

УДК 614.2:747  
<https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i3;148-164>

## Салютотенный дизайн в медицинских организациях: факторы и возможности применения

К.С. Трункова<sup>1</sup>, П.С. Твилле<sup>1,2\*</sup>, Л.Г. Севанян<sup>1</sup>, В.В. Мадьянова<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup> Общероссийская общественная организация «Общество по организации здравоохранения и общественного здоровья» (ОПОЗиОЗ), 109004, Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 14/13, стр. 1

<sup>2</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), 101000, Российская Федерация, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20

<sup>3</sup> Академия «РЖД-Медицина», 125315, Российская Федерация, г. Москва, ул. Часовая, д. 20, стр. 1

<sup>4</sup> Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, 129110, Российская Федерация, Москва, ул. Щепкина, д. 62/1

\* Автор, ответственный за переписку, email: polina.tuillet@gmail.com

### Аннотация

**Введение.** Всемирная организация здравоохранения позиционирует факторы окружающей среды как важную детерминанту здоровья. В контексте медицинских организаций перспективным направлением повышения пациентоориентированности через изменение среды является салютотенный дизайн, ориентированный на создание условий, снижающих стресс и способствующих благополучию. Несмотря на многолетнее развитие концепции салютотенного дизайна, ее практическое применение часто ограничено фрагментарным использованием отдельных элементов. **Целью** данного обзора является систематический анализ и обобщение накопленного мирового опыта в области салютотенного дизайна медицинских организаций для структурирования фундаментальных аспектов концепции, формировавшейся на протяжении последних десятилетий. **Материалы и методы.** В рамках исследования проведен литературный обзор научных статей в базах данных PubMed, Cochrane Library и Google Scholar за период с 01.01.2000 по 31.12.2024. **Результаты.** Такие элементы салютотенного дизайна медицинских организаций, как правильно подобранные цветовые решения, естественный свет, достаточная освещенность, биофильный дизайн (элементы природы, природные текстуры), эффективная организация пространства, использование арт-объектов, а также снижение уровня шума, способствуют улучшению эмоционального состояния и клинических показателей пациентов. **Выводы.** Дизайн медицинских организаций является важным фактором качества и безопасности медицинской помощи. Однако использование современных концепций организации пространств для пациентов, например салютотенного дизайна, ограничено ввиду отсутствия единых методологических подходов. Результаты обзора литературы подтверждают, что факторы салютотенного дизайна используются в медицинских организациях изолированно и/или ограниченно. Для достижения оптимального положительного эффекта от применения салютотенного дизайна необходимо разработать единые стандарты, основанные на исследованиях, что позволит улучшить условия оказания медицинской помощи и повысить удовлетворенность пациентов.

**Ключевые слова:** салютотенный дизайн; шум; цвет; освещение; биофильный дизайн; искусство; медицинские организации; пациентоориентированность; человекоцентричность

**Для цитирования:** Трункова К.С., Твилле П.С., Севанян Л.Г., Мадьянова В.В. Салютотенный дизайн в медицинских организациях: факторы и возможности применения. *Здоровье мегаполиса*. 2026;7(3):148-164. <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i3;148-164>

УДК 614.2:747  
<https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i3;148-164>

## Salutogenic Design in Healthcare Facilities: Factors and Potential Applications

Kristina S.Trunkova<sup>1</sup>, Polina S. Tuillet<sup>\*1,2</sup>, Laura G. Sevanyan<sup>1</sup>, Victoria V. Madyanova<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup> Russian Society of Public Health (RSPH), 14/13 bld. 1, Bolshaya Serpukhovskaya ul., Moscow, 109004, Russian Federation

<sup>2</sup> National Research University – Higher School of Economics (HSE University), 20, Myasnitskaya ul., Moscow, 101000, Russian Federation

<sup>3</sup> Academy RZD-Medicine, 20/1 Chasovaya ul., Moscow, 125315, Russian Federation

<sup>4</sup> Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI), 62/1 Shchepkina ul., Moscow, 129110, Russian Federation

\* Corresponding author: email: [polina.tuillet@gmail.com](mailto:polina.tuillet@gmail.com)

### Abstract

**Introduction.** The World Health Organization (WHO) highlights the importance of environmental factors in shaping human health. In the context of healthcare organizations, salutogenic design presents a promising approach to enhancing patient-centeredness through environmental modification, focusing on creating conditions that reduce stress and promote well-being. Despite the decades-long evolution of the salutogenic design concept, its practical application is frequently constrained by the fragmented implementation of isolated elements. **Objective.** To systematically analyze and synthesize global experience in the field of salutogenic design within healthcare facilities in order to structure the foundational aspects of the concept as it has evolved over recent decades. **Materials and methods.** A non-systematic literature review was conducted using following databases: PubMed, Google Scholar, and Cochrane Library for the period from January 1, 2000 to December 31, 2024. **Results.** Elements of salutogenic design in healthcare facilities, such as well-chosen color schemes, natural light and sufficient lighting, biophilic design (nature elements, natural textures), effective space organization, art, and noise reduction, contribute to improved patients' emotional state and clinical indicators. **Conclusions.** The design of healthcare facilities is an important factor in the quality and safety of care. However, the implementation of modern concepts of patient-centered spaces, such as salutogenic design, is limited due to the lack of unified methodological approaches. The literature review results confirm that healthcare facilities apply salutogenic design factors in an isolated and/or limited manner. To achieve the optimal positive effect of salutogenic design, unified standards based on research need to be developed, which will improve the environment for health care delivery and enhance patient satisfaction.

**Keywords:** salutogenic design; noise; color; lighting; biophilic design; art; healthcare facilities; patient-centricity; human-centricity

**For citation:** Trunkova K.S., Tuillet P.S., Sevanyan L.G., Madyanova V.V. Salutogenic Design in Healthcare Facilities: Factors and Potential Applications. *City Healthcare*. 2026;7(3):148-164. <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i3;148-164>

## Введение

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) подчеркивает: пространства повседневной жизни, в том числе медицинские организации, играют значительную роль в формировании здоровья людей [1].

Одной из ключевых концепций, рассматривающих вопросы здоровья в контексте окружающей среды, является теория салютогенеза. Салютогенез – это концепция, разработанная социологом Аароном Антоновски, объединяющая факторы, способствующие укреплению здоровья и благополучия человека, в отличие от концепции патогенеза, которая фокусируется на причинах и механизмах развития заболеваний [2, 3]. На основе концепции салютогенеза сформировано практико-ориентированное направление – салютогенный дизайн. Салютогенный дизайн нацелен на создание пространств, которые способствуют ощущению благополучия за счет снижения уровня стресса и воздействия положительных внешних стимулов, что способствует укреплению здоровья и повышению качества жизни [4]. В последние десятилетия данный подход был интегрирован в области архитектуры и дизайна медицинских организаций. Большое количество исследований демонстрируют, что физическая среда в медицинских организациях оказывает влияние на пациентов как на эмоциональном, так и на физиологическом уровне. Например, показано, что улучшение условий в зонах ожидания медицинских организаций связано с повышением настроения пациентов и нормализацией физиологических показателей, таких как систолическое давление [5]. Так, ключевые работы Ulrich R.S. подтвердили, что пациенты в палатах с видом на озелененные пространства имеют более короткий срок восстановления после операций [6]. В дополнение к этому исследования показывают, что такие факторы, как солнечный свет, наличие растений и правильная организация пространства, положительно влияют на психоэмоциональное состояние пациентов, снижая уровень стресса и повышая уровень субъективного комфорта [7, 8].

Медицинские организации в развитых странах, будучи основным звеном в системе здравоохранения, часто ориентированы на патогенный подход, что ограничивает возможности улучшения качества медицинской помощи. Однако принципы салютогенеза могут значительно повысить эффективность лечения и ухода в стационарах. Доступные данные свидетельствуют о значимости правильно спроектированных физических условий для обеспечения безопасности внутри больниц, повышения качества лечения пациентов и создания более комфортной

рабочей среды для медицинского персонала [9]. Детская больница Леди Чиленто (англ. New Lady Cilento Children's Hospital), спроектированная архитекторами Conrad Gargett и Lyons, – пример больницы, в которой используется салютогенный подход в дизайне: удобная навигация, связь с природой, зеленые зоны, а также яркие цвета и скульптуры, создающие дружелюбную атмосферу и помогающие детям ориентироваться в пространстве.

Цель данного систематического обзора литературы – анализ и обобщение накопленного мирового опыта в исследовании факторов салютогенного дизайна, таких как уровень шума, цвет, свет, биофильный дизайн (как направление салютогенного дизайна, фокусирующееся на использовании природных элементов, текстур и паттернов) и арт-объекты в контексте медицинских организаций. В работе будет рассмотрено, как данные элементы могут способствовать улучшению здоровья и благополучия пациентов, а также приведены практические примеры успешной реализации данной концепции в контексте международного и российского здравоохранения.

## Материалы и методы

На начальной стадии работы осуществлялся подбор научных публикаций, посвященных внедрению салютогенного подхода в проектирование медицинских учреждений и его воздействию на состояние пациентов в базах данных MEDLINE/PubMed, Google Scholar и Cochrane Library.

Период охвата поиска исследований с 01.01.2000 по 31.12.2024. Для поиска были отобраны статьи в журналах, книги, в том числе диссертации, материалы конференций. Всего по общей теме «салютогенный дизайн» найдено 4588 статей, отобрано 8 статей; по теме «шум» найдено 9027 статей, отобрано 9 статей; по теме «цвет интерьера» найдено 11 689 статей, отобрано 9 статей; по теме «освещение в палатах» найдено 6391 статья, отобрано 13 статей; по теме «биофильный дизайн» найдено 28 978 статей, отобрано 11 статей; по теме «декор, эстетика и предметы искусства» найдено 376 статей, отобрано 8 статей. Отдельные публикации использовались при анализе сразу нескольких факторов салютогенного дизайна в тех случаях, когда первоисточник содержал соответствующие данные.

## Стратегия поиска: салютогенный дизайн в медицинских организациях

На первом этапе был проведен поиск исследований, описывающих салютогенный дизайн, его применение в медицинских организациях

и влияние на здоровье и благополучие человека. Для поиска через базу данных MEDLINE/PubMed использован поисковый запрос, содержащий ключевые слова *salutogenic design, salutogenesis, salutogenic architecture, health, health outcomes, human health*.

Для библиотеки Cochrane Library использован короткий запрос для максимально широкого охвата исследований с двумя ключевыми словами: *salutogenesis* и *health*.

Полный текст поисковых запросов представлен далее.

Поисковый запрос для MEDLINE/PubMed: (*salutogenic design*[Title/Abstract]), или (*salutogenesis*[Title/Abstract]), или (*salutogenic architecture*[Title/Abstract])) и ((*health*[Title/Abstract]), или (*health outcomes*[Title/Abstract])), или (*human health*[Title/Abstract])).

Поисковый запрос для Cochrane: (*salutogen\** [All text]) и (*health* [All text]).

Поисковый запрос для Google Scholar: *salutogenic design, salutogenesis, salutogenic architecture, health, health outcomes, human health*.

Всего в трех базах данных было идентифицировано 4588 исследований.

Последующий процесс отбора разделялся на несколько стадий. Сначала проводился предварительный скрининг, в ходе которого оценивалось содержание аннотаций и проверялось наличие открытого доступа к материалам. На следующем уровне отбор базировался на детальном изучении полных текстов статей. Основными критериями включения служили описание практик применения салютогенных принципов в клинической среде и наличие доказательной базы их влияния на пациентов. Публикации и исследования, не отвечающие критериям, были отсеяны, в результате чего было отобрано 8 публикаций.

### **Стратегия поиска: факторы салютогенного дизайна**

Далее был проведен поиск исследований, описывающих влияние конкретных внешних факторов среды на здоровье пациента, в базах данных MEDLINE/PubMed, Google Scholar и Cochrane Library.

#### *Уровень шума*

Поиск исследований на тему влияния шума в палате на здоровье пациента производился с использованием следующих ключевых слов: *noise in patient room* или *noise in patient ward*. Всего по указанным ключевым словам в трех базах данных было идентифицировано 9027 исследований. После просмотра аннотаций было отобрано 276 статей. Были исключены публикации без полного текста, дубликаты, а также исследования, не подходящие по теме. Исключались

публикации, в которых рассматривались нерелевантные аспекты, такие как шум от оборудования в операционных и потеря слуха от шума. В результате было отобрано 9 публикаций.

#### *Цвет*

Поиск исследований на тему влияния цвета в палате на здоровье пациента производился с использованием следующих ключевых слов: *color in patient room*, или *colour in patient room*, или *color in patient ward*, или *colour in patient ward*. Поиск статей осуществлялся также в два этапа. Всего по указанным ключевым словам в трех базах данных было идентифицировано 11 689 исследований. После просмотра аннотаций было отобрано 289 статей. Были исключены публикации, не имеющие полного текста, дубликаты, а также статьи, не соответствующие теме исследования. Исключались работы, использующие псевдонаучный подход, и публикации, не рассматривающие непосредственное влияние цвета на здоровье пациента. В результате было отобрано 9 публикаций.

#### *Освещение*

Далее был проведен поиск исследований, описывающих влияние освещения в палате на здоровье пациента, с использованием следующих ключевых слов: *lighting in patient room* или *lighting in patient ward*. Поиск статей проводился аналогично в две стадии. Всего по указанным ключевым словам в трех базах данных было найдено 6391 исследование. После просмотра аннотаций отобрано 200 статей. Исключены публикации без полного текста, дубликаты, а также исследования, где рассматривалось использование освещения для медицинского персонала и ультрафиолетовое излучение в качестве дезинфекции. В итоге было отобрано 13 публикаций.

#### *Биофильный дизайн*

Поиск исследований по использованию биофильного дизайна производился с использованием следующих ключевых слов: *biophilic design*, или *biophilia*, или *biophilic architecture* и *health*, или *well-being*, или *health promotion*, или *human health*. Поиск статей осуществлялся аналогично в две стадии: сначала проводился предварительный отбор на основе аннотаций, затем выполнялся детальный анализ полных текстов для окончательного включения в обзор. Всего в трех базах данных было обнаружено 28 978 исследований по указанным ключевым словам. После анализа аннотаций было отобрано 157 статей. Исключены публикации без полного текста, дубликаты, а также исследования, в которых рассматривалось использование биофильного дизайна не в медицинских организациях. В результате отобрано 11 публикаций.

### *Использование декора и объектов искусства*

Дополнительно был осуществлен поиск исследований, описывающих влияние декора и объектов искусства на состояние пациентов. Ключевые слова для запроса: salutogenic design или salutogenic architecture, art или decorat\*, interior design, furnish\*, health или health status, well-being, health promotion. Всего было найдено 376 исследований. Публикации исключались на основе следующих критериев: псевдонаучный подход, использование искусства не в медицинских организациях, отсутствие полного текста, дубликаты статей, а также отсутствие релевантного исследования. В результате было отобрано 8 публикаций.

### **Методология анализа исследований**

Три независимых исследователя проводили первичный скрининг и отбор оригинальных исследований согласно ранее определенным ключевым словам и поисковым запросам. Окончательный отбор статей для анализа был основан на согласии всех авторов. Оценка качества статей производилась с использованием стандартных критериев оценки научных исследований, включая дизайн исследования, численность выборки и репрезентативность данных, методологическое качество и надежность результатов, релевантность и применимость данных к теме исследования. На основании этих критериев в обзор были включены наиболее значимые и высококачественные исследования, иллюстрирующие влияние факторов салютогенного дизайна и других биофильных элементов на состояние здоровья пациентов. Всего в литературный обзор включено 56 литературных источников, из них 2 – на русском языке и 54 – на английском языке. Статьи, написанные на других языках, авторами не рассматривались.

## **Результаты**

### **Факторы салютогенного дизайна стационарных палат**

#### *Уровень шума*

Шум в больничной палате может исходить как извне (транспорт, разговоры с улицы), так и изнутри (движение тележек, вызовы, двери, приборы, обувь медперсонала, другие пациенты). Исследования показывают, что основной раздражающий фактор – разговоры персонала, составляющие более 50% всех причин [10]. Высокий уровень шума не только усиливает стресс, но и нарушает сон пациентов [11]. Установлено, что уровень шума свыше 42 дБ влияет на качество сна, однако ночью в палатах данный уровень часто превышает [10]. В Великобрита-

нии пиковые уровни шума в палатах достигали 96,48 дБ [12], в Турции – 66,52 дБ в отделении интенсивной терапии [13], в Индии – более 60 дБ [14].

Высокий уровень шума вызывает учащение пульса, стресс и ослабление иммунитета у пациентов [15]. Шум также снижает внимательность и повышает стресс у персонала, что увеличивает риск ошибок и негативно влияет на безопасность пациентов [16]. ВОЗ рекомендует: уровень шума в ночное время не должен превышать 35–40 дБ, однако в реальности эти уровни значительно выше [17]. Международный совет по шуму (INC) и Агентство по охране окружающей среды США также устанавливают строгие нормы на уровень шума [15].

В Европе требования к звукоизоляции варьируются от 27 дБ во Франции до 38 дБ в Турции, однако везде они учитываются при проектировании больничных палат [18]. Применение звукопоглощающих потолков и правильная планировка палат могут существенно снизить уровень шума. Шумоизоляция окон, замена металлических урн на пластиковые, увеличение одноместного размещения пациентов и использование автоматических дверей также могут помочь [11]. Другие методы включают тренировки медперсонала и программы снижения шума. Подобные вмешательства по снижению уровня шума дают значительные результаты, например, в одном исследовании уровень шума снизился с 72,6 до 56 дБА ( $p < 0,05$ ), в другом – с 98,7 до 77,52 дБ ( $p < 0,001$ ) [12].

#### *Цвет интерьера*

Обнаружено, что цвет также может оказывать физиологическое воздействие, но в течение коротких периодов времени. Более 200 экспериментов не дали весомых доказательств длительного воздействия цвета на человека. Тем не менее считается, что цвет улучшает атмосферу больницы и является важным элементом дизайна [19]. Международные организации в сфере здравоохранения и охраны здоровья признают важность пациентоориентированного дизайна, который при сотрудничестве между дизайнерами и клиницистами может повысить удовлетворенность пациентов и ускорить их выздоровление. Правильно подобранные цвета в окружающей среде снижают стресс и создают более комфортную атмосферу, что является ключевым фактором для успешной реабилитации [20].

Исследования показали: большинство респондентов в качестве цветов, ассоциирующихся со спокойствием, предпочитают синий и зеленый, тогда как белый цвет является наименее предпочтительным [21]. Однако использование некоторых синих и зеленых оттенков в психиатрическом отделении, например, усугубляет депрессию, а яркие тона вызывают раздражение [22].

В польском исследовании яркие оттенки вызвали меньше положительных эмоций по сравнению с монохромным интерьером, но это касалось жилых помещений, а не медицинских организаций [23]. Цвета вызывают эмоции, такие как умиротворение или возбуждение. Доказано, что люди реагируют на цвет из-за его физических характеристик, таких как длина цветовой волны [24].

Цвет влияет на восприятие времени и пространства: теплые оттенки в комфортных зонах, таких как столовые, создают ощущение более продолжительного времени, тогда как холодные тона в помещениях для монотонных задач ускоряют субъективное восприятие течения времени [25]. Исследование Венского университета показало: белый цвет снижает концентрацию внимания [22]. Серый цвет ассоциируется с беспокойством и раздражением, а чрезмерная стимуляция сложными узорами и яркими цветами утомляет. Теплые цвета вызывают ассоциации с солнцем и огнем, повышают тонус и поднимают настроение, однако их чрезмерное использование утомляет. Холодные цвета ассоциируются с водой и лесом, они расслабляют и охлаждают [26].

Красный и желтый стимулируют творческую активность и социализацию, но красного цвета следует избегать при эпилепсии и неврологических заболеваниях. Для восстановления двигательных функций, например способности ходить, рекомендуются разные цветовые секции на полах. Цвета также влияют на физиологические показатели: красный и оранжевый повышают давление, учащают пульс, увеличивают частоту дыхания, стимулируют аппетит, а зеленый и синий – снижают [26]. Исследования показывают, что однообразная среда вредит восстановлению пациентов, вызывая сенсорную депривацию.

Разработаны и отдельные рекомендации для отделений: в кардиологии лучше избегать красных и оранжевых оттенков, предпочтительны бирюзовый, голубой и зеленый. В неврологии лучше использовать сине-зеленые тона, а при депрессии – желтые и оранжевые. Персиковый цвет универсален и подходит для большинства отделений [27]. Таким образом, при проектировании пространств в медицинских организациях важно учитывать цветовые решения для создания комфортной и привлекательной среды.

#### *Освещение в палатах*

Дневной свет благоприятно воздействует как на физическое, так и на психическое здоровье. Доказано, что освещенность палат ассоциирована с уровнем больничной летальности от инфаркта миокарда, снижением потребления анальгетиков, улучшением качества сна, снижением частоты эпилептических приступов, а также повышением физической активности па-

циентов [28]. Со стороны психического здоровья достаточная освещенность увеличивает чувство удовольствия и улучшает качество жизни, а также снижает стресс, тревожность и ажитацию у хирургических больных [29]. Кроме того, естественный свет улучшает сенсорный комфорт и снижает ошибки при назначении лекарств [30]. Освещение в палатах важно для выздоровления пациента, а больницы с правильным световым дизайном демонстрируют высокие показатели безопасности, эффективность лечения пациентов и низкую текучесть персонала [31].

Свет влияет на биологические процессы, настроение и бдительность, и это воздействие зависит от его спектра [32]. Синий спектр увеличивает бдительность, но может нарушать сон, снижая выработку мелатонина, влияя на циркадные ритмы и здоровье в целом [33]. Поскольку циркадные ритмы влияют на обмен веществ, гормональную активность, сердечно-сосудистую функцию и почечную фильтрацию, нарушения сна сказываются на температуре тела, когнитивных способностях и иммунной системе, а также повышают риск развития диабета [34, 35].

Свет – ключевой элемент циркадной системы, и исследования показали эффективность фототерапии и хронотерапии, особенно у пациентов с психическими расстройствами [36]. В исследовании Albala L. et al. (англ.) у 107 пациентов наблюдалось улучшение на два балла по шкале тревоги и депрессии при правильной периодичности режима освещенности [37]. В исследовании Giménez M.C. et al. (англ.) с участием 196 пациентов динамическое освещение увеличило продолжительность сна на 5,9 мин./сут., а через 5 дней – на 29 мин. по сравнению с обычным освещением [38].

Уровни освещенности в отделениях интенсивной терапии часто не соответствуют циркадным ритмам пациентов. Исследования программируемого освещения показали, что системы, имитирующие естественный цикл света, способствуют улучшению сна и ускоряют выздоровление, как было отмечено в шведской больнице, где пациенты выписывались из отделения интенсивной терапии на два дня раньше [34, 39]. Подобных эффектов можно достичь и с помощью блокировки синего спектра света [40].

Рекомендуется поддерживать дневной уровень освещенности не менее 250 люкс, а вечером и ночью – максимально снижать освещение до 1 люкса для поддержания циркадных ритмов и улучшения сна, а также использовать датчики освещенности для непрерывного контроля уровня света в палатах [40].

На данный момент международные стандарты для системы освещения разработаны такими организациями, как Американский национальный институт стандартов (American National

Standards Institute, ANSI) (США), Международная комиссия по освещению (International Commission on Illumination, CIE) (ЕС) и Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO).

#### *Биофильный дизайн*

Термин «биофилия» был введен философом Эрихом Фроммом в 1964 г. и использовался для описания инстинктивной привязанности людей к природе, влияющей на эмоциональное благополучие и психологическое здоровье [41]. Edward O. Wilson продолжил изучение данного понятия, описывая биофилию как врожденное стремление человека к природе и живым организмам [42]. Биофильный дизайн основан на данной концепции и предполагает интеграцию природных элементов в архитектуру для улучшения благополучия и продуктивности.

В книге *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life* выделены два аспекта биофильного дизайна: природные формы и связь с местным контекстом [42]. Авторами предложены шесть элементов дизайна: природные / относящиеся к окружающей среде черты, естественные формы и образы, природные явления, освещение и пространство, отношения / связь с местом, а также связь между человеком и природой. Jenifer Seal-Cramer и William D. Browning описали три способа взаимодействия с природой: через природные элементы, природные аналогии и пространственные характеристики [43].

Сейчас все больше внимания уделяется пересмотру дизайна больниц с целью использования природных элементов для улучшения физического и психологического благополучия пациентов и персонала [44]. Одним из аспектов биофилии является связь с фрактальными узорами природы, которые могут положительно влиять на активность нервной системы [45]. Естественное освещение также является аспектом биофилии. В исследовании Gavin Lambert и коллег установлено, что уровень серотонина в организме человека изменяется в зависимости от времени года, достигая наименьшего значения зимой. Это связано с воздействием естественного света, который играет ключевую роль в регулировании гормонального баланса [46]. Изображения природы снижают тревожность и боль у пациентов после операций [47]. Комнатные растения в больницах уменьшают стресс [48], а виды на природу сокращают время пребывания в стационаре и потребление обезболивающих препаратов. Цветущие растения оказывают более положительное влияние на толерантность к боли и стрессу, чем нецветущие растения [49]. Предпочтение синим и зеленым цветам, которые способствуют расслаблению, соответствует врожденной склонности

человека к аффилиации с природой, что согласуется с принципами биофильного дизайна [50].

Четырнадцать атрибутов биофильного дизайна были разработаны William D. Browning, Catherine O. Ryan и Joseph O. Clancy [51] (табл. 1).

#### *Декор, эстетика и предметы искусства*

Искусство многогранно и разносторонне влияет на здоровье человека. Один из его ключевых аспектов – способность вызывать положительные эмоции, улучшая настроение и снижая стресс [52]. Живопись, скульптура и другие виды искусства способствуют улучшению психического состояния и помогают справляться с тревогой. Искусство развивает креативность, улучшает когнитивные способности и укрепляет нервную систему, а также применяется в терапии различных заболеваний [53]. В медицинских палатах искусство создает благоприятную атмосферу, способствующую выздоровлению [27]. Грамотное использование элементов декора, таких как светлый текстиль, картины, фотографии, скульптуры, комфортная мебель и растения, превращает палату из просто функционального пространства в место, где пациент чувствует себя комфортно и спокойно. Взаимодействие с искусством, разнообразие форм, яркость цветов, даже возможность выбора картин – все это способствует более быстрому выздоровлению [27].

Современные дизайнерские решения все чаще применяются в оформлении медицинских организаций. Интерьеры больниц становятся более эстетичными и приветливыми. Зоны ожидания оформляются в виде интересных многофункциональных пространств, а палаты напоминают домашнюю обстановку.

Ярким примером является Royal Children's Hospital в Мельбурне, которая использует дизайн, основанный на природе, чтобы создать восстанавливающую среду. Также New Lady Cilento Children's Hospital в Брисбене воплощает салютный подход, включая элементы, обеспечивающие простую навигацию, связь с внешним миром, доступ к природным видам, а также создание экологически чистой и устойчивой среды. В Городской клинической больнице № 23 имени И.В. Давыдовского Департамента здравоохранения Москвы был обновлен фасад и использованием природных паттернов и установлен витраж работы Максима Кантора, известного художника, писателя, историка искусства и философа. Данный витраж создает уникальное арт-пространство и транслирует ценность сострадания. Размещение произведения искусства такого уровня и масштаба в лечебном отделении городской больницы – беспрецедентный случай в России и редкое явление в мировой практике. Одним из немногих аналогичных примеров являются витражи

**Таблица 1.** Биофильные паттерны, Браунинг, Райан и Клэнси  
**Table 1.** Biophilic patterns by Browning, Ryan, and Clancy

|                                            | Биофильные паттерны<br>(оригинал на англ.)                               | Описание<br>паттерна                                                                                                    | Возможности применения паттерна<br>в дизайне                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Природа в<br>пространстве<br>(в помещении) | Визуальная связь<br>с природой (Visual<br>Connection with Nature)        | Возможность видеть<br>природные элементы<br>и процессы                                                                  | Окна с видом на природу, внутренние зеленые<br>зоны, зеленые стены, контакт с природой через<br>телевизор, изображение, картину или аквариум                        |
|                                            | Невизуальная связь с<br>природой (Non-Visual<br>Connection with Nature)  | Восприятие природы через<br>звуки, запахи, осязание<br>и вкус                                                           | Использование натуральных материалов, звуки<br>природы (пение птиц, шум воды), ароматерапия с<br>природными запахами                                                |
|                                            | Непостоянные сенсорные<br>стимулы (Non-Rhythmic<br>Sensory Stimuli)      | Случайные и<br>кратковременные<br>природные стимулы,<br>которые привлекают<br>внимание                                  | Динамическое освещение, отражения воды, звуки<br>шелеста листьев                                                                                                    |
|                                            | Тепловая и воздушная<br>вариативность (Thermal<br>& Airflow Variability) | Изменения температуры,<br>влажности и воздушных<br>потоков, напоминающие<br>природные условия                           | Окна, которые можно открывать, вентиляционные<br>системы с изменяемой скоростью, использование<br>натуральных материалов, влияющих на<br>микроклимат                |
|                                            | Присутствие воды<br>(Presence of Water)                                  | Наличие воды, которую<br>можно видеть, слышать<br>или осязать                                                           | Фонтаны, имитация водопадов, аквариумы                                                                                                                              |
|                                            | Динамическое и<br>диффузное освещение<br>(Dynamic & Diffuse Light)       | Изменения уровня<br>и качества света,<br>имитирующие природные<br>условия                                               | Использование дневного света, динамическое<br>искусственное освещение, имитация света<br>разного природного происхождения (свет костра,<br>лунный свет, свет звезд) |
|                                            | Связь с естественными<br>системами (Connection<br>with Natural Systems)  | Осознание природных<br>процессов, особенно<br>сезонных и временных<br>изменений, характерных<br>для здоровой экосистемы | Сезонные изменения в дизайне интерьера,<br>использование натуральных материалов                                                                                     |
| Природные<br>аналоги                       | Биоморфные формы<br>и узоры (Biomorphic<br>Forms & Patterns)             | Использование форм и<br>узоров, напоминающих<br>природные                                                               | Мебель и декор с органическими формами, узоры,<br>имитирующие природные структуры                                                                                   |
|                                            | Материальная связь<br>с природой (Material<br>Connection with Nature)    | Использование<br>натуральных материалов с<br>минимальной обработкой                                                     | Деревянные поверхности, натуральный камень,<br>текстиль из натуральных волокон                                                                                      |
|                                            | Сложность и порядок<br>(Complexity & Order)                              | Применение сложных, но<br>упорядоченных узоров,<br>встречающихся в природе                                              | Фрактальные узоры в дизайне, сложные мозаики,<br>орнаменты, архитектурные элементы, основанные<br>на ряде Фибоначчи и золотом сечении                               |
| Природа<br>пространства                    | Перспектива (Prospect)                                                   | Предоставление открытых<br>и обширных видов,<br>позволяющих обозревать<br>пространство                                  | Панорамные окна, открытая планировка этажей,<br>балконы                                                                                                             |
|                                            | Убежище (Refuge)                                                         | Места, обеспечивающие<br>укрытие, защиту и<br>отвлечение                                                                | Уютные ниши, уголки для чтения, кресла с<br>высокой спинкой, экранированные зоны отдыха                                                                             |
|                                            | Тайна (Mystery)                                                          | Чувство интриги и<br>ожидания, побуждающее к<br>исследованию                                                            | Изогнутые дорожки, экранированные виды,<br>изменение освещенности в пространстве,<br>полупрозрачные перегородки                                                     |
|                                            | Риск/опасность (Risk/<br>Peril)                                          | Контролируемый элемент<br>неопределенности,<br>создающий интерес<br>и эмоциональное<br>возбуждение                      | Застекленные переходы между зданиями на<br>высоте, стеклянные полы, виды на высоту,<br>балконы                                                                      |

Составлено авторами.  
 Compiled by the authors.

Марка Шагала «Двенадцать колен Израилевых» в синагоге больницы Nadassah в Израиле.

Проектирование палат с учетом эстетических аспектов становится все более актуальным, так как искусство положительно влияет на психологическое состояние и удовлетворенность процессом лечения в стационарных условиях [54, 55]. Искусство не только снижает стресс и тревожность, но и уменьшает использование пациентами обезболивающих препаратов, а также сокращает продолжительность пребывания в больнице, что существенно экономит расходы на здравоохранение [56].

## Обсуждение

Основные результаты исследования демонстрируют, что дизайн медицинских организаций оказывает значительное влияние на психологическое и физическое состояние пациентов, а также на эффективность работы медицинского персонала. Исследование различных факторов, таких как уровень шума, цвета в интерьере, освещение, использование природных элементов (биофильных паттернов) и предметов искусства в декоре, подтверждает их важность в создании благоприятной среды для восстановления здоровья и реабилитации пациентов.

Салютотенный дизайн в медицинских организациях предлагает множество частных решений, каждое из которых направлено на улучшение среды для пациентов и медицинского персонала. Например, замена металлических урн на пластиковые для снижения уровня шума, использование биофильных элементов или внедрение динамического освещения уже показывают положительные результаты. Однако эти отдельные меры часто внедряются точечно и без связи друг с другом, что снижает их общую эффективность.

Проблема заключается в том, что в России отсутствует стандарт дизайна внутренней среды медицинских организаций, который бы учитывал совокупное влияние различных факторов дизайна на здоровье и благополучие пациентов. Внедрение таких стандартов позволило бы не только комплексно интегрировать элементы салютотенного дизайна (свет, цвет, регуляцию уровня шума, природные компоненты, характерные для биофильного дизайна, а также предметы искусства), но и учитывать их взаимное воздействие.

Важно отметить, что в международной и российской практике разработаны и используются стандарты и гайдлайны по проектированию и строительству зданий (WELL Building Standard, Fitwel, LEED), организации городской инфраструктуры (Healthy Streets) и непосредственно медицинских организаций (новый московский

стандарт поликлиники в соответствии с принципами салютотенного дизайна). Однако отсутствие закрепления данных принципов организации внутренней среды как обязательных для медицинских организаций ограничивает возможности масштабирования внедрения практик салютотенного дизайна, так как для этих целей не выделяется финансирование, а инициативы отдельных медицинских организаций не могут быть финансово обеспечены за счет средств бюджета. При этом опыт Москвы в масштабной реновации объектов первичного звена здравоохранения показал, что наличие стандарта проектирования внутренней среды организации (новый московский стандарт поликлиники) и должного бюджетного финансирования значительно ускоряет процесс обновления инфраструктуры.

Дополнительно существует нехватка научных исследований, направленных на изучение комплексного применения всех факторов салютотенного дизайна. Доказательная база пока фокусируется на отдельных аспектах, таких как влияние цвета или освещения, но практически отсутствуют исследования, которые бы рассматривали комбинированное воздействие нескольких факторов одновременно. Это создает барьер для разработки методических рекомендаций и стандартов, которые могли бы лечь в основу обновленного подхода к проектированию медицинских организаций.

Таким образом, для достижения максимального эффекта от применения салютотенного дизайна необходимо разработать и внедрить финансово обеспеченные национальные стандарты внутренней среды для медицинских организаций, основанные на результатах комплексных исследований. Это позволит создать более гармоничную и поддерживающую среду для пациентов и медицинского персонала, улучшив качество медицинской помощи в целом.

## Заключение

В рамках салютотенного подхода приоритетное внимание уделяется конструированию пространств, способных выступать в роли ресурса для поддержания здоровья. Такой дизайн направлен на нейтрализацию стрессовых факторов внешней среды и комплексное повышение качества жизни и благополучия человека. В процессе принятия решений о проектировании медицинских организаций важен междисциплинарный подход, объединяющий такие отрасли и области знаний, как архитектура, медицина, гигиена, психология, инженерная деятельность, культура и искусство. При этом интегрирующей дисциплиной, осуществляющей трансляцию данной

концепции в реальную практику оказания медицинской помощи, является организация здравоохранения и общественное здоровье – базовая специальность управленческих кадров системы здравоохранения и специалистов по укреплению общественного здоровья.

При проектировании медицинских организаций важно учитывать следующие факторы: хорошее освещение; интерьер, способствующий позитивному переключению внимания; доступ к дневному свету и к природе, искусству, символическим и духовным объектам. Другие важные факторы, которым необходимо уделять внимание, – это потребность человека в контроле, например, освещения, уровня шума, температуры в помещении и возможности переключаться между активным социальным взаимодействием и уединением, приватностью. Так, важно создавать привлекательные и уютные общие пространства в медицинской организации, которые способствуют социальному взаимодействию и социальной поддержке, а также специальные пространства для восстановления и личных бесед.

Концепция салютотенного дизайна напрямую связана как с пациентоориентирован-

ностью через удовлетворение потребностей и высоких ожиданий пациентов, например, в повышении качества сервиса в медицинской организации, так и с потребностями системы здравоохранения, которые подразумевают повышение качества и безопасности медицинской помощи, повышение удовлетворенности пациентов, наращивание доходов медицинских организаций от платных медицинских услуг и медицинского туризма, а также укрепление бренда медицинской организации и репутации национальной системы здравоохранения в целом.

Создавая пространство в медицинских организациях, которое отвечает принципам салютотенного дизайна, мы способствуем снижению стресса и повышению удовлетворенности пациентов, увеличению конкурентоспособности медицинской организации, а также сокращению затрат здравоохранения. Таким образом, системное внедрение принципов салютотенного дизайна в медицинских организациях будет способствовать укреплению здоровья пациентов, а также повышению качества оказания медицинской помощи.

### Список литературы

1. World Health Organization. Shanghai declaration on promoting health in the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Health Promotion International*. 2017;32(1):7-8. URL: <https://academic.oup.com/heapro/article/32/1/7/2979257>
2. Antonovsky A., Bernstein J. Pathogenesis and salutogenesis in war and other crises: Who studies the successful copier? In: Milgram N.A., ed. Stress and coping in time of war: Generalizations from the Israeli experience. New York: Brunner/Mazel; 1986. p. 52-65.
3. Mittelmark M.B., Sagy S., Eriksson M. et al., eds. The Handbook of Salutogenesis. Cham: Springer; 2017. URL: <https://www.salutogenesi.org/wp-content/uploads/2024/09/The-Handbook-of-Salutogenesis-min.pdf>
4. Dilani A. Psychosocially Supportive Design: A Salutogenic Approach to the Design of the Physical Environment. In: 1st International Conference on Sustainable Healthy Buildings. Seoul; 2009. URL: [https://www.researchgate.net/publication/265349464\\_Psychosocially\\_Supportive\\_Design\\_A\\_Salutogenic\\_Approach\\_to\\_the\\_Design\\_of\\_the\\_Physical\\_Environment](https://www.researchgate.net/publication/265349464_Psychosocially_Supportive_Design_A_Salutogenic_Approach_to_the_Design_of_the_Physical_Environment)
5. Leather P.J., Beale D., Lee L. Outcomes of Environmental Appraisal of Different Hospital Waiting Areas. *Environment and Behavior*. 2003;35(6):842-869. <https://doi.org/10.1177/0013916503254777>
6. Ulrich R.S. View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*. 1984;224(4647):420-421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
7. Dijkstra K., Pieterse M., Pruyn A. Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. 2006;56(2):166-181. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03990.x>
8. Park S.H., Mattson R.H. Ornamental Indoor Plants in Hospital Rooms Enhanced Health Outcomes of Patients Recovering from Surgery. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2009;15(9):975-980. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0075>
9. Ulrich R.S., Zimring C., Zhu X. et al. A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2008;1(3):61-125. <https://doi.org/10.1177/193758670800100306>

10. Yoder J.C., Stasiunas P.G., Meltzer D.O. et al. Noise and Sleep Among Adult Medical Inpatients: Far From a Quiet Night. *Archives of Internal Medicine*. 2012;172(1):68-70. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.603>
11. Miranda-Ackerman R.C., Lira-Trujillo M., Gollaz-Cervantez A.C. et al. Associations between stressors and difficulty sleeping in critically ill patients admitted to the intensive care unit: a cohort study. *BMC Health Services Research*. 2020;20(1):631. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05497-8>
12. Richardson A., Thompson A., Coghill E. et al. Development and implementation of a noise reduction intervention programme: a pre- and postaudit of three hospital wards. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(23):3316-3324. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02897.x>
13. Aydın Sayılan A., Kulakaç N., Sayılan S. The effects of noise levels on pain, anxiety, and sleep in patients. *Nursing in Critical Care*. 2021;26(2):79-85. <https://doi.org/10.1111/nicc.12525>
14. Warjri E., Dsilva F., Sanal T.S., Kumar A. Impact of a white noise app on sleep quality among critically ill patients. *Nursing in Critical Care*. 2022;27(6):815-823. <https://doi.org/10.1111/nicc.12742>
15. Kol E., Aydın P., Dursun O. The effectiveness of environmental strategies on noise reduction in a pediatric intensive care unit: creation of single-patient bedrooms and reducing noise sources. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2015;20(3):210-217. <https://doi.org/10.1111/jspn.12116>
16. McNeer R.R., Bennett C.L., Dudaryk R. Intraoperative Noise Increases Perceived Task Load and Fatigue in Anesthesiology Residents: A Simulation-Based Study. *Anesthesia & Analgesia*. 2016;122(2):512-525. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001067>
17. Berglund B., Lindvall T., Schwela D.H. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organization; 1999.
18. Rasmussen B., Carrascal T., Secchi S. A Comparative Study of Acoustic Regulations for Hospital Bedrooms in Selected Countries in Europe. *Buildings*. 2023;13(3):578. <https://doi.org/10.3390/buildings13030578>
19. Ghamari H., Amor C. The Role of Color in Healthcare Environments, Emergent Bodies of Evidence-based Design Approach. *Sociology and Anthropology*. 2016;4(11):1020-1029. <https://doi.org/10.13189/sa.2016.041109>
20. Eminovic S., Vincze G., Fink A. et al. Positive effect of colors and art in patient rooms on patient recovery after total hip or knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Wiener Klinische Wochenschrift*. 2022;134(5-6):221-226. <https://doi.org/10.1007/s00508-021-01936-6>
21. Park J.G. Color Perception in Pediatric Patient Room Design: Healthy Children vs. Pediatric Patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2009;2(3):6-28. <https://doi.org/10.1177/193758670900200302>
22. Dalke H., Little J., Niemann E. et al. Colour and lighting in hospital design. *Optics & Laser Technology*. 2006;38(4-6):343-365. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2005.06.040>
23. Tuszyńska-Bogucka W., Kwiatkowski B., Chmielewska M. et al. The effects of interior design on wellness - Eye tracking analysis in determining emotional experience of architectural space. A survey on a group of volunteers from the Lublin Region, Eastern Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2020;27(1):113-122. <https://doi.org/10.26444/aaem/106233>
24. Tofle R.B., Schwarz B., Yoon S.Y. et al. Color in healthcare environments - A Research Report. Martinez (CA): Coalition for Health Environments Research; 2004. URL: [https://www.brikbases.org/sites/default/files/chd\\_color\\_in\\_hc\\_environ.pdf](https://www.brikbases.org/sites/default/files/chd_color_in_hc_environ.pdf)
25. Kuo L.W., Lai C.C. The Style of Imagery: A Color Study of Landscape Paintings. In: Ho, A. (eds) *Advances in Communication of Design*. AHFE 2017. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2018;609:73-79. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60477-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60477-0_8)
26. Brawley E.C. Design Innovations for Aging and Alzheimer's: Creating Caring Environments. Hoboken (NJ): Wiley; 2006.
27. Швец Ю.Ю., Аксенова Е.И., Петрова Г.Д. и др. Дизайн в здравоохранении: понимая и взаимодействуя с потребителем. М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»; 2023. 491 с. URL: <https://niioz.ru/upload/iblock/97a/97afc6c0c72074ae32de09e9e5d8395b.pdf>

28. Anderson D.C., Pang S.A., O'Neill D., Edelstein E.A. The convergence of architectural design and health. *The Lancet*. 2018;392(10163):2432-2433. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33009-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33009-5)
29. Chi P., Gutberg J., Berta W. The Conceptualization of the Natural Environment in Healthcare Facilities: A Scoping Review. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2020;13(1):30-47. <https://doi.org/10.1177/1937586719845118>
30. Schreuder E., Lebesque L., Bottenheft C. Healing Environments: What Design Factors Really Matter According to Patients? An Exploratory Analysis. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2016;10(1):87-105. <https://doi.org/10.1177/1937586716643951>
31. Brainard J., Gobel M., Bartels K. et al. Circadian Rhythms in Anesthesia and Critical Care Medicine: Potential Importance of Circadian Disruptions. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2015;19(1):49-60. <https://doi.org/10.1177/1089253214553066>
32. Pachito D.V., Eckeli A.L., Desouky A.S. et al. Workplace lighting for improving alertness and mood in daytime workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;3:CD012243. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012243.pub2>
33. Gooley J.J., Rajaratnam S.M., Brainard G.C. et al. Spectral responses of the human circadian system depend on the irradiance and duration of exposure to light. *Science Translational Medicine*. 2010;2(31):31ra33. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3000741>
34. Scheiermann C., Kunisaki Y., Frenette P.S. Circadian control of the immune system. *Nature Reviews Immunology*. 2013;13(3):190-198. <https://doi.org/10.1038/nri3386>
35. Grandner M.A. Sleep, Health, and Society. *Sleep Medicine Clinics*. 2017;12(1):1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2016.10.012>
36. Scott J., Langsrud K., Vetthe D. et al. A pragmatic effectiveness randomized controlled trial of the duration of psychiatric hospitalization in a trans-diagnostic sample of patients with acute mental illness admitted to a ward with either blue-depleted evening lighting or normal lighting conditions. *Trials*. 2019;20(1):472. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3582-2>
37. Albala L., Bober T., Hale G. et al. Effect on nurse and patient experience: overnight use of blue-depleted illumination. *BMJ Open Quality*. 2019;8(3):e000692. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2019-000692>
38. Giménez M.C., Geerdinck L.M., Versteylen M. et al. Patient room lighting influences on sleep, appraisal and mood in hospitalized people. *Journal of Sleep Research*. 2017;26(2):236-246. <https://doi.org/10.1111/jsr.12470>
39. Engwall M., Jutengren G., Bergbom I. et al. Patients' Self-Reported Recovery After an Environmental Intervention Aimed to Support Patient's Circadian Rhythm in Intensive Care. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2021;14(4):194-210. <https://doi.org/10.1177/19375867211001541>
40. Henriksen T.E., Skrede S., Fasmer O.B. et al. Blue-blocking glasses as additive treatment for mania: a randomized placebo-controlled trial. *Bipolar Disorders*. 2016;18(3):221-232. <https://doi.org/10.1111/bdi.12390>
41. Fromm E. *The Heart of Man: Its Genius for Good and Evil*. New York: American Mental Health Foundation; 2010.
42. Kellert S., Heerwagen J.H., Mador M.L. *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken (NJ): Wiley; 2013.
43. Cramer J., Browning W. Transforming Building Practices Through Biophilic Design. In: Kellert S.F., Heerwagen J.H., Mador M.L., eds. *Biophilic Design*. Hoboken (NJ): Wiley; 2008. p. 335-346.
44. Tekin B.H., Corcoran R., Gutiérrez R.U. A Systematic Review and Conceptual Framework of Biophilic Design Parameters in Clinical Environments. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2023;16(1):233-250. <https://doi.org/10.1177/19375867221118675>
45. Hagerhall C.M., Laike T., Taylor R.P. et al. Investigations of Human EEG Response to Viewing Fractal Patterns. *Perception*. 2008;37(10):1488-1494. <https://doi.org/10.1068/p5918>
46. Lambert G.W., Reid C., Kaye D.M. et al. Effect of sunlight and season on serotonin turnover in the brain. *The Lancet*. 2002;360(9348):1840-1842. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11737-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11737-5)

47. Ulrich R.S., Lunden O., Eltinge J.L. Effects of exposure to nature and abstract pictures on patients recovering from heart surgery. In: Thirty-third meeting of the Society of Psychophysiological Research, Germany. 1993;30:7.
48. Dijkstra K., Pieterse M.E., Pruyn A. Stress-reducing effects of indoor plants in the built healthcare environment: the mediating role of perceived attractiveness. *Preventive Medicine*. 2008;47(3):279-283. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.01.013>
49. Park S.H., Mattson R. Effects of Flowering and Foliage Plants in Hospital Rooms on Patients Recovering from Abdominal Surgery. *HortTechnology*. 2008;18(4):563-568. <https://doi.org/10.21273/HORTECH.18.4.563>
50. Базыма Б.А. Психология цвета: Теория и практика. Санкт-Петербург: Речь; 2005.
51. Browning W., Ryan C.O., Clancy J. 14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health and Well-Being in the Built Environment. New York: Terrapin Bright Green; 2014.
52. Lankston L., Cusack P., Fremantle C., Isles C. Visual art in hospitals: case studies and review of the evidence. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2010;103(12):490-499. <https://doi.org/10.1258/jrsm.2010.100256>
53. Fancourt D., Finn S. What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2019. (Health Evidence Network (HEN) synthesis report, No. 67).
54. Tekin B.H., Urbano Gutiérrez R. Human-centred health-care environments: a new framework for biophilic design. *Frontiers in Medical Technology*. 2023;5:1219897. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2023.1219897>
55. Karnik M., Printz B., Finkel J. A Hospital's Contemporary Art Collection: Effects on Patient Mood, Stress, Comfort, and Expectations. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2014;7(3):60-77. <https://doi.org/10.1177/193758671400700305>
56. Society for the Arts in Healthcare. State of the field report: Arts in healthcare 2009. Washington (DC): SAH; 2009.

## References

1. World Health Organization. Shanghai declaration on promoting health in the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Health Promotion International*. 2017;32(1):7-8. Available from: <https://academic.oup.com/heapro/article/32/1/7/2979257>
2. Antonovsky A., Bernstein J. Pathogenesis and salutogenesis in war and other crises: Who studies the successful copier? In: Milgram N.A., ed. Stress and coping in time of war: Generalizations from the Israeli experience. New York: Brunner/Mazel; 1986. p. 52-65.
3. Mittelmark M.B., Sagy S., Eriksson M. et al., eds. The Handbook of Salutogenesis. Cham: Springer; 2017. Available from: <https://www.salutogenesi.org/wp-content/uploads/2024/09/The-Handbook-of-Salutogenesis-min.pdf>
4. Dilani A. Psychosocially Supportive Design: A Salutogenic Approach to the Design of the Physical Environment. In: 1st International Conference on Sustainable Healthy Buildings. Seoul; 2009. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/265349464\\_Psychosocially\\_Supportive\\_Design\\_A\\_Salutogenic\\_Approach\\_to\\_the\\_Design\\_of\\_the\\_Physical\\_Environment](https://www.researchgate.net/publication/265349464_Psychosocially_Supportive_Design_A_Salutogenic_Approach_to_the_Design_of_the_Physical_Environment)
5. Leather P.J., Beale D., Lee L. Outcomes of Environmental Appraisal of Different Hospital Waiting Areas. *Environment and Behavior*. 2003;35(6):842-869. <https://doi.org/10.1177/0013916503254777>
6. Ulrich R.S. View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*. 1984;224(4647):420-421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
7. Dijkstra K., Pieterse M., Pruyn A. Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. 2006;56(2):166-181. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03990.x>

8. Park S.-H., Mattson R.H. Ornamental Indoor Plants in Hospital Rooms Enhanced Health Outcomes of Patients Recovering from Surgery. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2009;15(9):975-980. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0075>
9. Ulrich R.S., Zimring C., Zhu X. et al. A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2008;1(3):61-125. <https://doi.org/10.1177/193758670800100306>
10. Yoder J.C., Staisiunas P.G., Meltzer D.O. et al. Noise and Sleep Among Adult Medical Inpatients: Far From a Quiet Night. *Archives of Internal Medicine*. 2012;172(1):68-70. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.603>
11. Miranda-Ackerman R.C., Lira-Trujillo M., Gollaz-Cervantez A.C. et al. Associations between stressors and difficulty sleeping in critically ill patients admitted to the intensive care unit: a cohort study. *BMC Health Services Research*. 2020;20(1):631. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05497-8>
12. Richardson A., Thompson A., Coghill E. et al. Development and implementation of a noise reduction intervention programme: a pre- and postaudit of three hospital wards. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(23):3316-3324. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02897.x>
13. Aydın Sayılan A., Kulakaç N., Sayılan S. The effects of noise levels on pain, anxiety, and sleep in patients. *Nursing in Critical Care*. 2021;26(2):79-85. <https://doi.org/10.1111/nicc.12525>
14. Warjri E., Dsilva F., Sanal T.S., et al. Impact of a white noise app on sleep quality among critically ill patients. *Nursing in Critical Care*. 2022;27(6):815-823. <https://doi.org/10.1111/nicc.12742>
15. Kol E., Aydın P., Dursun O. The effectiveness of environmental strategies on noise reduction in a pediatric intensive care unit: creation of single-patient bedrooms and reducing noise sources. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2015;20(3):210-217. <https://doi.org/10.1111/jspn.12116>
16. McNeer R.R., Bennett C.L., Dudaryk R. Intraoperative Noise Increases Perceived Task Load and Fatigue in Anesthesiology Residents: A Simulation-Based Study. *Anesthesia & Analgesia*. 2016;122(2):512-525. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001067>
17. Berglund B., Lindvall T., Schwela D.H. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organization; 1999.
18. Rasmussen B., Carrascal T., Secchi S. A Comparative Study of Acoustic Regulations for Hospital Bedrooms in Selected Countries in Europe. *Buildings*. 2023;13(3):578. <https://doi.org/10.3390/buildings13030578>
19. Ghamari H., Amor C. The Role of Color in Healthcare Environments, Emergent Bodies of Evidence-based Design Approach. *Sociology and Anthropology*. 2016;4(11):1020-1029. <https://doi.org/10.13189/sa.2016.041109>
20. Eminovic S., Vincze G., Fink A. et al. Positive effect of colors and art in patient rooms on patient recovery after total hip or knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Wiener Klinische Wochenschrift*. 2022;134(5-6):221-226. <https://doi.org/10.1007/s00508-021-01936-6>
21. Park J.G. Color Perception in Pediatric Patient Room Design: Healthy Children vs. Pediatric Patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2009;2(3):6-28. <https://doi.org/10.1177/193758670900200302>
22. Dalke H., Little J., Niemann E. et al. Colour and lighting in hospital design. *Optics & Laser Technology*. 2006;38(4-6):343-365. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2005.06.040>
23. Tuszyńska-Bogucka W., Kwiatkowski B., Chmielewska M. et al. The effects of interior design on wellness - Eye tracking analysis in determining emotional experience of architectural space. A survey on a group of volunteers from the Lublin Region, Eastern Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2020;27(1):113-122. <https://doi.org/10.26444/aaem/106233>
24. Tofle R.B., Schwarz B., Yoon S.-Y. et al. Color in healthcare environments - A Research Report. Martinez (CA): Coalition for Health Environments Research; 2004. Available from: [https://www.brikbases.org/sites/default/files/chd\\_color\\_in\\_hc\\_envIRON.pdf](https://www.brikbases.org/sites/default/files/chd_color_in_hc_envIRON.pdf)

25. Kuo L.W., Lai C.C. The Style of Imagery: A Color Study of Landscape Paintings. In: Ho, A. (eds) *Advances in Communication of Design*. AHFE 2017. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2018;609:73-79. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60477-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60477-0_8)
26. Brawley E.C. *Design Innovations for Aging and Alzheimer's: Creating Caring Environments*. Hoboken (NJ): Wiley; 2006.
27. Shvets Yu.Yu., Aksenova E.I., Petrova G.D. et al. *Design in Healthcare: Understanding and Interacting with Consumers*. Moscow: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management; 2023. Available from: <https://niioz.ru/upload/iblock/97a/97afc6c0c72074ae32de09e9e5d8395b.pdf>
28. Anderson D.C., Pang S.A., O'Neill D., et al. The convergence of architectural design and health. *The Lancet*. 2018;392(10163):2432-2433. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33009-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33009-5)
29. Chi P., Gutberg J., Berta W. The Conceptualization of the Natural Environment in Healthcare Facilities: A Scoping Review. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2020;13(1):30-47. <https://doi.org/10.1177/1937586719845118>
30. Schreuder E., Lebesque L., Bottenheft C. Healing Environments: What Design Factors Really Matter According to Patients? An Exploratory Analysis. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2016;10(1):87-105. <https://doi.org/10.1177/1937586716643951>
31. Brainard J., Gobel M., Bartels K. et al. Circadian Rhythms in Anesthesia and Critical Care Medicine: Potential Importance of Circadian Disruptions. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2015;19(1):49-60. <https://doi.org/10.1177/1089253214553066>
32. Pachito D.V., Eckeli A.L., Desouky A.S. et al. Workplace lighting for improving alertness and mood in daytime workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;3:CD012243. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012243.pub2>
33. Gooley J.J., Rajaratnam S.M., Brainard G.C. et al. Spectral Responses of the Human Circadian System Depend on the Irradiance and Duration of Exposure to Light. *Science Translational Medicine*. 2010;2(31):31ra33. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3000741>
34. Scheiermann C., Kunisaki Y., Frenette P.S. Circadian control of the immune system. *Nature Reviews Immunology*. 2013;13(3):190-198. <https://doi.org/10.1038/nri3386>
35. Grandner M.A. Sleep, Health, and Society. *Sleep Medicine Clinics*. 2017;12(1):1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2016.10.012>
36. Scott J., Langsrud K., Vethe D. et al. A pragmatic effectiveness randomized controlled trial of the duration of psychiatric hospitalization in a trans-diagnostic sample of patients with acute mental illness admitted to a ward with either blue-depleted evening lighting or normal lighting conditions. *Trials*. 2019;20(1):472. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3582-2>
37. Albala L., Bober T., Hale G. et al. Effect on nurse and patient experience: overnight use of blue-depleted illumination. *BMJ Open Quality*. 2019;8(3):e000692. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2019-000692>
38. Giménez M.C., Geerdinck L.M., Versteylen M. et al. Patient room lighting influences on sleep, appraisal and mood in hospitalized people. *Journal of Sleep Research*. 2017;26(2):236-246. <https://doi.org/10.1111/jsr.12470>
39. Engwall M., Jutengren G., Bergbom I. et al. Patients' Self-Reported Recovery After an Environmental Intervention Aimed to Support Patient's Circadian Rhythm in Intensive Care. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2021;14(4):194-210. <https://doi.org/10.1177/19375867211001541>
40. Henriksen T.E., Skrede S., Fasmer O.B. et al. Blue-blocking glasses as additive treatment for mania: a randomized placebo-controlled trial. *Bipolar Disorders*. 2016;18(3):221-232. <https://doi.org/10.1111/bdi.12390>
41. Fromm E. *The Heart of Man: Its Genius for Good and Evil*. New York: American Mental Health Foundation; 2010.
42. Kellert S., Heerwagen J.H., Mador M.L. *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken (NJ): Wiley; 2013.
43. Cramer J.S., Browning W. Transforming Building Practices Through Biophilic Design. In: Kellert S.F., Heerwagen J.H., Mador M.L., eds. *Biophilic Design*. Hoboken (NJ): Wiley; 2008. p. 335-346.

44. Tekin B.H., Corcoran R., Gutiérrez R.U. A Systematic Review and Conceptual Framework of Biophilic Design Parameters in Clinical Environments. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2023;16(1):233-250. <https://doi.org/10.1177/19375867221118675>
45. Hagerhall C.M., Laike T., Taylor R.P. et al. Investigations of Human EEG Response to Viewing Fractal Patterns. *Perception*. 2008;37(10):1488-1494. <https://doi.org/10.1068/p5918>
46. Lambert G.W., Reid C., Kaye D.M. et al. Effect of sunlight and season on serotonin turnover in the brain. *The Lancet*. 2002;360(9348):1840-1842. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11737-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11737-5)
47. Ulrich R.S., Lunden O., Eltinge J.L. Effects of exposure to nature and abstract pictures on patients recovering from heart surgery. In: Thirty-third meeting of the Society of Psychophysiological Research, Germany. 1993;30:7.
48. Dijkstra K., Pieterse M.E., Pruyn A. Stress-reducing effects of indoor plants in the built healthcare environment: the mediating role of perceived attractiveness. *Preventive Medicine*. 2008;47(3):279-283. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.01.013>
49. Park S.-H., Mattson R. Effects of Flowering and Foliage Plants in Hospital Rooms on Patients Recovering from Abdominal Surgery. *HortTechnology*. 2008;18(4):563-568. <https://doi.org/10.21273/HORT-TECH.18.4.563>
50. Bazyma B.A. Color psychology: Theory and practice. Saint-Petersburg: Rech; 2005.
51. Browning W., Ryan C.O., Clancy J. 14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health and Well-Being in the Built Environment. New York: Terrapin Bright Green; 2014.
52. Lankston L., Cusack P., Fremantle C., et al. Visual art in hospitals: case studies and review of the evidence. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2010;103(12):490-499. <https://doi.org/10.1258/jrsm.2010.100256>
53. Fancourt D., Finn S. What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2019. (Health Evidence Network (HEN) synthesis report, No. 67).
54. Tekin B.H., Urbano Gutiérrez R. Human-centred health-care environments: a new framework for biophilic design. *Frontiers in Medical Technology*. 2023;5:1219897. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2023.1219897>
55. Karnik M., Printz B., Finkel J. A Hospital's Contemporary Art Collection: Effects on Patient Mood, Stress, Comfort, and Expectations. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2014;7(3):60-77. <https://doi.org/10.1177/193758671400700305>
56. Society for the Arts in Healthcare. State of the Field Report: Arts in Healthcare 2009. Washington (DC): SAH; 2009.

## Информация о статье

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

## Сведения об авторах

**Трункова Кристина Сергеевна** – член Общероссийской общественной организации «Общество по организации здравоохранения и общественного здоровья» (ОПОЗиОЗ), <https://orcid.org/0000-0001-8689-1243>

## Article info

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Funding:** the authors received no financial support for the research.

## About the authors

**Kristina S. Trunkova** – Member of the Russian Society of Public Health (RSPH), <https://orcid.org/0000-0001-8689-1243>

**Твилле Полина Сергеевна** – канд. мед. наук, научный сотрудник Лаборатории человекоцентричности и лидерских практик НИУ ВШЭ член Общероссийской общественной организации «Общество по организации здравоохранения и общественного здоровья» (ОПОЗиОЗ), <http://orcid.org/0000-0002-7146-1109>

**Севанян Лаура Геворговна** – член Общероссийской общественной организации «Общество по организации здравоохранения и общественного здоровья» (ОПОЗиОЗ), <https://orcid.org/0009-0009-3201-6131>

**Мадьянова Виктория Вячеславовна** – д-р мед. наук, директор АНО ВО Академия «РЖД-Медицина», профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья Московского областного научно-исследовательского клинического института имени М.Ф. Владимирского, член правления Общероссийской общественной организации «Общество по организации здравоохранения и общественного здоровья» (ОПОЗиОЗ) <http://orcid.org/0000-0003-2328-2939>

### Вклад авторов

К.С. Трункова, П.С. Твилле, Л.Г. Севанян – поиск литературы и анализ существующих практик и исследований; К.С. Трункова, П.С. Твилле – написание рукописи статьи; П.С. Твилле, В.В. Мадьянова – редактирование и утверждение финальной версии статьи.

Для корреспонденции  
Твилле Полина Сергеевна  
[polina.tuillet@gmail.com](mailto:polina.tuillet@gmail.com)

Статья поступила 02.02.2026  
Принята к печати 21.07.2026  
Опубликована 22.09.2026

**Polina S. Tuillet** – Cand. Sci. in Medicine, Researcher of the Laboratory of Human Centricity and Leadership Practices, National Research University – Higher School of Economics, Member of the Russian Society of Public Health (RSPH), <http://orcid.org/0000-0002-7146-1109>

**Laura G. Sevanyan** – Member of the Russian Society of Public Health (RSPH), <https://orcid.org/0009-0009-3201-6131>

**Victoria V. Madyanova** – Dr. Sci. in Medicine, Director of Autonomous Non-Commercial Organization of Higher Education “Academy RZD-Medicine”, Professor of the Department of Healthcare Administration and Public Health, Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI), Board Member of the Russian Society of Public Health (RSPH), <http://orcid.org/0000-0003-2328-2939>

### Authors' contributions

Trunkova K.S., Tuillet P.S., Sevanyan L.G. – literature search and analysis of existing practices and studies; Trunkova K.S., Tuillet P.S. – text writing; Tuillet P.S., Madyanova V.V. – text editing and original draft approval.

Corresponding author  
Polina S. Tuillet  
[polina.tuillet@gmail.com](mailto:polina.tuillet@gmail.com)

Received 02.02.2026  
Accepted for publication 21.07.2026  
Published 22.09.2026