

<https://doi.org/10.56936/18291775-2023.36-79>

УДК: 614.7+711.1+711.4

ГРАДОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС КАК РАЦИОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЛАНДШАФТА СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

Толовенкова Д.В.¹, Варданян К.К.²

¹ Мэрия города Казани

² ЕГМУ, Кафедра гигиены и экологии

Получена: 04.07.2023, рецензирована: 21.07.2023, принята: 23.10.2023

Ключевые слова: *зеленый каркас, озеленение, зеленая инфраструктура, зеленые насаждения, гигиена города, воздушный бассейн города, микроклимат города.*

Вопросы градостроительства в последние десятилетия находятся в центре внимания не только специалистов, но и всей мировой общественности, став одной из важнейших проблем века. Крупный современный город изменяет почти все составные элементы природы, так как в нем происходят наиболее концентрированные техногенные нагрузки на естественную среду. К числу основных факторов городской среды, отрицательно влияющих на организм человека, относятся: неблагоприятные природные условия, загрязненность воздушного бассейна, почв и вод города; шумовой дискомфорт; эффекты тепловых островов; электромагнитный и радиационный фоны и т.д.

Современный этап развития общества характеризуется всеохватывающей урбанизацией. Она сопровождается резкой концентрацией городского населения, увеличением темпов роста городов и вытеснением природы из урбанизованных пространств. Результатом этого является создание в городе дискомфортных условий, формируемых на общем фоне ухудшения санитарно-гигиенического состояния окружающей среды. Город, призванный служить человеку, приходит в противоречие с ним и окружающей средой [6, 4].

Из сказанного следует, что вопрос оптимизации среды обитания человека крайне актуален. Повышенное внимание со стороны специалистов к проблемам экологии и охраны здоровья населения, а также результаты исследований, свидетельствуют об увеличе-

нии влияния средовых факторов на здоровье людей [19]. Изменение качества среды обитания человека в городе ведет к снижению комфортности жизни в нем. «Комфортность» - это оптимальное состояние среды обитания, которая, являясь субъективным фактором, затрагивает ее внутреннее состояние (первое условие комфортности), параметры окружающей среды (второе условие комфортности) и гигиенические характеристики (третье условие комфортности) [12].

В сложном мире окружающей среды климатические параметры, растительность, поверхности и структуры постоянно взаимодействуют друг с другом. Из-за возникающих взаимозависимостей эти элементы нельзя рассматривать изолированно или анализировать независимо друг от друга. Для адекватного моделирования здоровой среды жизненно важно интегрировать все взаимодействующие элементы в одну систему [4].

Важно учитывать, что санитарно-гигиеническая комфортность городской среды является главным критерием ее оценки [13]. Чтобы сделать городскую жизнь комфортной необходимо дать природе больше свободы. Природосохранность — это связь с природой, которая характеризуется возможностью контакта человека и естественного пространства. Эта связь может быть непосредственной: физической, визуальной, психологической. Ее качество обеспечивается, прежде всего, сохранением естественных, природных пространств, а также организацией среды. Природа и даже сам человек постепенно вытесняются из города техникой, коммуникациями, оборудованием, постройками. Физическое загрязнение вызывает ухудшение санитарно-гигиенического состояния окружающей среды; визуальное, акустическое и энергоинформационное - отрицательно влияют на психическое и социальное благополучие населения, вызывают стресс. Комфорт психологический ценится человеком выше физического. В сегодняшней урбанизированной среде границы персонального пространства уменьшаются. Изучение путей экологизации городских пространств

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Варданян К.К.

ЕГМУ, Кафедра гигиены и экологии

Адрес: РА, Ереван, 0025, ул. Корюна 2

Эл. почта: Kristina.vardkaren@gmail.com

Тел.: (+374) 93939008

является существенным аспектом повышения качества жизненной среды [8, 9].

Город - искусственная среда и в настоящем, природа в городе — это часть инженерной инфраструктуры. Поэтому неверно рассматривать естественные природные сообщества как отдельные единицы (водоносные слои, животный мир, зеленые территории и др.) в структуре города в отрыве от инженерной составляющей.

Сегодня эти аспекты реализуются в плоскости наших городов как отдельные слои городского каркаса. Фактически, они переплетаются и размещаются в непосредственном соседстве друг от друга в городе, но при этом практически не взаимодействуют друг с другом. Это приводит к деградирующим городским функциям и слабой эффективности каждого слоя.

Вышеперечисленное становится более актуальным в свете изменений климата, которые регистрируются по всей планете. Это самая большая отдельно взятая угроза для здоровья, с которой столкнулось человечество. По прогнозам ВОЗ за 2030-2050 гг. климатические изменения на планете могут повлечь 250 тыс. случаев дополнительных смертей [5]. Во многих эпидемиологических исследованиях доказано влияние волн жары на различные показатели здоровья (обращаемость за экстренной медицинской помощью, заболеваемость, общая смертность и смертность от отдельных причин — болезней органов кровообращения, органов дыхания, пищеварения, нервной системы и др.). Во время волн жары при воздействии экстремально высоких температур происходят обезвоживание организма; нарушения микроциркуляции, что провоцирует тромбообразование с развитием инсультов; учащаются обострения заболеваний; смертность от ишемической болезни и других причин. Изменение климата в стране в целом выражается не только в повышении среднегодовых температур в весенне-летний период и волнах жары в ряде областей страны, и в понижении температур в зимний период, но и в развитии аномальных погодных явлений, росте частоты возникновения штормов, ливней и пр [15, 16].

Все регионы России находятся в зоне уязвимости, в особенности, обеспечивающие страну продуктами питания, что крайне актуально во времена продовольственных кризисов. К подобным экстремальным изменениям поселения оказываются не подготовлены, что влечет и высокие экономические риски для городской инфраструктуры, которая в большинстве российских городов не готова ни к изменениям климата, ни к при-

родным катаклизмам. Так, в 2021 году в России горели леса в Якутии, Сибири, Карелии, Нижегородской и Самарской областях, ущерб стране оценен в 3,7 млрд рублей [1]. Жители Краснодарского и Приморского краев столкнулись с наводнениями, а в республике Крым и в Ульяновской области объявили угрозу оползней. На страну обрушились все те катаклизмы, за которыми ранее наблюдали только издали, из новостных сводок. Помимо таких стихийных происшествий сейчас протекает процесс постепенных климатических изменений. Например, прошлым же летом, 22 июня, температура воздуха в Москве достигла +31,9 градусов, самый высокий показатель, зафиксированный 22 июня с 1879 года. Параллельно с этим растет уровень влажности, учащаются паводки [17, 20].

В прошлые века были накоплены значительные знания. Одним из важнейших проектов Советской власти за всю ее историю стал послевоенный «план преобразования природы». Всесторонне обоснованный с точки зрения как естественных наук, так и коммунистической идеологии, вписанный в ряд «проектов века», план в то же время опирался на достижения русской общественной мысли предыдущих эпох, в числе которых важнейшее место занимает «Философия общего дела» Н. Ф. Федорова. После голода 1891 года правительство России организовало экспедицию под руководством крупнейшего русского ученого-почвовед В. В. Докучаева, представившего практические рекомендации по борьбе с засухой с помощью создания лесозащитных полос. С 1898 по 1917 год в России было создано 11 лесозащитных полос, 170 овражно-балочных насаждений, 52 пескоукрепительных насаждения. Значительный вклад внесли В. В. Докучаева, П. А. Костычева [14]. Начатые еще в 1928 году работы по противодействию «непредсказуемому климату» привели к принятому в 1948 году постановлению «О плане лесозащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части Советского Союза». Согласно плану началось грандиозное наступление на засуху путем посадки лесозащитных насаждений и строительства прудов. Уже в первые годы осуществления этого плана было посажено 2280 гектаров защитных деревьев. Планом предусматривалось: 1) создание сплошной сети лесополос шириной от 6 до 200 м, расчленяющей степь на изолированные прямоугольные поля и оконтуривающие балки, и овраги; 2) массовое строительство водоемов; 3) внедрение

травопольной системы земледелия, при которой часть пашни в севооборотах занята многолетними бобовыми и мятликовыми травами, являющимися кормовой базой и естественным средством восстановления и повышения плодородия почвы. Лесонасаждения должны были поглощать поверхностный сток талых и дождевых вод и уже тем самым противодействовать силе суховеев. Планировалось посадить 5000 км лесных полос по водоразделам Днепра, Донца, Дона и Волги. «Созданные лесополосы и водоемы, должны были существенно разнообразить флору и фауну. Таким образом, план совмещал в себе задачи охраны окружающей среды и получения высоких и устойчивых, не зависящих от капризов природы, урожаев. Он служил целям украшения территории и увеличения ее биоразнообразия» [40].

Это был план, позволяющий в кратчайшие сроки осуществить давнюю мечту «о превращении страны в цветущий сад». Но при этом план не был «волюнтаристским» или утопическим, а опирался на достижения русской науки и философской мысли. Важно, что в процессе преобразования основная роль отводилась не техническим, а биологическим факторам. «Итогом реализации этого грандиозного плана стало бы целенаправленное влияние на климат обширных пространств, создание более благоприятных условий для земледелия и общее улучшение экологической обстановки в стране.

Климатические изменения были весьма наглядны. Лесопосадки снижали эрозию почв – в особенности плоскостной смыв почвы, а также препятствовали образованию оврагов. За счет повышения интенсивности местного влагооборота росло количество атмосферных осадков. Концепция плана совмещала в себе задачи охраны окружающей среды и получения высоких урожаев. Очевидным становилось единство леса, поля и необходимость в их едином управлении. Это был первый проект создания градозэкологического каркаса, который впоследствии стали активно реализовывать в США, Китае, Западной Европе.

В России климатическая повестка поддерживается целым рядом документов, и исследований. Основа формирования градостроительной политики, проектирования территорий и важных объектов городов – это внимание к здоровью населения. Понятие «устойчивый город» равнозначно понятию «экологический город» и «долгосрочная безопасность города», которое

включает в себя: соблюдение стандартов чистоты атмосферного воздуха; интенсивности солнечной радиации; соотношения открытых и затененных пространств; инсоляции помещений жилых и общественных зданий, а так же территорий; поддержание комфортной акустической среды; налаженную систему водоотведения и проницаемость поверхностей; акустический и световой фон в течение суток.

Устойчивая архитектура подразумевает уменьшение негативного воздействия зданий на окружающую среду – это возможно за счет умеренного использования материалов, энергии и других показателей. А зеленые технологии представляют собой экономически безопасные инновационные технологии: они позволяют сократить потребление ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду, сохраняя их экономическую эффективность. Реализовывать эти намерения возможно через ключевые инфраструктурные аспекты: жилищный, инженерный, транспортный, социальный, экологический, историко-культурный. Такая каркасная инфраструктура обеспечивает стабильность городского развития.

Прецедентом, показавшим наглядно, что и любой другой город мира должен развиваться по взаимосвязанным и последовательным стратегиям или механизмам устойчивого развития городской структуры, регенерации и самосохранения стала пандемия COVID 19. Первое, что продемонстрировал режим самоизоляции – города должны проектироваться с опорой на концепцию пятиминутной пешеходной доступности (рис. 1) [40].

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

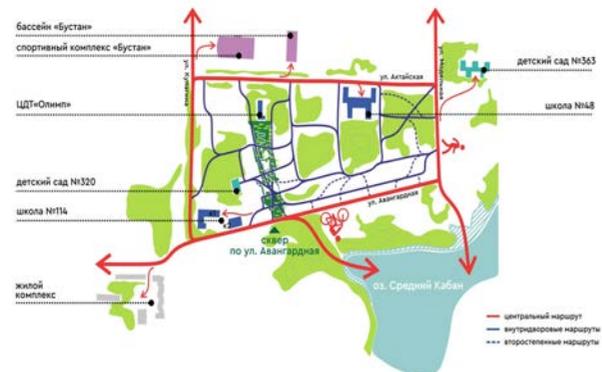


Рис. 1 Стратегия пешеходного каркаса г. Казани с увеличением пешеходной проницаемости и связанности

Исследование морфологии жилых кварталов

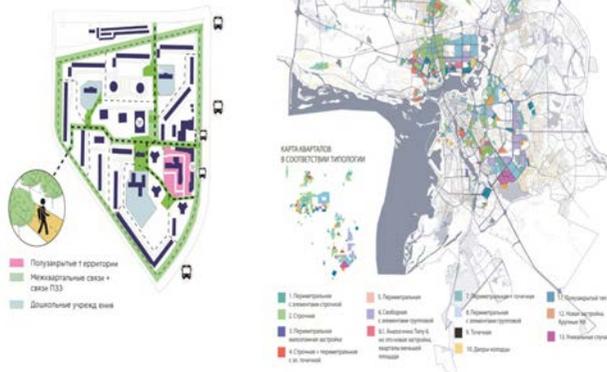


Рис. 2 Стратегия пешеходного каркаса г. Казани с морфологией жилых кварталов

Иными словами, дорогой и модный парк со множеством функций и услуг в центре города для конкретного жителя гораздо менее значим, чем деревья перед окном (рис. 2).

На сегодняшний день три четверти жителей России проживают в городах. При этом жизнь 85% из них не соответствует элементарным экологическим нормам. Отсюда, средняя продолжительность жизни по Российской Федерации составляет всего 70,5 лет – это на 13 лет меньше, чем в Сингапуре, одной из лидирующих стран в области создания градозэкологической инфраструктуры. А значит, новый спор о функциях и назначениях дворовых пространств также получил свой логический и очевидный ответ. Одновременно с этим стала очевидной необходимость изменения существующих норм застройки с учетом экосистемных услуг. Ключевыми параметрами здесь являются уплотнение и расширение функциональности в формирующейся застройке, что создаст возможность, в рамках одного района, получить максимальную выгоду от городских экосистемных услуг. По-прежнему важен параметр нормы озеленения на человека, причем, с учетом качественной составляющей [18, 22].

Нормы озеленения – определенное количество озелененной площади, «зеленых островков», приходящейся на одного жителя города, необходимое для удовлетворения потребностей в сфере рекреации, а также для улучшения условий жилой зоны. Благоприятные условия для проживания либо нахождения населения в выделенных функциональных зонах города регламентирует ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» путем сочетания их с определенным типом растительности.

На протяжении многих лет внимание гигиенистов было обращено на нормирование общей площади зеленых насаждений на одного жителя. Мнения ученых в отношении установления нормы значительно расходятся и колеблются в пределах от 18 до 67м² зеленых насаждений на 1 жителя. В целом средняя суммарная величина насаждений общего пользования на одного человека колеблется в зависимости от категории поселения. Для крупнейших, крупных и больших городов она должна составлять 16м², для средних городов – 13м², для малых городов – 8-10м², для сельских поселений – 12м². В настоящее время нормы озеленения качественно и количественно уменьшились, многократно увеличилась нагрузка антропогенного фактора на Зеленый фонд городов. Снижены нормы озеленения для жилой зоны, составляющие всего лишь 7м² на человека. При этом ВОЗ рекомендует от 50м², а значения меньше 10м² критичны для здоровья горожан и никак не способствуют повышению устойчивости городов к изменению климата, скорее наоборот - усиливают негативные эффекты [7, 10, 11].

Особое место занимают вопросы озеленения городской территории. Озеленение - элемент комплексного благоустройства и ландшафтной организации территории, обеспечивающей формирование городской среды с активным использованием растительных компонентов, а также - поддержание ранее созданной или изначально существующей природной среды на территории города. Система озеленения в целом и ее отдельные элементы при рациональной организации оказывают существенное влияние на важнейшие показатели качества окружающей среды и здоровье населения [2, 3, 38].

Важно отметить, что вопросы озеленения приобретают особое значение для южных городов с жарким климатом, учитывая негативное влияние теплового стресса на здоровье населения [4].

Поскольку зеленые насаждения рассматриваются как важный фактор улучшения санитарно-гигиенических и бытовых условий жизни городского населения и вместе с тем как средство украшения города, создания максимально комфортных условий для жизни населения, научные и проектные предложения по развитию озеленения и его влиянию на здоровье очень многообразны. Природный ландшафт, естественный или искусственный, активно способствует восстановлению сил, возобновлению подвижного равновесия между организмом и окружающей средой. Общение с природой приводит к снятию нервного напряжения, успокоению,

что особенно ярко проявляется среди жителей больших городов [25, 34, 36, 41]. Проведенные среди различных групп населения опросы, показали, что вместо благоустроенных людям нужны озелененные и насыщенные растениями территории. Особенно остро это проявилось в эпоху вируса и пандемии [27, 18].

Исследование, проведенное в Швеции, продемонстрировало, что прослушивание звуков природы или урбанизации, воздействует на процесс восстановления от стресса у человека по-разному. Звуки природы намного облегчают и ускоряют процесс восстановления от стресса в отличие от звуков, свойственных городской среде [21].

Американскими исследователями доказано, что физический и визуальный контакт с озелененными зонами является живым ключом к здоровью. Элементы озеленения обязательно должны быть внедрены в относительно плотную городскую застройку, включая общественные здания и открытые территории, поскольку городской дизайн достаточно сильно влияет на здоровье и благополучие населения [30, 33, 37, 41].

В Нидерландах было проведено исследование, выявившее связь между близостью к озелененным зонам и распространенностью заболеваемости. Самые низкие показатели по числу зарегистрированных случаев болезней, а особенно синдрома тревоги и депрессии, были в тех районах, которые расположены в пределах 1 км от зеленых пространств [32, 38, 42].

Не только физический, но и визуальный контакт с природой оказывает положительное влияние на физическое и психическое здоровье человека. Визуальная среда человека, простое созерцание природы в окно, может предоставить широкие возможности для восстановления от стресса [23, 28, 35]. Исследование, проведенное R. Kaplan в шести многоэтажных домах, показало, что созерцание элементов природы из окна квартиры в значительно большей степени способствует повышению удовлетворенности окружающей средой и самооценки у жителей, чем созерцание унылых городских пейзажей [31].

Выяснено, что окружающая среда играет намного более существенную роль в состоянии здоровья детей, проживающих в плохой городской среде, чем ранее было признано. Результаты исследования указывают, что дети, условия жизни которых улучшились после обмена квартир на жилье в более озелененных районах, впоследствии имели тенденцию к более высоким уровням когнитивных функций, чем было ранее выявлено [39].

В последние десятилетия быстрое старение населения в мире актуализирует продвижение успешных стратегий старения, которые являются экономически эффективными, легкодоступными и более приемлемыми для пожилых людей. В связи с ростом стоимости медицинских услуг особую важность приобретает изучение преимуществ контакта с природой с целью улучшения ментального и физического здоровья пожилых. В течение последних десятилетий многочисленные научные данные свидетельствуют о положительной взаимосвязи между деятельностью, основанной на использовании природы Nature-Based activity (садоводческая терапия, садоводство, посещение скверов и занятия физкультурой в зеленых зонах города и др.) и здоровьем пожилых [26]. Исследование влияния озеленения, проведенное среди пожилых, также доказало улучшение у них когнитивных функций [29].

Лишенные озелененных территорий жилые районы создают тягостное впечатление, отрицательно влияют на настроение, самочувствие и работоспособность жителей. Визуальная среда и насыщенность ее зрительными элементами оказывают большое влияние на состояние здоровья человека как любой другой экологический фактор, составляющий среду обитания. Под видимой средой следует понимать окружающую среду, которую человек воспринимает через орган зрения – это лес, берег моря, горы, здания, сооружения, интерьеры жилых и производственных помещений. Сегодня до 80% своего времени человек имеет дело с объектами, требующими зрительного внимания. Крайне необходимо насыщение окружающей человека визуальной среды природной составляющей, поскольку длительное пребывание в условиях неблагоприятного визуального окружения отрицательным образом сказывается на психическом здоровье [4].

Таким образом, вышеизложенное позволяет утверждать, что рекреационные территории и благоустроенные парки – это здоровье и комфорт каждого жителя города любого возраста и достатка. Зеленые территории в городе – мощный санитарно- и психогигиенический фактор формирования и регулирования параметров городской среды, а структурированная и взаимоувязанная система озеленения является мощным ресурсом по оздоровлению окружающей среды, а также улучшению состояния здоровья и качества жизни людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алеев Е. Greenpeace назвал 2021 год рекордным по площади лесных пожаров в России с начала века /ТАСС/ 19 сентября 2021 /<https://tass.ru/proisshestiya/12442833>/ режим доступа: 27.01.2023
2. Варданян К.К. Подходы к изучению состояния озеленения г. Еревана и разработке мер по его улучшению. Медицина, наука и образование, Ереван, 2018, 26. Ноябрь, с. 88-91.
3. Варданян К.К., Мурадян А.А. История создания и современная проблематика зеленой инфраструктуры Еревана // Медицинская Наука Армении НАН РА. Ереван, 2022, т. LXII, №4, с. 27-38
4. Варданян К.К. Основы озеленения лечебных учреждений. Ереван, Авторское издание, 2019, 261 с.
5. ВОЗ, 2021. Изменение климата и здоровье – ВОЗ [Электронный ресурс] URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health/> Режим доступа: 27.01.2023
6. Григорян А.Г. Ландшафт современного города. М., 1986, 134 с.
7. Гончаров Н.П. Город, атмосфера, шум, человек. Алма-Ата, 1977, 96 с.
8. Иовлев В.И. Гуманитарно-экологический подход к архитектурному пространству // Архитектон: известия вузов, Екатеринбург, УралГАХА, 2006, №14, <http://archvuz.ru/02/07/2010>
9. Иовлев В.И. Экологические основы формирования архитектурного пространства (на примере Урала): Дис... докт. архитектуры, Москва, 2008, 304 с.
10. Квартковина Л.К., Семенютина А.В. Проблемы озеленения селитебных территорий // Гигиена и Санитария, М., 2007, №6, с. 37
11. Макаренко В.П., Жучков Д.В. К вопросу о нормировании зеленых насаждений в городе // «Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема», Биробиджан, 2021, № 4 (45), с. 75-81
12. Мироненко В.П., Бодня С.В. Комфортность архитектурной среды лечебных комплексов /Строительство, материаловедение, машиностроение //Сборник научных трудов: Серия Стародубовские чтения 2008. Под общей редакцией д.т.н., проф. В.И. Большакова, Днепропетровск, ПГАСА, 2008, Вып. 45, ч. 2, с. 153-160. www.nbu.gov.ua/17/02/2010
13. Неверова О.А. Экологическая оценка состояния древесных растений и загрязнения окружающей среды промышленного города (на примере Кемерово): Дис. ... докт. биол. наук, Кемерово, 2004, 358 с.
14. Петухов П.П. «Сталинский план преобразования природы» в контексте истории русской мысли // pavel-petukhov.livejournal.com/634989.htm/3.02.2020/ Режим доступа 28.06.2023
15. Ревич Б.А. Риски здоровья населения при изменении климата Арктического макрорегиона // Научные труды народно-зайствленного прогнозирования РАН, М., 2020, № 18, с. 395-408
16. Ревич Б.А., Григорьева Е.А. Риски здоровью российского населения от погодных экстремумов в начале XXI в. Часть 1. Волны жары и холода. Проблемы анализа риска. 2021;18(2):12-33. <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-2-12-33> режим доступа: 27.01.2023
17. Таттимбетова Д.С., Голубева Е.И., Константинов П.И. Влияние волн тепла на комфортность проживания населения в городе Москве // Проблемы региональной экологии, М., 2022, №4, с. 87-93
18. Толовенкова Д.В. «Градоэкологический каркас как основа создания здоровых городов» // Оздоровление городской среды- М., 2022, №1, с. 108-117
19. Хохлов Л.К., Шипов А.А., Горохов В.И. Пожизненное здоровье населения и современные экологические, социокультурные влияния // Ярославский педагогический вестник, 1997, №4. www.usru.yar.ru/25/08/2009
20. Шартова Н.В., Шапошников Д.А., Константинов П.И., Ревич Б.А. Температура воздуха и смертность: исследование пороговых значений жары и чувствительности населения на примере Ростова-на-Дону // Фундаментальная и прикладная климатология, Москва, 2019, т. 2, с. 66-94 istina.msu.ru/publications/article/220181847
21. Alvarsson J.J., Wiens S., Nilsson M.E. Stress recovery during Exposure to Nature Sound and environmental Noise // International Journal of Environmental research and Public Health, 2010, № 7, PP. 1036-1046
22. Antonov A.V., Tolovenkova D.V., Mertsalova Y.V. Green urban frameworks in Russian cities: history methodology and perspectives. Kazan case study. Daygest of scientific articles of the international scientific-practical conference ISOCARP, 2021, Doha. / isocarp.org/programme/discussions/sponsor-lounge/proceedingsdoha/ режим доступа: 28.06.2023
23. Chun-Yen Chang, Ping-Kun Chen, William E. Hammit, Liza Machnik Psychophysiological Responses and Restorative Values of Wilderness Environments // USDA Forest service Proceedings RMPS, 2007, PP. 479 – 484. <http://www.fs.fed.us/24/04/2010>
24. Engemann K., Pedersen C.B., Argel, Jens-Christian Svenning Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood // PNAS | March 12, 2019, v. 116, no. 11, PP. 5188-5193 www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1807504116 режим доступа: 27.01.2023
25. Groenewegen P.P., Berg van den A.E., Vries de S. Verheij R.A. Vitamin G: effects of green space on health, well-being, and social safety // BMC Public Health, 2006, V. 6, № 149, <http://www.narcis.nl/publication/RecordID/19/12/2011>
26. Gagliardi C., Piccini F. The use of nature – based activities for the well-being of older people: An integrative literature review // Archives of Gerontology and Geriatrics V. 83, July - August 2019, PP 315-327. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31128876/>
27. Girolamo G., Ferrari C., Candini V. et al. Psychological well-being during the COVID-19 pandemic in Italy assessed in a four-waves survey. Sci Rep 12, 17945 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22994-4>
28. Grindle B., Grindal G.P. Biophilia: Dose Visual Contact with Nature Impact on Health and Well-Being? // International Journal of Environmental Research and Public Health, 2009, № 6, PP. 2332-2343
29. Infantino M. Gardening: a strategy for health promotion in older women // JNY State Nurses Assoc., 2005, № 35 (2), PP. 10-17
30. Jackson E.L. The relationship of urban design to human health and condition // Landscape and Urban Planning, 2003, № 64, PP. 191-200
31. Kaplan R. The Nature of the View from Home // Environment and Behavior, 2001, V. 33, № 4, PP. 507-542
32. Maas J., Verheij R.A., Sijp de Vries, Spreeuwenberg P., Schellevis F.G., Groenewegen P.P. Morbidity is related to a green living environment // Journal of Epidemiology Community Health, 2009, № 63, PP. 967-973
33. Maller C., Townsend M., Pryor A., Brown P., Lawrence St. L. Healthy nature healthy people: “contact with nature” as an upstream health promotion intervention for populations // Health Promotion International, 2006, V. 21, № 1, PP. 45-54
34. Smith Jerry Healths and Nature: The Influence of Nature on Design of the Environment of Care. 2007, 20 p. <http://www.healthdesign.org/advocacy/> режим доступа: 26.01.2023
35. Vardanyan K.K., Hayrapetyan A.K., Ghazaryan G.A. Investigation of the psycho-emotional status of children by color diagnostics // The New Armenian Medical Journal, 2015, V. 9, № 3, PP. 12-17
36. van den Berg A.E., Maas J., Verheij R.A., Groenewegen P.P. Green space a buffer between stressful life events health // Social Science & Medicine, 2010, V. 70, Iss. 8, PP. 1203-1210
37. Van der Velden P.G., Contino C., Das M., van Loon P., Bosmans M.W. Anxiety and depression symptoms, and lack of emotional support among the general population before and during the COVID-19 pandemic. A prospective national study on prevalence and risk factors. J. Affect Disord., 2020, 277:540–48. doi: 10.1016/j.jad.2020.08.026
38. Wang D., Lau K.K., Yu R., Wong S.Y.S., Kwok T.T.Y., Woo J. Neighbouring green space and mortality in community-dwelling elderly Hong Kong Chinese: a cohort study. BMJ Open, 2017 Aug 1;7(7): e015794. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015794. PMID: 28765127; PMCID: PMC5642810. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28765127/> режим доступа: 26.01.2023
39. Wells N.M. At Home with Nature: Effect of “greenness” on children’s cognitive functions // Environment and Behavior, 2000, V. 22, № 6, PP. 775-795
40. WHO Manifesto for a healthy recovery from COVID-19. Geneva: World Health Organization 2020 (<https://www.who.int/publications/i/item/who-manifesto-healthy-recovery-covid19>, accessed 16 March 2021)
41. WHO, 2021 Green and New Evidence and Perspectives for Action <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342931/9789289055666-eng.pdf>, режим доступа: 26.01.2023
42. Yeh C.T., Cheng Y.Y., Liu T.Y. Spatial Characteristics of Urban Green Spaces and Human Health: An Exploratory Analysis of Canonical Correlation. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 3227. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093227>

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՔԱՂԱՔ-ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԿՄԱՆՔԸ՝ ՈՐՊԵՍ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՅՈՎՄԱՆ ՈՒՑԻՈՆԱԼ ԼՈՒԾՈՒՄ, ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՔԱՂԱՔՆԵՐԻ ԼԱՆԴՇԱՖՏԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՍԱՐ*Տոլովենկովա Դ.Վ.¹, Վարդանյան Բ.Կ.²*¹ Կապանի քաղաքապետարան² Երևանի պետական բժշկական համալսարան, հիգիենայի և Էկոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ կանաչապատում, կանաչ ենթակառուցվածք, կանաչ տնկարկներ, քաղաքի հիգիենա, օդի ավապան, միկրոկլիմա, հոգեհիգիենա:

Շրջակա միջավայրի առողջացումը ժամանակակից առողջապահության լուրջ խնդիրներից է: Քաղաքային միջավայրի բարեկարգման և առողջացման արդյունավետ միջոցներից է կանաչապատումը ինչպես արդյունքների և իրականացման ժամկետների, այնպես էլ գնի տեսակետից:

Հատկապես կարևոր է հարավային քաղաքներում արհեստական միկրոկլիմայի ստեղծումը կանաչապատման

միջոցով: Լինելով տարածքի համալիր բարեկարգման և լանդշաֆտային կազմակերպման կարևորագույն մասնիկ՝ կանաչապատումն ապահովում է բարենպաստ միջավայրի ձևավորումը՝ բուսական բաղադրիչների գործուն կիրառմամբ:

Ուրբանիզացիայի, էկոլոգիական խնդիրների սրացման և ազատ տարածքներ չլինելու պատճառով անհրաժեշտ է ձեռնարկել որակապես այլ մոտեցումներ քաղաքային կանաչ տարածքների ստեղծման աշխատանքներում:

SUMMARY

CITY-ECOLOGICAL FRAME AS A RATIONAL SOLUTION FOR ENSURING THE HEALTH OF THE POPULATION IN FORMATION OF MODERN CITIES' LANDSCAPE*Tolovenkova D.V.¹, Vardanyan K.K.²*¹ Kazan Municipality² Yerevan State Medical University, Department of Hygiene and Ecology

Keywords: *green infrastructure, greenery, landscaping, hygiene of the city, air environment, microclimate of the city.*

Improvement of the environment is one of the major problems of modern healthcare.

One of the effective methods of improving and sanitation of the urban environment is greenery, both in terms of the outcome and implementation, as well as in terms of costs.

The creation of artificial microclimate in the southern cities

through their smart landscaping is of special importance.

Being a part of the area complex improvement and landscape organization, landscaping provides a favorable environment through effective use of herbal components.

The urbanization, aggravation of ecological problems as well as the chronic lack of free spaces require different qualitatively approaches in creation of urban green spaces.