

Применение световых панно для преодоления депрессии

Хмелевский Ю.П., Серяков В.А., Мамонтов Г.Я., Хруль Т.С.
hmelevskiy@tpu.ru, seryakov@tpu.ru, mgy@tpu.ru, hts@tpu.ru
ТПУ, Томск, Россия

Актуальность исследования обусловлена потребностью поиска новых методов преодоления депрессии с помощью применения световых панно, изготавливаемых на основе LED-технологии. Целью работы является обоснование метода положительного воздействия яркого света и цветowych изображений, соответствующий темпераменту человека, проходящего сеанс. Выявление влияния света и цветowych сочетаний фотоизображения на улучшение эмоционального состояния человека.

Ключевые слова: световое панно, яркий свет, цветowych изображения, депрессия, комфорт, темперамент человека.

Application of light panels for overcoming a depression

Khmelevsky Y.P., Seryakov V.A., Mamontov G.Ya., Khrul T.S.
hmelevskiy@tpu.ru, seryakov@tpu.ru, mgy@tpu.ru, hts@tpu.ru
TPU, Tomsk, Russia

The relevance of a research is caused by requirement of search of new methods of overcoming a depression by means of the application of light panels made to a basis on LED technology. The purpose of work is justification of a method of positive impact of bright light and the color images suitable to temperament of the person passing a session. Identification of influence of light and color combinations of the facsimile on improvement of an emotional condition of the person.

Key words: light panel, bright light, color images, depression, comfort, temperament of people.

1. Введение

По данным департамента психического здоровья и зависимости от веществ, г. Женева в мире 450 миллионов человек страдают психическим или поведенческим расстройством. Ежегодно около 1 миллиона человек совершают самоубийство. Четыре из шести ведущих причин к этому шагу связаны с инвалидностью и с нейропсихиатрическими расстройствами, такими как депрессия или расстройства основной причиной которых является злоупотребление алкоголем [1].

Психотерапевты и психологи всего мира пытаются разобраться и предложить эффективные методы решения данной проблемы. Решение этой очень сложной задачи требует широких исследований и комплексного подхода.

Одним из методов способствующих решению представленной проблемы может служить светотерапия и цветотерапия. Известно, [2] что уровень серотонина так называемого «гормона счастья» значительно повышается в моменты повышения настроения и падает во время депрессии. Около 5-10% серотонина синтезируется шишковидной железой из жизненно необходимой аминокислоты триптофана. Для его производства абсолютно необходим солнечный свет, именно поэтому в солнечные дни наше настроение на высоте. Этим же процессом можно объяснить и общеизвестную зимнюю депрессию. В 1980 году американский психиатр Норман Розенталь и его команда применяли методы [3] лечения с помощью яркого света которые помогли пациентам успешно справиться с депрессией. В 1984 году результаты были опубликованы официально, в них описывались сезонное аффективное расстройство (САР) и впервые светотерапия как эффективный метод лечения рис. 1.



Рис. 1. Сеансы светотерапии.

2. Теоретические основы

Для решения проблемы нехватки солнечной энергии используются специальные лампы, излучение которых очень близко к солнечному свету как по яркости, так и спектральному составу. Индекс цветопередачи показывает насколько в свете лампы видны другие цвета, измерение его производят в процентном соотношении от 0% до 100%. Показатель цветопередачи, комфортный для человека должен быть более 80%. Применение светодиодов позволяет решить, как проблему яркости, так и спектрального состава света, на рис. 2 приведены сравнительные характеристики спектров солнечного света и светодиодных ламп.

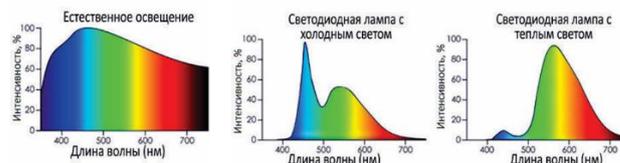


Рис. 2. Сравнительные характеристики различных источников света.

Светодиодные лампы с теплым светом и требуемым уровнем яркости позволяют имитировать естественный свет солнца и наиболее подходят для использования в световых панно.

3. Исследовательская часть

Для создания освещенной плоскости предполагается использование светодиодной матрицы. Кроме функции положительного светового воздействия на человека предлагается добавить к проектируемому световому панно функцию цветотерапии, то есть возможности установки в качестве полупрозрачного цветowego фильтра панелей с различными изображениями по цветовой гамме.

В ходе исследования и анализа, данных опроса были получены следующие результаты. В исследовании приняли участие 100 человек проживающих в городе Томске, из которых 65 % женщины и 35 % мужчины. Средний возраст

мужчин от 18 до 35 лет, средний возраст женщин от 18 до 45 лет.

Процентное соотношение мужчин по типу темперамента:

- меланхолик, сангвиник, холерик – 26%,
- флегматик – 22%.

Процентное соотношение женщин по типу темперамента:

- меланхолик - 20%,
- флегматик – 16%.
- сангвиник – 24%;
- холерик – 40%.

Как представлено в таблице №1 мужчинам всех типов темперамента психологически комфортно наблюдать фотографии, на которых изображено летнее время года. Иная же тенденция прослеживается у опрашиваемых женщин. Женщины с типом темперамента меланхолик и холерик отдают предпочтение фотографиям с изображениями весеннего времени года в отличии от женщин с типом темперамента флегматик и сангвиник, выбравших чаще виды летнего времени.

Таблица №1. Зависимость выбора времени года от типа темперамента

Тип темперамента человека	Изображение времени года, %			
	Весна	Лето	Осень	Зима
мужчина				
меланхолик	22	40	22	16
холерик	23	32	21	24
флегматик	26	32	24	18
сангвиник	24	35	18	23
женщина				
меланхолик	43	33	10	14
холерик	35	30	20	15
флегматик	26	32	24	18
сангвиник	27	33	27	13

В таблице №2 в ходе исследования были определены основные цвета, соответствующие типу темперамента. Как видно из таблицы исследование подтвердило уже существующие теории соответствия цвета типу темперамента:

- меланхолики выбирают фиолетовый цвет и некоторые оттенки сине-зеленого, голубого;
- холерики, люди, которые быстро возбуждаются и теряют над собой контроль - зеленый или сине-зеленый, особенно красный, но никогда не выбирают белый.
- флегматики выбирают между белым, цветом слоновой кости или зеленым.
- сангвиники уверены в себе, живут ярко и выбирают красно-оранжевый, терракотовый, желтый [4].

Красный цвет повышает давление и усиливает напряжение мышц, ускоряет пульс, возбуждает. Желтый придаёт равновесие эмоциям, а синий, особенно фиолетовый, заметно уменьшают давление крови, частоту пульса и дыхание, тормозят и даже подавляют эмоции. Зелёный слегка снижает давление и уравнивает эмоции. Аналогичные результаты были получены в работе [5].

Таблица №2. Основные цвета каждого типа темперамента

Меланхолик		Холерик		Флегматик		Сангвиник	
муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен

Наиболее повторяющееся изображение для всех типов темперамента при проведении свето- и цвето- терапии в качестве изображения на панели светового панно представлено на рис.3.



Рис. 3. Изображение лета, выбор большинства мужчин.

Представленному изображению лета на рисунке 3 отдали предпочтение наибольшее число мужчин: меланхоликов – 57 %, флегматиков – 67%, сангвиников – 63 %, холерик – 50 %.

На рисунке 4 представлено изображение лета, ему отдали предпочтение наибольшее число женщин:

- меланхоликов – 70,00 %, флегматиков – 57,14 %, сангвиников – 58,33 %, холерик – 60,00 %.



Рис. 4. Изображение лета, выбор большинства женщин.

Примеры набора изображений для светотерапии приведены на рис. 5.



меланхолик – синий цвет

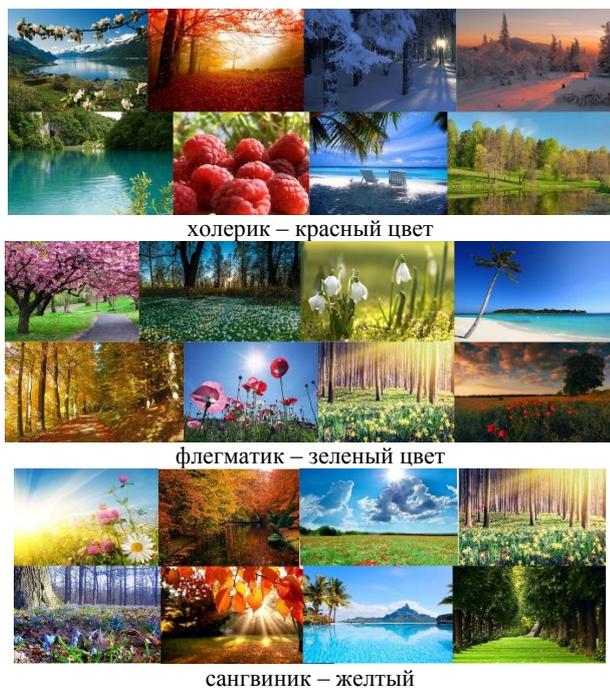


Рис. 5. Изображения для светотерапии.

Заключение

Опираясь на результаты исследования можно сделать вывод, что изображения с видами зелено-голубой глади океана, зеленой тропической растительности и голубого небосклона наиболее предпочтительны для людей всех типов темперамента в городе Томске из которых 65% женщин и 35% мужчин. Средний возраст мужчин от 18 до 35 лет, средний возраст женщин от 18 до 45 лет. На основе этих данных можно сказать что изображения с видами океана и тропической растительности могут быть наиболее востребованы для использования в качестве цветотерапии на панели светового панно. Кроме того, опираясь на данные исследования изображения видов весны у женщин меланхоликов и холериков являлись наиболее популярными в следствии этого для проведения сеансов цветотерапии у данных групп рекомендуется использование на панелях светового панно использовать фотографии весны.

Представленное световое панно предполагается использовать в жилых помещениях и специализированных кабинетах светотерапии. Дизайн съемных панелей может быть разнообразен для возможности размещения их в помещения отличающихся по стилю рис. 6 [6].



Рис. 6. Интерьерное решение с использованием светильника для арт-терапии.

Кроме перечисленных помещений сеансы светотерапии и цветотерапии предлагается использовать комплексно с физическими занятиями на реабилитационных тренажерах. Люди, перенесшие инсульт, инфаркт, тяжелые травмы и операции часто находятся в состоянии депрессии, это состояние не способствует эффективной реабилитации. Для улучшения эмоционального состояния данную задачу предлагается решить с помощью светового панно [7].

Список использованной литературы:

- [1] Department of Mental Health and Substance Dependence. Инвестирование в душевное здоровье [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.who.int/mental_health/media/investing_mnh.pdf
- [2] Гормон счастья: 95% серотонина находится в кишечнике [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://econet.ru/articles/125549-gormon-schastya-95-serotonina-nahoditsya-v-kishechnike>
- [3] Rosenthal NE, Sack DA, Gillin JC, Lewy AJ, Goodwin FK, Davenport Y, Mueller PS, Newsome DA, Wehr TA (1984) Seasonal affective disorder: A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy Archives of General Psychiatry, 41: 72-80
- [4] Ватерман Г. Дизайн вашей квартиры / Г. Ватерман перевод с нем. Т.А. Набатникова [и др.]. – из-во «Фалькен» (Германия), 1992. – с. 125.
- [5] V. A. Seryakov, Yu. P. Khmelevsky, G. Ya. Mamontov The design features of the body of the portable electrocardiograph "ECG-EXPRESS" [Electronic resource] / IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 2015. - Vol. 93: Modern Technique and Technologies (MTT'2015). - [012076, 7 p.].
- [6] Khmelevsky Yu. P., Seryakov V.A., Mamontov G.Ya., Environment as a basis for the design of advertising structures by forming [Electronic resource] / [et al.] // Journal of Physics: Conference Series. - 2017. - Vol. 803: Information Technologies in Business and Industry (ITBI2016). — [012068, 5 p.].
- [7] Кухта М.С. Куманин В.И., Соколова М.Л., Гольдшмидт М.Г. Промышленный дизайн: учебник / – Томск: Изд-во ТПУ, 2013.

Об авторах

Хмелевский Юрий Петрович старший преподаватель отделения автоматизации и робототехники Инженерной школы информационных технологий и робототехники Томского Политехнического университета

Серяков Вадим Александрович, кандидат технических наук, доцент отделения автоматизации и робототехники Инженерной школы информационных технологий и робототехники Томского Политехнического университета

Мамонтов Геннадий Яковлевич, доктор физико-математических наук, профессор отделения автоматизации

и робототехники Инженерной школы информационных технологий и робототехники Томского Политехнического университета