

¹ *Health risks.* Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-risks> (дата обращения 07.07.2026)

² *Strategies.* Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/strategies> (дата обращения 07.07.2026)

³ *Urban planning and health.* Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning> (дата обращения 07.07.2026)

Неправильно спланированные модели урбанизации или отсутствие таковых представляют собой серьезную проблему для общественного здравоохранения. Наиболее ярким примером этого является сохранение городских трущоб.

Программа ООН-ХАБИТАТ определяет трущобы как районы, в которых отсутствует хотя бы один из следующих пунктов: доступ к безопасной воде, доступ к канализации, безопасное и надежное жилье или прочные жилищные конструкции. В настоящее время более 1,1 миллиарда человек проживают в неформальных поселениях и трущобах. Три региона — Центральная и Южная Азия (334 миллиона), Восточная и Юго-Восточная Азия (363 миллиона) и Субрегионы Африки к Югу от Сахары (265 миллионов человек) — составляют более 85 % от всего населения, проживающего в неофициальных поселениях⁴.

Перенаселенность и неудовлетворительное качество жилья способствуют распространению таких инфекционных заболеваний, как туберкулез, гепатит, лихорадка денге, пневмония, холера и малярия. Плохие санитарные условия и отсутствие доступа к безопасной пище и воде приводят к высокой распространенности диареи в трущобных районах. У жителей трущоб часто затруднен доступ к медицинским услугам.

Непланируемое городское развитие усугубляет риски неинфекционных заболеваний, связанных с загрязнением воздуха как на улице, так и в помещениях. Кроме того, разрастание городов связано с травмами в результате дорожно-транспортных происшествий и рисками, связанными с недостаточной физической активностью, включая ожирение.

Продовольственная среда городов формируются продовольственными системами, которые определяют доступ жителей к здоровому питанию и безопасной пище. Отсутствие доступа к здоровым рационам и безопасным продуктам питания, их ценовая недоступность увеличивает риск недоедания и неинфекционные заболевания, связанные с питанием. Урбанизация в сочетании с изменением доходов, демографической ситуации и меняющимся образом жизни приводит к изменениям в производстве пищевых продуктов, их переработке, маркировке, хранении и распределении, а также в поведении потребителей.

Урбанизация связана с изменениями в образе жизни, роде деятельности, условиях занятости женщин и мужчин, а также с более длительными поездками на работу, что приводит к ограничению времени на приготовление пищи дома. Расширение территорий городов и увеличение числа их жителей приводят к несоответствию инфраструктуры для домашнего приготовления пищи или растущим потребностям: ограниченный доступ к энергии, безопасной воде, удалению отходов, хранению свежих продуктов и т. д. Для решения проблемы нехватки времени у городских жителей на приготовление пищи дома, походы по продуктовым магазинам, рынкам и заведениям общепита в условиях цифровой трансформации стали активно развиваться цифровые платформы, объединяющие предприятия общественного

⁴ *World Cities Report 2026: The Global Housing Crisis: Pathways to Action*. Официальный сайт ООН. URL: <https://unhabitat.org/world-cities-report-2026> (дата обращения 07.07.2026)

питания и службы доставки. За последнее десятилетие значительно выросла популярность приложений по доставке еды в городах независимо от уровня дохода жителей⁵.

В условиях роста городов возрастает потребление высококалорийной пищи с высоким содержанием рафинированного сахара, соли и других добавок, увеличивается потребление насыщенных жиров (в основном из продуктов животного происхождения) и снижается потребление сложных углеводов, клетчатки, фруктов и овощей. Часто изменения в рационе питания связывают с увеличением потребления мяса и молочных продуктов в городах с низким и средним уровнем дохода, поскольку урбанизация является движущей силой глобального спроса на продукты животного происхождения.

Эти изменения в пищевых привычках получили название «пищевой переход». В городах по всему миру наблюдается рост ожирения и избыточного веса, рака, диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с высоким потреблением сахара и насыщенных жиров (среди потребителей с высоким уровнем дохода). Последствия изменения рациона питания для здоровья усугубляются малоподвижным образом жизни.

В бедных районах городов неблагоприятные экономические условия приводят к закрытию небольших продуктовых магазинов, открывая дорогу супермаркетам и создавая дефицит свежих продуктов. В результате здоровое питание становится дороже, такие городские районы называют «продовольственными пустынями»⁶.

Кейс 1. Андернах (Германия) — проект «Съедобный город»⁷.

Проблема: после пандемии COVID-19 во многих магазинах отмечается рост цен на овощи и фрукты, а также их дефицит в продаже, что ведет к нездоровому питанию. Среди жителей города достаточное количество безработных людей, которые находятся в социальной изоляции. Все это приводит к возникновению стресса и эмоционального выгорания.

Решение: администрация города создает условия для выращивания горожанами съедобных растений вдоль старых городских стен, в общественных зеленых зонах. В съедобных городских садах Андернаха растут овощи, орехи, бобовые, фрукты, ягоды и зелень. Населению разрешается собирать большую часть продуктов бесплатно.

⁵ Supporting healthy diets and safe foods in urban food environments. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/supporting-healthy-diets-and-safe-foods-in-urban-food-environments> (дата обращения 07.07.2026)

⁶ Ковтунович М.Г., Маркачев К.Е. Информационный стресс // Психологическая наука и образование. 2008. Том 13. № 5. С. 83–91. URL: https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2008_n5/Kovtunovich_Markachev

⁷ Supporting healthy diets and safe foods in urban food environments. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/supporting-healthy-diets-and-safe-foods-in-urban-food-environments> (дата обращения 07.07.2026)

Результат: за счет бесплатного доступа к урожаю возросла продовольственная самообеспеченность горожан. Съедобные сады помогают смягчить последствия изменения климата, так как создают тенистые прохладные зоны летом и поглощают ливневые стоки. Привлечение к трудовой деятельности и совместная работа при возделывании земель обеспечивает социальную интеграцию длительно безработных, беженцев и снижение у них стресса.

Вывод: вовлечение жителей в выращивание пищи — эффективный способ борьбы с продовольственными пустынями в непривлекательных для торговых сетей районах. Доступное и совместное земледелие решает ряд социально-экономических проблем.

Быстрая урбанизация позволила городскому планированию существенно изменить воздействие загрязнения окружающей среды на жителей, что часто приводит к концентрации рисков для здоровья среди социально незащищенных групп населения и, следовательно, усугубляет неравенство в отношении рисков для здоровья.

Размещение доступного жилья является одним из важных приемов городского планирования. На практике зачастую жилье уязвимых групп населения находится вблизи негативных факторов (заводов, автомагистралей и иных технологических объектов). Подобные случаи неравенства размещения жилья зафиксированы в США (размещение государственного жилья для афроамериканских жителей на загрязненных участках), Франции (перенос высоковольтной инфраструктуры в районы проживания иммигрантов) и Индии (мусоросжигательные заводы в анклавах далитов) [1].

Условия проживания влияют на качество сна жителей города. К факторам, связанным с условиями проживания, относятся загрязнение воздуха и шум, социально-экономический статус района, наличие зеленых и водных зон и другие характеристики района. Исследования показали тесную связь уровня дохода в районе проживания с продолжительностью сна [2]. Проживание рядом с парком или пешеходными дорожками, подходящими для физических упражнений и прогулок, тесно связано с более низкой частотой нарушения сна у пожилых людей [3].

Кейс 2. Питтсбург (США) — инвестиции в развитие районов и качество сна [4].

Проблема: в двух малообеспеченных районах (Хилл-Дистрикт и Хомвуд) с преимущественно афроамериканским населением зафиксировано плохое качество сна из-за неблагоприятных условий проживания: отсутствие доступа к здоровой пище и небезопасная уличная среда.

Решение: реализованы инвестиционные проекты, направленные на улучшение жилищного фонда, строительство супермаркетов, усовершенствование пешеходных переходов.

Результат: улучшенные жилищные условия и доступ к здоровому питанию оказали прямое влияние на улучшение качества. Безопасные пешеходные маршруты способствовали повышению физической активности и снижению стресса, что оказало косвенное влияние на качество сна.

Ограничения: шум и неудобства от строительных работ в районах привели к временному ухудшению сна.

Вывод: в слабо развитых районах города отдельные инвестиционные проекты в жилье, продовольственную доступность и пешеходную инфраструктуру положительно влияют на здоровье горожан. При этом важно учитывать временной лаг: процессы строительства и реконструкции городских объектов требуют времени, следовательно, улучшение в состоянии здоровья будет заметно только после окончания всех работ, а не в момент совершения инвестиций.

Жители городских районов с разным социально-экономическим уровнем имеют разный уровень физической активности. На физическую активность влияют доступность и качество городских пространств для физической активности, пешеходная доступность и пешеходная инфраструктура, безопасность и защищенность территорий, возможность участвовать в управлении общественными ресурсами [5].

Последние оценки показывают, что физическая пассивность, связанная с плохой доступностью пешеходных зон и отсутствием доступа к местам отдыха, является причиной примерно 3,2 % смертей в мире⁸.

Ухудшением психического здоровья человека связано с воздействием яркого света, загрязненного воздуха или чрезмерного шума на его организм. И наоборот, прогулки по живописным паркам, отдых у воды оказывают благотворное влияние на психофизиологическое благополучие. Совместное использование территорий, способствующее взаимодействию внутри сообщества (например, покупки, отдых, волонтерство), а также хорошо развитая, удобная для пешеходов инфраструктура приводят к улучшению психического и эмоционального благополучия.

Зеленые и водные пространства также важны для психического здоровья. Доступ к зеленым и водным пространствам может уменьшить неравенство в сфере здравоохранения, улучшить самочувствие и помочь в лечении психических заболеваний.

⁸ *Health risks.* Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-risks> (дата обращения 07.07.2026)

Некоторые исследования показывают, что физическая активность в естественной среде может помочь справиться с легкой депрессией и снизить показатели физиологического стресса⁹. Для снижения уровня стресса и агрессии у жителей города необходимо обеспечить определенный процент растительности по маршруту [6].

1.2. Экология и комфорт современных городов

Городская среда представляет собой сложную экосистему, в которой воздух, вода, акустический фон, озеленение и температурный режим выступают не просто фоновыми условиями, а активными модуляторами физиологического и психического здоровья жителей. Загрязнение атмосферы мелкодисперсными частицами и постоянный шум провоцируют в организме воспалительные процессы, повышают риски сердечно-сосудистых и нейродегенеративных патологий. В последние годы ученые перешли от изолированного изучения этих факторов к их комплексной оценке, доказав, что синергетическое влияние чистой воды, тишины и растительности может нивелировать негативные последствия урбанизации.

По данным ВОЗ, менее 20 % городского населения проживает в районах, соответствующих нормативам по качеству воздуха в отношении загрязнения воздуха мелкодисперсными частицами¹⁰.

Приземный озон, образующийся в результате взаимодействия в атмосфере смеси загрязняющих веществ, повышает риск развития астмы и хронических респираторных заболеваний, снижает функцию легких.

В большинстве городов с низким и средним уровнем дохода загрязнение воздуха за последние несколько лет возросло. Этому способствует рост потребления электроэнергии и, как следствие, увеличение выбросов электростанций, а также стремительное развитие частного автомобильного транспорта, рост этих городов и их экономическое развитие.

Системы отопления и кондиционирования воздуха в зданиях часто имеют низкий класс энергоэффективности и негативно влияют на экологию в городе. В городах с низким уровнем дохода использование твердого топлива (угля и биомассы) для приготовления пищи и отопления также приводит к загрязнению городского воздуха. По данным ВОЗ, около четверти домохозяйств в менее развитых городах используют твердое топливо для приготовления пищи. Это порождает двойную проблему загрязнения воздуха: на улице и внутри дома¹¹.

Городские парки как ключевой компонент городской зеленой инфраструктуры играют жизненно важную роль в регулировании городского микроклимата. Бла-

⁹ Health risks. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-risks> (дата обращения 07.07.2026)

¹⁰ Health risks. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-risks> (дата обращения 07.07.2026)

¹¹ Health risks. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-risks> (дата обращения 07.07.2026)

годаря затенению и испарению влаги парки обеспечивают охлаждающий эффект и повышают тепловой комфорт для пользователей, особенно в летний сезон. Помимо регулирования температуры, городские парки также могут влиять на качество воздуха в регионе, способствуя рассеиванию и осаждению загрязняющих веществ, тем самым снижая воздействие вредных частиц на человека. Кроме того, городские парки служат важными акустическими буферами: наличие растительности, неровного рельефа и мягких грунтовых поверхностей может значительно ослабить городской шум по сравнению с отражающими поверхностями, встречающимися в густо застроенных районах.

Проводимые исследования показывают различия в экологических параметрах в парке и в городской среде. Средняя температура воздуха в парке в разное время суток ниже, чем в застроенной зоне. Относительная влажность в парке в целом выше, особенно во второй половине дня и вечером. Концентрации CO₂ и уровень шума в парке ниже, чем в окружающих застроенных районах. В целом динамика атмосферных параметров в течение суток в парке более стабильна по сравнению с городскими улицами [7].

Шумовое загрязнение представляет серьезную угрозу для здоровья населения, качества жизни и устойчивого развития городов. На городском уровне инвестиции в недвижимость значительно увеличивают количество жалоб на шум, размер ВВП имеет сильную положительную связь с уровнем дискомфорта от шума и количеством жалоб. На районном уровне плотность населения является наиболее важным фактором, за которым следуют уровень образования населения и доступность интернета. Роль проникновения интернета особенно значительна, что подчеркивает его эффективность в предоставлении населению каналов для сообщения о проблемах, связанных с шумом. Роль промышленных зон в возникновении жалоб на шум постепенно возрастала в анализируемом периоде. Масштаб исследований также влияет на отношение жителей к шуму. На территории площадью 800 кв. м. определяющим фактором жалоб на шум являются плотность застройки и высота зданий (прямая связь). На площади 400 кв. м. определяющими становятся социально-экономические факторы, такие как цены на жилье и плотность школ. Жалобы на шум часто возникают в экономически неблагополучных районах. Шум, связанный с транспортом, не только является основным источником жалоб, но и оказывает значительное влияние на эмоциональные реакции населения. Расширение зон общественного обслуживания напрямую коррелирует с увеличением количества жалоб на шум и усилением дискомфорта для населения [8].

Урбанизация и изменение климата создали острую необходимость в устойчивых стратегиях городского планирования, которые ставят во главу угла экологическую устойчивость и благополучие городских жителей. В этом контексте зеленая инфраструктура становится ключевым компонентом климатически устойчивого городского планирования и проектирования. Зеленая инфраструктура предоставляет экосистемные услуги, которые повышают экологическую, социальную и экономическую ценность. Эти услуги включают смягчение последствий перегрева городов, локальное поглощение углекислого газа растительностью, улучшение качества воздуха и воды, снижение риска наводнений, а также предоставление рекреаци-

онных и восстановительных пространств, которые поддерживают общественное здоровье и благополучие.

1.3. Неравенство доступа городской среды

Равенство в сфере здравоохранения в городских условиях находится под влиянием политических, экономических, физических и социальных факторов. Дисбаланс в одном из этих направлений может привести к повышению рисков для здоровья меньшинств, женщин, мигрантов, бедных, пожилых людей, детей или инвалидов, а также других уязвимых групп населения¹².

На политическую и экономическую обстановку города влияют такие факторы, как качество городского управления, занятость, уровень развития здравоохранения и образования, наличие сетей социальной поддержки, безопасность и гендерное равенство.

Физическая среда включает в себя природные и созданные человеком аспекты городов, которые влияют на здоровье: географическое положение города, климат, городскую застройку, жилищные условия, доступ к безопасной воде и канализации, продовольственную безопасность, транспортные системы и качество воздуха. Социально уязвимые группы населения чаще проживают в районах, расположенных вблизи природных или техногенных опасностей; в районах с плохим водоснабжением/канализацией, энергоснабжением или транспортом, или в плохих жилищных условиях.

Социальная среда характеризуется возрастным или гендерным балансом городского населения, долей мигрантов, жителей за чертой бедности, жителей трущоб или других социально уязвимых групп, а также социокультурными факторами. Например, распространенность чрезмерного потребления алкоголя также может взаимодействовать с другими факторами, влияющими на здоровье, и усугублять риски для здоровья.

Хотя городские жители в среднем имеют лучшее здоровье, чем сельское население, риски для здоровья в городах распределены неравномерно между социальными группами, причем большая часть бремени сосредоточена среди уязвимых слоев населения. Особенно сильно это затрагивает жителей трущоб.

В развивающихся странах большему риску ожирения подвержены малообеспеченные жители городов, поскольку самые дешевые и доступные продукты питания, как правило, являются высококалорийными. Среди групп населения с более высоким доходом в развивающихся и развитых городах чрезмерное потребление насыщенных жиров и красного мяса также представляет собой серьезную проблему для здоровья.

¹² Health equity. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-equity> (дата обращения 07.07.2026)

Бедность является наиболее значимым фактором равенства в сфере здравоохранения. Новые городские жители, проживающие в неформальных поселениях, чаще всего сталкиваются с отсутствием достойной работы, а также доступа к безопасному и долговечному жилью, источникам энергии, питьевой воде и канализации. Эти поселения часто расположены вблизи оживленных дорог, загрязненных промышленных зон, электростанций или свалок, следовательно, подвержены более высокому уровню загрязнения воздуха, а также воздействию токсичных веществ в почве или водоснабжении. Около 25 % домохозяйств в городах с низким уровнем дохода по-прежнему используют неэффективные угольные или биомассовые печи для приготовления пищи, что приводит к загрязнению воздуха в помещениях и негативно влияет на здоровье¹³.

В пределах одного города продолжительность жизни может различаться на 10–15 лет в зависимости от района. Это обусловлено не только разницей в доходах жителей, но и неравномерным распределением «зеленых» активов, исторически сложившейся розой ветров (западные окраины часто чище восточных из-за переноса выбросов), акустическими коридорами вдоль хайвеев и эффектом тепловых каньонов в плотной застройке. Новейшие эпидемиологические модели показывают, что социально-экономический статус района модулирует воздействие жары и загрязнителей: в бедных кварталах с минимальным озеленением уязвимость к экстремальным температурам возрастает в 3–4 раза из-за отсутствия кондиционеров и отражающих покрытий. Более того, цифровое картирование за 2025 год доказало, что микроклиматические разрывы между соседними кварталами могут достигать 5–7 °C в дневное время, создавая «островки гипертермии», которые коррелируют с экстренными обращениями за медицинской помощью.

1.4. Здоровье через мобильность в городской среде

Транспортные системы города входят в его социальную и экономическую инфраструктуру и необходимы для удовлетворения различных потребностей жителей, но при этом оказывают негативное влияние на их здоровье. Развитая транспортная сеть делает горожан мобильными и расширяет возможности выбора, открывая им доступ к работе, отдыху, обучению, медицинским услугам, культуре и спорту. В то же время высокий спрос на услуги автомобильного и железнодорожного транспорта приводит к росту загрязнения окружающей среды. Высокая транспортная доступность различных объектов в городской среде снижает физическую активность жителей, что также оказывает негативное влияние на организм.

Транспортные стратегии при развитии городских территорий, отдающие приоритет скоростному общественному транспорту и безопасным пешеходным и велосипедным сетям, могут способствовать физической активности и снижению травматизма на дорогах. Также они обеспечивают сокращение выбросов углекислого

¹³ *Health equity. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/urban-planning/health-equity> (дата обращения 07.07.2026)*

газа и кратковременных загрязняющих веществ, таких как сажа. Устойчивые транспортные системы и компактные, взаимосвязанные города способствуют пешим прогулкам и езде на велосипеде. Значительная польза для здоровья достигается, если поездки на работу включают физическую активность, например, езду на велосипеде. Однако политика и инфраструктура, улучшающие доступность для одного вида транспорта, могут создавать барьеры для тех, кто передвигается другими видами транспорта (автобус, велосипед, пешком и т. д.).

Глобальный энергетический переход способствует значительным изменениям в транспортном секторе. Принимаемые решения направлены на обеспечение устойчивой мобильности за счет внедрения электромобилей и услуг совместного использования микромобильных транспортных средств, при этом равенству в транспортной сфере не уделяется достаточно внимания. В этих условиях актуальным становится понятие транспортной бедности — явления, при котором отдельные лица или домохозяйства сталкиваются с трудностями в обеспечении равного доступа к транспортным услугам и инфраструктуре, тем самым страдая от социальной изоляции. Транспортная бедность усугубляется экономическими условиями, социальной структурой, географической средой и другими факторами и напрямую влияет на достижение социальной справедливости [9].

Женщины, пожилые люди, дети, лица с ограниченными возможностями и группы населения с низким уровнем дохода имеют ограниченный доступ к личным автомобилям или общественному транспорту и могут быть более подвержены определенным рискам для здоровья. Эти же группы населения получают наибольшую выгоду от улучшения общественного и немоторизованного транспорта¹⁴.

1.5. Примеры концепций устройства городов

Рассмотренные аспекты влияния городской среды на здоровье и благополучие жителей обуславливают важность изучения успешных практик устройства городов. Организация городского пространства является важным элементом поведенческих паттернов населения, опосредованно влияя на уровень повседневной физической активности, транспортную мобильность, качество сна, пищевые привычки и интенсивность социальных взаимодействий. Компактная планировка, обеспечивающая пространственную близость жилых, рабочих и рекреационных функций, сокращает временные затраты на перемещения и способствует интеграции ходьбы в ежедневную физическую активность. Рассмотрение кейсов успешной реализации концепции «здорового города» позволяет выявить общие механизмы влияния решений по планированию городской среды на благополучие горожан и оценить их применимость в различных социально-экономических условиях.

¹⁴ *Transport has a profound impact on human health. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/healthy-urban-environments/transport> (дата обращения 07.07.2026)*

Популярной концепцией планирования городской среды являются компактные города, в которых эффективность использования территории обеспечивается смешанным землепользованием и высокой плотностью застройки. Для повышения экологической эффективности в компактных городах автомобили заменяются общественным транспортом и велосипедами, важным критерием при планировании расположения объектов городской среды является пешая доступность.

Кейс 3. Копенгаген (Дания) — компактный город [10].

Проблема: разрастание пригородов, увеличение автомобильного трафика, ухудшение качества воздуха и снижение физической активности населения. Решая эти проблемы, руководство города поставило цель превратить Копенгаген в «живую лабораторию зеленых решений» и использовать это для продвижения города и одновременной популяризации экологии.

Решение: реализация «пальцевого плана» города — стратегия пространственного развития, которая ограничила рост города вдоль пяти транспортных коридоров (метро и железная дорога), сохранив зеленые зоны между ними. Этот подход позволил развивать компактный город с высокой плотностью застройки, смешанным землепользованием и приоритетом общественного транспорта. Часть современных зданий в Копенгагене была построена на бывших складских площадках, что соответствует модели компактного города за счет повторного использования городского пространства. Кварталы спроектированы как интегрированная городская единица.

Газоны в городе ограничены зонами для отдыха, в то время как преобладающими низкорослыми зелеными насаждениями являются луга, многолетние клумбы и почвопокровные растения, требующие меньшего ухода и имеющие большую экологическую ценность. На новых муниципальных зданиях обязательна установка зеленых крыш для улучшения управления ливневыми стоками и качества городской среды.

Правовое регулирование на уровне страны также способствует реализации городских стратегий и инициатив. Правовые нормы и проектные руководства по созданию зеленых зон в многоквартирных домах тесно связаны с политикой устойчивого развития и охраны окружающей среды. Датский закон о пространственном планировании обязывает все строительные проекты учитывать воздействие на окружающую среду, включая сохранение и улучшение зеленых зон. Застройщикам необходимо включать зеленые, рекреационные и игровые зоны в жилищные проекты для улучшения местной окружающей среды и благополучия населения.

Результат: Копенгаген считается самым зеленым городом в мире: зеленые зоны составляют 40 % территории. Эффективное пространственное планирование обеспечивает большинству жителей доступ к паркам и зонам отдыха в пределах 15-минутной пешей доступности. Высокий уровень озеленения и низкое загрязнение

воздуха способствуют снижению респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний. Развитая велосипедная инфраструктура стимулирует ежедневную физическую активность: на велосипеды приходится 21 % всех поездок. Каждый километр поездки на велосипеде вместо автомобиля приносит пользу здоровью в размере 1 евро, жители Копенгагена ежегодно берут на 1,1 млн меньше больничных дней по сравнению с теми, кто не использует велосипед. Дополнительный экономический эффект достигается за счет снижения расходов на здравоохранение: средний житель Копенгагена, передвигающийся на велосипеде, обходится системе здравоохранения на 0,42 евро в год дешевле по сравнению с тем, кто передвигается на автомобиле.

Ограничения: рост популярности Копенгагена как туристического и делового центра привел к удорожанию жилья и вытеснению малообеспеченных жителей из центральных районов, что создало новые вызовы социальной справедливости. Высокая стоимость создания и поддержания зеленой инфраструктуры также ограничивает масштабирование отдельных решений.

Вывод: компактное городское планирование, интегрирующее принципы устойчивого развития в долгосрочную стратегию, может системно улучшать здоровье населения. Успех города обусловлен не отдельными проектами, а последовательной политикой на протяжении нескольких десятилетий, закреплённой в нормативных документах.

Компактные города не только обеспечивают удовлетворение потребностей своих граждан, но и сохраняют устойчивость в меняющейся внешней среде. Так в Южной Корее города с высокой плотностью застройки, разнообразием и долгосрочным сохранением инфраструктуры успешно адаптировались к демографическому спаду, в то время как города, не обладающие этими характеристиками, столкнулись с ускоренной потерей населения [11].

На базе концепции компактных городов сформировалась концепция «города за X минут», которая стала основой современного городского планирования. Ее цель — обеспечить равенство и инклюзивность за счет доступа к необходимым объектам в течение заданного времени.

Кейс 4. Сингапур — город за X минут [12].

Проблема: Сингапур — плотнонаселенный город-государство с ограниченной территорией и высокой концентрацией населения, что создает значительную нагрузку на транспортную систему и снижает доступность городских услуг. Большая длительность поездок и неравномерное распределение объектов инфраструк-

туры между районами усугубляют социальное и пространственное неравенство для уязвимых групп населения.

Решение: управление наземного транспорта Сингапура в 2025 г. издало «Генеральный план наземного транспорта 2040», включающий мероприятия по созданию «20-минутных городов и 45-минутного города». В соответствии с планом жители должны иметь доступ к основным объектам инфраструктуры района (магазины, предприятия общественного питания, парки и медицинские учреждения) в течение 20 минут, в то время как большинство поездок в часы пик, особенно поездки из дома на работу, должны совершаться в течение 45 минут. В отличие от городов, где концепция «Х минут» в основном делает акцент на активных видах передвижения, Сингапур использует мультимодальный подход, включающий пешие прогулки, велосипедные поездки, общественный транспорт, такси на улицах, частные автомобили и сервисы вызова такси. На общественный транспорт в Сингапуре приходится примерно половина всех поездок.

Результат: Сингапур в настоящее время находится на ранней стадии развития концепции «города за Х минут». Например, только около 5 % населения могут добраться до необходимых объектов инфраструктуры за 10 минут пешком. Многочисленные исследования показали, что разумный пороговый показатель времени для внедрения планирования городов по принципу «Х минут» находится в диапазоне от 15 до 20 мин. При таком пороге и в текущих условиях 44 % жителей Сингапура имеют доступ хотя бы к одному объекту инфраструктуры из каждой категории пешком, а при использовании велосипеда или автобуса эта доля возрастает до 76 %. Хотя более короткие временные пороги желательны с точки зрения жителей, их достижение потребует значительных инвестиций и существенных изменений в существующей городской структуре.

В Сингапуре доступность объектов городской среды существенно различается в зависимости от категории объекта, демографических групп жителей и видов транспорта. Спортивные сооружения более равномерно распределены по городу, в то время как культурные и развлекательные объекты сосредоточены вокруг центра. В результате у спортивных сооружений более высокая доступность и равенство возможностей их использования, чем у объектов культуры и отдыха, хотя общее количество спортивных сооружений меньше, чем количество объектов культуры и отдыха.

Молодые люди имеют более высокий уровень доступа по сравнению с подростками и пожилыми людьми. Это подтверждает наличие неравенства доступа среди возрастных групп в рамках концепции «города за Х минут», подчеркивая необходимость особого внимания к ограничениям мобильности, с которыми сталкиваются уязвимые группы населения.

Велосипеды и автобусы обеспечивают жителям более высокий уровень доступа к объектам и большее равенство возможностей (за счет хорошо развитой велосипедной инфраструктуры Сингапура и обширной автобусной сети) по сравнению с другими видами транспорта, в то время как пешая ходьба демонстрирует самые низкие показатели.

Вывод: доступность и равенство возможностей демонстрируют пространственную вариативность в разных районах, отражая сложное взаимодействие между городской структурой, распределением удобств и социально-демографическими профилями, которые в совокупности формируют пространственную неоднородность. В районах, расположенных ближе к центру города, более высокая доступность объектов, но и большее неравенство. Северо-восточные районы (например, Сенгканг и Пунггол) демонстрируют высокую доступность коммунальных услуг, парков, спортивных сооружений и транспортных услуг, что объясняется наличием сети легкорельсового транспорта.

Более популярным подходом к планированию городской среды является концепция «15-минутного города», которая получила широкое распространение за последние 10 лет во всем мире. В государствах с небольшой территорией она оказалась успешной, однако не все страны могут получить от ее внедрения одинаковый результат.

В городах США у жителей наблюдается преобладающая зависимость от автомобилей из-за пространственного распределения основных видов деятельности за пределами удобных пеших прогулок, езды на велосипеде и общественного транспорта. Лос-Анджелес лидирует по автомобильной доступности объектов городской среды, за ним следуют Нью-Йорк, Сан-Франциско и Хьюстон. Вашингтон по этому критерию демонстрирует наихудшие показатели. Высокая доступность объектов на велосипеде, общественным транспортом или пешком отмечается в Нью-Йорке, Сан-Франциско и Филадельфии. Майами выделяется как город с наиболее равномерным распределением доступных объектов интереса в пределах 15-минутной поездки на автомобиле, велосипеде и общественном транспорте. Чикаго превосходит другие города по равномерному распределению в пределах 15-минутной пешей доступности. Напротив, Атланта занимает последнее место по равномерному распределению в пределах 15-минутной пешей доступности, велосипедной доступности и доступности общественного транспорта [13].

Концепция 15-минутной пешей доступности жизнеспособна для таких городов США, как Нью-Йорк, Сан-Франциско, Бостон и Чикаго. При сравнении между группами населения, районы с большей долей белого населения и более высоким средним доходом, как правило, имеют более доступные объекты инфраструктуры, при этом значительная часть деятельности сосредоточена в радиусе 15 минут. Эта демографическая группа также демонстрирует большую склонность к выполнению повседневных дел пешком, на велосипеде или общественном транспорте в пределах 15-минутного времени в пути.

В Чикаго ориентированные на пешеходов элементы городского дизайна (тротуары, парки и визуально компактные улицы) наряду с функциональной гармонией близлежащих объектов инфраструктуры, целью поездки и индивидуальными ха-

раактеристиками существенно влияют на выбор вида транспорта и пункта назначения [14].

Эти результаты подчеркивают необходимость при реализации концепции «15-минутного города» не только увеличивать количество близлежащих объектов инфраструктуры, но и улучшать качество застроенной среды, оптимизировать пространственное размещение объектов.

2. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В URBAN HEALTH

2.1. Городские большие данные

В условиях ускоряющейся урбанизации во всем мире города сталкиваются с беспрецедентными проблемами управления объектами городской среды, устойчивого развития и эффективности использования ресурсов. Для решения этих проблем все чаще интегрируют большие данные в инфраструктурные системы, особенно в контексте «умных городов».

Определяемые своим объемом, скоростью и разнообразием большие данные играют ключевую роль в оптимизации городских инфраструктурных систем. Источниками больших данных выступают датчики, встроенные в дороги, здания и инженерные сети, которые предоставляют информацию в режиме реального времени о транспортном потоке, качестве воздуха и потреблении энергии. Это позволяет быстро вносить корректировки для повышения эффективности и улучшения качества окружающей среды. Платформы социальных сетей генерируют данные, отражающие общественное мнение и социальное поведение, позволяя администрации города отслеживать проблемы населения. Геопространственные данные, собранные с помощью ГИС и спутниковых снимков, помогают градостроителям в картировании распределения ресурсов и планировании будущего роста города.

Интегрируя и анализируя эти разнообразные наборы данных, администрация города может оптимизировать эффективность, надежность и устойчивость своей инфраструктуры. «Умные города» используют большие данные не только для мониторинга состояния различных объектов в режиме реального времени, но и для прогнозирования будущих потребностей жителей.

Беговые тренировки в городской среде являются компонентами здорового и активного образа жизни, однако доступ к ним неравномерно распределен между различными сообществами. Понимание социального неравенства в беге имеет решающее значение для проектирования инклюзивной, способствующей здоровью городской среды.

Исследования на основе данных с носимых устройств о беговых маршрутах показывают, что социально-экономический статус влияет на формирование моделей бега. Дизайн и разнообразие застройки не определяют выбор маршрута для пробежки, в то время как топография и субъективное восприятие оказываются определяющими факторами, но только в выходные дни [15].

2.2. Цифровые двойники города как основа планирования здоровой среды

Цифровой двойник города представляет собой виртуальную копию физического объекта, которая использует данные в режиме реального времени и передовую аналитику для моделирования, мониторинга и оптимизации городской среды. Эта технология способствует развитию «умных городов», объединяя различные технологические достижения, такие как интернет вещей, искусственный интеллект и анализ больших данных, для создания динамических, интерактивных моделей городских систем. В условиях стремительной урбанизации и нарастающих климатических вызовов цифровой двойник города перестает восприниматься исключительно как инструмент визуализации инженерных сетей, превращаясь в стратегическую платформу для управления общественным здоровьем. В отличие от статических моделей, цифровой двойник представляет собой динамическую симуляционную среду, интегрирующую в режиме реального времени показатели различных датчиков, метеорологические наблюдения и социально-демографические параметры.

Цель цифровых двойников в городском управлении — предоставить виртуальную, проверяемую копию города, из которой можно извлекать информацию и применять ее для принятия решений. В последние годы все больше городов инициируют проекты по созданию цифровых двойников своей территории. В этих проектах интегрируются государственные, частные и общественные организации. Цели подобных проектов варьируются от разработки базовых платформ для иллюстрации предложений по городскому развитию до высокотехнологичных систем для моделирования инфраструктурных и экономических последствий различных событий.

Кейс 5. Лейпциг (Германия) — цифровой двойник и экспериментальная лаборатория социальной справедливости и устойчивости к жаре¹⁵.

Проблема: повышение температуры, высокая плотность застройки, заасфальтированные поверхности, недостаточное управление дождевой водой оказывают негативное влияние на здоровье горожан. Отмечается неравный доступ к инфраструктуре охлаждения (зеленые зоны, здания с кондиционированием воздуха), особенно в районах с низким уровнем дохода. Это приводит к увеличению затрат на здравоохранение, потерям производительности, повреждению инфраструктуры и росту спроса на энергию.

Решение: в Европе с февраля 2024 г. по январь 2028 г. реализуется проект CARMINE, технологической основой которого является создание цифровых двойников территорий. В рамках проекта CARMINE создано 8 тематических зон (крупные европейские города) и «живых лабораторий» для внедрения инновационной системы

¹⁵ CARMINE Workshop – Leipzig. Официальный сайт CARMINE. URL: <https://schub.carmine-project.eu/llm/living-lab/38/activity/24> (дата обращения 13.07.2026)

взаимодействия и обмена информацией между заинтересованными сторонами с целью совместного тестирования и разработки решений. Для Лейпцига создан цифровой двойник и экспериментальная лаборатория социальной справедливости и устойчивости к жаре.

Результат: в условиях экспериментальной лаборатории решения по развитию городской среды принимаются совместно с жителями, включая уязвимые группы, что обеспечивает учет их социальных интересов.

Ограничение: моделирование требует значительных вычислительных ресурсов. Качество исходных данных и точность прогнозов зависят от доступности актуальных геопространственных и метеорологических данных.

Вывод: цифровые двойники обеспечивают принятие рациональных решений в городском планировании, позволяя администрации города перейти от реактивных мер к проактивному планированию. Для их успешного внедрения необходим межсекторальный подход.

Кейс 6. Фюн-Оденсе (Дания) — цифровой двойник для прогнозирования наводнений¹⁶.

Проблема: в городе высокая опасность наводнений, вызванных штормовыми приливами из-за внетропических циклонов. Предыдущие наводнения нанесли значительный ущерб зданиям, дорогам и инфраструктуре, что привело к большим расходам на ремонт и страховые выплаты. Могут возникнуть социальные потрясения во время эвакуации жителей, а также ущерб здоровью из-за загрязненной паводковой воды.

Решение: в рамках проекта CARMINE по оценке климатических рисков на острове Фюн-Оденсе разрабатывается цифровая модель, позволяющая оценивать планы развития города с точки зрения риска будущих наводнений.

Результат: снижение негативных последствий от наводнений за счет интеграции оценки климатических рисков в городское планирование способствует оптимальному размещению уязвимой инфраструктуры и других социально значимых объектов в районах, подверженных наводнениям.

Вывод: прогнозирование на основе цифрового двойника позволяет администрации города при планировании его инфраструктуры учесть возможные риски и угрозы и принять превентивные решения.

¹⁶ CSA Funen-Odense (DK) — Flooding from storm surges. Официальный сайт CARMINE. URL: <https://schub.carmine-project.eu/llm/living-lab/39?tabNo=0#tabs> (дата обращения 13.07.2026)

В процессе урбанизации города расширяются, при этом в них растет доля пожилых жителей и отмечается значительное неравенство. Существующие методы городского планирования часто игнорируют демографические изменения при достижении целей устойчивого развития.

Рамочная программа ВОЗ по оценке дружелюбности городов к пожилым людям подчеркивает важность учета мнения самих пожилых людей и включает разнообразные критерии, что требует комплексного подхода. В этом отношении цифровые двойники городов, способные анализировать и моделировать целостные городские сценарии, предоставляют уникальную возможность адаптировать ландшафты к специфическим потребностям стареющего населения.

В рамках финансируемого Европейской комиссией проекта URBANAGE для испанского города Сантандер разработан цифровой двойник, в который внедрен модуль оценки дружелюбности районов к пожилым людям. В результате его использования администрация города может визуализировать элементы городской среды и связанные с ними данные, моделировать индекс дружелюбности к пожилым людям, используя каталог решений по планированию городской среды. Пользователи подчеркнули критически важную связь между надежностью, качеством и актуальностью исходных данных [17].

2.3. Искусственный интеллект в обеспечении здоровья жителей городов

Высокая концентрация населения и капитала делает городские системы крайне уязвимыми для внешних потрясений. Устойчивый город может противостоять таким потрясениям, как экономические спады, экстремальные погодные явления или чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения, продолжать предоставлять основные услуги и восстанавливаться после сбоев. Традиционные подходы к повышению устойчивости часто опираются на инвестиции в физическую инфраструктуру или на финансовые субсидии после потрясений. Хотя эти методы необходимы, они являются капиталоемкими и имеют запаздывающий эффект. На основе технологий искусственного интеллекта создаются перспективные инструменты управления, помогающие городам предвидеть и реагировать на неожиданные потрясения. Используя машинное обучение и анализ больших данных, искусственный интеллект позволяет руководству города перейти от реактивных мер к проактивному управлению.

Министерство науки и технологий Китая реализует национальную программу пилотных зон инноваций и развития искусственного интеллекта нового поколения. Первой пилотной зоной стал Пекин. В пилотных городах разрабатывают сценарии применения искусственного интеллекта, интегрирующих алгоритмы, городские данные и отраслевые задачи управления. Эти сценарии предполагают сотрудничество между центральными властями, местными органами власти, фирмами и научно-исследовательскими учреждениями для разработки масштабируемых

решений посредством демонстрации технологий, политических и социальных экспериментов [18].

Муниципалитет Дубая в 2025 г. стал лауреатом третьей премии Seoul Smart City Prize в категории «Технологически инновационный город». Премия учреждена правительством Сеула и Всемирной организацией умных устойчивых городов (WeGO) и присуждается самым инновационным проектам умных городов в мире.

Муниципалитет получил награду за свою новаторскую экосистему безопасности пищевых продуктов на основе искусственного интеллекта (FoodDXB.AI), которая использует генеративный искусственный интеллект для анализа разрозненных данных о безопасности пищевых продуктов в режиме реального времени. Эта система обеспечивает поддержку стандартов безопасности пищевых продуктов и укрепление пищевого сектора Дубая, повышение качества жизни, здоровья и благополучия его жителей¹⁷.

Увеличение загрязнения и стресса, ограниченный доступ к качественному питанию и физической активности, а также растущее неравенство в сфере здравоохранения угрожают показателям здоровья населения. Однако города также генерируют огромные объемы данных, которые при правильном использовании могут предоставить важную информацию для разработки инструментов городского и медицинского планирования, поддерживающих принятие решений. Они представляют собой четко определенные географические регионы для пилотного внедрения мер, учитывающих интересы широкого круга заинтересованных сторон, и служат основой для принятия решений на местном и региональном уровнях, а также для масштабирования подобных мер в других частях мира.

2.4. Сервисы умного города

Интенсивный процесс урбанизации требует от руководства городов повышения качества жизни, инклюзивности и устойчивости. По мере роста населения перед градостроителями и политиками встает задача полного и справедливого обеспечения жителей основными услугами. Равенство доступа к медицинским услугам остается серьезной проблемой в социально неоднородных группах городского населения. Ограниченный доступ приводит к снижению использования услуг и ухудшению показателей здоровья, препятствуя прогрессу в создании инклюзивных и устойчивых городов. Одним из распространенных примеров социально уязвимых групп по доступу к медицинским услугам являются мигранты и жители трансграничных территорий.

¹⁷ Seoul Smart City Prize won for food safety innovation. Официальный сайт муниципалитете Дубая. URL: <https://www.dm.gov.ae/seoul-smart-city-prize-won-for-food-safety-innovation/> (дата обращения 10.07.2026)

Кейс 7. Шэньчжэнь (Китай) — цифровая платформа eHealth для жителей трансграничных территорий [19].

Проблема: большинство пожилых мигрантов из Гонконга не имеют права на социальное медицинское страхование материкового Китая из-за пенсионного статуса и отсутствия опыта работы в стране. Пандемия COVID-19 показала их зависимость от медицинских услуг и медицинских записей, хранящихся в Гонконге. Ограничения на поездки во время пандемии затруднили возвращение этих жителей в Гонконг для консультаций, получения лекарств или доступа к медицинским записям. Это подчеркивает риски фрагментированных трансграничных систем здравоохранения.

Решение: внедрены цифровая платформа eHealth и схема ваучеров на медицинское обслуживание пожилых людей (EHCVS) как альтернативный вариант доступа к медицинским услугам и управления ими в трансграничном контексте. К цифровой платформе разработано мобильное приложение eHealth, в котором есть функции «Трансграничный обмен медицинскими картами» и «Личная папка». Реализация данного сервиса стала возможной не только за счет технической и программной интеграции, но и административно-правовой.

Результат: появилась возможность трансграничного обмена информацией о пациенте, которая позволяет имеющим право на медицинское обслуживание пожилым жителям использовать свои ваучеры в цифровом виде для оплаты медицинских услуг в городах региона Большого залива. Пользователи могут безопасно обмениваться своими медицинскими картами с сертифицированными медицинскими учреждениями региона Большого залива, такими как больница Гонконгского университета в Шэньчжэне.

Вывод: регион Большого залива — быстро развивающийся регион, в котором наблюдается растущая интеграция между Гонконгом, Макао и провинцией Гуандун, обусловленная экономическим, социальным и технологическим прогрессом. В связи с тем, что все больше пожилых мигрантов из Гонконга предпочитают жить в Шэньчжэне, трансграничное здравоохранение стало ключевым аспектом социальной политики Гонконга.

В эволюции городского управления работа с бытовыми отходами больше не рассматривается только как коммунальная услуга — она все чаще признается в качестве важнейшего фактора здоровья населения. Несобранный мусор, переполненные контейнеры и игнорирование администрацией санитарных проблем приводит к распространению трансмиссивных и респираторных заболеваний, росту устойчивости бактерий к лекарственным препаратам.

В Варанаси, одном из старейших городов Индии, власти интегрировали модели компьютерного зрения в инфраструктуру городского наблюдения, чтобы обна-

ружить мусор на дорогах, переполненные мусорные баки и пропущенный вывоз отходов.

Система подключена к камерам видеонаблюдения, размещенным в общественных коридорах и местах с высокой посещаемостью. Алгоритмы искусственного интеллекта определяют зоны накопления отходов в режиме реального времени и запускают оповещения в интегрированном центре командования и управления.

Еще один индийский город Висакхапатнам внедрил полуподземные мусорные баки с технологией интернета вещей в зонах высокой плотности населения. Эти контейнеры оснащены датчиками уровня заполнения, датчиком GPS для вывоза и связаны с информационной панелью муниципалитета в режиме реального времени. Водители мусоровозов получают оповещения о том, какие контейнеры заполнены, что позволяет собирать отходы по требованию. Эти решения оптимизируют не только вывоз мусора, но и работу городского транспорта. Эффективность вывоза выросла на 20–30 %, а число жалоб на санитарию сократилось на 15 %¹⁸.

Эти решения не только сокращают ручную обработку опасных отходов, но и помогают создать условия для контроля устойчивости к противомикробным препаратам, улучшения здоровья дыхательных путей и безопасности детей в общественных местах. В результате их использования отмечаются более чистые общественные места, особенно рядом с рынками, больницами и школами, сокращение участков размножения переносчиков инфекций из-за более коротких окон экспозиции для непокрытых отходов.

Эти решения являются модульными и масштабируемыми для городских трущоб и неформальных поселений, где воздействие отходов является самым высоким, транзитных коридоров и религиозных/туристических центров, зон вблизи медицинских центров, больниц и диагностических лабораторий.

2.5. Примеры умных городов

Многочисленные проблемы, связанные с быстрой урбанизацией, изменением климата и дефицитом ресурсов, привели к переосмыслению наиболее актуальных дилемм устойчивого развития. По мере роста мирового городского населения растущий спрос на ресурсы и увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений (например, волн жары, наводнений и засух) подчеркивают уязвимость городских систем. Традиционные модели управления больше не справляются с такими сложными и взаимосвязанными рисками, что делает создание устойчивых и адаптивных городов общим глобальным приоритетом. В этих условиях активно разрабатывается множество интеллектуальных систем управления городом, представленных концепцией «умного города», что ознаменовывает новую эру управления, ориентированную на системную интеграцию и интеллектуальное

¹⁸ *Clean Cities, Healthy Citizens: AI and IoT for Sanitation-Driven Urban Health*. Официальный сайт NITI frontier Tech Hub. URL: <https://frontiertech.niti.gov.in/story/clean-cities-healthy-citizens-ai-and-iot-for-sanitation-driven-urban-health/> (дата обращения 10.07.2026)

реагирование. Концепция «умного города» возникла как ответ на разнообразные городские вызовы, и ее эволюция постоянно формировалась технологическими инновациями.

Под умным городом понимается организация городского хозяйства на основе цифровых технологий, при которой сразу несколько сфер городской жизни реализуются киберфизическими системами.

Одним из примеров умных городов является китайский Шэньчжэнь, в котором используются цифровые технологии для повышения экологичности и устойчивости.

Кейс 8. Шэньчжэнь (Китай) — комплексная экологическая модернизация мегаполиса с помощью технологий «умного города» [20].

Проблема: резкий рост энергопотребления и загрязнения воздуха от транспорта и промышленности, уязвимость к наводнениям из-за сезонных тайфунов, а также дефицит зеленых насаждений и эффект городского теплового острова из-за высокой плотности застройки.

Решение: в городе реализовано четыре цифровые инициативы: интеллектуальные сети и интеграция возобновляемых источников энергии, управление дорожным движением с помощью искусственного интеллекта, инфраструктура «губчатого города» и вертикальное озеленение.

В интеллектуальной сети энергоснабжения города используется более 50 000 датчиков и 2,1 миллиона интеллектуальных счетчиков.

В качестве альтернативы традиционному общественному транспорту ввели автономные шаттлы (200 беспилотных автобусов) в районе Цяньхай. При средней скорости 32 км/ч эти шаттлы обеспечивают баланс между потребностями городской мобильности и требованиями безопасности. Их уровень аварийности составляет 0,02 инцидента на миллион километров (существенно ниже, чем у традиционных транспортных средств).

В рамках проекта «Город-губка» созданы водопроницаемые покрытия и дождевые сады, используется искусственный интеллект для прогнозирования наводнений. Вертикальное озеленение города осуществляется с помощью высотных садов, охватывающих более 1200 зданий, и зеленых крыш.

Результат: интеллектуальная энергетическая инфраструктура Шэньчжэня служит мировым эталоном, интегрируя интернет вещей, искусственный интеллект и возобновляемые источники энергии и достигая сокращения потерь энергии на 15 %. Прогнозирование спроса на основе искусственного интеллекта снизило пиковую нагрузку на 22 %. Микросеть района Фуцзянь объединяет солнечную, ветровую энергию и аккумуляторные батареи, достигая 90 % энергетической самодостаточности в непиковые часы. Через блокчейн-микросети организована торговля солнечной энергией в 15 промышленных парках.

Общественный транспорт Шэньчжэня достиг полной электрификации, парк такси оснащен электромобилями на 94 %. Полностью электрический парк общественного транспорта Шэньчжэня и системы управления дорожным движением на основе искусственного интеллекта позволили сократить выбросы от транспорта на 1,2 млн тонн в год. Технологии искусственного интеллекта для управления дорожным движением Tencent AI Traffic Control снизили заторы на 28 % в районе Фуцзянь.

Инициативы по созданию «Города-губки» и вертикальному озеленению в Шэньчжэне увеличили площадь городских зеленых насаждений на 30 %, поглощая 12 000 тонн CO₂ ежегодно, количество случаев затопления в районе Лунган сократилось на 60 %, в районе плотной застройки температура поверхности снижена на 4 °C.

Ограничения: однако эти технологические решения выявили резкое неравенство в доступе к альтернативным источникам энергии между домохозяйствами с разным уровнем дохода. Актуальной является проблема кибербезопасности: фиксируются случаи утечки данных, направленных на интеллектуальные счетчики, часть счетчиков остаются уязвимыми для взлома.

Цифровая трансформация общественного транспорта и дорожного движения связана с рядом проблем: необходимость утилизировать отходы батарей электромобилей; в системах управления дорожным движением алгоритмы искусственного интеллекта отдают приоритет коммерческим зонам, увеличивая время в пути для жителей пригородов на 18 %.

Проект вертикального озеленения связан с высокими затратами на обслуживание: вертикальные сады обходятся в 25 долл./м² в год.

3. НОВЫЕ ГОРОДСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВСЕДНЕВНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

3.1. Активная мобильность

Активная мобильность, включающая ходьбу и езду на велосипеде в качестве средства передвижения, является потенциальным решением проблем со здоровьем, возникающих из-за недостаточной физической активности в современном обществе. Активная мобильность помогает предотвратить основные неинфекционные заболевания, улучшает психическое благополучие, снижает уровень шума в окружающей среде, а также выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов, уменьшает пробки на дорогах, расширяет общественное пространство для использования населением и способствует созданию более безопасной, экологичной, комфортной и привлекательной городской среды.

В рамках Венской декларации, которая определяет связь между мобильностью, транспортом, здоровьем и окружающей средой, государства-члены европейского региона ВОЗ приняли «Общеввропейский генеральный план продвижения велосипедного спорта», который включает цель удвоить количество велосипедных прогулок по региону к 2030 году, и «Генеральный план по ходьбе». При реализации данных планов было проведено тематическое исследование влияния транспортных средств на психическое здоровье в Антверпене, Барселоне, Лондоне, Эребру, Риме, Вене и Цюрихе. Результаты исследования показали, что использование велосипеда было связано с хорошим самочувствием, меньшим стрессом, улучшением психического здоровья и более высоким жизненным тонусом. Ходьба была связана с более высоким жизненным тонусом и лучшим самочувствием. Полученные результаты подтверждают необходимость комплексного подхода к городскому проектированию, транспортному планированию и общественному здравоохранению. Развитие активного транспорта не только повышает мобильность, но и является мощным рычагом улучшения общественного здравоохранения и благосостояния населения¹⁹.

¹⁹ Promoting mental health through cycling and walking: a win-win approach for health and sustainability. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2026-12905-52679-81719> (дата обращения 10.07.2026)

Интеграция ходьбы и велоспорта во все ключевые направления городской политики является важным шагом на пути к усилению активной мобильности горожан. В Сингапуре для этого принят «Генеральный план наземного транспорта на 2040 год» — правительственная программа по созданию удобной, хорошо оснащенной и интегрированной транспортной системы, которая включает расширение велосипедных дорожек на 1000 км, увеличение мест для парковки велосипедов на станциях метро для развития связи между транспортом и пешими и велосипедными прогулками. План предполагает адаптацию дорожной инфраструктуры для пешеходов и велосипедистов: создание большего количества крытых переходов, где люди могут останавливаться и отдыхать; снижение скорости движения с 40 км/ч до 30 км/ч в так называемых «серебряных зонах»²⁰.

3.2. Зеленая инфраструктура

С ростом числа и размера городов поверхность земли, на которой они расположены, претерпевает существенные изменения: отмечается увеличение площади искусственных материалов и значительное сокращение зеленых насаждений. Эти изменения в совокупности способствуют усилению эффекта городского теплового острова, что приводит к повышению температуры воздуха в городах по сравнению с окружающими их сельскими районами. Экстремальное воздействие жары может привести к повышенному тепловому стрессу, психологическому напряжению и физическим заболеваниям.

Эмпирические данные показывают, что городское озеленение может эффективно улучшить психическое благополучие и смягчить тепловой стресс. Однако расширение зеленых зон, таких как городские парки, часто ограничено нехваткой земли в густонаселенных городах. Решением этого противоречия является озеленение вертикальных поверхностей и крыш зданий.

Природная среда стимулирует парасимпатическую нервную систему, что способствует снижению артериального давления и частоты сердечных сокращений. С помощью электроэнцефалограммы фиксируются положительные психологические реакции на воздействие природы. Листва растений может изменять окружающий микроклимат, включая температуру воздуха и относительную влажность. Растения поглощают скрытую теплоту из атмосферы, что приводит к охлаждающему эффекту. Этот биофизический механизм имеет решающее значение для теплового комфорта, на который напрямую влияют температура и влажность воздуха. При этом охлаждающая способность зеленых зон различается в зависимости от растений. Фатсия японская, используемая для озеленения стен, имеет крупные листья, обеспечивающие достаточную площадь поверхности для транспирации. В отличие от нее, седум такесиманский, используемый для зеленой крыши, имеет мелкие листья, которые

²⁰ *Promoting walking and cycling: a toolkit of policy options*. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240109902> (дата обращения 10.07.2026)

минимизирует дневную транспирацию, открывая свои устья преимущественно ночью. Следовательно, эффект испарительного охлаждения зеленой крыши в дневное время более ограничен, чем у зеленой стены [21].

Примечательно, что зеленая стена с искусственными растениями показывает снижение индекса теплового стресса, несмотря на отсутствие испарительного охлаждения. Этот результат объясняется тепловыми свойствами материалов. Полипропилен, из которого изготовлены искусственные растения, имеет удельную теплоемкость выше, чем у бетона. Стена здания из бетона имеет тенденцию накапливать больше тепла, что приводит к более высоким температурам поверхности, чем зеленая стена с искусственными растениями.

Институтом естественных решений (NBSI) сформулировано правило «3-30-300» о зеленых насаждениях: люди должны иметь возможность видеть по крайней мере три дерева из своего дома, иметь в своем районе 30 % покрытие деревьями территории, жить не более чем в 300 метрах от ближайшего парка или другого зеленого пространства. Данное правило поддерживается ВОЗ и учитывается при планировании городской среды.

В Копенгагене реализована стратегия «Городская природа», которая направлена на создание более урбанистической среды в городе и улучшение качества существующих зеленых насаждений. В результате посажено 100 000 новых деревьев, которые позволили достичь охвата деревьями 20 % территории города. Это сделано для того, чтобы 90 % населения жили менее чем в 15 минутах ходьбы от парка или зеленой зоны²¹.

Кейс 9. Мюнхен (Германия) — аллея путешествующих деревьев²².

Проблема: дефицит зеленых насаждений, нехватка затененных мест в жару.

Решение: деревья в специальных ящиках, которые служат одновременно кашпо и скамейками, поочередно располагают на разных улицах города для их озеленения. Раз в полтора-два месяца деревья перемещаются на другую улицу.

Результат: временно озеленили более 65 улиц Мюнхена. Более 150 деревьев впоследствии были высажены на постоянной основе, превратив временные зеленые оазисы в неотъемлемую часть городского ландшафта.

Вывод: недорогие, временные, но наглядные вмешательства в городскую среду являются хорошим стимулом для активных действий чиновников и жителей.

²¹ *Greening cities for better health: good practice from across the EU*. Официальный сайт Альянс за здоровье и окружающую среду. URL: <https://www.env-health.org/greening-cities-for-better-health-new-ubdpolicy-brief/#content> (дата обращения 10.07.2026)

²² *Greening cities for better health: good practice from across the EU*. Официальный сайт Альянс за здоровье и окружающую среду. URL: <https://www.env-health.org/greening-cities-for-better-health-new-ubdpolicy-brief/#content> (дата обращения 10.07.2026)

3.3. Здоровая городская рутина

Застроенная среда, включая жилье, рабочие места, места отдыха и общественные пространства, влияет на здоровье и социальную жизнь городских жителей. Качество городской жизни и здоровье граждан имеют центральное значение для городского планирования. Во многих отчетах, заявлениях, международных организациях и уставах определяется право каждого человека на доступ к здравоохранению, а также на условия и факторы, способствующие укреплению здоровья граждан, такие как адекватное питание, подходящее жилье, медицинские услуги.

Здоровое питание и продовольственная безопасность являются одними из ключевых факторов, определяющих здоровье граждан, и могут играть важную роль в его краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Физическая активность играет жизненно важную роль в укреплении здоровья и устойчивом развитии общества и окружающей среды. Прогулки на свежем воздухе как широко распространенный и недорогой вид физической активности могут эффективно способствовать снижению распространенности хронических заболеваний и улучшению здоровья. Улучшение городской среды в районе проживания может повлиять на качество прогулок на свежем воздухе, поскольку этот вид деятельности зависит от особенностей городской застройки.

Быстрое старение населения в сочетании с неравномерным городским развитием усилило пространственное несоответствие в предоставлении услуг по уходу за пожилыми людьми, создавая серьезные проблемы для социальной устойчивости и инклюзивного городского развития. Анализ различий в доступности услуг по уходу за пожилыми людьми между группами домохозяйств с разным уровнем дохода показал, что жители центральных городских районов имеют больше доступа к высококачественным учреждениям по уходу за пожилыми людьми, чем пригородные районы. Пожилые жители с высоким доходом имеют больший доступ к высококачественным учреждениям, чем их сограждане с низким доходом. Доступность услуг по долговременному уходу связана с распределением спроса, распределением предложения и транспортным обслуживанием. Анализ чувствительности показывает, что основным фактором, определяющим доступность учреждений по долгосрочному уходу, является предложение объектов инфраструктуры, в то время как улучшение окружающей среды играет второстепенную роль [22].

Недавние исследования показывают, что окружающая среда, в которой проживает человек, связана с риском ожирения среди детей и подростков [23].

Городская среда вблизи дома становится более влиятельной в определении риска ожирения по мере взросления детей. Риск ожирения среди учеников начальной школы особенно зависит от расстояния до станций метро и магазинов выпечки, что может быть связано с ограниченным пространством для активного отдыха и зависимостью от района проживания. Подростки, достигнув возраста средней школы, будут обладать большей автономией в повседневной жизни, что увеличивает варианты передвижения и разнообразие факторов ожирения. На учеников средней школы больше влияет близость к кондитерским / магазинам прохладительных на-

питков, чем близость к автобусным остановкам, что может указывать на изменение их пищевых предпочтений или поведения по мере взросления.

Городская среда с высокой плотностью населения предлагает широкий выбор зон отдыха и гастрономических заведений. Однако компактность городских ландшафтов может повышать склонность к малоподвижному образу жизни и употреблению избыточного количества еды.

Дети и подростки в городах с большим расстоянием от дома до станций метро чаще используют прокат велосипедов для поездок к месту назначения, тем самым повышая уровень физической активности и снижая риск ожирения.

Совокупное влияние факторов городской среды имеет положительный синергетический эффект и является основанием для реализации различных проектов на уровне регионов и стран. Одним из таких проектов являются «Голубые зоны» — инициатива, направленная на изучение условий проживания людей с максимальной продолжительностью в различных регионах мира и факторов, способствующих долголетию. Выявленные закономерности тиражируются в других городах за счет изменения законодательства, городской среды, социальной политики. Например, в сообществе Альберт-Ли, штат Миннесота, были созданы более удобные для пешеходов улицы и обеспечен более широкий доступ к здоровой пище, в результате чего расходы на здравоохранение снизились на 40 %, а ожидаемая продолжительность жизни увеличилась на 3,2 года [24].

Во многих населенных пунктах высок уровень травматизма среди пешеходов. Проект «Голубые зоны» в Джексонвилле (США) в соответствии с городской инициативой Vision Zero стремился бороться с этими травмами, особенно среди детей. В сотрудничестве с местными школами команда внедрила интерактивные «дорожные сады» — миниатюрную, свободную от автомобилей сеть элементов дорожного движения для детей, нарисованных на асфальте, для обучения навыкам ориентирования на дороге, а также работала со школьниками над созданием зон активности на территории школ. Они установили три «дорожных сада» в начальных школах и один в общественном центре²³.

Вовлечение школ в пропаганду здорового образа жизни является ключевой частью работы проекта «Голубые зоны».

Средняя школа для девочек YWLA в Форт-Уорте (США) установила новые станции для наполнения бутылок водой, подала заявку и получила грант на салат-бар в столовой, заменила все торговые автоматы на здоровые продукты и включила в свои уроки и программы темы о психическом здоровье и снятии стресса. Ученицы участвовали в проводимых изменениях путем дегустации и голосования за разные

²³ *How the Cities We Build, Help Build Us: Study Shows Built Environment Optimization is Linked to Increased Physical Movement and Overall Well-Being.* Официальный сайт проекта «Голубые зоны». URL: <https://www.bluezones.com/2026/04/how-the-cities-we-build-help-build-us-study-shows-built-environment-optimization-is-linked-to-increased-physical-movement-and-overall-well-being/> (дата обращения 11.07.2026)

варианты полезных продуктов, на которые были заменены конфеты и газировка из автоматов.

В центре района Стоп-сикс Форт-Уорте находится магазин Ramey Market, один из немногих в этом районе. Он расположен в паре кварталов от местной средней и старшей школы. Ученики собираются возле него перед началом занятий и после уроков. Долгие годы в нем продавался привычный ассортимент упакованных закусок, сигарет, конфет, лотерейных билетов и пива, который можно найти в небольших круглосуточных магазинах и супермаркетах на заправках по всей стране. Для сетевых магазинов с более разнообразным ассортиментом и наличием полезных для здоровья продуктов данный район экономически неинтересен. В рамках проекта «Голубые зоны» магазин и его ассортимент претерпели ряд изменений. С витрины убрали рекламу сигарет и выставили полезные для здоровья продукты в передней части магазина с помощью новой витрины «на вынос». Добавили воду в ассортимент напитков. По всему магазину развесили таблички, указывающие на более здоровые продукты²⁴.

3.4. Адаптация к климату

В последние годы кризис, связанный с изменением климата, стал серьезной проблемой и повысил осведомленность общественности об экологических проблемах и важности экологической устойчивости. Антропогенное изменение климата несет серьезную опасность для экосистемы планеты, угрожая здоровью, безопасности и жизням людей. Согласно данным ВОЗ, ежегодно во всем мире экстремальная жара приводит к росту числа заболеваний, жалоб на здоровье и преждевременных смертей. В частности, сердечно-сосудистые заболевания возникают чаще или обостряются под воздействием жары. Урбанизация и растущая доля населения, подверженного повышенному риску, такие как пожилые люди и люди с уже имеющимися заболеваниями, делают длительные периоды жары угрозой для общественного здоровья.

В рамках Дня действий в условиях жары, который состоялся в Европе 11 июня 2026 г., защита от жары названа социальной проблемой. Люди, не имеющие сада или бассейна, проживающие в перегретых квартирах в бетонных городских кварталах, не могут защитить себя от жары. В борьбе с жарой помогает снижение выбросов углекислого газа и принятие дополнительных профилактических мер в городах. Городские парки, нетронутые реки, леса и болота заметно охлаждают воздух и накапливают воду²⁵. В этих условиях актуальной становится адаптация наиболее уязвимых к изменению климата пространств — городов.

²⁴ *How is Fort Worth, TX Getting Healthier While the Rest of the Country is Getting Sicker?* Официальный сайт проекта «Голубые зоны». URL: <https://www.bluezones.com/2018/12/fort-worth-tx-is-getting-healthier-while-rest-of-country-is-getting-sicker/> (дата обращения 10.07.2026)

²⁵ *Heat Action Day: New WHO guidance helps authorities better protect people from the effects of heat.* Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/turkmenistan/news/item/11-06-2026-heat-action-day-new-who-guidance-helps-authorities-better-protect-people-from-the-effects-of-heat> (дата обращения 10.07.2026)

Одним из современных решений в городском планировании, адаптирующим среду к неблагоприятным изменениям климата, является создание сине-зеленой инфраструктуры. Сине-зеленые зоны играют важнейшую роль в минимизации каскадных рисков, способствуют благополучию людей и повышают качество жизни.

Анализ 349 участков сине-зеленых зон в Шанхае, Нанкине, Ханчжоу, Хэфэе, Наньчане, Чанше, Ухане, Чунцине, Гуйяне, Чэнду и Куньмине в бассейне реки Янцзы показал существенные различия в уровне охлаждения воздуха между городами. В Шанхае отмечается самый высокий показатель охлаждения, а в Хэфэе — самый низкий. При этом между субрегионами не было большой разницы в охлаждении воздуха сине-зелеными зонами. Это позволило сделать вывод о том, что комплексные сопутствующие выгоды сине-зеленых зон формируются местными, а не региональными условиями. Площадь сине-зеленой зоны является фактором, способствующим охлаждению воздуха, но не определяющим его. Комплексные сопутствующие выгоды были в основном связаны со структурой внутри участка, в то время как охват охлаждения был в большей степени ограничен интенсивностью застройки и атмосферными и ветровыми условиями в пределах буферной зоны [25]. Поэтому планирование обустройства сине-зеленой зоны, ориентированное на сопутствующие выгоды, должно дополнять целевые показатели площади озеленения оптимальной инфраструктурой и геометрической формой зоны в пределах эффективного диапазона охлаждения.

Дели (Индия), один из самых быстро урбанизирующихся мегаполисов Глобального Юга, за последние три десятилетия пережил серьезную фрагментацию сине-зеленых зон, что привело к ухудшению состояния городских экосистем из-за расширения непроницаемых поверхностей, потери среды обитания и разрушения экологической связности. Площадь экологически бедных зон расширилась на половину за последние 30 лет, при этом медианный индекс экологической устойчивости снизился более чем на 50 %. Река Ямуна, протяженностью 22 км, является главной гидрологической особенностью города, наряду с водоотводными каналами Наджафгарх, Барапулла и Шахдара. К биогеографическим объектам Дели относятся лесной массив Дели-Ридж, заповедник дикой природы Асола-Бхатти, парк Ямуны и Аравалли, а также многочисленные городские леса, водно-болотные угодья и исторические сады, которые обеспечивают очистку воздуха, регулирование микроклимата, пополнение грунтовых вод и поддержание среды обитания. Однако эти экосистемы сталкиваются с усиливающимся давлением со стороны незаконного захвата земель, изменения землепользования и гидрологических нарушений, вызванных расширением городов [26].

Связь между расширением непроницаемых поверхностей и снижением экологической устойчивости указывает на фундаментальное несоответствие между темпами урбанизации Дели и его адаптивными возможностями в рамках системы биогеографического мониторинга, представляя собой не просто количественную потерю зеленого покрова, но и качественные изменения состояния экосистемы, при которых нарушены процессы самовосстановления. Продолжающаяся урбанизация приближает экосистему города к потере устойчивости и разрушению. Пространственная

вариативность упадка, при которой пригородные районы демонстрируют большую устойчивость, чем внутренние кварталы, предполагает, что деградация не является неизбежной в масштабах города, а зависит от интенсивности локальных изменений в землепользовании, что позволяет определить приоритеты управления и вмешательства с учетом пространственной специфики.

Таким образом, нарушение целостности и сокращение площади сине-зеленых зон Дели в результате роста города являются примером некорректной политики городского планирования и управления.

4. УПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕМ В ГОРОДАХ: ПОЛИТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРИМЕРЫ

4.1. Межсекторный подход к управлению здоровьем

Современные исследования показывают, что факторы, выходящие за рамки здравоохранения, оказывают значительное влияние на здоровье людей. Растущее бремя неинфекционных заболеваний и сохраняющееся неравенство в сфере здравоохранения побудили исследователей все больше сосредотачиваться на экологических и социально-экономических факторах, формирующих здоровье людей. Эти факторы, называемые детерминантами здоровья, играют центральную роль в понимании того, как города могут помочь своим жителям улучшить здоровье.

Важность четкого определения детерминант здоровья и внедрения их в управленческие решения руководителей на уровне городов, регионов и государств подтверждается наличием специальных программ и проектов на международном уровне. Например, программа устойчивого развития городов ООН-Хабитат, бюллетень ВОЗ «Здоровье в городах», руководство ВОЗ «Стратегический подход к охране здоровья в городах».

В научной литературе по детерминантам здоровья существует множество моделей, описывающих их комбинации на различных уровнях. Во всех этих моделях представлены следующие группы факторов [27]:

- экологические: связаны с условиями жизни, досуга и работы людей, например, парки, здания, водоснабжение и канализация и транспорт;
- социально-экономические: связаны с социально-экономическим положением людей в обществе, например, образование, доход, раса и пол, социальная интеграция, близость, семья и социальная поддержка;
- поведенческие: диета, физическая активность, курение и употребление алкоголя;
- индивидуальные: генетика, уникальные биологические характеристики.

Важно отметить, что медицинские услуги рассматриваются как детерминанты здоровья крайне редко.

Политика в области городского здравоохранения решается на местном уровне. Хотя разные регионы фокусируются на разных факторах, определяющих здоровье, в зависимости от своих конкретных проблем, существует широкое совпадение между глобальным, региональным и местным уровнями в понимании этих факторов. Как международные, так и местные рамки признают очень схожие механизмы, посредством которых экологические, поведенческие и социально-экономические факторы формируют результаты в области здравоохранения. Например, в Копенгагене программные документы посвящены изучению конкретных факторов, определяющих здоровье, таких как загрязнение воздуха и шумовое загрязнение, природа и безопасность. Тем не менее, на местном, региональном или национальном уровнях отсутствует общая стратегия в области городского здравоохранения [27].

Отсутствие всестороннего межсекторального сотрудничества на местном уровне является серьезной проблемой для политики здравоохранения в городах. Местные органы власти обладают уникальными возможностями для адаптации инициатив в области здравоохранения к потребностям населения, однако интеграция между секторами остается фрагментарной. Эта фрагментация часто возникает из-за институциональных и финансовых барьеров, поскольку обязанности разделены между секторами политики. Такой разрозненный подход снижает эффективность инициатив в области здравоохранения в городах, поскольку он рассматривается лишь как второстепенный вопрос по отношению к основной миссии политики каждого сектора и не позволяет учесть многогранную сложность факторов, определяющих здоровье.

Различия в подходах к теме городского здравоохранения как к отдельной области политики или без них необходимо тщательно учитывать при интерпретации значимости факторов, определяющих здоровье на разных уровнях управления. Например, документы сектора здравоохранения больше сосредоточены на здравоохранении и поведенческих факторах, чем на социально-экономических и экологических [27].

Неравенство в области здравоохранения в Канаде, связанное с доходом, остается неизменным с начала 2000-х годов и значительно варьируется между городами и показателями. Многие из этих неравенств сохраняются на муниципальном, провинциальном и национальном уровнях и являются следствием социально-экономического неблагополучия отдельных лиц [28]. Поскольку социальных детерминантов здоровья много, а их взаимодействие сложное, необходимо более глубокое изучение того, как социальные детерминанты влияют на здоровье, чтобы определить наиболее эффективные цели для вмешательств, которые могут уменьшить это неравенство и улучшить показатели здоровья.

Программы возрождения городов часто реализуются в неблагополучных районах и приводят как к прямым, так и к косвенным изменениям условий жизни в этих районах, тем самым формируя социальные детерминанты здоровья. Эти изменения могут улучшить психическое здоровье одних жителей, но навредить другим.

Исследование восприятия вреда и пользы программы возрождения города жителями Детройта (США) показало, что некоторые аспекты изменений в районах, про-

исходящих в рамках городских программ по возрождению, могут принести пользу жителям, особенно в краткосрочной перспективе [29]. Например, участники исследования отметили преимущества программы сноса заброшенных зданий, в результате которой появилось множество зеленых зон. Жители положительно отзывались об этой программе возрождения, отмечая, что она повысила чувство безопасности, создала новые места для встреч и предоставила дополнительное пространство для городского сельского хозяйства. С другой стороны, увеличение количества пустующих участков может привести к чувству социальной фрагментации, поскольку районы становятся более разрозненными. Считается, что в пустующих зданиях скапливается преступность, поэтому в результате их сноса жители чувствуют себя в большей безопасности, что снижает уровень стресса и тревоги. Усиление чувства безопасности увеличило время, которое жители проводят на открытом воздухе, что положительно влияет на психическое здоровье.

Определенные объекты инфраструктуры района, способствующие сплоченности сообщества (например, зеленые зоны, библиотеки и общественное искусство), могут смягчить негативные последствия изменений в районе.

4.2. Городская стратегия здоровья

В современных мегаполисах наблюдается закономерный переход от разрозненных точечных вмешательств в сфере общественного здоровья к формированию целостной, стратегической политики, интегрирующей здоровье во все аспекты городского планирования и управления. Этот сдвиг обусловлен признанием того, что здоровье городского населения определяется сложным взаимодействием множества факторов — от качества жилья и транспортной инфраструктуры до доступности зеленых зон и уровня загрязнения воздуха, — что делает секторальный подход принципиально неэффективным.

31 октября 2025 г. во Всемирный день городов ВОЗ презентовала новое руководство «Стратегический подход к городскому здравоохранению», которое содержит конкретные идеи и комплексные решения для управления и развития городского здравоохранения в новых условиях. Это первая рамочная программа, призванная помочь правительствам стратегически планировать городское здравоохранение, используя результаты исследований²⁶.

Современная городская среда оказывает доминирующее влияние на здоровье человека в повседневной жизни, а также порождает глобальные проблемы, такие как изменение климата, нехватка ресурсов и растущее неравенство. Стратегические действия в области городского здравоохранения могут способствовать обеспечению равенства и созданию устойчивой, привлекательной городской среды, благоприятствующей экономическому развитию, экологической устойчивости

²⁶ Launch of "Taking a strategic approach to urban health: a guide for decision-makers". Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/10/31/default-calendar/launch-of-taking-a-strategic-approach-to-urban-health--a-guide-for-decision-makers> (дата обращения 13.07.2026)

и улучшению качества жизни. Люди и предприятия все чаще стремятся к среде, которая предлагает безопасность, комфортные условия жизни и возможности.

Здоровье современного человека перестало быть сферой влияния одного только сектора здравоохранения. Решения, принимаемые ежедневно чиновниками в различных секторах и масштабах, влияют на здоровье миллиардов людей: от чистого воздуха и безопасного жилья до активной мобильности и доступа к цифровым технологиям, а также более широкого финансирования и регулирования. Стратегические действия означают согласование этих решений для построения более здорового и справедливого будущего, где городские системы работают вместе для обеспечения равенства, устойчивости и жизнеспособности.

В документе «Стратегический подход к городскому здравоохранению» сформулированы рекомендации для администрации городов по разработке стратегий в сфере здравоохранения²⁷:

- понимать сложность городских систем и то, как они влияют на равенство возможностей и здоровье горожан;
- определить отправные точки для действий, признавая возможности для развития городского здравоохранения в рамках политических и практических программ в других секторах и по другим вопросам;
- укрепить средства реализации мер по охране здоровья населения в городах, включая управление, финансирование, данные, аналитику, инновации, укрепление потенциала, партнерства и участие.

Таким образом, городская стратегия здоровья представляет собой системный подход, при котором муниципальные власти разрабатывают комплексные рамочные документы, устанавливают измеримые целевые показатели и внедряют механизмы межсекторальной координации, обеспечивая тем самым долгосрочное улучшение здоровья и благополучия горожан.

4.3. Сравнение моделей управления здоровьем горожан

Сравнительный анализ моделей управления городским здравоохранением представляет значительный научный интерес в силу их институциональной, технологической и политической гетерогенности, обусловленной различиями в исторически сложившихся системах государственного управления, уровнях децентрализации полномочий, доступных финансовых и технологических ресурсах, а также приоритетах национальных стратегий общественного здоровья. Модели варьируются от технологически насыщенных систем, опирающихся на массивы данных в реальном времени и алгоритмы искусственного интеллекта для оперативного управле-

²⁷ WHO calls for a new era of strategic urban health action with global guide to unlock healthy, prosperous and resilient societies. Официальный сайт ВОЗ. URL: https://www.who.int/news/item/31-10-2025-who-calls-for-a-new-era-of-strategic-urban-health-action-with-global-guide-to-unlock-healthy-prosperous-and-resilient-societies?utm_source=www.memo-daily.com&utm_medium=referral&utm_campaign=tech-giants-to-invest-400b (дата обращения 11.07.2026)

ния городскими процессами, до подходов, где доминирующую роль играет развитие физической инфраструктуры активной мобильности, либо до комплексных платформ, обеспечивающих открытый мониторинг социально-экономических и экологических детерминант здоровья на уровне отдельных городских кварталов. Выбор конкретной модели определяется не только технологическим потенциалом, но и характером взаимодействия между уровнями власти — от централизованных национальных стратегий до муниципальных инициатив с высокой степенью автономии, — а также степенью вовлеченности жителей в процессы проектирования городской среды. Ключевые параметры для сравнения включают механизмы межсекторальной координации, способы интеграции целей здравоохранения в транспортную, экологическую и градостроительную политику, используемые инструменты сбора и визуализации данных, а также критерии оценки эффективности принимаемых решений по улучшению показателей общественного здоровья и сокращению территориального неравенства. Сопоставление этих разнородных моделей позволяет выявить универсальные принципы эффективного управления городским здравоохранением и адаптировать лучшие практики с учетом локальных социокультурных, экономических и политических условий.

Сингапур реализует модель системного «умного города» в рамках национальной инициативы Smart Nation. Во время пандемии COVID-19 город-государство развернуло комплекс цифровых решений: приложения для контактного отслеживания, датчики и считывающие устройства для контроля перемещений, геопространственное картографирование демографических данных, роботизированные системы для автоматизации общественных служб, а также инструменты искусственного интеллекта для улучшения оказания медицинской помощи. Ключевая особенность модели — акцент на управлении городской средой в реальном времени через постоянный сбор данных, автоматизированный анализ и оперативное реагирование, что формирует особый режим «экологического управления» городской средой. В результате реализации данной модели Сингапур занимает лидирующие позиции в глобальных рейтингах «здоровых городов» по качеству воздуха, досугу, рекреации и жилищному строительству [30].

Копенгаген служит эталоном модели здоровой городской мобильности, где велосипедная инфраструктура интегрирована в стратегию общественного здоровья. Всего в Дании насчитывается более 12 000 км велосипедных дорожек, на долю велосипедов приходится 15 % всех поездок и 21 % поездок — на расстояние до 10 км. Согласно данным, каждый километр поездки на велосипеде вместо автомобиля приносит здоровью пользу в размере 1 евро, а жители Копенгагена ежегодно берут на 1,1 млн меньше больничных дней по сравнению с теми, кто не использует велосипед²⁸. Эта модель демонстрирует, как инвестиции в транспортную инфраструктуру напрямую конвертируются в улучшение показателей общественного здоровья и снижение экономических потерь.

²⁸ *Health Impacts of Lowcarbon Transport in Cities Evidence for Better Policies*. URL: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/health-impacts-low-carbon-transport-cities.pdf#11#2> (дата обращения 13.07.2026)

Канада развивает модель data-driven (основанного на больших данных) планирования через создание общедоступных цифровых инструментов для мониторинга экологического равенства и здоровья. Платформа HealthyPlan.City, разработанная при поддержке национальных исследовательских организаций, охватывает 129 муниципалитетов с населением свыше 30 000 человек и предоставляет блочную визуализацию показателей качества воздуха, озеленения, доступа к паркам и рекреационным зонам в связке с демографическими данными уязвимых групп населения (малоимущие, пожилые, дети, иммигранты, видимые меньшинства). Инструмент позволяет идентифицировать «зоны приоритетного равенства» — территории, где более высокий процент уязвимого населения сочетается с худшими условиями среды, что дает возможность адресно направлять муниципальные инвестиции. Кроме того, канадские города Гуэлф и Ошава участвуют в обмене опытом с Копенгагеном в рамках программы Healthy Cities, перенимая практики инклюзивного активного транспорта и Vision Zero, и создают национальную сеть PACE (Public Active Clean and Equitable mobility) для поддержки научно обоснованных решений.

4.4. Ограничения и риски

Внедрение комплексных стратегий управления городским здравоохранением сопряжено с рядом системных ограничений и рисков, которые требуют специального анализа при разработке моделей управления. Источниками рисков и ограничений выступают внедряемые технологии, нормативно-правовая база на уровне города и страны, дефицит бюджета, природно-климатические особенности городов, стихийные бедствия, социальные и политические потрясения. Учет факторов из указанных источников необходим как на этапе разработки стратегии и модели управления, так и в процессе ее реализации при наступлении неблагоприятных событий.

Рассмотренные ранее примеры успешного внедрения цифровых технологий в сферу городского управления в целом и в здравоохранения в частности, помимо неоспоримых преимуществ, влекут за собой ряд негативных последствий. Цифровое неравенство, проявляющееся в неравном доступе к информационно-коммуникационным технологиям среди различных социально-демографических групп, ставит под угрозу справедливое распределение преимуществ цифровых решений в сфере здравоохранения и может усугубить существующие диспропорции в состоянии здоровья населения.

Конфиденциальность и безопасность персональных медицинских данных в условиях повсеместного внедрения устройств интернета вещей и систем «умного города» становится критическим вызовом, требующим адекватного нормативно-правового регулирования и технических решений, таких как технология распределенного реестра (блокчейн).

Значительные финансовые затраты на создание и поддержку инфраструктуры интеграции медицинской и социальной помощи создают барьеры для ресурсоограниченных систем здравоохранения.

Стихийные бедствия, природные катаклизмы, войны, революции, пандемии становятся вызовом для систем здравоохранения отдельных городов, создавая угрозу для их устойчивости.

Перечисленные факторы рискованных событий имеют уникальные проявления для каждого города и страны. Исследование, проведенное среди чиновников в Канаде, выявило ряд ограничений для разработки эффективной модели управления здоровьем горожан: недоступность научных данных для лиц, принимающих решения; недостаточное ресурсное обеспечение; фрагментированная структура управления; ограниченные юридические полномочия местных органов власти в Канаде; а также укоренившаяся культура индивидуализма и недостаток представительства уязвимых групп [31].

Индийские города сталкиваются с проблемами устойчивости к изменению климата, требующими интеграции общественного здоровья, управления рисками стихийных бедствий и вовлечения сообществ. Укрепление потенциала местных органов власти в области управления здоровьем в условиях урбанизации и климатических угроз является приоритетом, однако сложность межсекторальной координации и ограниченность ресурсов создают существенные препятствия²⁹.

²⁹ *Regional Director's Remarks during WHO SEARO and WPRO Joint Session – "Climate Resilience in Cities – Building Regional & Community Resilience", Baku, Azerbaijan. Официальный сайт ВОЗ. URL: <https://www.who.int/southeastasia/news/speeches/detail/regional-director-s-remarks-during-who-searo-and-wpro-joint-session-climate-resilience-in-cities-building-regional-community-resilience> (дата обращения 10.07.2026)*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здоровое городское планирование — это планирование для людей. Оно подразумевает, что потребности людей и сообществ должны быть в центре процесса городского планирования, а также необходимо учитывать последствия принимаемых решений для здоровья и благополучия человека. В процессе планирования и создания «здорового города» необходимо вести поиск баланса между социальными, экологическими и экономическими факторами. Поэтому создание «здорового города» имеет много общего с концепцией устойчивого развития.

Влияние города на жизнь и здоровье человека многообразно и не ограничивается только воздействием на организм через загрязненный воздух или шум. Распространение общественного транспорта в городе, наличие лифта и эскалаторов в многоэтажных зданиях сводит к минимуму естественную локомоцию. В результате развивается атрофия крупных мышц спины и ног, остеохондроз и висцеральное ожирение.

В мегаполисе самая высокая концентрация диагностического оборудования. Рак или сердечно-сосудистые заболевания выявляются на ранних стадиях (скрининги), чтократно повышает выживаемость.

В условиях мегаполиса мозг человека обрабатывает множество различных сигналов: звуки транспорта, человеческие голоса, музыка, свет, вибрация, что увеличивает психоэмоциональное напряжение. Мозг горожанина пластичнее. Посещение музеев, лекций, общение с носителями разных культур создают плотные нейронные связи (когнитивный резерв). Это отсрочивает старческие деменции (болезнь Альцгеймера) на 5–7 лет.

В большом городе общение людей становится функциональным (покупка в магазине, доставка посылки), исчезает социальная общность и поддержка, это ведет к хроническому чувству изоляции. В то же время в мегаполисе максимальный выбор сообществ по интересам, что позволяет обрести чувство идентичности.

Жизнь в мегаполисе приводит к нарушению циркадных ритмов: ночное освещение и рекламные вывески сбивают выработку мелатонина, круглосуточный доступ к развлечениям сдвигает фазу сна, в результате формируется устойчивая основа для нарушения физического, психического и социального благополучия.

Градостроители и чиновники могут изменить условия жизни и работы людей, их доступ к объектам инфраструктуры и услугам, их образ жизни и способность развивать прочные социальные связи. Это ключевые факторы, определяющие здоровье, благополучие и качество жизни людей в городах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Zhao Y., Yang D. Urban planning interventions and pollution-induced health risk inequity in Dalian, China: A two-time-point spatial analysis of housing provision and built environment risk factors. *Sustainable Cities and Society*. 2025. Volume 132. 106796
2. Montanari A., Fancello G., Sueur C., Kestens Y., van Lenthe F.J., Chaix B. A sensor-based study on the environmental determinants of sleep in older adults. *Environmental Research*. 2025. Volume 274. 120874
3. Wang, Y., Guo, M., Li, J. et al. Association between sleep quality and living environment among Chinese older persons: a cross-sectional study. *Sleep Biol. Rhythms*. 2024. Vol. 22. Pp. 323–331
4. Troxel W.M., Haas A., Ghosh-Dastidar B., Rosso A.L., Hale L., Buman M.P., Dubowitz T. Sustained impacts of neighborhood investments on sleep health over a 5-year period: Insights from a natural experiment in two urban neighborhoods in the United States. *Sleep Health*. 2025. Volume 11. Issue 4. Pp. 529–535
5. San-Juan-Escudero A., Ballesteros-Peña S., Fernández-Aedo I., Sánchez S.C., Fernandez-Alonso J., Gullón P., Franco M., Gravina L. Exploring urban design's impact on physical activity: A participatory photovoice study across socioeconomically diverse neighborhoods. *Landscape and Urban Planning*. 2025. Volume 259. 105334
6. Lahoz L.T., Azevedo C.L., Ancora L., Morgado P., Kotval Z., Miranda B., Pereira F.C. Scenario Discovery for urban planning: The case of green urbanism and the impact on stress. *Futures*. 2026. Volume 175. 103727
7. Khalili S., Jones L., Pfautsch S., Kumar P. Quantifying the benefits of parks for mitigating heat, air and noise pollution to inform climate-resilient planning. *City and Environment Interactions*. 2026. Volume 31. 100407
8. Jiao Y., Wang Z., Li C., Yao Z., Dong R., Cui S., Wang T. How to enhance urban noise management: Exploring the influencing factors of noise complaints at multiple scales integrating citizen perception. *Environmental Impact Assessment Review*. 2025. Volume 112. 107783
9. Fang Y., Wu J. How does transport poverty affect subjective well-being in China: Mechanisms analysis, and urban-rural disparity. *Cities*. 2026. Volume 178. 107301
10. Gałęcka-Drozda A., Szczepańska M., Wieszczechyńska K.A., Tollin N., Wilkaniec A. Balancing green and compact city: Assessing the quality of residential surroundings. *Cities*. 2026. Volume 168. 106421
11. Jung H., Lee J.S., Kim S. Beyond population density: A new framework for compact cities through amenity survival analysis. *Cities*. 2026. Volume 168. 106493

12. Zhou W., Ong G.P., Dai F. Multimodal accessibility and equity in X-minute cities: Insights from neighborhood-level assessments in Singapore. *Cities*. 2026. Volume 177. 107337
13. Jin T., Wang K., Xin Y., Shi J., Hong Y., Witlox F. Is a 15-Minute City Within Reach? Measuring Multimodal Accessibility and Carbon Footprint in 12 Major American Cities // *Land Use Policy*. 2024. Volume 142. 107180
14. Lieu S.J., Guhathakurta S. Why do residents still drive and travel beyond high-accessibility neighborhoods? Examining the challenges to the 15-minute city concept. *Sustainable Cities and Society*. 2026. Volume 148. 107597
15. Su S., Zhou G. A big data causal approach to social inequalities in urban jogging: Decoding pathways linking neighborhood socioeconomic status and built environment. *Journal of Transport Geography*. 2026. Volume 134. 104714
16. Wang X., Song J., Li H. How does big data development affect urban environmental welfare performance in China? Evidence from national big data comprehensive pilot zones. *International Review of Economics & Finance*. 2026. Volume 108. 105247
17. Villanueva-Merino A., Urra-Uriarte S., Izkara J.L., Campos-Cordobes S., Aranguren A., Molina-Costa P. Leveraging Local Digital Twins for planning age-friendly urban environments. *Cities*. 2024. Volume 155. 105458
18. Peng L.-Z., Cai J. Artificial intelligence policy and urban resilience: Evidence from a Quasi-natural experiment in China. *Sustainable Cities and Society*. 2026. Volume 148. 107664
19. Yang C., Zhang C. Digital platform-led cross-border healthcare services for Hong Kong older adults in the Greater Bay Area: Regional integration in the digital age. *Cities*. 2026. Volume 170. 106634
20. Zhao W. Smart city technologies for sustainable urban planning: Evidence and equity lessons from Shenzhen. *Sustainable Futures*. 2025. Volume 10. 101198
21. Kang M., Yoon H. Effect of urban green infrastructure on psychological and physiological responses under outdoor heat exposure: An experimental study. *Building and Environment*. 2026. Volume 287. Part A. 113811
22. Wang J., Jin T., Yang Z., Witlox F. Assessing spatial equity of elder care accessibility across income groups: Implications of the built environment. *Sustainable Cities and Society*. 2026. Volume 143. 107362
23. Chen Y., Liu Y., Grekousis G., Qian Z., Vaughn M.G., Bingheim E., Yang B., Chen G., Dong G. Examining the non-linear association between the built environment around residence and the risk of obesity among children and adolescents at different school stages in Guangzhou and Shenzhen, China. *Cities*. 2024. Volume 145. 104674
24. Frehlich L., Bonnet J. One Ring to Contain Them all: The Pivotal Role of the Built Environment in all Pillars of Lifestyle Medicine. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2025;19(6):930-934

25. Deng R., Wang R., Zhang Y., Chen J., Lin X., Liu Z. Assessing cooling and carbon mitigation co-benefits of urban blue–green spaces: A multi-city evaluation in the Yangtze River Economic Belt. *Sustainable Cities and Society*. 2026. Volume 144. 107388
26. Jha P., Yadav P.K., Joy MdS., Bansal T., Jha A.N. Crossing the ecological threshold: Spatio-temporal dynamics of blue-green space ecosystem health in Delhi using a VORR framework. *Environmental and Sustainability Indicators*. 2026. Volume 30. 101243
27. Seraphim A.P., Niu H., Morgado P., Miranda B., Silva E.A. Mapping urban health policies: A scoping review of environmental, behavioural and socioeconomic determinants of health. *Progress in Planning*. 2025. Volume 193. 100926
28. Plante C. Et al. Multilevel Estimation of the Relative Impacts of Social Determinants on Income-Related Health Inequalities in Urban Canada: Protocol for the Canadian Social Determinants Urban Laboratory. *JMIR Research Protocols*. 2025. Volume 14
29. Brown C.D., Asana V., Sadler R.C., Pearson A.L. Urban revitalization and mental health: a qualitative study of Detroit residents' perspectives on neighborhood change. *Geoforum*, 2026. Volume 175. 104750
30. Das D., Kwek B. AI and data-driven urbanism: The Singapore experience. *Digital Geography and Society*. 2024. Volume 7. 100104
31. Mahani A., Lyeo J., Fung A., Husack K., Muhajarine N., Diener T., Brown C. Barriers to integration of health and equity into urban design policies in Regina, Saskatchewan. *Health Promotion International*. 2024. 39. 184

Научное электронное издание

Остроухова Наталья Григорьевна,
Подчернина Анастасия Михайловна,
Бурковская Юлия Валерьевна,
Тимофеева Алена Сергеевна

УРБАНИСТИКА ЗДОРОВЬЯ: КАК МЕГАПОЛИСЫ ПЕРЕОСМЫСЛИВАЮТ ТЕМУ ЗДОРОВЬЯ

*Корректор В.С. Рожкова
Дизайнер-верстальщик А.И. Кораблева*

Объем данных 565 КБ.
Дата подписания к использованию: 02.09.2026.
URL: <https://niioz.ru/moskovskaya-meditcina/izdaniya-nii/obzory/>

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9, пом. 5Ц
Тел.: +7 (495) 530-12-89
Электронная почта: niiozmm@zdrav.mos.ru

