

Коваль Л. М.

аспірантка

Харківська державна академія
дизайну і мистецтв

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ СВІТЛО-КОЛЬОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ІНТЕР'ЄРУ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ

Анотація. Розглядається вплив світло-кольорового середовища інтер'єру на психофізіологічний стан людини і її добробут, виявлено основні напрямки цього впливу, визначено особливості сприятливого для людини світло-кольорового середовища.

Ключові слова: світло-кольорове середовище, психофізіологічний вплив, інтер'єр, кольорові асоціації, аудіовізуальна стимуляція, геліотерапія.

Аннотация. Коваль Л. М. Психофизиологическое воздействие свето-цветовой среды интерьера на жизнедеятельность человека. Рассматривается воздействие свето-цветовой среды интерьера на психофизиологическое состояние человека и его благополучие, выявлены основные направления этого воздействия, определены особенности благоприятной для человека свето-цветовой среды.

Ключевые слова: свето-цветовая среда, психофизиологическое воздействие, интерьер, цветные ассоциации, аудиовизуальная стимуляция, гелиотерапия.

Annotation. Koval L.M. Behavioral effects of light and colour of the interior on a man's activities of daily living. The article deals with the effects on light and colour on the behavioral condition of a person and his/her wellness. The article also defines basic trends of this effect and detects favourable peculiarities of light and colour for a person.

Keywords: light and colour environment, behavioral effect, interior, colour association, audio and visual association, geliotherapy.

Постановка проблеми. Світло як невід'ємний елемент життєвого середовища людини впливає на здоров'я людей будь-якого віку, будь-якої етнічної групи, при будь-яких видах і умовах праці, занять і відпочинку. Вплив світла на людину визначається, з одного боку, кількісними і якісними параметрами світлового середовища, з іншого – закономірностями фізіологічної оптики, вікової анатомії, психофізіології зору і фотобіології. Найбільш вагомим для людини проміжком оптичного спектру є видиме світло, випромінювання з довжинами хвиль від 380 до 780 нм. Тобто всі спектральні кольори так чи інакше впливають на функціональну систему людини.

Сучасна людина більшу частину свого життя проводить всередині приміщень, тому так важливо при проектуванні інтер'єрів, приділяти увагу формуванню комфортного світло-кольорового середовища. Для вирішення такого складного завдання дизайнеру просто необхідне комплексне уявлення про те, в яких ситуаціях, на кого і як, впливають світло і колір, а також розуміння тих аспектів психофізіологічного впливу, які потребують особливої уваги.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Характерною рисою сучасних досліджень психофізіологічного впливу світла і кольору на людину є їх тематична розрізненість: окремо аналізується вплив кольору, окремо вплив світла і його дефіциту на організм людини, окремо методи лікування світлом, окремо методи застосування візуальної стимуляції, окремо особливості самого явища сприйняття мозком і, взагалі, організмом людини світла та кольору.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Для розуміння загального впливу світло-кольорового середовища у своїй неподільній єдності на психофізіологічний стан людини, це явище потребує комплексного розгляду. З низки питань, що становлять складну проблему психо-фізіологічного впливу світла та кольору, для дизайну середовища особливо актуальні питання щодо психофізіологічних реакцій людини на світло та колір, а також щодо кольорових асоціацій, які вони викликають.

Ціль статті – дослідити вплив світло-кольорового середовища інтер'єру на життєдіяльність людини.

Результати досліджень. З точки зору психофізіологічного впливу всі кольори і їх сполучення можна розділити на дві основні групи: прості, чисті, яскраві кольори, контрастні сполучення; складні, мало насичені кольори, а також ахроматичні, нюансові сполучення. Кольори першої групи діють як сильні, активні подразники. Вони задовольняють потреби людей зі здоровою, невтомною нервовою системою. До таких суб'єктів відносяться діти, підлітки, молоді люди, селяни, люди фізичної праці, люди з кипучим темпераментом і відкритою, прямою натурою. Як правило, люди, які відносяться до інтелектуальної еліти, уникають в повсякденному житті, особливо в одязі, яскравих і незвичайних відтінків, віддаючи перевагу спокійним, пастельним тонам. Зв'язок кольору і мислення, інтелекту, носить складний, неоднозначний характер. Причому, цей зв'язок, безумовно, пов'язаний з емоційною сферою особистості [1].

Надійшла до редакції 27.01.2012

Діяльність органів зору може збуджувати і інші органи чуття: дотик, слух, смак, нюх. Кольорові відчуття можуть також визивати спомини і пов'язані з ними емоції, образи, психічні асоціації. Все це називають кольоровими асоціаціями. Кольорові асоціації можна розділити на декілька великих груп: фізичні, фізіологічні, етичні, емоційні, географічні та інші.

Кольорові асоціації безпосередньо пов'язані з явищем синтезії. Слово «синтезія» означає «співвідчуття». Це таке явище, коли органи відчуття збуджуються неадекватними подразниками. Наприклад, при звуках музики виникають відчуття кольорів або при спогляданні кольору уявляються які-небудь звуки, дотикові, смакові відчуття і т. д. [6]. В цьому явищі виділяють фонізми і фотізми. У випадку з фонізмами оптичний подразник викликає реакцію не тільки зорового нерва, але і вторинну реакцію акустичного характеру. Цей процес називається «кольоровим слухом». У випадку з фотізмами дія проходить в зворотному порядку. Акустичний сигнал провокує візуальну асоціацію, і перед очима раптово з'являється картина чи образ. Так деякі імена, назви місяців і навіть окремі звуки починають асоціюватися з певними кольорами. Явищу синтезії завдячує своєю появою і звична уже в наш час світломузика [3, с. 134–143].

Грегорі в своїй відомій роботі «Око і мозок. Психологія зорового сприйняття» відзначає цікавий факт. Хоча Юнг і виявив, що кольори спектру, включаючи білий, можна отримати при змішуванні трьох кольорових світлових променів, таким способом не можливо отримати будь-який колір, який доступний нашому сприйняттю. Наприклад, таким чином не можна отримати коричневий колір, а також кольори металів, таких як золото чи срібло. З цього можна зробити висновок, що існує дещо зверх трьох кольорів. Кольорове кіно – не більше ніж пристрій, що складається з трьох кольорових фільтрів, розміщених на певній відстані один від одного, але воно дає нам навіть коричневий і інші кольори. Юнг не міг їх отримати за допомогою своїх трьох кольорових променів. Далі Грегорі робить припущення, що коли три кольорових потоки поєднуються в складні структури і особливо коли вони зображують предмети, ми бачимо більше різноманіття кольорів, чим в тих випадках, коли ті ж самі кольорові потоки представляються у вигляді простих структур. А це означає, що не можна уявляти собі кольоровий зір в вигляді простої системи: сприйняття кольору обумовлене не тільки стимуляцією ока певною довжиною хвилі і інтенсивністю світла, але і тим, чи зображує сукупність кольорових плям предмети; тоді вступають в дію вищі коркові рівні мозкових процесів [5].

З усього вище сказаного можна зробити висновок, що одне відчуття, підсилює інше, ніби доповнюючи його, і якщо подразнюючи зоровий аналізатор людини, паралельно впливати на якусь з інших відчуттів, ми можемо посилити загальну реакцію нервової системи на подразнення.

Якщо спиратися на подану Браемом статистику пізнання світу, то: 83% інформації ми отримуємо за допомогою органів зору, 11% – органів слуху, 3,5% – органів нюху, 1,5% – органів дотику, 1% – органів сма-

ку [3]. Комбінацій між цими почуттями може бути досить багато, відповідно і синтезій також. Але виходячи з процентного співвідношення інформації отриманої за допомогою різних відчуттів, можна припустити, що найбільший вплив на нервову систему людини відбувається саме через аудіовізуальну стимуляцію. Зараз це явище використовують в сучасних методиках психологічної стимуляції. Так групою російських вчених проведено дослідження впливу аудіовізуальної стимуляції на ефективність розумової діяльності і на функціональний стан спортсменів.

Бобрищев А. Л. визначає, що одним з перспективних наукових напрямків є застосування психофізіологічних технологій активації функціональної активності кори головного мозку за допомогою подачі невербальної інформації – звукових тонів, спалахів світла і тактильних подразників. Активаційні ефекти в цьому випадку проявляються опосередковано, через активацію центральних нервових механізмів, які регулюють вегетативні функції, психічну і рухову активність, емоції і поведінку [2].

Метою дослідження Шарова і Козлової стала оцінка дії аудіовізуального впливу на фізіологічні показники, інтелектуальні функції і функціональний стан центральної нервової системи. Результатом дослідження став висновок, що курсове застосування аудіовізуальної стимуляції сприяло покращенню показників ефективності виконання розумової діяльності, що забезпечувалося покращенням показників психоемоційного стану і нормалізацією показників біоелектричної активності головного мозку [11].

В монографії Голуба, Шелкова, Дроздовського представлені теоретичні данні і результати досліджень авторів, які присвячено оптимізації використання світло-звукової стимуляції і психотренінгу для корекції психоемоційних станів спортсменів. Ця робота цікава ще й тим, що є результатом діяльності спеціалістів різних галузей кандидата медичних наук, кандидата педагогічних наук, і кандидата психологічних наук, тобто являє собою міждисциплінарне дослідження. Автори виділяють такі ефекти світлозвукової стимуляції як: сприяння досягненню глибокої релаксації; розвитку образного мислення; зниження напруги м'язів; підвищення вироблення гормонів росту; підвищення стійкості до стресів; усунення психологічних затисків; збільшенню альфа-ритму; досягається стан продуктивної активації; нормалізується сон; усувається явище десинхронізації при зміні часових поясів за рахунок підвищення вироблення мелатоніну; прискорюється відновлення за рахунок нормалізації кровообігу і дихання; зменшується відчуття болю за рахунок збільшення вироблення ендорфінів, найбільш виражений ефект спостерігається при стимуляції синім і білим світлом, також це сприяє збільшенню витривалості [4].

М. В. Серов задається цікавими питаннями: «А чи можна приписати кожному з нас визначені кольори? І чи будуть відрізнятися кольори душі і одягу? Чи однакові ці наші внутрішні кольори і зовнішні, кольори душі і тіла? Якщо б вони були однакові, то по кольорам одягу, можна було б судити і про внутрішні кольори

людини». І далі роздумуючи робить припущення, що спочатку людина суміщає кольори душі і одягу, а коли настає кольорова стомленість від цієї одноманітності, змінює колір на контрастний, щоб через нейтральний сірий перейти до нового витка свого життя, до нового кольору душі, а за тим і одягу [9].

Випромінювання всієї оптичної області спектра – видимого, ультрафіолетового і інфрачервоного діапазонів – беруть участь в біологічних процесах організму, необхідні для людини і сприятливо діють на здоров'я в достатньо широких межах інтенсивності. Довготривале виключення чи обмеження, так же як і надлишок цих випромінювань, негативно впливають на стан здоров'я. Опосередковано світло впливає на здоров'я людей впливаючи на повітряне середовище і предметне оточення, змінюючи їх хімічний склад, температурні характеристики і наявність мікроорганізмів. Від умов освітлення багато в чому залежить також комфортність середовища, що впливає на емоційний стан людини, рівень її активності, самопочуття та настрій, важливі для підтримки фізичного і психічного здоров'я.

Вивчення впливу світла на здоров'я людини є основною задачею спеціальної галузі профілактичної медицини – гігієни освітлення, науково обґрунтовані рекомендації якої направлені на оптимізацію світлового середовища життєдіяльності людини. В основі всіх гігієнічних рекомендацій лежить врахування біологічної ефективності різних проміжків оптичного спектра [5]. Гігієнічний підхід до нормування будь-яких видів освітлення і ультрафіолетового опромінювання полягає в оптимізації світлового середовища з ціллю збереження здоров'я людей. Конкретні величини гігієнічно рекомендованих параметрів освітлення залежать від характеру і призначення приміщення, виду, складності і тривалості в них зорової роботи, від зорового потенціалу працюючих, їх віку і стану здоров'я.

Відносно недавно встановлено, що світло сприймається не тільки паличками і колбочками, але і іншими елементами сітківки, що мають фото-рецептивні властивості, але не беруть участь у формуванні зорового сприйняття. В основному ці елементи передають енергію світла в незорові відділи головного мозку, які регулюють нейроендокринну систему організму, визначають циркадні біоритми життєдіяльності, порушення яких призводить до серйозних порушень здоров'я, і впливають на загальне почуття бадьорості і життєстійкості, що визначає психологічне благополуччя людини. Основним зареєстрованим ефектом впливу світла на незорові фоторецептори сітківки є придушення активності мелатоніну – «гормону сну», опосередковано регулюючого циркадну і нейроендокринну системи організму.

Окрім сітківки ока світло сприймається і екстраретинальними рецепторами, перш за все шкірою, через яку світло впливає на кров, що тече в кровоносних судинах шкіри, і справляє при цьому виражений біологічний вплив [10]. Відбиття частини видимих і ультрафіолетових променів від білої шкіри становить 13%, від загорілої (пігментованої) – 8%. Однак більша частина світла поглинається меланіном і кератином

шкіри і цілою групою пігментних клітин судинного тракту очей. Прийнята версія, за якою різні спектри світлової енергії проникають в тканини на глибину від 2 до 30 мм, найбільш глибоко – червоні промені і дуже поверхнево – ультрафіолетові [8]. Прикладами, підтверджуючими цю форму впливу світла на організм, є те, що сеанси геліотерапії і світло-терапії, які проводяться як правило з повним екрануванням очей від світлового випромінювання, без сумніву оздоровче діють, а також те, що на світлове опромінювання реагують і абсолютно сліпі люди [10].

Проведені дослідження Є. С. Вельхвер показали, що регулярними локаторами світла служать пігментні клітини райдужної оболонки, які забезпечують енергетичний гомеостаз ствольних утворень мозку [8].

Світло – це дієвий лікувальний фактор. Геліотерапія широко використовується в курортному лікуванні як засіб, що підвищує імунітет, виправляє порушення мінерального обміну і сприяє укріпленню здоров'я у дорослих та дітей, хворих тяжкими формами туберкульозу. Поряд з традиційною світло-терапією захворювань шкіри і порушень мінерального обміну, світло-терапія використовується в боротьбі з сезонними і поза-сезонними депресіями – все більш розповсюдженою формою патології в сучасному цивілізованому суспільстві з характерними для нього особливостями екології, стресогенних навантажень і способу життя. В клінічних умовах селективні джерела світла використовуються на практиці аутогемотерапії при лікуванні сепсису, перитоніту, енцефаліту, гіпербілірубінемії новонароджених. ІЧ-опромінення проводиться при призначенні місцевих процедур прогрівання.

Серов виділяє такі методики кольорової терапії: створення гармонійного кольорового оточення – одяг, обстановку, навколишні предмети, колір впливає тут одночасно і на душу і на тіло, на всі компоненти інтелекту; засоби власне лікування кольором організму, вплив сонячного світла, що потрапляє на хворі органи через спеціально підібрані світлофільтри, колір тут діє в основному на тіло, на несвідоме [9, с. 411]. Для дизайнерів цікавою є перша методика, адже при проектуванні середовища інтер'єру створюється саме світло-кольорове оточення.

Отже, до основних функціональних напрямків впливу світло-кольорового середовища на життєдіяльність людини можна віднести: забезпечення орієнтації у просторі; забезпечення візуальної комфортності середовища; психологічне покращення самопочуття; забезпечення зорової працездатності; зниження травматизму на виробництві, у побуті і на дорогах; фотобіологічна дія; підвищення імунітету до шкідливих впливів інфекційної, хімічної та іншої природи; регуляція циркадних ритмів, активація гормонів бадьорості; профілактика світлового голодування; знезараження повітря, води і поверхонь; світлотерапія.

Висновки. Періодичне сприйняття додаткових кольорів сприятливо впливає на інтелектуальну роботу людини, збільшує фізичну і розумову працездатність в порівнянні з тією, що спостерігається при якому-небудь одному кольорі. При цьому чергуванні кольоро-

вих стимулів відбувається взаємне підвищення чутливості рецепторів за рахунок активності відповідних нервових центрів, тобто відбувається активація інтелекту як на несвідомому, так і на підсвідомому рівнях. При проектуванні світло-кольорового середовища інтер'єрів особливо важливо враховувати дефіцит світло-кольорового випромінювання, передбачувати можливість його поповнення, шляхом забезпечення оптимального природного та штучного освітлення приміщень, а також доповненням загальної світло-кольорової композиції елементами, які б допомагали користувачу задовольнити потреби свого організму у світло-кольоровому випромінюванні.

Наукові дослідження психологічного і фізіологічного впливу світла та кольору на людський організм підтверджують, що це потужні інструменти впливу на людину, тому при проектуванні світло-кольорового середовища необхідно бути дуже обережним, пам'ятаючи, що світло може як допомогти зробити життя людини якомога комфортнішим, так і нанести шкоду її самопочуттю та здоров'ю. Тому на проектувальнику лежить велика відповідальність за самопочуття користувача, за його психічний і фізичний стан. Перефразовуючи Дональда Нормана [7], стосовно того, що до людських помилок під час користування речами частіше всього призводить їх поганий дизайн, можна сказати, що до погіршення самопочуття людини дуже часто призводить погано організоване і неправильно освітлене середовище її життєдіяльності.

Література:

1. Базыма, Б. А. Цвет и психика : монография / Б. А. Базыма. – Харьков : Изд-во ХГАК, 2001. – 172 с.
2. Бобрищев. А. Л. Аудиовизуальная коррекция психического состояния и работоспособности спортсменов высшей квалификации / А. Л. Бобрищев // Вестник психотерапии. – 2007. – № 22(27). – С 61–62.
3. Браэм Г. Психология цвета / Гаральд Браэм ; [пер. с нем. М. В. Крапивиной]. – М. : Астрель, 2009. – 158 с.
4. Голуб Я.В. Свето-звуковая стимуляция и психотренинг в спорте (практическое руководство) / Голуб Я.В., Шелков О.М., Дроздовский А.К. – СПб. : СПбНИИФК, 2009. – 54 с.
5. Грегори Р. Л. Глаз и мозг. Психология зрительного восприятия / Грегори Р. Л. – М. : Прогресс, 1970. – 272 с.
6. Миронова Л. Н. Цветоведение: учебное пособие для вузов / Миронова Л. Н. – Минск : Высшая школа, 1984. – 286 с.
7. Дональд А. Норман. Дизайн промышленных товаров / Дональд А. Норман ; [пер. с англ. Б. Л. Глушака]. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2008. – 384 с.
8. Панков О. П. Радуга прозрения / О. П. Панков – М. : АСТ : Астрель, 2010. – 240 с.
9. Серов Н. В. Цвет культуры: психология, культурология, физиология / Н.В. Серов. – СПб. : Речь, 2004. – 668с.
10. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю.Б. Айзенберга. – [3-е изд. перераб. и доп.]. – М. : Знак, 2006. – 972 с.
11. Шаров Р. А. Влияние курсового применения аудиовизуальной стимуляции на некоторые характеристики функционального состояния организма / Шаров Р. А., Козлова И. Ю. // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – СПб, 2007. – №3 (19), прилож. – С 29–32.