

КОЛОРИСТИКА И БИОНИКА В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В.Е. Алексеева, Ю.П. Хмелевский
Томский политехнический университет
E-mail: vea4@tpu.ru

Введение

Живая природа всегда являлась неким эталоном для художников, дизайнеров и разработчиков промышленных изделий. Постоянный поиск сравнения разрабатываемого промышленного продукта с живой природой, выявление применимых аналогов – сформировали ряд методов бионического проектирования. Бионика, как развивающаяся наука, тесно связанная с биологией, математикой и инженерными технологиями, помогает создателям объектов промышленного дизайна обогатить формальный язык проектирования.

Не удивительно, что бионика заняла прочное место и в медицине. Протезирование, использование биотоков, создание реабилитационного оборудования – это то, в чем отражаются бионические методы. Повторение форм и свойств живых организмов значительно развивает науку и технику.

Дизайн-проектирование реабилитационного тренажера на основе знаний о форме и цвете в рамках бионики и является целью данного исследования.

Поиск решений

Реабилитационные тренажеры используются для восстановления на дому, а также при занятиях АФК в спортивных учреждениях. Колористическое решение и форма тренажера должны положительно влиять не только на физическое, но и на психическое состояние пользователя. Дизайн должен быть универсальным, поскольку такое оборудование должно хорошо вписываться практически в любой интерьер.

Перед самым дизайн-проектированием следует определить какая конструкция и колористическое решение может подойти для выполнения задачи.

В колористической композиции всегда следует учитывать три основных правила гармонизации цветов:

цвета в сочетании друг с другом должны становиться выразительнее, чем при их использовании по отдельности;

каждый цвет в композиции должен способствовать решению общей цветовой задачи, цвета не должны «спорить» друг с другом, нарушая целостность колористического решения;

каждый цвет в цветовой композиции должен быть хорошо различим, должен оправдывать свое присутствие в общей цветовой гамме [4].

Основным цветом в бионике является белый, а также его оттенки: молочный, слоновая кость, бежевый, очень светлый серый, об этом говорит Л. Жерарден в своей книге «Бионика». Также используются различные природные цвета: цвет зелени, неба, воды, песка и коры деревьев.

Следуя этим правилам, было решено в первую очередь использовать различные оттенки белого, сочетая их с природными цветами, такими как зеленый, голубой, желтый и оранжевый. Данный натуральные цвета были выбраны в качестве акцентов, поскольку Горева Г.В. в своем учебнометодическом комплексе [1] говорит о том, что желтый, оранжевый и зеленые цвета теплых оттенков являются тонизирующими и способствуют длительной работоспособности, а голубой хоть и является успокаивающим цветом, влияет на продуктивность осуществляемой работы.

Перед выбором конструкции тренажера следовало изучить какая именно форма будет способствовать активной работе на тренажере. За основу было взято влияние геометрических фигур на психику человека на основе теории В. В. Кандинского. Художник говорил о том, что каждая форма имеет свой характер и особое влияние на человека. Например, квадрат – законченная устойчивая форма, которой не свойственно движение. Круг – яркое выражение природы, ассоциируется с добром, счастьем и жизнью. А треугольник – активная форма, несущая возможность движения, но также она может быть агрессивной.

На основе изученных материалов и поиска оптимальных решений, был разработан эскиз бионического тренажера в разных цветовых решениях, которые представлены на рисунке.

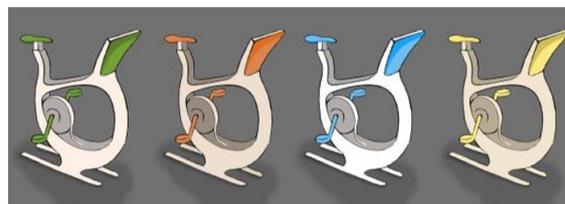


Рис. Варианты цветовых решений

Форма данного изделия в целом статична, поскольку тренажер является стационарным и должен быть достаточно устойчив. А наличие динамичных элементов способствует активной реабилитационной деятельности.

Тестирование привлекательности

Исследования психологов Н. Амбади и Р. Розенталя доказывают, что люди судят о новом

объекте по первым впечатлениям в течение нескольких секунд. Тестирование привлекательности позволяет людям определить и сформулировать, какие чувства вызывает у них дизайн. Анализируя реакцию испытуемых, можно определить какое цветовое решение в большей степени способствует желанию заниматься на тренажере.

Был проведен электронный опрос, в котором участвовало 32 человека возрастом от 19 до 70 лет, 13 мужчин и 19 женщин. Из опрошенных 6 человек заинтересованы в приобретении тренажера в ближайшее время. Респондентам предлагалось описать тремя прилагательными представленные эскизы, которые бы отражали их впечатление о дизайне объекта. Затем было проведено сравнение всех результатов и записаны прилагательные, чаще всего используемые при описании того или иного эскиза.

Наилучший результат получило серо-зеленое цветовое решение. Испытуемые использовали такие прилагательные, как «энергичный», «свежий», «активный». Зеленый цвет ассоциировался у людей с природой, зеленью, энергией и активной жизнью. Такие ощущения важны для успешной реабилитации пациента.

Вторым по привлекательности стал тренажер в песочно-оранжевых оттенках. Респонденты использовали такое прилагательное, как «тонизирующий» и даже «апельсиновый». Данное решение влияло довольно возбуждающе, но также способствовало проявлению аппетита, что не слишком хорошо влияет на физическую активность.

Бело-голубой вариант тоже был весьма привлекателен, концентрировал на себе внимание и способствовал снятию напряжения. Однако, использование холодных цветов отталкивало испытуемых, они характеризовали цветовое решение как «активное», но «холодное».

Бежево-желтое решение показало очень хорошие результаты, но с расслабляющей стороны. Люди с теплотой оценивали данное колористическое решение, употребляя «дружелюбный», «теплый», но желание заниматься на таком тренажере было не велико.

Полученные результаты можно сравнить с исследованиями литературных источников:

Оранжевый цвет – дурманящий, страстный, воспринимается как увлекающий, стимулирующий к деятельности.

Желтый цвет – приятный, радостный, психологически воспринимается как живой, веселый, беспечный.

Зеленый цвет – свежий, ясный, успокаивающий.

Голубой цвет создает первое впечатление цвета чистого и заораживающего [4].

Таблица. Влияние цветов на человека

Цвет	Влияние на человека по мнению ученых	Влияние на человека в рамках исследования
Желтый, оранжевый	Вызывает радость, ощущение безопасности	Веселье, дружелюбие, ощущение тепла и комфорта
Оранжевый	Увлекающий, стимулирующий к действию	Вызывает возбуждение и аппетит
Зеленый	Свежесть, ясность, чувство безопасности, ассоциируется со здоровьем	Свежесть, экологичность, заряд энергией и расслабление одновременно
Белый и его оттенки	Чистота и стерильность, ясность ума	Душевная гармония и теплота, чистота и невинность
Голубой	Спокойствие, воздушность, повышенная внимательность	Покой и легкость, снятие и напряжения, стремление к продуктивности

Сравнение показало, что информация из литературных источников начала двадцатого века и результаты данного исследования практически совпадают. Можно сказать, что современный человек стал больше значение придавать зеленым оттенкам, они не только придают ясность уму, но и заряжают человека энергией, которой лишает его жизнь в мегаполисе.

Заключение

В результате проведения поиска решений тестирования привлекательности был определен наиболее подходящий вариант дизайна для стимулирования пользователей к занятиям на реабилитационном тренажере.

На основе полученных данных, можно сделать вывод, что статичная конструкция тренажера со сферическими элементами в серо-зеленой расцветке стала наиболее предпочтительна для потенциальных потребителей. Зеленый цвет способствовал улучшению настроения и желанию заниматься активной деятельностью, что как раз актуально для занятий на тренажере.

Данное исследование в дальнейшем может быть использовано в рекомендациях для создания бионического реабилитационного оборудования.

Список использованных источников

1. Горева, Г. В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Цветоведение и колористика» / Г. В. Горева. – Минск: БГУ, 2016. – 64 с.
2. Литинецкий, И. Б. Беседы о бионике / И. Б. Литинецкий. – М.: Наука, 1968. – 592 с.
3. Мартин Б., Ханнингтон Б. Универсальные методы дизайна. – СПб.: Питер, 2014. – 208 с.
4. Медведев, В. Ю. Цветоведение и колористика: учеб. пособие / В. Ю. Медведев. – СПб.: ИПЦ СПГУТД, 2005. – 116 с.