

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА И ДИЗАЙН

DOI: 10.32743/UniPhil.2021.82.4.9-12

**МЕТОДЫ ЭРГОНОМИКИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА В РАБОТЕ С ОСВЕЩЕНИЕМ
В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ***Носова Дарья Сергеевна**дизайнер интерьеров,
РФ, г. Тверь**E-mail: dn9622405040@yandex.ru***LIGHTING SCENARIOS IN RESIDENTIAL INTERIORS***Daria Nosova**interior designer,
Russia, Tver***АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается эргономика физической среды и гигиена труда, а также взятые из них методы, принципы, правила и показатели. Выбор автора упал именно на эти дисциплины в силу того, что главной своей целью они являют повышение комфорта человека. Цели дизайнера во многом с ней совпадают, что делает обзор данных дисциплин полезным для начинающих дизайнеров. Также подобный взгляд может быть интересен и практикующим дизайнерам.

Также в статье раскрыты принципы и методы эргономики и гигиены труда применительно к освещению жилых интерьеров и особенности их интеграции в работу дизайнера. Кроме того, автор предлагает один из способов интеграции подходов, заимствованных из выбранных дисциплин, в процесс разработки дизайн-проекта и планировки размещения освещения. В основе этого способа лежит сценарный подход ко всему проектированию.

Результатом исследования являются разработанные рекомендации. Они включаются в уже существующие этапы создания проекта. Такой метод формулирования рекомендаций дает возможность не просто предоставить набор разрозненных приемов, но понятную последовательность действий. Можно сказать, что в данной статье особое внимание уделено прикладным свойствам рекомендаций.

ABSTRACT

The article discusses the ergonomics of the physical environment and occupational health, as well as the methods, principles, rules and indicators taken from them. The author's choice fell precisely on these disciplines due to the fact that their main goal is to increase human comfort. Design goals overlap in many ways, making an overview of these disciplines useful for budding designers. Also, such a view may be of interest to practicing designers.

The article also reveals the principles and methods of ergonomics and occupational health in relation to lighting and the features of their integration into the work of a designer. In addition, the author offers one way to integrate approaches borrowed from selected disciplines into the process of developing a design project and planning lighting placement. This method is based on a scenario-based approach to all design.

The results of the research are the developed recommendations. They are included in the already existing stages of project creation. This method of formulating recommendations makes it possible not only to provide a set of disparate techniques, but an understandable sequence of actions. We can say that in this article, special attention is paid to the applied properties of recommendations.

Ключевые слова: дизайн, дизайн-проект, интерьер, эргономика, эргономика физической среды, гигиена труда, освещенность, источники света, осветительные приборы, комфорт человека.

Keywords: design, design project, interior, ergonomics, ergonomics of the physical environment, occupational health, illumination, light sources, lighting devices, human comfort.

Введение

Важным элементом проекта интерьера жилого помещения является план искусственного освещения. Если естественное освещение является данностью, под которую по большей части нужно подстраи-

ваться, то искусственное освещение полностью подчинено решениям дизайнера. Однако, как и любым другим инструментом, находящимся в распоряжении дизайнера, им надо уметь правильно пользоваться.

Данная статья предлагает рассмотреть выбранную тему не только с точки зрения дизайна интерьеров, но и через призму вспомогательных дисциплин, в сферу интересов которых также входит искусственное освещение. Такими дисциплинами являются эргономика и гигиена условий труда.

Связующим звеном между дизайном и wybranными дисциплинами является не только тема освещения. Все перечисленные предметные области в конечном счете направлены на оптимизацию среды, окружающей человека в разных сценариях деятельности. Создание проекта интерьера жилого помещения также удовлетворяет потребность в оптимизации среды под те или иные функциональные требования. Таким образом, заимствование и использование ряда принципов и методов из указанных дисциплин положительно сказывается на результате работы дизайнера.

Гигиенические принципы освещения

Гигиена условий труда изучает условия труда и их влияние на состояние человека. Целью этой дисциплины является улучшение условий зрительной работы, снижение утомления зрительного аппарата, повышение производительности человека. Результатом работы специалистов данной области является ряд документов, на страницах которых изложены нормы и требования к освещению в промышленных помещениях [Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда, с. 28].

Несмотря на то, что данные нормы разработаны для оснащения промышленных помещений, они также могут быть применимы и в ходе работы с жилыми интерьерами, поскольку данная дисциплина нацелена на улучшение условий труда. Это зачастую актуально и для жилых пространств в силу того, что любая деятельность человека может быть рассмотрена как форма труда.

В данной статье мы ограничимся обзором некоторых принципов, лежащих в основе указанных норм и расчетом освещенности помещения. Этого достаточно для проведения базового оценивания жилого помещения с гигиенической точки зрения.

Можно выделить несколько основных принципов:

- Достаточность
- Равномерность
- Близость к спектральному составу солнечного света
- Отсутствие ослепляющего действия
- Отсутствие блескости

Для оценки помещения на предмет достаточности запланированного освещения требуется рассчитать сам показатель освещенности по формуле $E = \Phi_{\text{сум}} / 2 * S$ (где $\Phi_{\text{сум}}$ – суммарный световой поток всех источников света в помещении, S – площадь помещения, E – освещенность помещения) и сравнить его с целевым значением. В зависимости от назначения помещения, целевое значение может меняться. В жилом помещении показатель может варьироваться от 30 до 200 для сценариев отдыха, от 200 до 500 для

повседневных сценариев, от 500 до 1000 для офисной и подобной ей работы.

Эргономические принципы освещения

В задачи эргономики входит проектирование и совершенствование процессов выполнения деятельности и условий, которые непосредственно влияют на эффективность и качество деятельности, психофизиологическое состояние человека [ГОСТ Р ИСО 26800-2013 Эргономика. Общие принципы и понятия, с. 3-5].

Для интеграции эргономического подхода в дизайнерское проектирование жилых помещений [Бударин Е.Л., Спарькина Н.А. Особенности принципа эргономичности в архитектуре и дизайне современного жилища // Онтология проектирования, том 6, №2 (20), – 2016, с. 205] стоит совмещать три основных способа предотвращения принятия решений, приводящих к недостаточной эргономичности сценариев освещения: моделирование, планирование с учетом принципов и правил эргономики, а также получение дизайнерского опыта путем получения инсайтов от пользователей интерьеров.

Сценарное моделирование является самым надежным методом эргономики. Для удобства можно разложить его на несколько этапов:

1. Мысленное сценарное моделирование
2. Составление серии графических эскизов
3. Трехмерное сценарное моделирование при помощи вещественных или компьютерных макетов
4. Моделирование в действенном натуральном воспроизведении.

Однако, сценарное моделирование не приведет к желаемому результату, если при использовании этого метода дизайнер не опирается на принципы и правила эргономики, а также инсайты, полученные от пользователей других интерьеров.

Существует масса тонкостей, связанных с эргономикой освещения [Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды // изд. «Архитектура-С» – 2005, с. 31]. Далее приведены самые эффективные принципы и правила с точки зрения отношения затраченных для соблюдения их усилий к полученному результату:

- Соотношение цветовой температуры с целевой освещенностью помещения при задействовании того или иного светового сценария должно входить в комфортную зону (рис. 1).

- Выбор типа осветительного прибора [Гизитдинова Г.А. Эргономика светодиодного освещения, как пример гуманизации среды обитания человека // Уральский федеральный университет, – 2018, с. 63] и его расположения должен основываться на его роли в сценарии освещения [Калинина Н.И. Гигиенические аспекты применения современных источников света // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения, – 2018. – том 13, с. 803].

- Расположение осветительных приборов и направление исходящего от них света не должно допускать как прямое, так и отраженное попадание прямых световых лучей в глаз под углом менее 30°.

• Поверхность, освещенная прямыми лучами, не должна быть излишне блестящей, чтобы не перенапрягать зрительный аппарат и не вызывать чувство дезориентации.

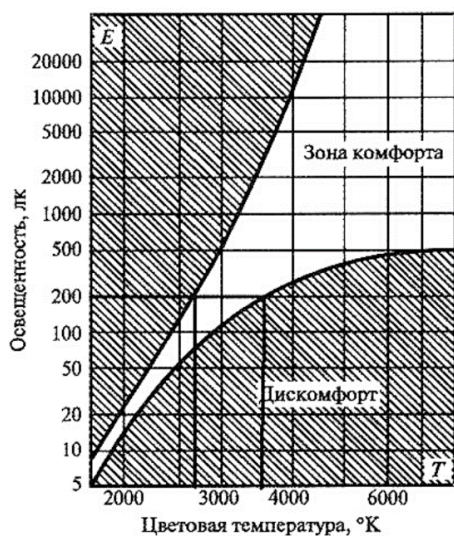


Рисунок 1. Комфортное соотношение цветовой температуры и освещенности

Генерация инсайтов по работе с освещением, вопреки мнимой простоте, может потребовать массы усилий от дизайнера, поскольку целевой информацией в такой работе является не факт наличия дискомфорта пользователя в том или ином сценарии деятельности, но причина возникновения этого дискомфорта, которую не всегда удастся доподлинно выявить. Наглядной иллюстрацией описанной сложности может послужить пример с чтением книги под прямым освещением. Утомляемость зрительного аппарата при чтении книги в условиях, когда ее поверхность освещается прямым холодным светом, гораздо выше, чем в условиях теплого непрямого освещения. Причиной тому служит блескость бумаги. Эту причинно-следственную связь сложно было обнаружить, но, тем не менее, выявленный инсайт в будущем положительно скажется на качестве разработанных планировок освещения.

Рекомендации по работе с освещением на разных этапах проектирования помещений

На планировочном этапе выполняется обзор жилого пространства, анализ его особенностей, зонирование и разработка вариантов планировочного решения с расстановкой мебели [Смородина Е.И. Особенности разработки дизайн-проекта жилых помещений // *Инновации в науке*, №4 (65), – 2017, с. 17]. На данном этапе надо отталкиваться от сценариев использования помещения. Поэтому важно уделить должное внимание особенностям и привычкам заказчика. В дальнейшем это поможет принимать правильные решения в том числе и в вопросах освещения.

Список литературы:

1. Смородина Е.И. Особенности разработки дизайн-проекта жилых помещений // *Инновации в науке*, №4 (65), – 2017. – С. 17 – 18.

Стилевой этап включает в себя объемное моделирование помещений в компьютерной программе, разработку принципиальных вариантов художественного решения, детальную проработку утвержденного дизайна интерьера. На данном этапе осуществляется большая часть работы по планировке освещения. Освещение является немаловажным фактором, который повлияет на комфорт при использовании помещения. Но при подготовке стилового этапа проекта он не может быть системообразующим.

В первую очередь следует отталкиваться от пожеланий клиента. Затем стоит проработать такие важные детали, как общая стилистика и цветовая гамма. Перед тем, как продолжать планирование помещения, необходимо рассчитать планируемую освещенность помещения в разных сценариях, учитывая при этом назначение каждой зоны, и выбрать ряд визуальных эффектов, которые необходимо применить ввиду особенностей помещения. Далее разработка плана освещения должна вестись параллельно с планированием размещения декоративных элементов, выбором отделочных материалов и учетом уже существующих решений и ограничений. Тем не менее, освещение сильнее влияет на комфорт пользователя, чем декоративные элементы или отделочные материалы, поэтому компоновку, состоящую из решений по всем трем позициям, стоит отсеивать в первую очередь по соответствию требованиям к освещению, описанным в данной статье. Таким образом мы получаем следующую последовательность действий:

1. Подбор комбинаций источников света их размещений, выполняющих поставленные дизайнерские задачи.
2. Оценка получившихся комбинаций на предмет соответствия их целевым показателям.
3. Исключение комбинаций, не удовлетворяющих целевым показателям, потенциально затрудняющие эффективную и безопасную деятельность в среде при ее эксплуатации или нарушающие гигиенические или эргономические принципы освещения.

Подбор осветительных приборов проще всего осуществлять под уже существующие источники света на согласованной компоновке. Однако, можно также отталкиваться от осветительных приборов и на этапе создания компоновок.

Заключение

Предложенные рекомендации способствуют интеграции гигиенического и эргономического подходов в планирование освещения. Изменяя подход к работе таким образом, дизайнер может существенно повысить качество жизни пользователя среды. Дополнительные усилия, приложенные к работе, оправдают себя спустя какое-то время, когда пользователь почувствует подлинную удовлетворенность работой дизайнера.

2. Калинина Н.И. Гигиенические аспекты применения современных источников света // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения, – 2018. – том 13 С. 803 – 811.
3. ГОСТ Р ИСО 26800-2013 Эргономика. Общие принципы и понятия
4. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда
5. Гизитдинова Г.А. Эргономика светодиодного освещения, как пример гуманизации среды обитания человека // Уральский федеральный университет, – 2018. – С. 61 – 65.
6. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды // изд. «Архитектура-С»– 2005. – С. 31-40; 94 – 106.
7. Бударин Е.Л., Спарыкина Н.А. Особенности принципа эргономичности в архитектуре и дизайне современного жилища // Онтология проектирования, том 6, №2 (20), – 2016. – С. 205 – 215.