



ЭРГОНОМИКА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРОВ: СОЗДАНИЕ КОМФОРТНЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ЖИЗНИ И РАБОТЫ

*Рамазанова Амина,
руководитель и основатель дизайн студии
«Ramz Interiors», дизайнер интерьера,
г. Астана, Казахстан*

E-mail: ra_amina@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию роли эргономики и функциональности в дизайне интерьеров, а также их влиянию на создание комфортных и эффективных пространств для жизни и работы. В работе рассматриваются основные принципы эргономики, такие как оптимизация пространства, выбор мебели и оборудования, освещенность, климатические условия и другие аспекты, которые влияют на психоэмоциональное восприятие и физическое состояние пользователей. Также анализируется значимость функциональности в проектировании интерьеров с учетом потребностей различных категорий пользователей. Оценены успешные примеры применения эргономичных решений в жилых, офисных и общественных помещениях, а также ошибки, которые могут возникнуть при проектировании и их последствия.

Ключевые слова: эргономика, функциональность, дизайн интерьера, комфорт, пространство, антропометрия, освещенность, психоэмоциональное восприятие, ошибки проектирования.

Актуальность исследования

Современные тенденции в дизайне интерьеров акцентируют внимание на создании комфортных и функциональных пространств, которые способствуют улучшению качества жизни и работы. Эргономика, как наука, изучающая взаимодействие человека с окружающей средой, в том числе с пространством и объектами интерьера, становится неотъемлемой частью успешного проектирования. С каждым годом растет осознание важности учета физиологических и психологических потребностей человека при организации жилых и рабочих помещений. В условиях быстро меняющихся социальных и технологических реалий, с увеличением времени, проведенного в помещении, актуализируется вопрос создания таких интерьеров, которые бы обеспечивали не только эстетическое восприятие, но и функциональность, поддерживали физическое и эмоциональное здоровье пользователей.

Особое значение это имеет для офисных и рабочих пространств, где удобство и продуктивность напрямую зависят от правильно организованного пространства. В связи с этим становится очевидной необходимость анализа

взаимосвязи между эргономикой и функциональностью при проектировании интерьеров, что подчеркивает актуальность исследования.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ и оценка влияния эргономики и функциональности на создание комфортных и эффективных интерьеров для различных типов помещений (жилых, офисных и коммерческих).

Материалы и методы исследования

Для проведения исследования использованы следующие материалы и методы:

1. Анализ научной литературы – обзор современных исследований в области эргономики и функциональности дизайна интерьеров.
2. Кейс-стадии – исследование успешных примеров применения эргономики в реальных проектах (жилые, офисные и общественные пространства).
3. Математическое моделирование – анализ влияния различных факторов (освещенности, мебели, пространства) на производительность и физическое состояние пользователей.

Результаты исследования

Эргономика – это наука, которая объединяет знания в области физиологии, психологии, инженерии, дизайна и архитектуры с целью создания оптимальных условий для человека в процессе взаимодействия с окружающей средой. С момента своего появления в середине XX века, когда была разработана теория физиологического и психологического комфорта в рабочем пространстве, она значительно расширила свои границы, включив в себя изучение всех типов помещений, от жилых до общественных и офисных.

Основные принципы эргономики в дизайне интерьеров, которые направлены на создание комфортной и функциональной среды для человека, представлены в таблице 1.

Целью эргономичного дизайна является создание среды, которая способствует повышению комфортности, функциональности и эффективности использования пространства [2, с. 26]. Задачи, стоящие перед эргономическим проектированием интерьеров, можно разделить на несколько направлений:

1. Минимизация физической нагрузки.

Это включает создание условий для снижения напряжения мышц и суставов, уменьшения усталости глаз и другие элементы, которые помогают человеку меньше уставать в процессе взаимодействия с пространством.

2. Оптимизация психологического состояния.

Эргономика также включает психологические аспекты, такие как уменьшение стресса, повышение настроения и концентрации. Комфортная атмосфера в интерьере способствует улучшению настроения и более продуктивной работе.

3. Обеспечение удобства использования.

Это задача, связанная с функциональностью и доступностью различных элементов интерьера. Примером может быть размещение необходимой техники и

аксессуаров на расстоянии, удобном для пользователя, минимизация лишних перемещений и действия.

Таблица 1

Основные принципы эргономики в дизайне интерьеров

Принцип эргономики	Описание	Примеры применения
Адаптация пространства к человеку	Проектирование интерьеров, учитывающее физические особенности человека (антропометрия), его потребности в пространстве и движении	Правильная высота стола, удобная посадка на стуле, оптимизация расстояний между рабочими зонами
Поддержка естественных физиологических процессов	Создание условий, способствующих минимизации физического напряжения и усталости, предотвращение неудобных поз и движений	Установка рабочего стола на оптимальной высоте для работы, выбор стульев с регулируемыми спинками, обеспечение комфорта для ног и спины
Учет психологических факторов	Влияние окружающей среды на психоэмоциональное состояние человека, создание комфортной атмосферы через цвет, освещение, акустику и текстуры	Применение теплых цветов в жилых интерьерах для создания уюта, использование нейтральных тонов для офисных пространств, создание «зеленых» уголков для расслабления
Эффективность использования пространства	Организация пространства таким образом, чтобы оно было удобным и функциональным, с оптимальным распределением всех зон и элементов	Планировка кухни с учетом эргономики, размещение рабочих зон в офисах с максимальной доступностью, применение многофункциональной мебели
Минимизация негативных факторов воздействия	Избежание таких факторов, как чрезмерное освещение, шум, вибрации и неудобные температурные условия, которые могут снижать комфорт и работоспособность	Использование звукоизоляции в офисах, правильное распределение искусственного и естественного освещения, контроль температуры в помещении с использованием кондиционеров
Удобство и доступность	Размещение мебели и других элементов таким образом, чтобы они были легко доступны для человека, минимизируя лишние движения и усилия	Установка полок на оптимальной высоте, размещение необходимых предметов в пределах досягаемости, правильное распределение рабочих мест в офисе с учетом эргономики
Обеспечение безопасности	Учет опасностей, которые могут возникнуть в процессе использования пространства, и принятие мер для их предотвращения	Размещение мебели с округлыми углами, использование материалов, не вызывающих аллергии, обеспечение доступности аварийных выходов и наличия огнетушителей
Снижение усталости и стресса	Создание условий для долгосрочного комфорта, направленных на уменьшение усталости и стресса, вызванных длительным пребыванием в помещении	Организация рабочих зон с возможностью регулярных перерывов, применение ортопедической мебели, создание зоны для отдыха в офисах и домах, применение мягких текстур и цветов

В области эргономики для проектирования комфортных интерьеров используются различные методы и инструменты, которые включают:

I. Антропометрические исследования. Сбор данных о размере тела человека (высота, длина рук и ног и т.д.) является основой для разработки эргономичной мебели и планировки. На основании этих данных проектируются

предметы интерьера, которые будут удобны для пользователей с различными параметрами тела [3, с. 245].

Средние антропометрические данные человека для проектирования мебели представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средние антропометрические данные человека для проектирования мебели

Параметр	Мужчины (см)	Женщины (см)
Средний рост	175	162
Длина рук (от плеча до кисти)	62	58
Высота сиденья (от пола)	43-47	42-46
Ширина плеч (по плечам)	40	36

II. Психофизиологические исследования. Для создания комфортной атмосферы важно понимать, как человек воспринимает пространство и как различные факторы (цвет, освещенность, звуки и т.д.) влияют на его психоэмоциональное состояние. Психологические исследования позволяют корректировать дизайн, чтобы создать гармоничное пространство [1, с. 97].

Рисунок 1 демонстрирует, как разные цвета влияют на эмоциональное восприятие пространства, например, теплые цвета (красный, оранжевый) могут активировать и стимулировать энергичность, в то время как холодные оттенки (синий, зеленый) способствуют расслаблению и концентрации.

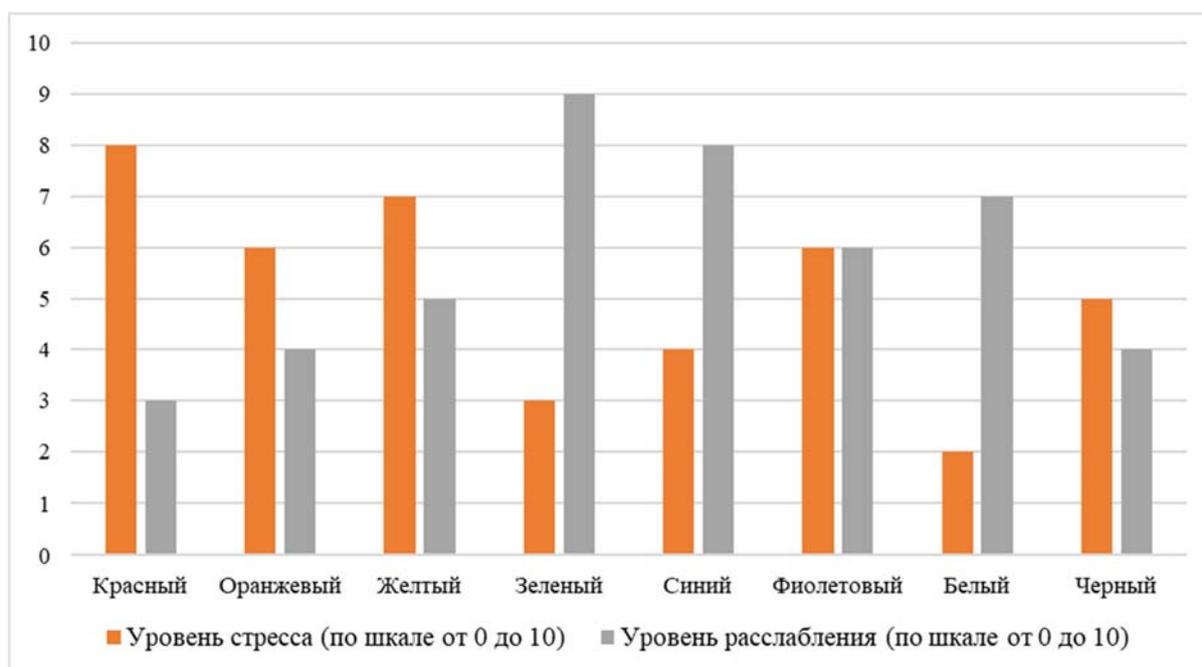


Рис. 1 Влияние цвета на психоэмоциональное восприятие интерьера

III. Технологии виртуальной реальности. Современные технологии позволяют моделировать интерьеры в виртуальной реальности, что дает возможность предварительно оценить, как пространство будет восприниматься пользователями. Эти технологии помогают быстро тестировать различные варианты дизайна без необходимости создания физической модели.

Для оценки функциональности интерьера используются различные методики, которые позволяют измерить эффективность использования пространства и комфортность его элементов. Одним из таких методов является анкетирование пользователей, которое помогает получить объективную оценку потребностей и восприятия пространства. Важным инструментом также являются анализ и измерения: например, с помощью технологий виртуальной реальности или 3D-моделирования можно проследить, как изменяется восприятие пространства в зависимости от его планировки.

Кроме того, применяется методика оценки производительности в рабочих помещениях. Оценка эффективности работы сотрудников до и после изменений в дизайне помогает объективно судить о том, насколько функционально измененное пространство.

Методы создания функционального пространства описаны в таблице 3.

Таблица 3

Методы создания функционального пространства

Метод	Описание	Пример применения
Зонирование	Разделение пространства на функциональные зоны, позволяющее рационально использовать каждую часть	В офисах – выделение зоны для работы, отдыха и переговоров
Мебель-трансформеры	Мебель, которая изменяет свою форму или функцию в зависимости от потребности	Кровать, которая превращается в рабочий стол
Использование технологий	Внедрение современных технологий для повышения удобства и функциональности пространства	Умные системы управления освещением и климатом
Эргономика и антропометрия	Применение научных данных о человеке для разработки удобных и безопасных элементов интерьера	Мебель, учитывающая антропометрические параметры пользователя

Уровень удовлетворенности функциональностью интерьера в различных типах помещений отражен на рисунке 2. Данные приведены на основе исследований в области дизайна интерьеров, а также на основе опросов и анализа удовлетворенности пользователей различных типов помещений.

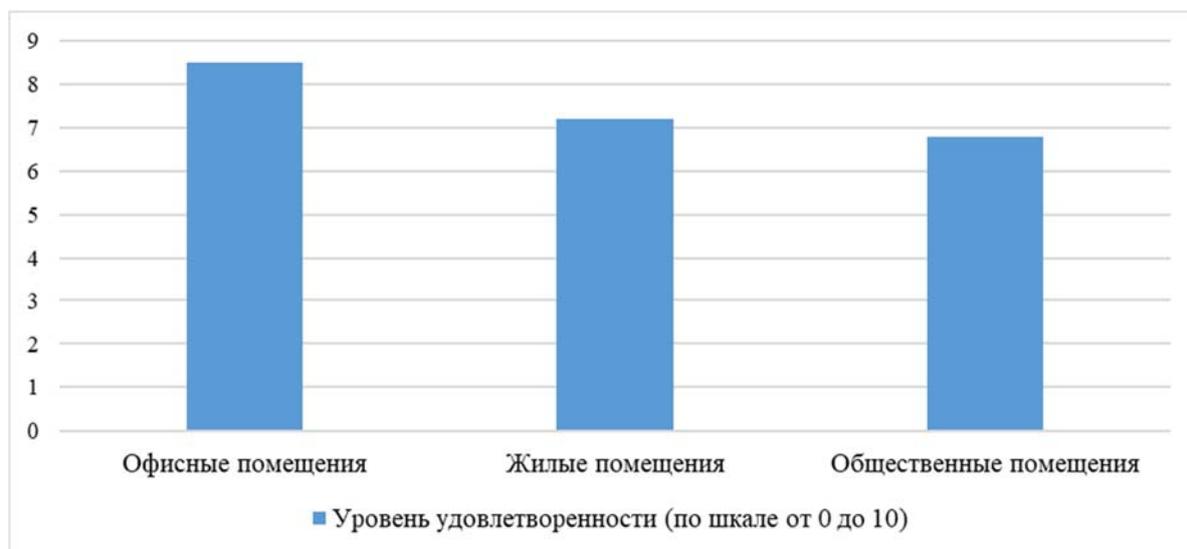


Рис. 2 Уровень удовлетворенности функциональностью интерьера в различных типах помещений

Современные методы и технологии помогают дизайнерам создавать комфортные пространства с учётом всех требований. Например:

1. Использование 3D-моделирования. Современные программы для 3D-дизайна позволяют максимально точно спроектировать интерьер, учитывать все размеры и детали, что обеспечивает правильное использование пространства и правильное распределение освещения.

2. Умные дома. Внедрение технологий умного дома позволяет управлять климатом, освещением, безопасностью и другими аспектами с помощью автоматических систем, что существенно повышает уровень комфорта.

3. Использование натуральных материалов. В последние годы растёт интерес к экологически чистым и натуральным материалам, таким как дерево, камень, стекло и текстиль, что способствует созданию естественной и здоровой атмосферы.

4. Системы управления микроклиматом. Современные системы кондиционирования, увлажнители и очистители воздуха помогают поддерживать оптимальные климатические условия в помещениях, что повышает уровень комфорта.

В процессе модернизации старых интерьеров также важно учитывать принципы эргономики и функциональности. Этот процесс может включать в себя следующие этапы:

I. Реконструкция планировки. Перепланировка помещений позволяет улучшить их функциональность, создав больше пространства для свободного перемещения. При этом важно сохранить или улучшить качество освещенности и вентиляции, добавив дополнительные окна или перераспределив пространства.

II. Модернизация мебели и материалов. Использование современных материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками и мебели,

соответствующей современным эргономическим стандартам, позволяет значительно повысить комфорт. Это включает в себя замену старой мебели на более удобную и функциональную, а также использование материалов, которые легче очищаются и имеют длительный срок службы.

Примеры успешных реализаций эргономики и функциональности в дизайне интерьеров представлены в таблице 4.

Таблица 4

Примеры успешных реализаций эргономики и функциональности в дизайне интерьеров

Проект	Тип помещения	Применяемые эргономичные и функциональные решения	Результат
Компания Google, офисы	Офисное помещение	Применение открытой планировки, мобильной мебели, зоны отдыха с мягкой мебелью, улучшенная акустика, регулировка освещения в зависимости от времени суток	Увеличение продуктивности сотрудников на 20%, снижение стресса и усталости, улучшение морального климата
Apple Park	Офисное и общественное пространство	Умная система освещения, внимание к архитектурному зонированию, эргономичные рабочие места, естественное освещение, зеленые зоны для отдыха	Высокая эффективность сотрудников, улучшение командного взаимодействия и уровня инноваций
Музей искусства в Амстердаме	Общественное пространство	Регулируемая высота стендов, адаптированная мебель, комфортные зоны для отдыха посетителей, улучшенная акустика для восприятия искусства	Увеличение посещаемости на 25%, создание комфортных условий для разных категорий пользователей
Жилой комплекс в Токио (Roppongi Hills)	Жилое пространство	Продуманное распределение зон (кухня, рабочее место, зона отдыха), максимальное использование пространства, эргономичные системы хранения	Повышение удовлетворенности жильцов на 30%, улучшение функциональности жилья для разнообразных потребностей

Ошибки при проектировании интерьеров могут повлиять на комфорт, функциональность и безопасность пространства, а также снизить его эстетическую привлекательность. Одной из наиболее распространённых ошибок является неправильное распределение функциональных зон, что приводит к

неудобству в использовании помещений. Например, расположение кухни слишком далеко от гостиной или спальни может усложнить повседневные действия, а отсутствие достаточного пространства для хранения вызывает беспорядок [4, с. 233].

Кроме того, недостаточное внимание к антропометрическим характеристикам пользователей (например, неправильный выбор высоты мебели или расстояния между элементами интерьера) может вызвать физическое напряжение и дискомфорт, увеличив риск возникновения заболеваний, таких как остеохондроз или проблемы с суставами. Ошибки в освещении, такие как плохая зона видимости или чрезмерные блики на экранах, могут вызвать зрительное переутомление, снизить продуктивность и даже привести к головным болям.

Нарушения в акустическом дизайне помещений также могут стать причиной стресса и ухудшения психоэмоционального состояния пользователей, особенно в рабочих и жилых пространствах. Проблемы с вентиляцией и температурным режимом вызывают дискомфорт и могут привести к заболеваниям, особенно в закрытых помещениях с плохим воздухообменом.

Наконец, ошибки в учёте доступности для людей с ограниченными возможностями – отсутствие пандусов, лифтов, специальных сидений – приводят к дискриминации и ограничению свободы перемещения для этой категории людей. Все эти ошибки могут повлиять на общую удовлетворенность пользователей и даже повлиять на здоровье, безопасность и эффективность использования пространства.

Будущее эргономичного дизайна связано с интеграцией новых технологий и более глубокой индивидуализацией пространств. Ключевые направления развития:

1. Использование умных технологий.

Внедрение IoT (Интернет вещей) для адаптации условий в реальном времени – регулировка освещения, температуры, вентиляции в зависимости от предпочтений пользователя и внешних факторов [5, с. 255].

2. Персонализация интерьера.

Разработка индивидуализированных решений, с учетом антропометрических данных, потребностей и здоровья пользователя. Это может включать мебель, которая автоматически подстраивается под пользователя.

3. Экологичность и устойчивость.

Применение экологически чистых и устойчивых материалов, которые не только удобны, но и безопасны для окружающей среды, с учетом здоровья людей.

4. Виртуальная и дополненная реальность.

Использование VR и AR для проектирования интерьеров, позволяя пользователю заранее испытывать пространство и вносить изменения в реальном времени.

5. Эргономика для разных возрастных и социальных групп.

Создание инклюзивных и доступных интерьеров для людей разных возрастов и с разными потребностями, включая пожилых людей и людей с ограниченными возможностями.

Будущее эргономики в дизайне будет направлено на создание максимально комфортных и функциональных пространств, которые смогут адаптироваться под конкретные нужды и условия жизни каждого человека.

Выводы

Таким образом, эргономика и функциональность играют ключевую роль в создании комфортных и эффективных интерьеров. Применение эргономичных решений в проектировании интерьеров способствует улучшению качества жизни и работы, повышению продуктивности и снижению стресса. Важно учитывать потребности различных категорий пользователей, обеспечивать доступность и инклюзивность, а также использовать современные технологии для оптимизации условий. Ошибки при проектировании, такие как неправильное распределение пространства или выбор неэргономичной мебели, могут существенно ухудшить комфорт и функциональность интерьера.

Будущее эргономичного дизайна связано с развитием умных технологий, устойчивых материалов и персонализированных решений, что позволяет создавать пространства, адаптирующиеся под индивидуальные потребности и предпочтения.

Литература:

1. Алгазина Н.В., Виноградова Т.Г. Психологическое восприятие цвета в интерьере // *Инновации в науке*. – 2016. – № 7(56). – С. 96-100.
2. Бударин Е.Л., Скульбебина В.И. Принципы эргономичности в дизайне интерьера // *Заметки ученого*. – 2023. – № 5-2. – С. 24-31.
3. Морозова Е.А., Марченко М.Н. Дизайн-проектирование интерьера частного дома, специфика и эргономика // *Дизайн и архитектура: синтез теории и практики*. – 2023. – С. 243-251.
4. Морозова Е.А., Марченко М.Н. Эргономика рабочего места в дизайн-проектировании интерьера офисного пространства // *Дизайн и архитектура: синтез теории и практики*. – 2022. – С. 231-235.
5. Пупышева Р.А. Инновационные технологии в дизайне интерьера // *Фундаментальные и прикладные аспекты развития современной науки*. – 2020. – С. 254-258.