

Терехова Наталия Юрьевна,
доцент кафедры «Промышленный дизайн»,
кандидат философских наук
Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
Terekhova Natalia Yuryevna,
Associate Professor, Department of Industrial Design,
candidate of Philosophical Sciences,
Bauman Moscow State Technical University

Спасская Дарья Дмитриевна,
старший преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
Spasskaya Daria Dmitrievna,
Senior Lecturer, Department of Industrial Design,
Bauman Moscow State Technical University

Чекулаева Анна Андреевна,
старший преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
Chekulaeva Anna Andreevna,
Senior Lecturer, Department of Industrial Design,
Bauman Moscow State Technical University

Байбикова Вера Викторовна,
магистрант кафедры «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
Baybikova Vera Viktorovna,
Master's student, Department of Industrial Design,
Bauman Moscow State Technical University

ВИЗУАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА VISUAL QUALITY OF INDUSTRIAL DESIGN OBJECTS

Аннотация. В статье исследуется визуальное качество современных объектов промышленного дизайна. Авторы анализируют феномен визуального качества, который приобретает все большее значение для разработчиков, пользователей и заказчиков. Осуществлен поиск характеристик, описывающих визуальное качество существующих турникетных систем.

Abstract. The article examines the visual quality of contemporary industrial design objects. The authors analyze the phenomenon of visual quality, which is becoming increasingly important for developers, users, and clients. They identify characteristics describing the visual quality of existing turnstile systems.

Ключевые слова: Визуальное качество, дизайн-исследование, промышленный дизайн, концептуальное проектирование, добавленная стоимость.

Keywords: Visual quality, design research, industrial design, conceptual design, added value.



Поиск характеристик визуального качества объектов является актуальной задачей в сфере промышленного дизайна. Это необходимо при дизайн-проектировании и производстве промышленных изделий, а также при их реализации и использовании.

Дизайн является невидимым, а часто неоцененным и неоценимым трудом. Любая продукция, изготовленная в России, формирует восприятие о самой России. Поэтому, за то какой получился объект, необходимо нести ответственность, что вполне осознают промышленные дизайнеры как зону своей профессиональной ответственности.

При производстве продукции, плата за визуальный облик и понятийно соотносимое с ним «визуальное качество» должна входить в его стоимость. Но эта стоимость растворяется при производстве продукта и как велико значение промышленного дизайна для успеха продукта становится трудно понять, оценить, подсчитать. Вопросы, связанные с вкладом дизайнера и промышленного дизайна в производимый продукт также актуальны, как и значение программиста и программных продуктов в современных реалиях цифровой экономики. На данный момент проводятся исследования насколько вклад промышленного дизайна сравним с затратами на производство продукта, как сделать его видимым и учесть, его как существенная добавленная стоимость. Мало кто сомневается в том, что промышленный дизайн является добавленной стоимостью, когда речь идет, например, об упаковке товаров и рекламе на них, но вызывает вопросы, когда идет речь о расчете стоимости (цене) конечной продукции, где визуальное качество играет первостепенную роль.

Понятие «визуальное качество», применяемое к текстовым материалам, которые готовят к публикации, обеспечивается четким оформлением графиков, таблиц и рисунков согласно ГОСТ (если требуется), выбором шрифта, гарантируя контрастность, читаемость и понятность без лишних пояснений. Для повышения качества текстовых материалов используют выноски, высокое разрешение, а также корректную нумерацию, избегая размытости. Такая визуализация делает сложные текстовые данные доступными, понятными и усиливает их влияние на пользователей. Но даже следуя всем правилам и инструкциям сделать текст, обладающий «высоким», «хорошим», «великолепным» визуальным качеством или найти другие характеристики для выражения положительного эффекта от текстового материала не всегда получается и можно согласиться с тем, что не у всех «писателей», да и «читателей» есть «вкус».

«Визуальное качество» не только текста, но и промышленных объектов, даже к которым прикасался творческий потенциал промышленных дизайнеров, также требует поиск характеристик для этого феномена. Кроме вкуса, можно заметить влияние на визуальную составляющую качества объектов модных тенденций, как относительно цвета, так и формы, насмотренности, сочетании используемых материалов, световых эффектов, технико-технологических новаций и др. Но что из вышеперечисленного, а также и «невывявленного» сыграет главную роль при определении «визуального качества», остается в большинстве случаев загадкой. Некоторые аспекты уже разгаданы с помощью психологии зрительного восприятия, маркетинговыми ходами и другими современными техниками. Поиск характеристик «визуального качества» объектов промышленного дизайна необходим для уменьшения ошибок при дизайн-проектировании и связанным с ним аспектам в области экономики, производства, логистики, технологий, коммуникаций и др.

Человечество в начале XXI столетия, может увидеть, как разрешились проблемы, которые казались нерешаемыми как по причинам технико-технологическим, так и просто считались из области фантастики. Сегодня считается нормой: не опаздывающие поезда, курсирующие без машиниста; доставщики кофе, приготовленного по индивидуальному рецепту непосредственно на стол заказчику; мороженое, созданное по уникальным рецептам со вкусом борща; самопрогревающиеся автомобили, которые ждут владельца на морозе;



аквариум с рыбками, которых он сам кормит в установленное время и включает подсветку; телевизоры, подбирающие фильм под интересы владельца; метро-поезда и трамваи без машиниста; устройства типа «Алиса», рассказывающие сказку в установленный час и все это усилило/ослабило влияние на культурные процессы.

Ранее, через масс-медиа «речь говорится так, что на нее никогда не может быть получен ответ. Вот почему единственно возможная революция в этой области состоит в восстановлении этой возможности ответа» [2]. В наши дни активно развиваются формы интерактивного эфира, формы интернет-общения. Становится возможен «ответ» и даже множественность ответов, развернутые диалоги с активным видеорядом.

В жизни рядового пользователя все больше механизмов, устройств и научных феноменов, которые не ясны многим и даже остаются полностью непостижимыми большинству, но понятны специалистам. Мир разделился на ограниченное количество изобретателей и огромную массу пользователей, уверенно манипулирующих словами о сущности чего они часто и не имеют понятия. Неравномерность развития человеческого интеллекта среди представителей человеческого рода множит загадки, личное разгадывание которых не входит в планы и потребности большинства. Информационное общество существует одновременно в ситуации избытка и дефицита информации. Актуальность обретает вопрос о том, как влияет на владение информацией об устройстве сложных электронных технологий на их восприятие дилетантским сознанием, не оснащенным специальным знанием.

Быстрые перемены общественно-культурных и экономических обстоятельств вместе со стремительным техническим перевооружением постоянно требуют от современного человека внутренних перестроек, необходимости меняться и изменять свой образ жизни, работу, мышление. Человек XXI века стоит перед необходимостью многократно менять сферу своей занятости, постоянно овладевать новыми знаниями и навыками, с большой скоростью овладевать новыми профессиями.

Новые тенденции в сфере образования в западном мире уникально описаны у Лиотара и Баумана [3]. Разрушаются классические представления о профессиональном портрете специалиста, ценности знания, необходимости владения единственно правильной системой подходов к тому или иному предмету изучения. Подходы характеризуются постоянно нарастающей новизной и зависимостью человека от готовности адаптироваться к новшествам. Происходящие перемены не имеют какое-то заранее определенное направление, они застают врасплох с ними трудно справиться и предвидеть.

Когда пользователь видит объект впервые, происходит процесс осознания, рассмотрения, изучения, поэтому понадобятся осознанные или неосознанные характеристики к понятию «визуальное качество». Поиск характеристик «визуального качества» осуществим на реальном объекте, например, на турникетных системах массового использования.

Проведенное дизайн-исследование показало, что существующие проектные решения и пользовательский опыт в области дизайна турникетных систем для массового использования находят свое применение во многих странах, например, в метро, на стадионах, в образовательных учреждениях, промышленных предприятиях, деловых центрах и др. Глубинный анализ современных пропускных турникетных систем показал, что они оснащены высокотехнологичными датчиками, преимущественно изготовлены из композитных материалов, имеют привлекательный внешний вид, что создает основу для выявления параметрического ряда для определения «визуального качества».

В рамках дизайн-исследований проведен обзор существующих и используемых турникетных систем в России, Европе, США и Японии и эволюции турникетов от простых механических устройств до высокотехнологичных комплексов. Исследование направлено на



оценку практической эффективности использования таких систем на различных объектах – от промышленных предприятий и офисных зданий до транспортных узлов и спортивных сооружений и выявлении характеристик, описывающих «визуальное качество».

Анализ существующих решений и их результативности позволяет выявить потенциальные области для дальнейших улучшений и инноваций, разработка рекомендаций по оптимизации работы пропускных турникетных на основе полученных данных, что позволит повысить их пропускную способность, минимизировать время ожидания и увеличить уровень безопасности. С точки зрения практического применения, данная работа может послужить основой для разработки дизайна модели турникетного оборудования с новыми визуальными качествами и высокой функциональностью.

Современную инфраструктуру сложно представить без систем контроля доступа, которые призваны регулировать потоки людей в местах повышенной проходимости. Одним из наиболее распространенных и узнаваемых элементов такой инфраструктуры являются турникеты, ставшие неотъемлемой частью транспортных узлов, спортивных и учебных сооружений, офисных зданий и других объектов, где требуется эффективное управление доступом. Несмотря на свою повсеместность, дизайн и функциональность турникетов эти объекты редко становятся предметом глубокого исследования, поэтому необходимо восполнить этот пробел, предложив комплексное исследование турникетов с точки зрения их дизайна и взаимодействия с пользователем. В качестве аналогов рассмотрены турникеты США, Европы, Японии и России.

Цель дизайн-исследования – выявить сильные и слабые стороны разных типов турникетов, уделяя особое внимание тем аспектам, которые напрямую влияют на опыт конечного пользователя и оценку визуального качества. Исследование важно для глубокого и структурированного понимания в том числе визуального качества объекта. В связи с растущим спросом на бесконтактные решения, актуальным становится вопрос о модернизации существующих систем: анализ недостатков, присущих современным турникетам, начиная от эргономических неудобств и заканчивая эстетическими просчетами. Поиск проблем, связанным с безопасностью, гигиеной и интуитивностью использования, что особенно важно в контексте последних событий, подчеркнувших необходимость минимизации физического контакта.

Культурные особенности пользователей играют огромную роль в восприятии и взаимодействии с любыми элементами городской среды. В работе был исследован «культурный код» российских пользователей. Понимание специфики поведения, ожиданий и предпочтений позволяет критически оценить существующие решения, разработать концепцию инновационного бесконтактного турникета, который будет не только функциональным и технологичным, но и гармонично впишется в архитектурные особенности, например, Московского метрополитена и станет его логичным дополнением.

Зарождение интереса к механическим преградам, предваряющим появление современных турникетов, можно проследить в ранних инженерных разработках, направленных на управление потоками людей. Изначально подобные устройства служили скорее для поддержания порядка на массовых мероприятиях или в местах с повышенным скоплением народа, нежели для комплексного контроля доступа. Их конструкция была далека от нынешних стандартов, зачастую представляя собой простые поворотные или запирающие механизмы. Однако сама идея ограничения и направления движения нашла свое отражение в различных механических системах, которые постепенно эволюционировали под влиянием растущей потребности в безопасности и организованности. С появлением первых транспортных систем, таких как метрополитен, где проблема контроля пассажиропотока особенно острая, возникла и более явная потребность в специализированных устройствах. Турникеты, появившиеся в середине XX века,



были громоздкими и механическими. Они представляли собой вращающиеся барьеры, которые требовали определенного физического усилия для прохождения. Исследования в этой области показывают, что на начальном этапе разработки объектов были сосредоточены на механических аспектах: надежности, износостойкости и простоте эксплуатации. Целью было обеспечить пропуск через контрольные точки как можно большего числа людей за минимальное время. По мере развития технологий, особенно в области электроники и автоматизации, при проектировании уделяется внимание не только механической составляющей, но и интеллектуальным функциям турникетов, возможности сочетания турникетов с различными системами учета и контроля, а также их потенциалу для сбора данных о перемещениях людей. Появились разработки алгоритмов для управления доступом, повышении скорости идентификации проходящих и обеспечении большей безопасности. Вторая половина XX века и начало XXI века ознаменовались значительным расширением предметной области исследований. Если ранее фокус был на чисто технических аспектах, то теперь к ним добавились вопросы эргономики, психологии взаимодействия человека с устройством, а также социокультурные аспекты внедрения турникетов в различных средах. Исследования проблемы как дизайн турникета влияет на скорость и комфорт прохождения, как люди адаптируются к новым формам контроля и какие существуют психологические барьеры при их использовании, также дает множество данных к определению положительного/отрицательного визуального качества, полученного от пользователя. Параллельно развивалось направление, связанное с интеграцией турникетов в комплексные системы безопасности зданий и объектов, что требовало изучения их совместимости с видеонаблюдением, системами сигнализации и другими элементами. В этот период начали появляться первые систематические исследования, посвященные анализу эффективности турникетов в различных условиях: от аэропортов и вокзалов до офисных зданий и стадионов. Исследователи стали применять более сложные математические и статистические методы для оценки пропускной способности, выявления узких мест и оптимизации работы устройств. Изучались различные конфигурации турникетов, их расположение и влияние на общую организацию движения. Появление цифровых технологий также позволило перейти от простого наблюдения к более глубокому анализу данных, полученных от систем учета проходов, что дало импульс для развития исследований в области моделирования и прогнозирования пассажиропотоков. Таким образом, история исследований турникетов отражает эволюцию от простых механических решений к сложным интегрированным системам, где технические, психологические и социальные аспекты тесно переплетены. Этот путь был обусловлен постоянно растущими требованиями к безопасности, эффективности и удобству контроля доступа в различных сферах жизни.

Наиболее распространенными видами пропускных систем являются турникеты-триподы, створчатые турникеты маятникового и калиточного типа, оптические, полноростовые и распашные турникеты. Каждая разновидность турникетов имеет свои сильные и слабые стороны, обусловленные конструктивными особенностями, материалами изготовления и функциональными возможностями. Выбор конкретного типа турникета зависит от множества факторов, включая предполагаемую интенсивность людских потоков, требования к безопасности, бюджет, эстетические предпочтения и общую концепцию организации доступа на объекте. Современные тенденции в развитии данного оборудования направлены на повышение скорости, точности идентификации, интеграцию с различными системами управления доступом и, конечно же, на создание максимально комфортных условий для пользователей.

Современные пропускные системы, предназначенные для регулирования потока людей на различных объектах, претерпели значительную эволюцию, внимание сместилось с механической надежности на комплексное использование передовых технологий.



Современные турникетные системы – это многофункциональные устройства, интегрированные в единую экосистему безопасности и управления доступом. Ключевым аспектом их совершенствования является набор технических характеристик, определяющих производительность, точность идентификации, удобство использования. Все большее значение для пользователей, заказчиков и разработчиков приобретают характеристики, относящиеся к эргономике и визуальному качеству.

В исследовании понятия «визуального качества» турникетных систем приняли участие 125 человек. Понятие «визуальное качество» объектов однозначно понимают только 65% респондентов, поэтому им были заданы уточняющие вопросы, чтобы помочь более точно охарактеризовать визуальное качество объекта, даже не понимая его полный функционал, материал изготовления, стоимостные характеристики. Респонденты так оценивают современные пропускные системы: оригинально, красиво – 95%; необычно, непохоже – 90%; комфортно, качественно, стильно – 88%; элегантно, эстетически привлекательно, интересно, информативно, функционально – 77%; интуитивно понятно, необходимо – 57%. Важность материалов, форм – фактора и габаритов объекта важны только 45% респондентов.

«Визуальное качество», даже интуитивно, представляет собой сложное понятие, многомерность которого раскрывается лишь при более пристальном рассмотрении. В своей основе оно касается субъективного восприятия человеком того, насколько эстетически привлекательным, информативным или функциональным является объект. Это не просто сумма отдельных характеристик, а скорее целостное впечатление, формирующееся под воздействием комплекса факторов, включая как объективные параметры объекта, так и индивидуальные особенности пользователя. Важным является момент того, что визуальное качество не существует само по себе – оно всегда привязано к контексту – будь то дизайн продукта, художественное произведение, интерфейс пользователя или природный ландшафт. Сущность визуального качества коренится в способности объекта вызывать определенные эмоции, передавать информацию или служить определенной цели, причем все это происходит на уровне непосредственного чувственного опыта.

Визуальное качество связано с визуальным мышлением, которое и определяет способность обрабатывать, анализировать и передавать информацию с помощью образов, схем, карт и рисунков, текста. Этот навык позволяет быстрее понимать сложные связи, структурировать идеи и решать проблемы, превращая абстрактные понятия в наглядные формы. Развитое визуальное мышление и насмотренность позволяют человеку наиболее точно определить визуальное качество объекта.

В 2026 году в России появятся новые турникеты на 25 станциях метро, а до конца 2031-го года на МЦК и МЦД заработает более 4,5 тысячи единиц оборудования. Поиск оптимального визуального образа концепции турникетной системы будущего, уход при проектировании от стереотипов и стандартов с целью обеспечения высокой пропускной способности турникета, его современного оснащения в совокупности с его визуальными качествами представлен 3D моделью. Проведенное дизайн-исследование имеющихся турникетных систем и анализ мировых трендов позволяет концептуально представить турникет будущего (рисунок 1).



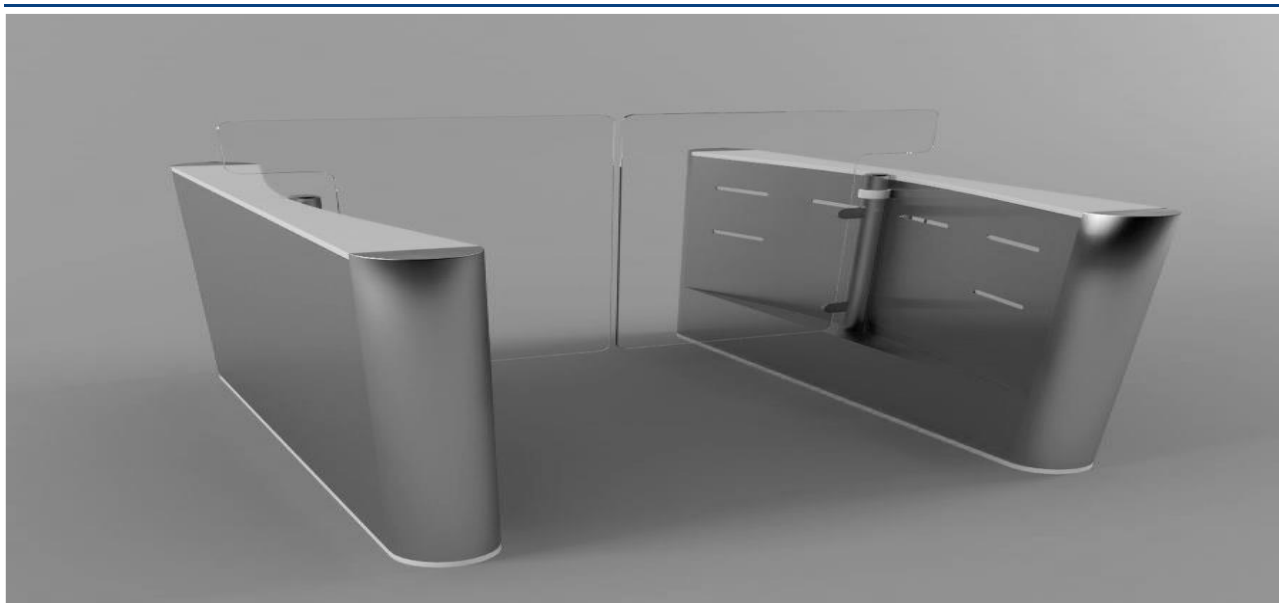


Рисунок 1. Визуализация турникета. Концепт.

Исследование понятия «визуальное качество» представляет собой эволюцию от поиска универсальных законов красоты к пониманию его многомерности и контекстуальной зависимости, что продолжает оставаться актуальным и сегодня. Для углубленного понимания феномена визуального качества и его количественной оценки исследователи прибегают к разнообразным экспериментальным методикам. Эти подходы позволяют не только зафиксировать реакцию человека на определенные стимулы, но и выявить закономерности, лежащие в основе восприятия. Одним из наиболее распространенных методов является проведение субъективных тестов, где участникам предъявляются визуальные объекты с различными характеристиками. Для сбора данных часто применяются специализированные программные комплексы, позволяющие автоматизировать предъявление стимулов, фиксацию ответов и первичную обработку результатов.

Данное исследование, посвященное современным пропускным турникетам и интеграции в них высокотехнологичных датчиков, продемонстрировало значительный прогресс и перспективность данного направления при учете фактора «визуальное качество».

Список литературы:

1. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М.: Издательство «Прогресс». 1974
2. Гордеев М. А. Урбанистический дизайн и технологии «умного города»: интеграция систем контроля доступа в общественные пространства / М. А. Гордеев // Дизайн и технологии. 2021. № 4 (78). С. 45–58.
3. Ермаков С. С. Антропометрическое обеспечение эргономического проектирования объектов метрополитена / С. С. Ермаков // Вестник Московского государственного строительного университета. 2021. № 11. С. 128–137.
4. Куликов П. А. Навигация и ориентация в сложных транспортных узлах: эргономический подход / П. А. Куликов // Дизайн. Материалы. Технология. 2020. № 4 (64). С. 72–79.
5. Терехова Н.Ю., Войтенко Н.А., Куприянова Е.Ю., Паршина Г.В. Взаимодействие информационных технологий и творчества // Дизайн и Технологии. 2022. № 88 (130). С. 15-22.

