

## ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ФОРМЫ И КОЛОРИСТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ШАХМАТНОГО ТРЕНАЖЕРА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО РАБОТЫ

Юсубова С.Ю.<sup>1</sup>, Хмелевский Ю.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Томский политехнический университет, студент группы 8Д91, e-mail: [usoft09@gmail.com](mailto:usoft09@gmail.com)

<sup>2</sup>Томский политехнический университет, старший преподаватель ОАР ИШИТР, e-mail: [hmelevskiy@tpu.ru](mailto:hmelevskiy@tpu.ru)

### Введение

Для качественной организации обучения такому виду спорта как шахматы, предлагается разработать интерактивный шахматный тренажер, позволяющий не только развивать навыки игры в шахматы как с нуля, но и совершенствовать их с помощью специальных задач и игры с искусственным интеллектом. Целью данной работы является выявление особенностей влияния формы и колористического решения шахматного тренажера на восприятие их целевой аудиторией.

### Формирование требований

При проектировании такого объекта как шахматы необходимо учитывать не только эстетические качества, но и требования ФИДЕ. Шахматные фигуры должны быть сделаны из дерева, пластика или заменителей этих материалов, диаметр фигуры короля должен составлять 40-50% от высоты. Визуальное различие фигур должно быть достаточно сильным, в частности верхние элементы ферзя и короля должны отличаться. Макушка слона должна отличаться от макушки пешки по цвету и(или) форме. Цвет фигур регламентирован не строго, единственное требование – чтобы цвета фигур противников отличались достаточно сильно. Рекомендуется размер клетки на поле от 5 до 6.5 см. В конце документа также указано, что вышеупомянутые правила в обязательном порядке распространяются только в отношении инвентаря, используемого на турнирах ФИДЕ, однако является желательным для рассмотрения производителем.

Для того, чтобы сформулировать ряд требований к комплекту шахмат был проведен опрос экспертной группы шахматистов. Опрос был основан на методе семантического дифференциала, что позволяет наиболее точно оценить показатели чувственного восприятия дизайна объекта. Оптимальное количество экспертов составило 35 человек всех полов и возрастов и было определено по формуле:

$N=0,5*(300/b-5)$ , где  $N$  – количество экспертов,  $b$  – допустимая вероятность ошибки экспертов в процентах, при расчете в целых числах ( $0 \leq b \leq 10$ ).

Опрос состоял из вопросов о важности внешнего вида шахмат, влиянии формы и цвета на процесс игры и так далее. Также, экспертам были представлены изображения одного объекта в различных степенях стилизации (рисунок 2), они должны были оценить каждое изображение по предложенным шкалам (динамичное-статичное, активное-пассивное, враждебное-дружелюбное). Данные характеристики были выбраны исходя из требований технической эстетики, описанных Кочегаровым Б.Е.



Рис. 1. Изображение объекта в различных степенях стилизации

Экспертам было предложено выбрать между классическим и нестандартным цветовыми решениями, в результате большинство человек сказали, что предпочитают строго черно-белое решение, остальные выразили лишь желание классического разделения между фигурами (темные и светлые, например, из дерева), но ни один не предпочел иные варианты. Что касается формы, больше половины экспертов считают, что форма фигур должна быть ближе к абстрактной, нежели к реалистичной, а также считают наличие большого количества деталей лишним. При выборе между абстрактной и реалистичной фигурой большая часть экспертов предпочли абстрактное решение, но никто не выбрал реалистичную. Более того, опрос показал, что люди старше 50 лет предпочитают реалистичные фигуры стилизованным. Эксперты также четко дали понять, что абстрактные фигуры наиболее способствуют концентрации внимания, по их мнению, в то время как реалистичные отвлекают большим количеством деталей. Между статичной и динамичной предложенными фигурами была единогласно выбрана первая, а, при просьбе охарактеризовать увиденное изображение, определения «статичная» и «дружелюбная»

всегда были выбраны экспертами по отношению к одному изображению, что говорит о тесной связи данных характеристик. А также по мере стилизации объекта эксперты все чаще выбирали характеристики «дружелюбное» и «активное» к предложенным изображениям. Также, на основании ответов шахматистов были выдвинуты следующие критерии:

1. Шахматисты предпочитают фигуры, выполненные по аналогии с дизайном Стаунтона (классический набор), со средней степенью реалистичности.
2. Большое количество деталей отвлекает спортсмена от игры и не дает сконцентрироваться.
3. Шахматистов больше привлекают пластичные формы, нежели гранные.
4. Шахматисты предпочитают статичные фигуры.
5. Шахматисты предпочитают классическое цветовое решение: черно-белые шахматы, возможны небольшие отклонения.

### Эскизирование и экспертная оценка эскизных решений

После того, как был сформулирован перечень критериев для проектирования шахматного комплекта, необходимо было создать ряд эскизных решений, удовлетворяющих данным требованиям (рисунки 2).

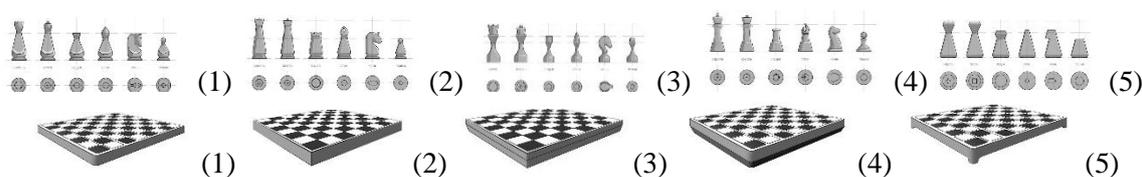


Рис. 2. Разработанные эскизные решения

Для поиска наиболее удачного решения с точки зрения промышленного дизайна был сформирован опрос. Количество экспертов составило 26 человек, среди них: преподаватели кафедры дизайна, а также студенты 4 курса бакалавриата и 1 курса магистратуры. Так как каждый из эскизов разработан с учетом выдвинутых ранее требований необходимо не только задавать вопросы напрямую о том, какой из эскизов наиболее удачен с точки зрения эксперта, но и подтверждать полученные результаты путем внедрения более абстрактных вопросов о характеристиках каждой из форм. Для реализации этой задачи среди перечня вопросов была представлена возможность оценить каждый из эскизов по шкалам от 1 до 10 (статичный-динамичный, пассивный-активный, враждебный-дружелюбный, отталкивающий-привлекательный). Данные шкалы были составлены на основе выдвинутых выше критериев и помогают выявить какие эмоции и ассоциации вызывает эскиз у экспертов. В конце опроса также предлагалось выбрать наиболее грамотный эскиз с точки зрения дизайна, который, по мнению эксперта, стоит выбрать для дальнейшей работы.

В результате данного опроса были получены следующие данные: эскизы 1, 2 и 5 являются наиболее статичными, то есть соответствуют заданным критериям. Наиболее дружелюбными решениями для экспертов оказались эскизы под номерами 3 и 4. Можно заметить, что в случае экспертов, дружелюбность противопоставляется статичности, хотя в случае с шахматистами ситуация получилась иная. Также абсолютное большинство (53%) опрошенных проголосовало за эскиз фигур, изображенных под номером 1 и 44.5% за шахматную доску номер 4.

### Заключение

В ходе работы над данным исследованием была изучена история возникновения и развития шахмат, как с точки зрения спортивной игры, так и с точки зрения промышленного дизайна. Далее был проведен обзор как зарубежных, так и отечественных аналогов, что помогло составить опрос для экспертной группы. Целью опроса было выявить ряд требований к шахматным фигурам, основываясь на эмоциональном отклике игроков. В последствии выдвинутые послужили основой для анализа формы и разработки эскизов как шахматных фигур, так и доски. Для того, чтобы выбрать эскиз для дальнейшей разработки был проведен опрос среди экспертов в области промышленного дизайна. Экспертная оценка среди профессионалов в области дизайна помогла выявить наиболее удачное эскизное решение из предложенных и дальнейшие пути его развития. Также в процессе работы были выявлены закономерности восприятия шахматистов шахмат в зависимости от степени стилизации фигур.

### **Список источников**

1. Кожевникова, О.В Метод семантического дифференциала / О.В. Кожевникова, С.А. Вьюжанина // Издательский центр «Удмуртский университет». — 2016. —120 с.
2. Bass N. Algorithm of creation of the object of individual design // National accociation of the scientists. – 2017. – №1. – С. 14-17.
3. Кухта М.С., Carol Bouchard. Уровни стилизации и их значение в формировании образов дизайна // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2016. – №4. – С. 91-95.
4. Кочегаров Б.Е. Промышленный дизайн / учебное пособие // Владивосток: издательство Дальневосточного Государственного технического университета. – 2006. – 296 с.
5. Дронов В. В. Кухта М.С. Экспертные методы в дизайне // Современные техника и технологии. – 2014. – С. 306-308.