

Применение гештальт-принципов в дизайне с использованием оптических иллюзий



**Чунтонов
Денис
Алексеевич**

магистр, Уральский гуманитарный институт, Уральский федеральный университет (УрФУ), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: chdddden@gmail.com



**Быстрова
Татьяна
Юрьевна**

доктор философских наук, профессор, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: taby27@yandex.ru

В статье анализируется феномен оптической иллюзии, его роль в дизайне. Проведен сравнительный анализ оп-арта и дизайна, применяющих оптические иллюзии. Представлен анализ соответствия дизайна с использованием оптических иллюзий принципам гештальтпсихологии. Прослежена зависимость удобочитаемости дизайн-продукта от соответствия наибольшему количеству гештальт-законов. Выведен набор правил по формообразованию в дизайне с использованием оптических иллюзий.

Ключевые слова: оптическая иллюзия, дизайн с использованием оптических иллюзий, гештальтпсихология, гештальт-принципы, эмоциональный дизайн.

Chuntunov D. A., Bystrova T. Yu.

Applying Gestalt Principles to design using optical illusions

This article reveals the essence of the phenomenon of optical illusion, its role in the design. A comparative analysis of op-art and design with the use of optical illusions has been carried out. An analysis of the compliance of design with the use of optical illusions with the principles of Gestalt psychology is presented. The dependence of readability of product design on compliance with the greatest number of gestalt laws is traced. The set of rules for design shaping using optical illusions is removed.

Keywords: optical illusion, design using optical illusions, gestalt psychology, gestalt principles, emotional design.

Введение

В истории дизайна оптические иллюзии традиционно рассматриваются как мощнейший инструмент преобразования объекта — как в графическом, так и в продуктовом, средовом и других видов дизайна. Современные достижения в сфере науки и техники предоставляют возможность к расширению спектра художественно выразительных средств производства оптических иллюзий и выведению их применения на новые уровни в дизайне и в культуре в целом. Изучение и систематизация оптических иллюзий средствами гештальтпсихологии позволяет корректно проектировать дизайн-продукты в рамках восприятия человека, выделить особенности формообразования дизайна с использованием такого своеобразного выразительного средства, как оптическая иллюзия. Сегодня эффекты оптической иллюзии используются графиками активно, но далеко не всегда целенаправленно, что может породить трудности считывания информации и нарушение визуальной коммуникации.

Особенности оптической иллюзии и ее восприятия

В процессе постмодернизационного сдвига [10] — перехода к индустриализации и индустриальному обществу происходит изменение культурных ценностей человека. Поколения людей, выросшие в условиях, где наличие еды, жилья и прочих основных благ являются сами собой разумеющимися, выделяют ценности самовыражения — причастности, эмоциональной связи и значимости. Совершенствование эмоциональной культуры является новой движущей силой развития постмодернистского человека и общества. Это отмечают множество авторов сфер экономики и маркетинга, психологии и дизайна — Дж. Б. Пайн и Дж. Х. Гилмор [13], Д. А. Норман [12, 21], А. Уолтер [18].

Впечатления от какого-либо объекта выходят на первый план и доминируют над самим объектом. Как следствие, актуализируются интерактивные, увлекающие, удерживающие формы взаимодействия объектов и субъектов культуры. Использование оптических иллюзий является значимой частью данного процесса.

Культура знакома с оптическими иллюзиями на протяжении тысячелетий. Каменная фигурка времен палеолита, соединяющая в своих очертаниях двух животных, аккумулирует в себе символику плодородия и удачной охоты [17]. Древнеегипетский рельеф создавал иллюзий движения за счет освещения изображения пламенем от факелов [19, 56]. Отметим, что иллюзии

люзия присутствовала и в самой композиции рельефа за счет повторения фигур, застывших в движении с равным ритмом и интервалом. Р. Арнхейм отмечал, что греки были мастерами такого приема, как сокращение в ракурсе, умели передавать быстротечный эффект жеста и выражения лица [2, 134]. Главной задачей античных мастеров было достижение идеальной формы, воспринимающейся неизменно целостно с любой точки зрения. Форма корректировалась посредством использования всевозможных оптических иллюзий для придания выразительности, устойчивости и монументальности объекта. Широко использовался прием искривления прямых — курватура (от лат. *curvatura* — кривизна, изгиб) [16]. Греки учитывали явление иррадиации, в соответствии с которым темный образ на светлом фоне утончается, светлый — увеличивается. Парфенон является ярким примером выражения конструктивных идей того времени, создающих определенные оптические иллюзии для усиления у зрителей чувства гармонии и пропорциональности.

Все это примеры подчинения и игры с человеческим зрением. С открытием законов перспективы (центральной, обратной и т. д.), углублением понимания физических процессов и особенностей работы глаза и мозга, появлением научного обоснования различных визуальных явлений стали различать этапы восприятия образа глазом и обработкой информации мозгом [14]. Вследствие этого оптическая иллюзия перестала быть необъяснимым чудом. Однако из-за особенностей работы мозга сложные для восприятия зрительные иллюзии всегда будут вызывать у человека ощущение, торможение и эмоциональный отклик.

Исследования оптических иллюзий активно ведутся в настоящее время. Для выведения их характеристик нами использованы работы Н. В. Андрияхиной [1], И. Д. Артамонова [3], В. В. Белошейкиной [4], А. Бурдиной, К. Ранкса, Л. В. Савельева и др.

Оптические иллюзии в искусстве и в дизайне: разница задач

Традиционная вербальная и письменная культура сменилась на визуальную, оперирующую визуальными образами. XX в. характеризовался преобладанием понятийного мышления, XXI в. — определяется клиповым мышлением (от англ. *clip* — отрывок из музыкального видео или фильма), зависимым от потребности в посто-



Иллюстрация 1. Мамонт и бизон. 14 тыс. лет до н. э. Фото: Д. Калдвелл.
Источник: https://www.duncancaldwell.com/Site/The_Oldest_Optical_Illusion.html

янной смене средовых впечатлений. Оп-арт (от англ. *optical art* — оптическое искусство) — художественное течение второй половины XX в., использующее различные зрительные иллюзии, основанные на особенностях восприятия пространственных и плоских фигур, с целью соединения иллюзорного и реального, за счет этого оказывается определенное воздействие на зрителя, меняется атмосфера вокруг него.

Оп-арт, как прародитель прагматичных форм оптических иллюзий, может называться средством отражения чувственного состояния человека, иметь рекламно-пропагандистский характер и ориентироваться на массовую нетворческую личность, которая заимствует свои мысли из средств массовой коммуникации [6, 367–368]. Человек имеет необходимость абстрагирования от привычной действительности. Оп-арт воплощает субъективные впечатления и фантазии, ориентируется на выражение чувств творца. Дизайн-продукт с использованием оптической иллюзии транслирует искомую современным человеком эмоциональность и мгновенно вовлекает в визуальные отношения.

Независимо от того, кто их использует, оптические иллюзии противоречат нормам человеческой перцепции: отсутствующий объект переживается как существующий или, по крайней мере, как изображенный. Основными средствами создания таких иллюзий являются цвет и свет (мягкий или контрастный, градиент) и геометrizированный рисунок (с применением линий, точек, спиралей), усложненный совмещением или наложением орнаментов. Визуальная противоречивость конфигурации создает конфликт между фактической и видимой формой.

Использование зрительных иллюзий дает множество идей для формообразования. Специалисты обращают внимание не только на шокирующий эффект иллюзорных образов, но и на возможность

изменения впечатления от формы или поверхности при сохранении неизменной конструкции [7, 195]. Для оформления афиш, обложек, плакатов в графическом дизайне активно применялись оптические иллюзии, легко воспроизводимые типографским способом. В промышленном дизайне с помощью иллюзий дизайнеры достигали цели изменения пространства, зрительного увеличения объема объектов и т. д., что достигалось при помощи резких цветовых и тональных контрастов, ритмических повторов, пересечения спиралевидных и решетчатых конфигураций, извивающихся линий. Сравнительный анализ использования зрительных иллюзий в дизайне и искусстве (Таблица 1) выполнен на основе обобщения практического опыта и теоретических описаний специалистов по оптическим иллюзиям. Он показывает, что при сходстве подавляющего большинства приемов создания оптических иллюзий мотивы и цели этой работы будут различны у художника и у дизайнера.

Оптические иллюзии как один из выразительных приемов дизайна преследуют проектные задачи, т. е. важна доступность, считываемость, понятность визуального послания. В случае с искусством иллюзии — это способ трансляции миропонимания художника, выражающего себя таким образом. Визуальный месседж арт-работ может иметь множество визуальных помех, сложных или невозможных для восприятия человека, что недопустимо в дизайне. В проектной деятельности первостепенными являются потребности целевой аудитории [8]. Поэтому прием оптических иллюзий реализуется с учетом восприятия и опыта той или иной аудитории. И, согласно гештальт-психологии, смысл послания более ясен при завершенности образа — для уменьшения помех при визуальной коммуникации.

В процессе эволюции культуры и технологий механизмы восприятия зрителя становятся более сложными.

Таблица 1. Сравнительный анализ произведений оп-арт и дизайна с использованием зрительных иллюзий

Критерии сравнения	Оп-арт	Дизайн
Цель действия	Передать переживания и эмоции творца, парадоксальность его мировосприятия. Дезориентирует восприятие зрителя, задает неразрешимые логические задачи	Визуально изменить, расширить и скорректировать форму. Преобразовать форму объекта, придать новое пластическое свойство без фактического изменения структурной и конструктивной целостности
Функция	Художественно-эстетическая, с широким спектром задач, от декоративных до интеллектуальных	Формообразование подчинено основным функциям дизайна. Утилитарная функция на первом месте
Тип рациональности проектировщика	Аффективная рациональность, включение механизмов сопереживания	Целевая рациональность — использование средств для достижения поставленной цели
Цвет	Активно используется ахроматическая цветовая гамма, прочие цвета вторичны, присутствует контраст по тону и цвету	Используется как ахроматическая цветовая гамма, так и весь спектр цветов. Всегда есть контраст
Особенности формообразования	Основная тема — изображения простейших плоскостных геометрических фигур, работа с которыми создает различные иллюзии	Форма элементов, приводящих к оптической иллюзии, следует проектной задаче. Может являться стилеобразующим приемом
Материалы	Живописные, графические материалы, также линзы, металл, пластмасса, зеркала, источники света	Графические и живописные материалы, пластмасса, стекло зеркала, ткани, трикотаж, металлические конструкции
Приемы	Цвет (контрастный, градиент) и геометризованный рисунок с использованием линий, кривых, точек	Композиция из геометрических фигур и линий, визуально изменяющая объем
Средства	Абстрактная суперграфика Самоподобие Голографическое проецирование	Суперграфика Объемно-пространственные инсталляции (интерактивные, функциональные, рекламные) Самоподобие Голографическое проецирование
	Художественная перфорация Искажение формы Мимикрия Анаморфоз Парейдолия Псевдогипноз Эфемеризация (размыwanie границ) Антигравитация «Невозможные фигуры» («антигеометрия») «Несуществующие фигуры» («перцептивная готовность»)	
Области применения	Графика, декоративная живопись, стрит-арт	Графический дизайн, текстильный дизайн, дизайн интерьера и мебели, светильников, бытовых приборов, дизайн одежды
Известные представители	Б. Райли, Р. Анушкевич, Х. Р. Сото, В. Вазарелли	П. Полен, К. Рашид, Г. Пеше

Дизайн, использующий оптические иллюзии, решает коммуникационные проектные задачи, что способствует развитию не только его самого, но и визуальных коммуникаций. Построение дизайн-продуктов с использованием зрительных иллюзий целесообразно строить на основе закономерностей перцепции, выявленных у целевой аудитории, и проектных задач. Случайное использование будет менее целенаправленно и эффективно, поэтому нужно знать и учитывать характеристики восприятия оптических иллюзий.

В зависимости от степени развития человека изменяется степень подверженности иллюзиям. Дизайн с применением оптических иллюзий состоит из сложной композиции из геометрических фигур, линий, точек с контрастным цветом. Если смотрящий имеет проблемы восприятия на базовом уровне, то восприятие целостного посыла дизайна с применением зрительной иллюзии усложнено. К примеру, ученые Пизанского университета создали оптическую иллюзию, помогающую диагностировать аутизм [22]. Иллюзия представляет собой видео

с вращающимся цилиндром, границы которого состояли из точек. Было выявлено, что люди с аутизмом чаще концентрируются на отдельных точках, сложнее воспринимают иллюзию в целом и имеют расширение зрачков в процессе просмотра. «Двойное» зрение у них практически не встречается, так как в восприятии и объяснении мира они тяготеют к однозначности [20]. Отсюда, применение эффекта оптической иллюзии к специфичным целевым аудиториям зависит от особенностей восприятия группы, для которой предназначается дизайн.

Определением общих особенностей восприятия оптических иллюзий занимались основоположники гештальтпсихологии, которая возникла из исследований восприятия человека. В центре ее внимания находится тенденция психики к организации опыта в доступное понимание целое. И Gestalt в немецком обозначает единое структурированное целое. Первые гештальт-принципы сформулированы в 1920-х гг. немецкими психологами М. Вертгеймер [9], К. Коффкой и В. Келером [11]. Они определили набор законов, касающихся естественного



принуждения искать порядок в беспорядке. Согласно этому, разум «сообщает» то, что видит глаз, воспринимая серию отдельных элементов в целом. Профессионалы в развивающейся тогда индустрии графического дизайна быстро приняли эти принципы, и с тех пор дизайнеры широко использовали принципы гештальта для создания дизайнов с удачно расположенными элементами, которые бросаются в глаза как большие цельные изображения.

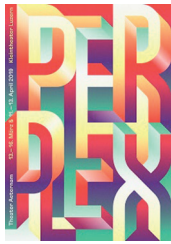
				
1 Логотип NBC. 2013 г. Источник: https://www.nbcsports.com/	2 Знак Astoryo. Источник: https://artforlife.ru/statipo-dizajnu/illyuziya-dvizheniya-v-graficheskom-dizajne.html	3 Плакат Perplex. Дизайнер Э. Брехбуль. 2019 г. Источник: https://www.behance.net/gallery/75621825/Perplex	4 Знак Red Dot Design Award. Источник: https://www.red-dot.org/de/	5 Логотип Walkman. Источник: https://www.sony.fr/electronics/lecteurs-multimedia-auto/t/lecteurs-multimedia-auto

Иллюстрация 3. Анализируемые продукты графического дизайна с использованием оптических иллюзий

Использование данных принципов помогает осознанно подходить к созданию логотипов, учитывая при их создании особенности зрительного восприятия, обработки зрительного сигнала нервной системой человека, осознание обработанного стимула тем жизненным опытом, которым обладает каждый индивид. Понимание того, как работает человеческий мозг, а затем использование естественных склонностей человека позволяет создать более гармоничную коммуникацию, благодаря которой пользователь чувствует себя комфортно.

Применение гештальт-принципов в дизайне с использованием оптических иллюзий

Проведем анализ дизайна с использованием оптических иллюзий с целью определения границы применения. Проследим зависимость удобочитаемости послания от соответствия наибольшему количеству принципов формирования гештальтов.

1) Логотип Национальной широкоэвещательной компании, США, отвечает следующим гештальт-принципам: *фигура — фон* — двусторонний тип взаимодействия образа и фона позволяет минималистичным способом вписать в фон силуэт павлина (голову которого можно видеть в разрезе из центра);

близость — данный принцип позволяет расположить перья в единую форму круга. Общая сумма лепестков считается как окружность. Эффект позволяет увидеть солнечные лучи, когда солнце встает над их утренним шоу;

группировка — замкнутость лепестков, лучей, перьев образует фигуру павлина.

Самый известный образ в логотипе — павлин — впервые был использован в 1956 г., чтобы подчеркнуть цветовое программирование сети. Многие принципы, введенные гештальтпсихологами, здесь соблюдены. Информация считывается без помех.

2) Знак видеопродакшн компании Astoryo, США, отвечает следующим гештальт-принципам:

близость — наложение идентичной формы крыла друг на друга в основании позволяет создать эффект парения птицы;

продолжение — движение формы осуществляется по определенной, считываемой зрителем амплитуде;

фигура — фон — двусторонний тип взаимодействия образа и фона позволяет считать движение;

схожесть — крылья колибри схожи по признаку формы, цвета, прозрачности.

3) Театральный плакат к пьесе М. фон Майенбурга, дизайнер Эрих Брехбуль, 2019 г. *Perplex* в переводе с английского — недоумение. В данной типографике приме-

нен эффект, часто использовавшийся Морисом Эшером (1898–1972). Плакат отвечает такому гештальтистскому принципу, как *фигура — фон*. Двойственный тип взаимодействия образа и фона позволяет изобразить физически невозможные формы букв.

Данный плакат не отвечает принципу схожести. Градиент усиливает эффект невозможности формы. Пространственная схожесть тонально нарушена. Несмотря на заметное несоответствие принципу, дизайн-продукт может выполнять свою функцию, привлекать целевую аудиторию и вызывать любопытство.

4) Знак Red Dot Design Award — награда в области дизайна, присуждаемая «Центром дизайна земли Северный Рейн-Вестфалия» из Эссена, ФРГ. Знак отвечает следующим принципам:

фигура — фон — стабильный тип взаимодействия образа и фона позволяет считать форму окружности, планеты, точки;

близость — кольца пропорционально изменяются по форме окружности. Находятся на равном расстоянии друг от друга;

схожесть — кольца окружности схожи по признаку формы, цвета, прозрачности;

продолжение — кольца воспринимаются так, будто образуют окружность.

Послание знака ясно и не вызывает помех. Красная точка центра дизайна земли символизирует отправное начало дизайнеров, живущих в мире.

5) Логотип Walkman («шагающий человек») — популярная торговая марка компании Sony, под которой продаются ее портативные аудиоплееры. Знак отвечает таким принципам гештальта, как:

продолжение — звуковая волна в виде буквы «W» выполнена из окружностей, отвечающих пространственной перспективе, позволяет проследить движение;

близость — окружности образуют систему, имеют форму буквы «W»;

схожесть — знак выполнен в одном цвете;

фигура — фон — знак доминирует над фоном. Послание считывается без помех. Буква «W» символизирует движение как звуковой волны, так и человека, который пользуется продукцией компании Sony.

После всестороннего рассмотрения этой серии графических образов можно сделать вывод, что продукты дизайна, отвечающие большому количеству гештальт-принципов, считываются просто и без помех. Как правило, они представляют собой графику с простыми оптическими иллюзиями. Дизайн-продукты с использованием зрительных иллюзий, не отвечающие или имеющие в себе

отрицание принципов гештальта, являются более сложными для восприятия. В мире, наполненном большим количеством информации и различными помехами, сложная для восприятия информация не считывается пользователями. Глядя на театральные плакаты к пьесе М. фон Майенбурга, можно отметить, что скорость декодирования сообщения потребителем, вероятнее всего, будет снижена. Использование сложных оптических иллюзий очень возможно, но с осторожностью.

Заметим, что в плакате Э. Брехбуля в слове *perplex* «выпадает» буква «l», слово разбито на части, что понижает считываемость и повышает игнорирование. В данном случае на первое место выйдут основные законы композиции и построения коммерческого сообщения. Такая коммуникация должна быть краткой, удобочитаемой и удовлетворять потребностям и восприятию потребителя.

Заключение

Итак, границы применения оптической иллюзии в дизайне задаются рамками восприятия целевой аудитории, которое, в свою очередь, хорошо характеризуется гештальтпсихологами. Оптические иллюзии как стилиобразующий прием дизайна выполняют конкретные проектные и коммуникативные задачи.

Гештальт-принципы могут влиять на корректное формообразование в дизайне с использованием оптических иллюзий. Человеческий мозг имеет особенность воспринимать информацию накопленными образами. Шаблоны необходимы человеку для того, чтобы быстрее обрабатывать информацию и тратить меньше энергии. Но данная специфика работы восприятия и анализа имеет свои недостатки. Образность мышления может вводить в заблуждение и приводить к ошибочным суждениям. Принципы гештальтпсихологии позволяют определить границы человеческого восприятия, выход за пределы которых нежелателен для сохранения считываемости дизайн-продукта.

Список использованной литературы

- [1] Андрияхина Н. В. Обманы зрения и оптические иллюзии: монография. — М.: Эксмо, 2012. — 200 с.
- [2] Арихейм Р. Искусство и визуальное восприятие / сокр. пер. с англ. В. Н. Самохина; под общ. ред. В. П. Шестакова. — М.: Прогресс, 1974. — 352 с.
- [3] Артамонов И. Д. Иллюзии зрения. — М.: Наука, 1969. — 224 с.
- [4] Белошейкина В. В. Оптические иллюзии в искусстве и дизайне // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2011. — № 4. — С. 92–95.
- [5] Бессарабова Е. В. Психологический и психофизиологический аспекты восприятия объектов дизайна // Журнал «Глобальный научный потенциал». — 2014. — № 10 (43). — С. 17–20.
- [6] Боров Ю. Б. Эстетика: учебник. — М.: Высш. школа, 2002. — 511 с.
- [7] Бхаскар Л. Дизайн и время: стили и направления в современном искусстве и архитектуре / пер. с англ. И. Д. Гольбиной. — М.: Арт-Родник, 2006. — 256 с.
- [8] Быстрова Т. Ю. Дизайн эффективной инфографики для МООК: характеристики и апробация. Ч. 1 // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2017. — № 3. — С. 92–98.
- [9] Вертгеймер М. Продуктивное мышление. — М.: Прогресс, 1987. — 336 с.
- [10] Инглхарт Р. Культурная эволюция: как изменяются человеческие мотивации и как это меняет мир / пер. с англ. С. Л. Лопатиной; под ред. М. А. Завад-

ской, В. В. Костенко, А. А. Широканой; науч. ред. Э. Д. Понарин. — М.: Мысль, 2018. — 347 с.

- [11] Келер В., Коффка К. Гештальт-психология. — М.: АСТ, 1998. — 704 с.
- [12] Норман Д. Дизайн привычных вещей. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 272 с.
- [13] Пайн Д. Б., Гилмор Х. Д. Экономика впечатлений: работа — это театр, а каждый бизнес — сцена. — М.: Вильямс, 2005. — 304 с.
- [14] Раушенбах Б. В. Геометрия картины и зрительное восприятие. — СПб.: Азбука-классика, 2001. — 320 с.
- [15] Розин В. М. Визуальная культура и восприятие: как человек видит и понимает мир. — М.: Эдиториал УРСС, 2004. — 224 с.
- [16] Соколов Г. И. Акрополь в Афинах. — М.: Просвещение, 1968. — 108 с.
- [17] Тишкин А. А. Каменная скульптура и мелкая пластика древних и средневековых народов Евразии: сб. науч. трудов. — Барнаул: Азбука, 2007. — 156 с.
- [18] Уолтер А. Эмоциональный дизайн. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 144 с.
- [19] Шузи О. История архитектуры в 2-х томах. — М.: Изд-во Академии архитектуры, 1937. — Т. 1. — 298 с.
- [20] Bystrova T. Yu., Tokarskaya L. V., Vukovich D. Visual Perception Specifics of Children with ASD as a Determinant for Educational Environment Outline // International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE). — 2017. — Vol. 5. — № 1. — 2017. — P. 75–84.
- [21] Norman D. A. Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. — New York: Basic Books, 2004. — 257 с.
- [22] Turi M., Burr D. Ch., Binda P. Pupillometry reveals perceptual differences that are tightly linked to autistic traits in typical adults. — URL: <https://elifesciences.org/articles/32399> (дата обращения: 16.02.2022).

References

- [1] Andriyakhina N. V. Obmany zreniya i opticheskie illyuzii: monografiya. — M.: Eksmo, 2012. — 200 s.
- [2] Arnheim R. Iskustvo i vizual'noe vospriyatie / sokr. per. s angl. V. N. Samohina; pod obshch. red. V. P. Shestakova. — M.: Progress, 1974. — 352 s.
- [3] Artamonov I. D. Illyuzii zreniya. — M.: Nauka, 1969. — 224 s.
- [4] Beloshejkina V. V. Opticheskie illyuzii v iskusstve i dizajne // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2011. — № 4. — С. 92–95.
- [5] Bessarabova E. V. Psihologicheskij i psihofiziologicheskij aspekty vospriyatiya ob'ektov dizajna // Zhurnal «Global'nyj nauchnyj potencial». — 2014. — № 10 (43). — С. 17–20.
- [6] Borev Yu. B. Estetika: uchebnik. — M.: Vyssh. shkola, 2002. — 511 s.
- [7] Bhaskaran L. Dizajn i vremya: stili i napravleniya v sovremennom iskusstve i arhitekture / per. s angl. I. D. Golybinoy. — M.: Art-Rodnik, 2006. — 256 s.
- [8] Bystrova T. Yu. Dizajn effektivnoj infografiki dlya MOOK: harakteristiki i aprobaciya. Ch. 1 // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2017. — № 3. — С. 92–98.
- [9] Vertgejmer M. Produktivnoe myshlenie. — M.: Progress, 1987. — 336 s.
- [10] Inghart R. Kul'turnaya evolyuciya: kak izmenyayutsya chelovecheskie motivacii i kak eto menyaet mir / per. s angl. S. L. Lopatinoj; pod red. M. A. Zavadskoj, V. V. Kostenko, A. A. SHirokanovoj; nauch. red. E. D. Ponarin. — M.: Mysl', 2018. — 347 s.

- [11] Keler V., Koffka K. *Geshtal't-psihologiya*. — M.: AST, 1998. — 704 s.
- [12] Norman D. *Dizajn privychnyh veshchej*. — M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2012. — 272 s.
- [13] Pajm D.B., Gilmor H.D. *Ekonomika vpechatlenij: rabota — eto teatr, a kazhdyj biznes — scena*. — M.: Vil'yams, 2005. — 304 s.
- [14] Raushenbah B.V. *Geometriya kartiny i zritel'noe vospriyatie*. — SPb.: Azbuka-klassika, 2001. — 320 s.
- [15] Rozin V.M. *Vizual'naya kul'tura i vospriyatie: kak chelovek vidit i ponimaet mir*. — M.: Editorial URSS, 2004. — 224 s.
- [16] Sokolov G.I. *Akropol' v Afinah*. — M.: Prosveshchenie, 1968. — 108 s.
- [17] Tishkin A.A. *Kamennaya skul'ptura i melkaya plastika drevnih i srednevekovyh narodov Evrazii: sb. nauch. trudov*. — Barnaul: Azbuka, 2007. — 156 s.
- [18] Uolter A. *Emocional'nyj dizajn*. — M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2012. — 144 s.
- [19] Shuazi O. *Istoriya arhitektury v 2-h tomah*. — M.: Izd-vo Akademii arhitektury, 1937. — T. 1. — 298 s.
- [20] Bystrova T. Yu., Tokarskaya L. V., Vukovich D. *Visual Perception Specifics of Children with ASD as a Determinant for Educational Environment Outline // International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*. — 2017. — Vol. 5. — № 1. — 2017. — P. 75–84.
- [21] Norman D.A. *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. — New York: Basic Books, 2004. — 257 s.
- [22] Turi M., Burr D. Ch., Binda P. *Pupillometry reveals perceptual differences that are tightly linked to autistic traits in typical adults*. — URL: <https://elifesciences.org/articles/32399> (data obrashcheniya: 16.02.2022).

Статья поступила в редакцию 26.03.2022.

Опубликована 30.06.2022.

Chuntonov Denis

Master, Ural Humanitarian Institute, Ural Federal University (UrFU), Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: chdddden@gmail.com

Bystrova Tatyana

Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Ural Federal University (UrFU), Chief scientific officer, Branch of FSBI «TsNIIP of the Ministry Russia» UralNIIPproject, Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: taby27@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-6713-6867