


Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Дизайн и технологии медиаиндустрии»

Допускается к защите

Зав. кафедрой ДТМ

А. В. Голунов


«___» _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистра


на тему: «Дизайн системы навигации
для Омского государственного технического университета»

Студентки Хоменко Ольги Владимировны группы Дм-171


Пояснительная записка

Шифр работы ВКР МР – 02068999-43-04-00.00.000.ПЗ
Направление 54.04.01 «Дизайн»

Руководитель: к. филос. н., доцент
Сибина П.А.

 6.06.2019
(подпись, дата)

Разработал: Хоменко О.В.

 05.06.2019
(подпись, дата)

Омск – 2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ДТМ

А. В. Голунов

2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студентке Хоменко Ольге Владимировне

Группа Дм-171 факультет элитного образования и магистратуры

Направление 54.04.01 «Дизайн»

Квалификация: магистр

Тема ВКР: Дизайн системы навигации для Омского государственного
технического университета

Руководитель Сибина П.А

Ученое звание, ученая степень руководителя доцент, кандидат философских
наук

Место работы, должность руководителя Кафедра «Дизайн и технологии
медиаиндустрии», доцент


Срок сдачи полностью оформленного задания на кафедру 5 июня 2019 г.

Задание на ВКР (перечень подлежащих разработке разделов):

1. Теоретические аспекты разработки дизайна навигации 2. Разработка
дизайна системы навигации университета 3. Производство и размещение
носителей навигации в среде университета

Перечень графического материала с указанием основных чертежей и (или) иллюстративного материала: 6 планшетов 60x90 см, многостраничное иллюстрированное издание «Руководство по созданию и размещению визуальной навигации в Омском государственном техническом университете» — 52 страницы.

Задание принял к исполнению студент



(подпись)

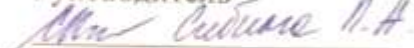
/Хоменко Ольга Владимировна /
ФИО

«23» марта 2019 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет элитного образования и магистратуры
Кафедра «Дизайн и технологии медиаиндустрии»
Направление подготовки 54.04.01 «Дизайн»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель



«5» декабря 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



ГРАФИК

написания и оформления выпускной квалификационной работы

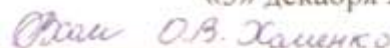
Ф.И.О. студента (ки) Хоменко Ольга Владимировна

Тема выпускной квалификационной работы: Дизайн системы навигации для Омского государственного технического университета

№п/п	Мероприятия	Сроки выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам	до «05» декабря 2018 г.	
2.	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем	до «18» февраля 2019 г.	
3.	Разработка и представление на проверку первого раздела	до «04» марта 2019 г.	
4.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов	до «15» апреля 2019 г.	
5.	Разработка и представление на проверку остальных разделов	до «13» мая 2019 г.	
6.	Согласование с руководителем выводов и предложений	до «31» мая 2019 г.	
7.	Переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями и представление ее на кафедру	до «7» июня 2019 г.	
8.	Разработка тезисов доклада для защиты	до «10» июня 2019 г.	
9.	Ознакомление с отзывом и рецензией	до «14» июня 2019 г.	
10.	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии	до «16» июня 2019 г.	

График составлен
Студент

«5» декабря 2018 г.



АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа посвящена разработке дизайна системы навигации для ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет». В работе рассмотрены теоретические аспекты навигационного дизайна, проанализированы аналоги, выявлены тенденции, сделан библиографический обзор, разработан набор правил и рекомендаций по производству и размещению носителей навигации в ОмГТУ. Итогом работы является верстка «Руководства по созданию и размещению визуальной навигации в среде университета», разработка макетов указателей, определение мест размещения системы навигации в среде университета.

Ключевые слова: навигация, информационный дизайн, навигационный дизайн, коммуникация в среде университета.

ВКР содержит 97 страниц, 67 рисунков, 4 таблицы, 5 приложений. Библиографический список включает 58 наименований.

ANNOTATION

The final qualifying work is devoted to the design of the navigation system FOR the Omsk state technical University. The paper deals with the theoretical aspects of navigation design, analyzed analogues, identified trends, made a bibliographic review, developed a set of rules and recommendations for the production and placement of navigation media in OmSTU. The result of the work is the layout of “Guidelines for the creation and placement of visual navigation in the Omsk state technical University environment”, the development of models of pointers, determining the location of the navigation system in the University environment. Keywords: navigation, information design, navigation design, communication in the University environment. The final qualifying work contains 97 pages, 67 figures, 4 tables, 5 annexes. The bibliography includes 58 items.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ДИЗАЙНА НАВИГАЦИИ.....	9
1.1. Навигационный дизайн как средство коммуникации в общественном пространстве.....	9
1.2. Библиографический обзор.....	12
1.3. Анализ существующих практик создания навигации в общественных пространствах.....	18
1.4. Анализ целевой аудитории.....	38
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА.....	44
2.1. Дизайн-концепция.....	44
2.2. Дизайн-решение.....	54
2.3. Разработка дизайна носителей навигации.....	65
ГЛАВА 3. ПРОИЗВОДСТВО И РАЗМЕЩЕНИЕ НОСИТЕЛЕЙ НАВИГАЦИИ В СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА.....	73
3.1. Материалы и технологии изготовления.....	73
3.2. Разработка тактильной навигации для людей с нарушением зрения.....	79
3.3. Размещение носителей навигации в среде университета.....	82
3.4. Вёрстка многостраничного издания «Руководство по созданию и размещению визуальной навигации в ОмГТУ».....	85
3.5. Разработка дизайна мобильного приложения.....	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	91
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	93
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	99

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день образование — одна из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики, а рынок образовательных услуг занимает лидирующее положение по темпам роста. В современной России наблюдается высокая степень конкуренции в сфере высшего образования. Ежегодно открываются новые направления подготовки, применяются инновационные технологии. Это позволяет привлекать абитуриентов. Недостаточное внимание уделяется организации пространства вузов, в том числе разработке системы навигации в крупных университетах. Для того чтобы абитуриент стал студентом, важно сформировать положительный опыт коммуникации на первом этапе, при знакомстве с университетом, чтобы он хотел приходить в кампус учиться, не чувствовал смятение, путаясь в переходах, разыскивая аудиторию или библиотеку. Опрос абитуриентов, студентов и сотрудников Омского государственного технического университета показал, что на данный момент отсутствие системы навигации является актуальной проблемой, требующей решения.

Гипотеза — с помощью средств графического дизайна возможно разработать систему навигации, которая позволит улучшить ориентирование и перемещение по корпусам университета, сделает поиск аудиторий, подразделений и помещений простым и понятным.

Реализация данного проекта позволит сократить время адаптации первокурсников и абитуриентов в вузе, сделает более понятным передвижение по корпусам различных групп потребителей образовательных услуг. Практическая значимость работы заключается в возможности применения системы навигации в пространстве вуза. В случае успешной реализации, опыт ОмГТУ может быть использован в других образовательных организациях, в которых существует подобная проблема. Теоретическая значимость работы состоит в том, что ее результаты способствуют повышению общетеоретического уровня современных исследований в области

навигационного дизайна. Знание теоретических основ необходимо при проектировании, производстве и размещении указателей. Это, в свою очередь, позволяет обеспечить привлекательность дизайна, повысить уровень информативности, тем самым обеспечить эффективную коммуникацию.

Объект исследования — дизайн навигации в пространстве университета.

Предмет — проблема ориентирования и организации удобного и быстрого перемещения людей в пространстве вуза.

Цель работы — разработка универсальной системы навигации вуза, понятной различным категориям потребителей: абитуриентам, студентам, сотрудникам вуза.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать текущую ситуацию;
- изучить библиографические источники;
- провести анализ существующих аналогов и лучших практик;
- дать характеристику целевой аудитории;
- подготовить набор решений и рекомендаций по разработке и размещению носителей навигации в университете;
- сформировать «Руководство по созданию и размещению визуальной навигации в ОмГТУ» в виде многостраничного издания.

В данной работе применяются следующие методы исследования: проведение интернет-опроса с целью сбора информации о мнениях потребителей, глубинное интервью, сравнение, метод стилистического анализа и метод дедукции.

Реализация данного проекта позволит сократить время адаптации первокурсников и абитуриентов в вузе, сделает более понятным передвижение по корпусам различных групп потребителей образовательных услуг.

Навигационный дизайн является актуальным направлением современного дизайна. Тема ориентирования людей в пространстве активно изучается как в России, так и за рубежом. В данной работе сделана попытка, используя

достижения современной науки и результаты исследований, разработать эффективную систему навигации для вуза. Актуальность работы подтверждается отсутствием на данный момент единой понятной системы навигации в корпусах университета, несмотря на потребность в ней представителей целевой аудитории.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения правил и рекомендаций по созданию и размещению системы навигации в пространстве вуза. В случае успешной реализации проекта опыт ОмГТУ может быть использован в других образовательных организациях, в которых существует подобная проблема.

Выпускная квалификационная работа состоит из аналитической, концептуально-проектировочной и технологической частей. Аналитическая часть содержит введение, где раскрывается актуальность выбранной темы, описываются объект, предмет исследования, цель и задачи, методы исследования и практическая значимость. В первой главе проведен анализ проектной ситуации, дано описание целевой аудитории, условий реализации, дизайн-концепции. Вторая глава посвящена разработке дизайн-проекта системы навигации вуза. В третьей главе приведено описание технологии производства различных типов носителей навигации, а также принципы размещения указателей в пространстве вуза. Заключение содержит основные выводы исследования. Библиографический список представлен 58 наименованиями. Практическую часть работы составляет дизайн-проект системы навигации вуза в виде многостраничного иллюстрированного издания «Руководство по созданию и размещению визуальной навигации в ОмГТУ», шаблоны табличек и указателей.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ДИЗАЙНА НАВИГАЦИИ

1.1. Навигационный дизайн как средство коммуникации в общественном пространстве

Постоянное совершенствование и развитие коммуникационного пространства всегда делало актуальной проблему проектирования визуальных знаковых систем. Необходимость в перемещении из одной точки в другую и ориентирования в пространстве являются неотъемлемой частью жизни человека. С древнейших времен люди разрабатывали графические знаки с целью передачи, сохранения и дальнейшего использования информации. Развитие строительства и архитектуры способствовало росту количества зданий и их этажности, что влекло за собой сложности в ориентировании. С развитием печати и информационных технологий человека стали окружать плакаты, афиши, экраны и вывески. С одной стороны, это помогало ориентироваться и идентифицировать обладателя вывески, но большой объем данных способствовал формированию такого явления, как информационный шум. Это способствовало формированию информационного, в том числе навигационного дизайна. Если 10-15 лет назад дизайн-студии не акцентировали внимание на разработке навигации, то сейчас это одно из динамично развивающихся направлений. Известные российские дизайн-студии («Студия Лебедева», «Стрелка», «Бюро Горбунова», «Zoloto Group») реализуют проекты навигации для различных учреждений, городов, общественных пространств.

Построение системы навигации — это, прежде всего, работа с информацией, а в более широком смысле — с потребностями клиента. Понять, что человек ищет, в какой момент он задает тот или иной вопрос, и в каком виде он бы хотел получить ответ — это комплексная задача, решение которой возможно только системным путем. Навигационный дизайн имеет

междисциплинарный характер. При разработке системы указателей и знаков необходимы знания психологии, культурологии, семиотики, эргономики. Большое внимание при разработке систем навигации уделяется исследованиям. Прежде чем разработать дизайн, проводится работа по изучению целевой аудитории, пользовательских предпочтений, паттернов поведения. Благодаря полученной информации, разработка навигации становится более эффективной, позволяет решить сложности в ориентировании, с которыми сталкиваются пользователи.

Основная функция навигационного дизайна — информирование людей об окружающей среде, в том числе незнакомой. Важно показать информацию в стратегических точках, чтобы помочь людям двигаться в правильном направлении. Особенно актуально это для общественных мест с большими потоками людей: метро, вокзалы, аэропорты, крупные вузы, торговые центры, медицинские учреждения. Информация здесь должна быстро считываться во время движения и быть понятной различным категориям пользователей.

Эффективная система навигации основана на поведении человека, для нее характерны: краткость, понятность, последовательность, отсутствие чрезмерной информации и элементов, мешающих восприятию.

В течение последних лет в России получила распространение практика создания «умных городов», «умных домов», создающих комфортные технологичные условия для проживания и деятельности людей. В качестве примера подобного города можно привести Иннополис, в котором объекты создаются по предложениям жителей: от пешеходных дорожек до магазинов, банкоматов и указателей. Преимуществом данного подхода является то, что решаются конкретные проблемы людей в конкретном месте.

Большое внимание стало уделяться созданию доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья. Это, в свою очередь, привело к появлению тактильной и интерактивной навигации, в том числе со звуковым сопровождением.

Современный навигационный дизайн не просто информирует, он скорее общается с людьми, помогает найти необходимый объект, становится частью окружающей среды и даже благодарит (Рис. 1). В данном случае трудно отделить информационный дизайн от коммуникационного.



Рис. 1. Пример коммуникации в навигации

Еще одной тенденцией навигационного дизайна является использование технологий дополненной реальности. Одним из простейших примеров такого подхода может служить ситуация, когда рядом с определенными объектами размещаются QR-коды, позволяющие с помощью мобильных устройств получить информацию о дате основания, архитекторе и т.д. (Рис. 2).

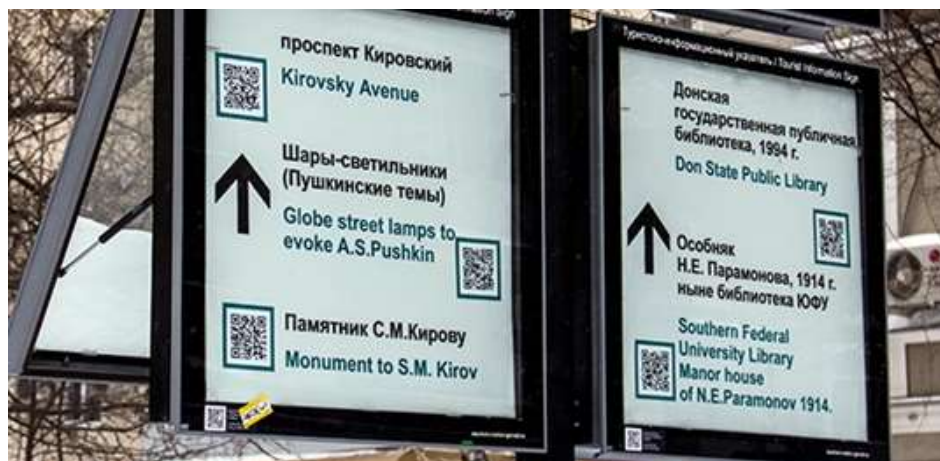


Рис. 2. Использование QR-кодов в навигации

На протяжении нескольких десятилетий психологи, архитекторы и дизайнеры изучают влияние навигационного дизайна на людей, в том числе в

сфере образования. Современные школы и вузы становятся более смелыми в архитектурных и цветовых решениях, в них продумана навигация, помещения становятся трансформируемыми, что соответствует духу времени, когда на смену строгой дисциплине и иерархии приходят творчество, больше свободы и смелости. В таких помещениях царит дружеская атмосфера, отсутствуют сложные переходы, что повышает мотивацию к обучению и благоприятно сказывается на психологическом климате коллектива. Но так как не все здания на сегодняшний день адаптированы под современные требования, необходимо с помощью навигации сформировать пространство, удобное для ориентирования и быстрого поиска пунктов назначения.

1.2. Библиографический обзор

В англоязычной литературе, посвященной навигационному дизайну и территориальному брендингу, применяются термины *wayfinding* и *signage*. Под *wayfinding* (от англ. находить путь) понимают процесс ориентирования человека в среде, поиск пути из точки «А» в точку «Б». *Signage* — это системы указателей и информационных табличек, помогающих человеку ориентироваться. Проблема ориентации людей в пространстве общественных зданий была впервые затронута архитектором Кевином Линчем в 60-е годы, и в последующие десятилетия она стала более подробно интересоваться исследователей. Линч учился у Фрэнка Ллойда Райта и впоследствии стал профессором Массачусетского технологического института, способствовал развитию теории городского планирования на основе исследований о том, как люди воспринимают и перемещаются по городу. Книга Линча «Образ города» (1960 г.) стала результатом пятилетнего исследования восприятия людьми пространственной информации. Он определил *wayfinding* как «последовательное использование и организацию определенных сенсорных сигналов из внешней среды» [1, с. 246]. Люди стали больше путешествовать,

и среда, в которой они оказываются, становится все более сложной, без навигации в которой жить нельзя. Сегодня термин wayfinding используется для оптимизации перемещения большого количества людей в сложных архитектурных пространствах, таких как аэропорты, казино, торговые центры или гостиницы, особенно, если эти люди оказались там впервые, они могут найти нужную им информацию, используя знаки и указатели.

В 1984 г. Ромеди Пассини опубликовал работу «Путь в архитектуру» и расширил концепцию, включив в нее использование вывесок и других графических средств связи, визуальных подсказок в построенной среде, звуковой коммуникации, осязательных элементов, включая положения о специальных потребностях пользователей.

Концепция wayfinding была расширена в книге канадского графического дизайнера Пола Артура и Ромеди Пассини, опубликованной в 1992 году «Wayfinding: People, Signs and Architecture». Издание содержит описание, иллюстрации, вписанные в практический контекст того, как люди используют знаки и другие способы поиска, чтобы найти путь в сложных условиях. Также книга содержит информацию о том, насколько она эффективна во время чрезвычайных ситуаций, таких как пожары в общественных местах.

Многие исследователи, в частности В.Л. Глазычев, З.Н. Яргина, Л.В. Иконников, А.Э. Гутнов, Г.П. Степанов, рассматривают вопросы ориентации только в контексте проблем эстетической организации пространства [2].

В 2010 году была опубликована книга Рэнди Купера «Wayfinding for Health Care: Best Practices for Today's Facilities», посвященная вопросам ориентирования в учреждениях системы здравоохранения. Автор приводит в пример проекты, которые показывают, как система навигации может быть успешно внедрена на существующих или проектируемых объектах. Отмечается, что навигационные указатели оказывают положительное влияние на персонал, поведение и восприятие пациентов и посетителей и в конечном

итоге влияют на удовлетворенность пациентов, моральный дух персонала и имидж организации.

Пол Саймондс, доктор философских наук, определяет wayfinding как «когнитивный, социальный, телесный процесс и опыт нахождения, следования или открытия маршрута в заданное пространство». Эта книга опирается на опыт автора по аудиту аэропортов Великобритании и включает в себя рассмотрение того, как мы перемещаемся и находим свой путь. Книга включает в себя такие понятия, как точки принятия решений, человеческие и социальные факторы в поиске пути, основы дизайна вывесок, использование или пространство, а также эвристический характер поиска пути. В книгу также включены рекомендации по аудиту местоположений для поиска пути.

Традиционные носители навигации — статические указатели или большие печатные карты. Если размещение объекта на карте меняется, за счет строительства или обслуживания, если пункт назначения был переименован, как это происходит в торговых центрах, где арендаторы торговых площадей часто меняются, печатные схемы становятся бесполезными. В связи с быстрым развитием информационных технологий появились новые механизмы для быстрого обновления навигационных схем. Но зачастую все это еще требует значительной работы для построения новых путей.

На смену бумажным картам приходят приложения в смартфонах и интерактивные навигаторы. Но основы теории навигации, изложенные в книге Линча, помогают понять, как справиться с изменениями и использовать их для организации простого и понятного перемещения людей в пространстве. Если электронная цифровая карта может просто ответить на «окончательные сенсорные сигналы из внешней среды» и выбрать оптимальный маршрут автоматически, основываясь на текущих условиях, то проблема навигации успешно решается [3].

Процесс ориентирования и поиска пути постоянно изучается на Западе; по результатам исследований были сформированы требования, которые

должны выдвигаться к зданиям различного назначения. Например, американский архитектор Ромеди Пассини и специалист по ориентированию Пол Артур, определили нахождение пути в общественных пространствах как процесс, состоящий из двух стадий: первая — это принятие решения, формулировка плана действий, вторая — осуществление решения. На каждой из стадий пользователь не должен испытывать неудобств, тогда ему будет комфортно даже в незнакомом месте.

Люди, которые оказываются в незнакомой среде, должны понимать, в каком месте здания они находятся, представлять хотя бы в общих чертах планировку и определять направления, в которых им надо двигаться, чтобы попасть в то или иное место. Архитектура здания и графические средства навигации должны помогать им, но они могут и мешать, озадачивать и даже дезориентировать. Система указания пути и информационная среда – важные составляющие успеха общественного пространства.

Навигационный дизайн тесно связан с понятием поисковой доступности. Питер Морвиль в монографии «Тотальная видимость» выделяет следующие критерии этого явления:

- качество, определяющее способность быть обнаруженным или доступным.
- степень легкости обнаружения конкретного объекта.
- степень, в которой система или окружающая среда поддерживает навигацию и доступ к объекту [4].

По данным исследований, группа факторов, связанных с трудностью ориентации и/или труднодоступностью информации, стоит на втором месте в списке причин негативного отношения покупателей к магазину, после антисанитарных условий и тесноты. Беспорядочная планировка и бессистемное размещение отделов и товаров тоже отрицательно влияют на покупки, усиливая информационную перегрузку и трудность получения нужной покупателю информации. И наоборот — удобную систему навигации

в магазине посетители оценивают высоко. Удобство ориентации говорит о том, что о посетителе позаботились, вызывает доверие [5].

Ментальные карты, которые создают люди, имеют решающее значение для вхождения в их среду. Индивидуальная карта локальной среды уникальна, но Линч обнаружил, что большинство карт людей заполнены пятью типами элементов.

- пути: знакомые улицы, дорожки, маршруты общественного транспорта;

- края: физические барьеры стен, заборов, рек или береговых линий;

- районы: места с особой идентичностью, например, Красная площадь в Москве или Академгородок в Новосибирске;

- узлы: основные перекрестки или места встреч, такие как часы на башне;

- достопримечательности: высокие, видимые структуры, которые позволяют ориентироваться на больших расстояниях.

Навигационный дизайн помогает людям найти путь в среде, а не только полагаясь на свои знания местности и навыки ориентации в незнакомой обстановке. За счет того, что людям, независимо от уровня образования, возраста, национальности будет проще ориентироваться в общественном пространстве, может расширяться группа потенциальных пользователей (музеи, торговые центры, туристические объекты). Наличие указателей помогает удостовериться, что человек идет верным путем и снижает уровень стресса в незнакомом месте, а также сокращает время поиска нужного подразделения или помещения.

При этом нужно помнить, что люди по-разному воспринимают инструменты навигации. Некоторым пользователям проще пользоваться последовательными указателями, которые ведут их из одного пункта в другой. Таким людям нужны подтверждающие указатели на отрезках пути, им удобно пользоваться приложениями-навигаторами для смартфонов. Другие больше

полагаются на информацию пространственного характера, которая предоставляет общую картину. Они легко ориентируются с помощью поэтажных планов, карт местности. Также необходимо учитывать условия, в которых происходит контакт пользователя с носителями навигации. Указатель может легко считываться в светлом помещении на контрастном фоне, в спокойной обстановке, но может оказаться трудно различимым в реальной среде, где пользователь постоянно находится в движении, и, помимо указателей, пространство перегружено рекламой, мониторами и различными табло. Указатели должны располагаться в ключевых точках движения, там, где пользователь ожидает их увидеть, иначе они могут остаться незамеченными. В идеале еще на этапе проектирования здания нужно продумывать систему навигации по нему, определять места расположения указателей, но в реальности к навигационному дизайну часто обращаются после того, как пользователи столкнулись с проблемой ориентирования в пространстве [6].

Девид Гибсон в книге «The Wayfinding Handbook» указывает, что при разработке системы навигации нужно учитывать характер аудитории: это индивидуальные посетители или группы, часто они появляются в данном месте или нет, является ли данная среда их конечным пунктом назначения или промежуточным [7, с. 18].

На сегодняшний день существует много новых определений, концепций и теорий wayfinding, но все они сводятся к системе знаков, карт и других графических, письменных или звуковых методов, используемых для передачи сведений о местоположении, маршруте поиска и направления для путешественников. В практике дизайнеров и архитекторов понятие wayfinding может быть истолковано как искусство и наука об использовании знаков, символов, карт и других двух- и трехмерных информационных, направляющих и архитектурных элементов для создания системы, помогающей прибыть в пункт назначения. Wayfinding является важной частью

любой хорошо спроектированной среды. Посещая незнакомое место, люди должны быть в состоянии найти путь к месту назначения. Таким образом, хорошая система навигации позволит им легко и быстро добраться до нужного подразделения, кабинета или другого объекта.

1.3. Анализ существующих практик создания навигации в общественных пространствах

В большинстве вузов России на данный момент отсутствует удобная и понятная система навигации. Но в последние несколько лет в ряде образовательных организаций сделаны попытки упростить поиск необходимых помещений в корпусах. Эргономичные указатели и таблички помогают сформировать лояльное отношение к университету, облегчает процесс коммуникации. Что является преимуществом, когда уровень конкуренции высок, а представители поколения современных абитуриентов высоко ценят комфорт, качественный дизайн, обращают внимание на организацию пространства.

Экономическое развитие региона и страны в целом зависит от наличия квалифицированных кадров, что подтверждает важность получения образования и профессиональных навыков. По данным мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования, в 2018 году в России насчитывалось 1314 вузов, в которых обучается более 4 млн. студентов. В Омске осуществляют деятельность 19 вузов, в том числе 13 государственных. В них обучаются более 80 тысяч студентов [8]. Для системы образования характерна высокая степень конкуренции. Соответственно, для того чтобы быть успешными на рынке образовательных услуг, вузам необходимо не только открывать новые направления подготовки, применять новые технологии обучения, но и создавать благоприятную среду.

В университетах Омска в основном отсутствует продуманная и удобная система навигации. В большинстве случаев корпуса соединены переходами. Часто проблема ориентирования людей в пространстве вуза решается локально, размещением стрелок с указателями определенных объектов (номер аудитории, в которой проводится олимпиада, или где находится библиотека) (Рис. 3а). Часто такие указатели носят временный характер, изготавливаются из бумаги с помощью принтера. Выглядят они не эстетично. Не на всех кабинетах и аудиториях указаны номера, нет единообразия в оформлении табличек на кабинетах, что затрудняет формирование корпоративной культуры и ориентирования в пространстве вуза. Одной из сложностей является то, что даже указатели туалетных комнат выполнены в разных стилях, а на некоторых этажах указатели вообще отсутствуют (Рис. 3б).



а) стрелки-указатели и номер кабинета



б) изображения на дверях туалетов (корпуса 8, 7, 1, 6, главный)

Рис. 3. Пример навигации в ОмГТУ

В одном из корпусов Омского государственного университета им. Достоевского используются таблички с наименованием подразделений (например, деканат) и стрелки-указатели (Рис. 4). Но отсутствуют

информационные стенды с поэтажными планами, не пронумерованы этажи. Это создает сложности для тех, кто поднимается или спускается по лестнице.



Рис. 4. Навигация в ОмГУ

В Сибирском автомобильно-дорожном университете трудности возникают из-за сложной системы переходов между корпусами, которая не поясняется указателями. Но стоит отметить наличие табличек с номерами кабинетов и описанием назначения помещения (Рис. 5). Как и в других вузах, в СибАДИ используют указатели в виде стрелок, размещенных на стенах, в основном это информация о приёме документов для абитуриентов и указатели актового зала для участников мероприятий. Стоит отметить, что в СибАДИ дверные таблички с номерами кабинетов выполнены в одном стиле, как и стрелки-указатели к кабинету приемной комиссии.

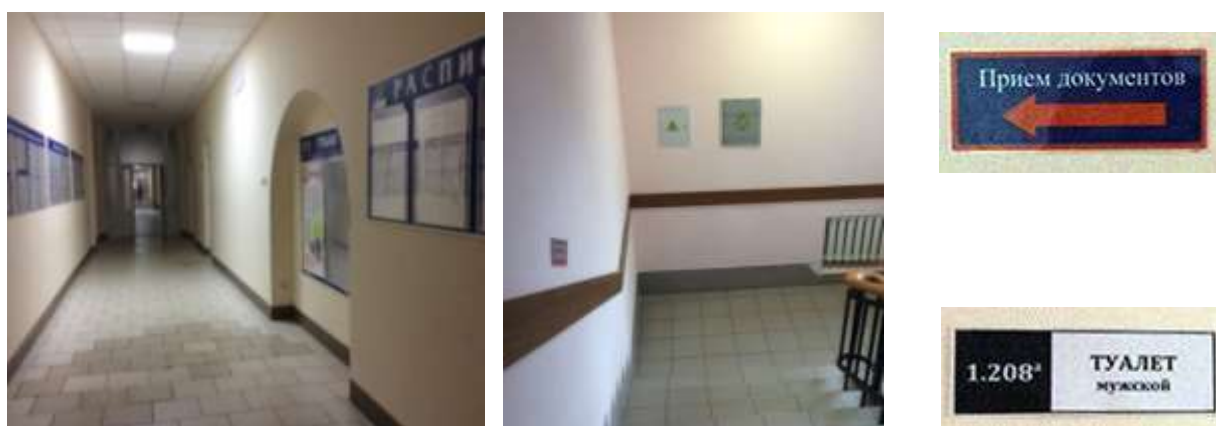


Рис. 5. Навигация в СибАДИ

Омский государственный технический университет — опорный вуз Омской области. Имеет в своем составе 8 институтов и 7 факультетов. В ОмГТУ функционируют ресурсные центры, студенческие конструкторские бюро, на базе которых студенты применяют на практике полученные знания и занимаются научными разработками. В университете обучаются около 15 тысяч студентов. В штате задействованы свыше полутора тысяч сотрудников, более 800 из которых преподаватели. В ОмГТУ работает вторая по величине библиотека города Омска.

Одним из конкурентных преимуществ ОмГТУ является престижность обучения в опорном вузе, большое количество востребованных направлений подготовки, большое количество бюджетных мест, современное материально-техническое-оснащение, возможность продолжить обучение в магистратуре и аспирантуре.

В ОмГТУ двенадцать корпусов, причем четыре из них соединены внутренними переходами, остальные находятся на значительном удалении друг от друга. В результате интернет-опроса (Прил. 1), проведенного в марте 2018 года среди студентов, абитуриентов и сотрудников ОмГТУ, выяснилось, что 64,9% респондентов видят необходимость разработки и внедрения системы навигации, так как им приходилось сталкиваться с проблемами поиска необходимых подразделений.

В Омском государственном техническом университете на данный момент отсутствует единая система навигации. Четыре корпуса из двенадцати соединены между собой переходами, остальные размещены на значительном расстоянии друг от друга. Из главного корпуса можно попасть в первый, восьмой и шестой. Внутри здания указателей на данный момент нет, соответственно человеку, впервые пришедшему в вуз, сложно понять, как пройти в корпус № 8 или № 6. Но сложности в ориентировании могут возникнуть и за пределами здания. На территории ОмГТУ нет указателей или схемы расположения корпусов. У входа в корпус размещены только таблички

с информацией, которую можно прочесть с близкого расстояния, (Рис. 6). Также это создает проблему поиска корпуса, например, для водителей такси, которым нужно подъехать к одному из корпусов, при том, что здание ОмГТУ протянулось на расстояние двух автобусных остановок.



Рис. 6. Вывески у входа в корпус ОмГТУ

Для решения данных проблем необходимо разработать систему навигации в соответствии со следующими требованиями:

- информативность — обеспечение простой, быстрой, доступной навигации;
- наглядность — обеспечение быстрого распознавания;
- единообразие визуальных элементов системы навигации вне зависимости от типа носителя информации (указатели, таблички, постеры и др.);
- эстетичность — способность визуальных элементов системы навигации органично вписываться в среду, где они будут применяться, включая помещения и прилегающие территории;
- толерантность — соответствие визуальных элементов навигации восприятию представителей различных национальностей, а также лицами с ограниченными возможностями;
- технологичность — визуальные элементы системы должны быть просты в изготовлении, монтаже и демонтаже, обслуживании [9, с. 7].

В результате, базовые графические элементы системы навигации смогут обеспечить простую, доступную и быструю навигацию; высокий уровень читабельности блоков текстовой информации; быстрое распознавание графических элементов и текстовой информации; высокий уровень запоминаемости; производственную технологичность.

Для обеспечения единообразия графической системы нужно использовать объединяющие элементы, пиктограммы, выполненные в едином стиле. Используемые цвет, графика, их универсальность и узнаваемость позволят унифицировать систему знаков и указателей во всех корпусах университета. Ожидается, что в результате реализации данного проекта людям будет проще ориентироваться в пространстве вуза, что будет способствовать более рациональному расходованию ресурсов.

Рассмотрим примеры размещения носителей навигации в различных общественных пространствах, чтобы выявить общие приемы и тенденции. Современная система навигации внедрена в Инновационном центре Сколково (Рис. 7). По словам Е. Зеленцовой, вице-президента, директора по развитию городской среды Сколково: «творческая атмосфера возникает там, где пересекаются многочисленные потоки — человеческие, событийные, информационные. Возникающие точки пересечения этих потоков становятся «точками роста», питательной средой для создания новых идей. Мы стремимся насытить пространство этими потоками, обеспечив максимальную концентрацию событий и проектов» [10].



Рис.7. Навигация в ИЦ Сколково

В данном случае применяется цветовое кодирование, используются пиктограммы и стрелки-указатели. Таблички с названиями подразделений помогают сократить время поиска кабинетов. Указатели из пластика крепятся на поверхность стены с помощью двухстороннего скотча.

В Российском государственном гуманитарном университете действует сложная система переходов. Система навигации должна выглядеть органично, быть продолжением архитектуры университета с его колоннами, продолговатыми вестибюлями (Рис. 8). Разработчики дизайна навигации, ZolotoGroup, для оформления навигационной системы выбрали темные цвета: «...они прекрасно вписываются в визуальную среду университета и при этом заметны. Также мы использовали недорогие и практичные материалы — все знаки, таблички и указатели легко заменять при необходимости» [11].



Рис. 8. Навигация в РГГУ

В данном случае указатели и поэтажные планы выполнены методом аппликации пленкой на пластике. На светлых стенах указатели смотрятся достаточно контрастно, однако, кегль шрифта поясняющих надписей рекомендуется сделать крупнее.

В Инновационном центре Иннополис навигация представлена outdoor и indoor средствами: указателями, стрелками (Рис. 9).



Рис. 9. Навигация в ИЦ «Иннополис»

В данном случае используется цветовое кодирование, крупные заголовки. Информация представлена лаконично, при этом легко и быстро воспринимается. Определенные сложности могут возникнуть, когда потребителю нужно запомнить много цветов, чтобы соотнести их с различными объектами.

Еще одним примером современного подхода к применению навигационного дизайна в среде вуза можно считать оформление, выполненное дизайн-студией «33dodo» для Высшей британской школы дизайна (Рис. 10).



Рис. 10. Навигация в ВБШД

Крупные шрифты, цветовые акценты, — здесь навигация является частью и продолжением творческой атмосферы. Так как часть информации размещена на стене, другая часть — на дверях, при открывании и закрывании

дверей изображение как бы оживает, становится динамичным. Но это усложняет ориентирование, снижает скорость восприятия информации при изменении угла обзора.

В Тюменском государственном архитектурном университете корпуса поделены на блоки, каждому из которых присвоены буквы латинского алфавита (А, В, С и т.д.). На рис. 11 представлено оформление лестницы и перехода между корпусами, разработанное В&G studio.

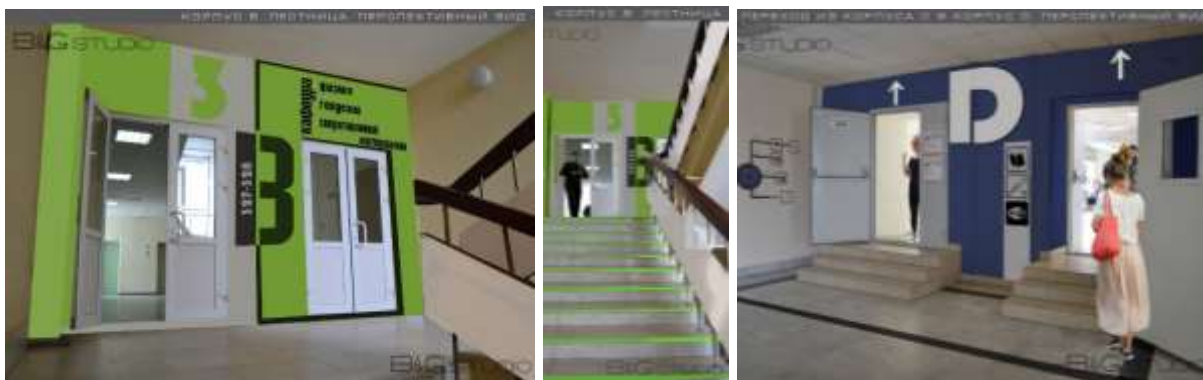


Рис. 11. Навигация в ТГАУ

В данном случае применено цветовое кодирование, используются яркие цветовые пятна, которые контрастны цвету стен, что помогает выделить ключевые точки маршрута. Недостатком можно назвать шрифты, рисунок которых сложен для восприятия. Для прочтения такой информации требуется довольно много времени, особенно если у человека есть нарушения зрения. Также сложно воспринять информацию, которая размещена под разными углами: чередуются вертикальное и горизонтальное направление текста, отсутствует выравнивание текста. Стрелки над переходом в корпус В не информативны, направление стрелок воспринимается не однозначно: вверх они указывают или прямо. В целом, данный вариант не является примером успешного решения задач, которые стоят перед системой навигации, так как нельзя сказать, что такой дизайн однозначно помогает ориентироваться в пространстве вуза.

В «Высшей школе экономики» применяется единая система навигации в разных корпусах. Настенные таблички с информацией о подразделениях и сотрудниках представлены конструкциями из оргстекла с дистанционным креплением к стене и листом с напечатанным текстом. В главном корпусе фон указателей — синий, в корпусе Высшей школы дизайна — черный, шрифт белого цвета. Указатели лестниц выполнены из пластика толщиной 3мм с полноцветной печатью. Крепятся такие указатели к стене с помощью двухстороннего скотча (Рис. 12).



Рис. 12. Навигация в корпусах НИУ ВШЭ

На указателях подразделений присутствует логотип НИУ ВШЭ, указатели лестниц содержат только стрелку и текст. В Высшей школе дизайна на указателях все цифры выполнены разными шрифтами, что подчеркивает творческую направленность, но усложняет восприятие, поясняющая информация набрана мелким шрифтом, который можно прочитать только вблизи. Также, как и в других организациях, недостаток использования оргстекла в НИУ ВШЭ состоит в том, что блики от источников света мешают восприятию информации.

Рассмотрим также пример системы навигации, разработанной для Центра новых технологий Варшавского университета (Рис. 13). Система навигации представлена информационными табло, стендами. Корпус разделен на блоки, в каждом блоке указано, как попасть в остальные. Указатели с номерами этажей также содержат информацию не только о помещениях, которые находятся на данном этаже, но и о тех, что расположены ниже и выше.



Рис. 13. Навигация в Центре новых технологий Варшавского университета [12]

Вместо небольших иконок на дверях туалетов использованы крупные изображения, которые видно с большого расстояния. Навигация выполнена в оттенках серого, смотрится контрастно на светлых стенах за счет темного фона, легко воспринимается.

Помимо этого, стоит отметить, что в вузах, как и в других организациях, большое внимание при работе с пространством уделяется и световому оформлению. При входе нет тусклых светильников и темных переходов, возможно, здесь свет выступает и как символ — «учение — свет», и, несомненно, как средство организации пространства, инструмент навигации.

Немаловажную роль в системе навигации играет оформление стен. В статье «10 видов пользы от хорошо оформленной стены», опубликованной на сайте дизайн-студии «33DODO», особое внимание уделено оформлению стен в школе, подобные решения можно адаптировать и для вуза. В частности, стены могут помочь решить задачи как образовательного, познавательного, так и социального и имиджевого характера. Приведем примеры решения различных задач в образовательном учреждении.

1. Мотивация и вдохновение

Используются мотивирующие фразы, цитаты и образы (Рис. 14). Такое оформление создает позитивный настрой и заряжает энергией.



Рис. 14. Использование мотивирующих фраз на стенах в школе

2. Передача знаний и ценностей

Настенная графика помогает обучать, будь то общечеловеческие ценности или иностранный язык (Рис. 15). С помощью инфографики, например, можно рассказать о толерантности или демократии.



Рис. 15. Использование стены для передачи знаний

3. Стена помогает ориентироваться

На стенах можно и нужно размещать навигацию, она поможет ориентироваться в пространстве (Рис. 16). Продуманный дизайн навигации сделает общественный интерьер необычным и стильным.

4. Стена развивает воображение

Абстрактные изображения могут дать толчок для идеи, разбудить фантазию, задать творческий настрой (Рис. 17).



Рис. 16. Использование стен в качестве носителя навигации



Рис. 17. Использование стен в качестве источника вдохновения

5. Стена формирует бренд

На стенах можно размещать логотип, слоган и ценности бренда. Образ вуза станет более цельным, неповторимым (Рис. 17). На фоне такой стены можно фотографироваться, она способна заменить пресс-волл.



Рис. 17. Использование стен для формирования имиджа бренда

6. Стена помогает общаться

В вузе должно быть место для объявлений и сообщений: как официальных, так и не очень. Объявления, афиши и плакаты могут размещать сами студенты, становясь активными участниками коммуникации.

7. Стена создает нужный настрой

Столовая, актовый зал, гардероб – зоны разного назначения и с разным настроением. С помощью правильного оформления можно задать пространству особенное эмоциональное содержание: в гардеробе настраивать на учебу, в столовой — на полезную еду [13].

Далее рассмотрим варианты навигационного дизайна, используемые в различных общественных пространствах (Рис. 18 – 25).



Рис. 18. Навигация и планы местности в парках г. Москвы

Навигация в парках включает карты-схемы территории с обозначением основных объектов, указатели на пути следования и таблички непосредственно в пунктах назначения.

Приведем пример навигации в аэропорту (Рис. 19). Особенности данного типа общественного пространства состоит в том, что здесь наблюдаются большие потоки людей, в том числе говорящих на разных языках. Следовательно, пиктограммы и шрифты должны быть максимально просты для восприятия и понятны, текст дублируется на английском языке. Табло оснащено подсветкой, что позволяет выделить важную информацию и привлечь внимание. Недостатком подобных указателей можно назвать

слишком большой объем информации, но это объясняется спецификой помещения, у пользователей есть возможность остановиться и ознакомиться с информацией. Благодаря структурированию текста и пиктограмм, у посетителя аэропорта восприятие информации нге занимает много времени.

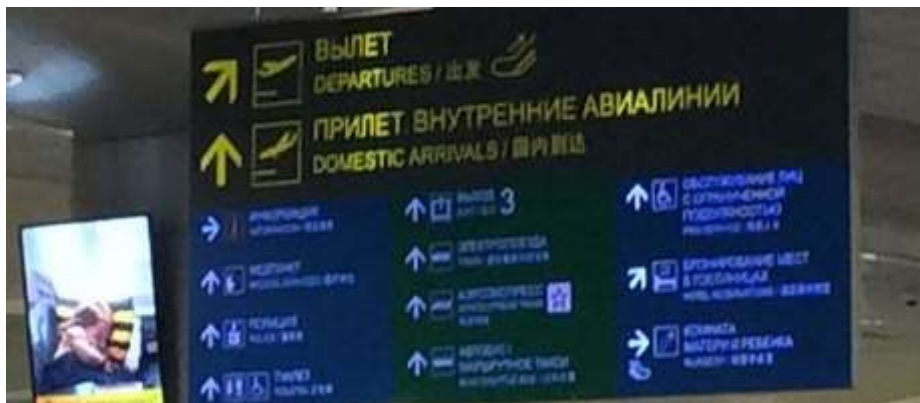


Рис. 19. Навигация в аэропорту «Домодедово»

Рассмотрим пример навигации, разработанный для здания развлекательного центра «Галактика» в Сочи (рис. 20). Информационные стелы и указатели изготовлены из оргстекла с нанесением букв из плёнки. Недостатками данного варианта являются: наличие бликов, что затрудняет считывание информации; слишком узкие, вытянутые вверх, символы шрифта, что снижает удобочитаемость; тени, падающие от наклеенной пленки, также ухудшают восприятие информации. При разработке навигации для вуза необходимо учитывать подобные факторы. Поверхность носителя должна быть матовой, шрифт — удобочитаемым, ясным и четким.

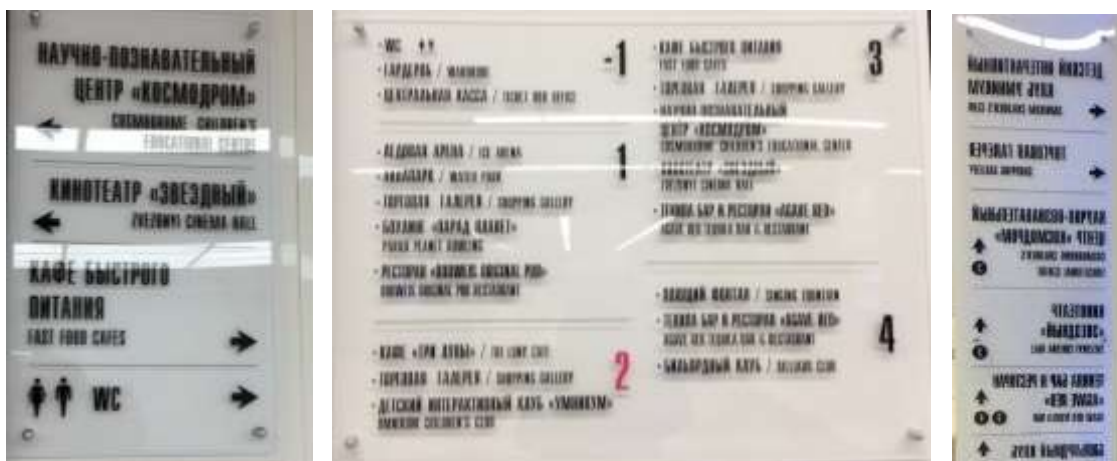


Рис. 20. Навигация в здании РЦ «Галактика» в г. Сочи

Помимо статичных навигационных носителей в РЦ «Галактика» размещены интерактивные носители с поэтажными планами, возможностью поиска и списком объектов (Рис. 21).



Рис. 21. Интерактивная навигация в РЦ «Галактика»

Различные организации, для которых характерны большие потоки людей (торговые центры, аэропорты), используют стелы, табло и стенды для размещения информации. На таких носителях часто размещают схемы и планы этажей и зданий, указатели, объекты по близости или наименования организаций в здании (Рис. 22).

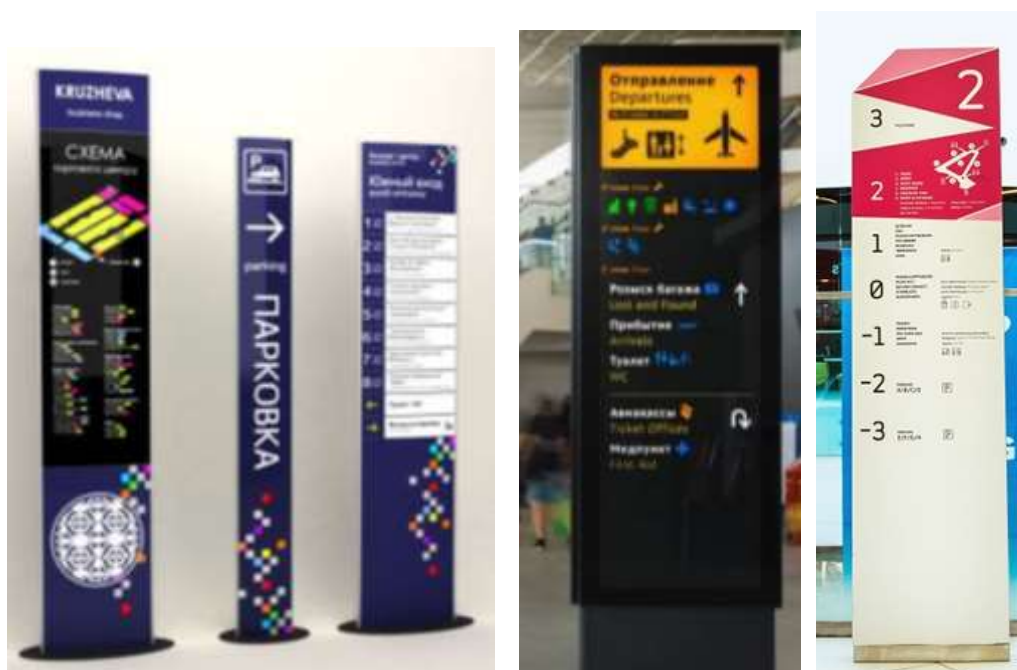


Рис. 22. Информационные стелы

Необходимо учитывать угол обзора при определении оптимального местав размещения носителей навигации. Возможно размещать угловые указатели на стенах, а в случае, когда информация, размещенная на стене или двери, не может быть быстро считана (например, в длинном коридоре), нужно дублировать указатели носителями-кронштейнами (Рис. 23).

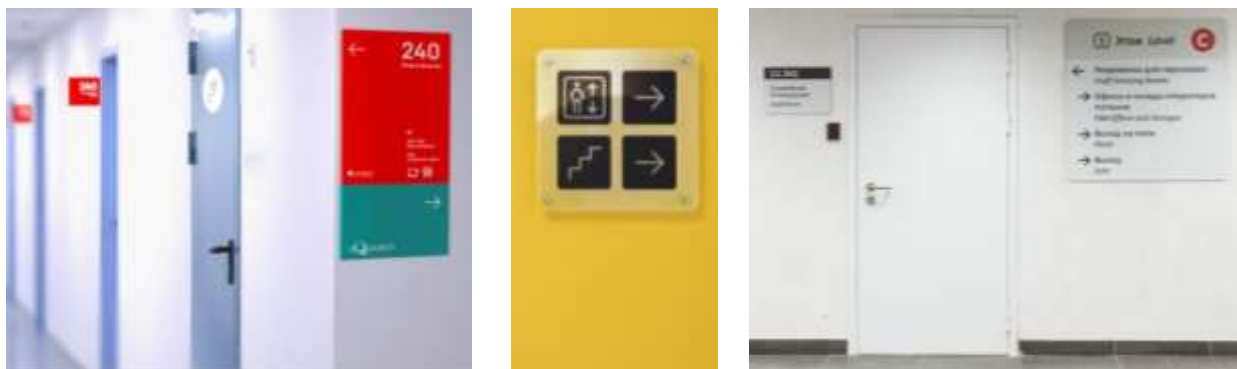


Рис. 23. Настенная навигация

Каждый вид носителя решает свои задачи. Например, подвесные указатели применяют в первую очередь в длинных коридорах, переходах, настенные — рядом с объектом (например, указатели с номером кабинета или названием подразделения), информационные стенды (Рис. 24) рассчитаны на более длительный контакт пользователя с информацией, чем подвесные указатели, на которых размещаются в основном стрелки-указатели, текст и пиктограммы.



Рис. 24. Информационные стенды

Что касается материалов изготовления, основными являются пластик, оргстекло, виниловая плёнка. Указатели могут состоять из сменных модулей

(Рис. 25), что является актуальным для информации, которая может быть изменена (название подразделения, фамилия руководителя или номер кабинета). Замена одного модуля будет менее затратной, чем изготовление нового носителя.



Рис. 25. Способ крепления указателей с возможностью смены информации

Носители навигации должны быть максимально контрастными среде здания. Если стены светлые, хорошо будет считываться информация, размещённая на тёмных носителях (Рис. 26). Использование пиктограмм позволяет ускорить процесс коммуникации с пользователем и повышает скорость принятия решений. Если во время движения человек видит изображение столовых приборов, он считает эту информацию значительно быстрее, чем слово «Столовая». Пиктограммы позволяют не только сократить время восприятия и обработки информации, но и экономят место на носителях навигации, занимая значительно меньше места. За счет компоновки текста, пиктограмм и стрелок можно донести большое количество полезной информации до потребителя на одном носителе.

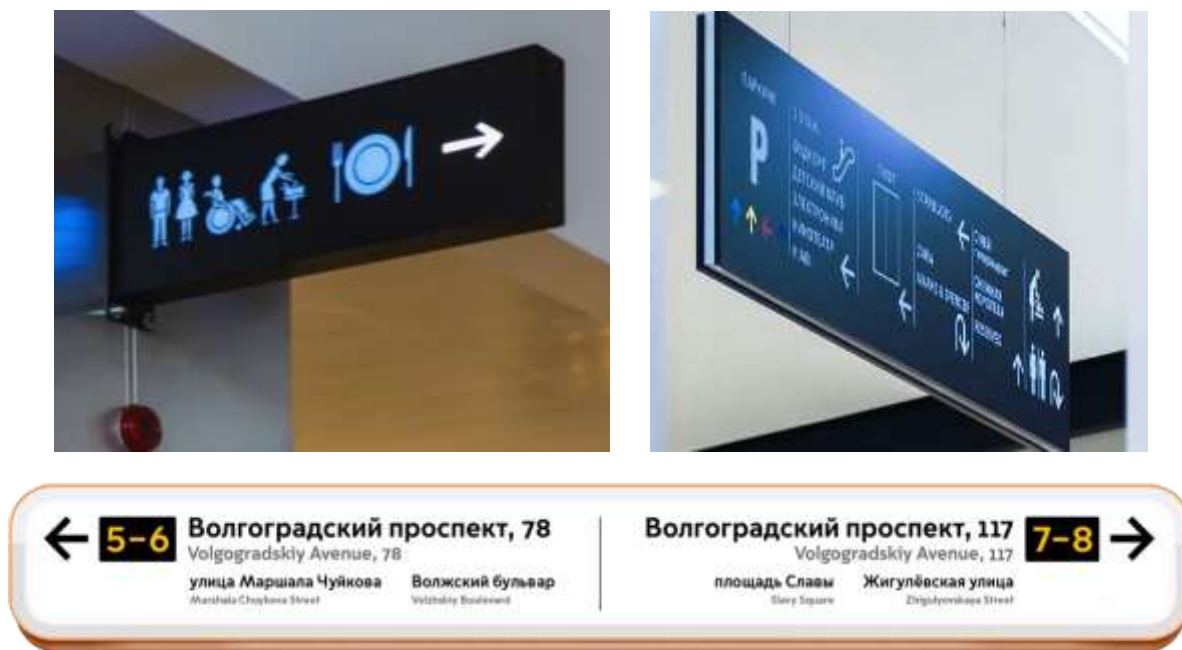


Рис. 26. Компоновка элементов на указателях

Рассмотрим еще один пример навигации в общественном пространстве, предназначенном для проведения конференций и проектной работы — в здании «Точки кипения» в Санкт-Петербурге. Стоит отметить, что в отличие от вуза, состоящего из множества корпусов, находящихся на значительном расстоянии друг от друга, коворкинговые пространства располагаются в одном здании. В данном случае каждому залу присвоено имя философа (Диоген, Сократ, Платон) или художника, скульптора (Микеланджело, Леонардо, Рафаэль).



Рис. 27. Навигация в «Точке кипения» в Санкт-Петербурге

Что касается материалов, стоит отметить, что в данном случае, как и в большинстве рассмотренных ранее, используется оргстекло с аппликацией

виниловой пленкой, а также плакаты, выполненные в одном стиле, с указанием названия конференц-зала и изображением философа или художника. На стенах размещена полезная информация (Рис. 28).



Рис. 28. Оформление стен в «Точке кипения» в Санкт-Петербурге

Проанализировав образцы навигации различных общественных пространств, в том числе образовательных организаций, можем сделать вывод, что на сегодняшний момент существует множество вариантов решения проблем ориентирования людей в пространстве. Каждое общественное пространство имеет свою специфику: скорость передвижения людей будет различной в вузе и в музее, например. Также необходимо учитывать характер аудитории, портрет потребителя, его уровень образования и потребности, его болевые точки. Выделим главные характеристики среды университета: часто это сложная схема корпусов, которые соединены переходами, большие потоки людей, ограниченное время на восприятие информации и принятие решения. Использование цветового кодирования помогает зонировать помещение, помогает ориентироваться в корпусах. Крупные пиктограммы, цифры или стрелки могут служить не только ориентирами и указателями направления движения, но и быть элементами декора.

Приёмы и материалы, используемые в навигационном и средовом дизайне «Сколково», «Иннополиса», «Британской высшей школы дизайна», «Высшей школы экономики», Варшавского университета, а также общеобразовательных школ, для которых выполнены дизайн-проекты студии «33Dodo», можно рекомендовать для использования в процессе проектирования системы навигации вуза.

1.4. Анализ целевой аудитории

Для составления портрета целевой аудитории разработаем карту стейкхолдеров (Рис. 27). Под стейкхолдерами в данном случае мы понимаем лицо (группы лиц), прямо или косвенно заинтересованное в результатах деятельности организации; группы влияния, интересы которых необходимо учитывать в процессе деятельности. Прямыми стейкхолдерами в данном случае являются абитуриенты, студенты, сотрудники и школьники, принимающие участие в мероприятиях, проводимых вузом. Данные группы наиболее часто посещают вуз, необходимо максимально облегчить их передвижение по корпусам, сделать простым и быстрым поиск необходимых помещений и подразделений. Проблемой для студентов-первокурсников и абитуриентов является страх опоздать на занятия, неуверенность, сложность в расчете времени из-за незнания места расположения аудиторий. Для преподавателей и сотрудников большие расстояния между корпусами и отсутствие навигации также представляют немало сложностей. Студенты опаздывают на занятия, из-за большого количества подразделений и отсутствия подписей на кабинетах сложно найти нужный отдел или сотрудника, у которого нужно подписать документ. Когда появился корпус по адресу ул. Звездная, 2Б, студенты путали название с ДК «Звездный» и с ул. Звездова, которые находятся в разных концах города.



Рис. 29. Карта стейкхолдеров

Косвенные стейкхолдеры редко посещают вуз, соответственно, у них нет знаний о расположении объектов, нужно в доступной форме донести до них эту информацию в максимально сжатые сроки. Участников олимпиад и конференций в основном встречают у входа в главный корпус и провожают до нужной аудитории, так что проблемы с ориентированием у них почти не возникают. Сложнее обстоит ситуация с курьерами и почтальонами, родителями абитуриентов. В основном для омичей «ОмГТУ», «Политех» и «Технический университет» — это здание главного корпуса. Поэтому тем, кто редко бывает в университете, сложно найти аудиторию 6-205 или 8-315, например.

Благодаря развитию информационно-коммуникационных технологий, появились интерактивные карты, приложения, с помощью которых часть проблем, связанных с ориентированием, успешно решается. Но сложности при поиске подразделений или аудитории остаются, к тому же не у всех пользователей и не всегда есть возможность воспользоваться интернетом или приложением в мобильном устройстве. Нельзя забывать и о людях с нарушением зрения, для их удобства необходимо и помощи в ориентировании

необходимо размещать указатели с выступающими тактильными элементами. Также стоит учесть сложности, которые возникают при трудоустройстве и в процессе работы сотрудников: в бланке договора или экспертного заключения не указаны номера кабинетов, соответственно, человеку, впервые оформляющему такие документы, сложно найти нужный кабинет, особенно, если нет табличек с информацией о должности и фамилии сотрудников подразделений.

Так как представители целевой аудитории в нашем случае принадлежат к различным возрастным категориям, а также имеют разный уровень образования, необходимо разработать универсальную систему навигации, которая станет понятной и простой для понимания как прямыми, так и косвенными стейкхолдерами.

Прежде чем перейти к разработке идеи, нами был проведен интернет-опрос абитуриентов, студентов и сотрудников ОмГТУ, посвященный их опыту ориентирования в корпусах университета (Прил. 1), а также глубинное интервью (Прил. 2). Цель опроса — выяснить, создаёт ли отсутствие единой системы навигации в вузе сложности в адаптации абитуриентов, студентов, сотрудников, в организации учебного процесса, как это сказывается на имидже вуза, а также выяснить, что вызывает сложности и какое решение данной проблемы можно предложить.

Благодаря активному участию в опросе более 150 участников нам удалось выявить основные проблемные точки: отсутствие понятной единой системы указателей и надписей, отсутствие понятной схемы расположения корпусов, отсутствие мобильного приложения, с помощью которого можно быстро определить, где находится нужный объект.

Составим карту пути пользователя – пошаговый сценарий действий пользователя, чтобы понять, что и почему вызывает определенные эмоции пользователя (Рис. 30). Проанализировав карту пути пользователя, можно сделать вывод, что главная задача разработки навигации состоит в том, чтобы

создать систему указателей, способную помочь стейкхолдерам самостоятельно быстро и легко находить необходимые объекты и ориентироваться в корпусах.

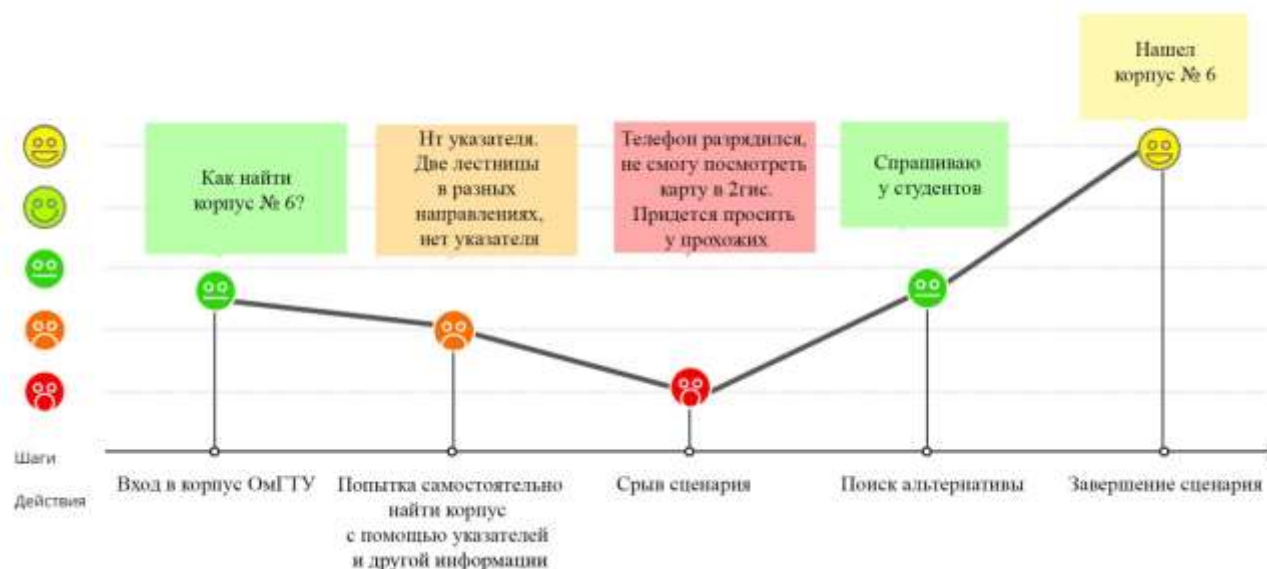


Рис. 30. Карта пути пользователя

Для решения данной задачи необходимо определить основные точки принятия решений, выявить места, где процесс ориентирования вызывает сложности, разработать варианты носителей, протестировать их в среде и принять решение о доработке или изменении места размещения или информации на указателе. В данном случае это будут входная группа, лестницы и фойе. Также необходимо учитывать, какие материалы целесообразно использовать при производстве, чтобы при минимальных затратах получить максимально качественный продукт. Например, нецелесообразно делать указатели из оргстекла в местах, где размещены источники света, которые будут отсвечивать и создавать помехи в восприятии информации. Использовать виниловую плёнку на шероховатых поверхностях также не рекомендуется, так как она требует гладкой основы.

Выделяют графические, звуковые, интерактивные и тактильные средства навигации. Аналитики отмечают, что пользователям нравятся указатели «вы находитесь здесь» пользователям [13]. Графические системы

навигации помогают людям ориентироваться, если выполнены лаконично, с использованием читабельных шрифтов, размещены с учётом расстояния и угла обзора.

При проектировании систем навигации необходимо учитывать потребности и возможности различных групп населения, в том числе людей с ограниченными возможностями здоровья. Для этого необходимо применять основные принципы универсального дизайна, к которым относятся:

- равенство в использовании людьми с разными физическими возможностями;

- гибкость использования – многофункциональность, в зависимости от предпочтений и возможностей;

- простой и интуитивно понятный для любого пользователя дизайн, независимо от пола, знаний, опыта, знания языка;

- легко воспринимаемая информация, способная эффективно оповещать пользователя независимо от сложившихся условий окружающей среды и индивидуальных особенностей восприятия пользователя;

- допустимость ошибки использования объектов дизайна должна быть минимальной;

- низкое физическое усилие, предоставляющее максимально комфортные пользовательские качества;

- размер и пространство для доступа и удобного использования, предполагающие применение для всех групп людей без необходимости адаптации [14, с. 187].

В данной главе мы проанализировали библиографические источники различных авторов, рассмотрели, как со временем менялось представление людей об ориентировании и навигации, проанализировали примеры навигации в различных типах общественных пространств. Подводя итог, можем сделать вывод, что на сегодняшний день проблема отсутствия понятной системы навигации в университете стоит довольно остро, что

негативно сказывается как на психологическом состоянии сотрудников и студентов, так и на имидже вуза. Анализ лучших практик показывает, что с помощью размещения элементов навигации можно решить проблемы, связанные с адаптацией первокурсников, ускорить взаимодействие между подразделениями. Помимо обзора трендов и анализа лучших практик с точки зрения стилистики оформления, необходимо учитывать материалы, из которых будет изготовлен носитель, и место, где он будет размещен. Для ОмГТУ как опорного вуза региона важно формировать и поддерживать имидж ведущего вуза области, соответственно, быть в тренде и использовать современные технологии и инструменты. В том числе это касается системы навигации, которая должна быть единой и понятной для широкой аудитории.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА

2.1. Дизайн-концепция

В качестве творческого источника выбрано московское метро. Московский метрополитен включает 12 линий: Сокольническая, Замоскворецкая, Арбатско-Покровская, Филевская, Кольцевая, Калужско-Рижская, Таганско-Краснопресненская, Калининская, Серпуховско-Тимирязевская, Люблинская, Каховская, Бутовская, как и в нашем случае, это 12 объектов (по количеству корпусов ОмГТУ). По аналогии с цветовым кодированием, применяемым для удобства ориентирования в метро, разработаем подобную цветовую схему для университета. Также в качестве творческого источника также использованы теория числовой гармонии пифагорейцев и композиции из цифр, выполненные Р. Индианой.

Для разработки концепции воспользуемся методом мозгового штурма и методом абстрагирования с целью генерации идей.

Что касается образного решения, в данном случае необходимо учитывать тип учреждения — университет, соответственно, разрабатываемый образ и стиль подачи должны соответствовать статусу, быть серьезными. Допускается более свободный стиль подачи в рекреационных зонах, в переходах. Предполагается, что в качестве основных цветов носителей навигации будут использованы белый фон и темный шрифт, а также в качестве альтернативного варианта графитовый или синий фон и белый шрифт с цветовыми акцентами в зависимости от места размещения носителя.

Основная идея дизайн-концепции — стены могут говорить. Предполагается, что стены, на которых будут размещаться элементы навигации, будут помогать найти аудиторию, сообщать интересные факты или считать шаги, которые сделал пользователь, т.е. общаться с ним. Ожидается,

что эмоциональная реакция потребителей на внедрение системы навигации будет положительной, так как решит ряд проблем, возникающих как у студентов, так и у преподавателей при перемещении из одного корпуса в другой. Для создания позитивного отношения к университету и к обучению можно использовать мотивирующие фразы. Они могут быть представлены в виде стикеров с текстом или в виде стендов, сделанных из пластика с наклеенной самоклеящейся пленкой.

После анализа целевой аудитории, лучших практик и текущей ситуации на этапе генерирования идей необходимо придумать способы и средства решения проблемы, связанной с отсутствием единой системы навигации. На данном этапе были представлены следующие идеи (Табл. 1).

Таблица 1

Генерация идей

№ п./п.	Объект и действие	Способ / средство измерения
1	2	3
1	Разместить указатели на стенах	количество просмотров
2	Поставить в корпусе у входа интерактивный навигатор	количество запросов
3	Во время мероприятий волонтеры провожают людей до аудиторий	количество тех, кто нуждался в помощи и кто сам знал куда идти
4	Определить количество поисковых запросов с номерами аудитории на сайте ОмГТУ	количество поисковых запросов на сайте
5	Нанести изображение в виде цветных полос с указанием номера корпуса в переходах	количество прочитавших и посмотревших
6	Разработка мобильного приложения с подробной поэтажной 3D-схемой корпусов	количество установок приложения и пользователей
7	Установить указатели на территории с цветовым кодированием для каждого корпуса	количество воспользовавшихся указателями
8	Установить объемные цифры — номера корпусов возле зданий	количество фото с цифрами на фоне корпусов с хэштегом
9	Установить камеры для учета потоков людей	основные точки скопления людей
10	Разместить на сайте ОмГТУ подробную схему с навигацией	количество скачиваний

Продолжение таблицы 1

1	2	3
11	Вручать всем первокурсникам путеводитель с указанием основных пунктов: библиотека, корпуса, столовая, спортзал	тираж — по числу студентов
12	Организация и проведение квестов для абитуриентов в рамках дней открытых дверей с перемещением по корпусам	количество участников
13	Разработать и разместить единый набор иконок для помещений (туалеты)	опрос или наблюдение
14	Нанести крупные изображения на двери, а не маленькие иконки; чтобы было видно издалека	опрос или наблюдение
15	Разместить на стенах краткие мотивирующие фразы и напоминания о расположении корпусов	наблюдение
16	Разместить подвесные указатели на потолке	наблюдение
17	Разместить указатели на стенах (угловые) со стрелками	количество воспользовавшихся
18	Разместить информационные стенды с указанием аудиторий и кабинетов подразделений на межэтажных пространствах возле лестниц	наблюдение / количество людей, воспользовавшихся стендами
19	Разместить указатели с надписями на полу	наблюдение
20	Использовать на первых этажах корпусов интерактивные стены с информацией об ОмГТУ и навигацией	наблюдение
21	Использовать указатели типа интерактивный пол — светящиеся указатели с информацией об объекте	наблюдение
22	Организовать конкурс для студентов на лучший путеводитель по ОмГТУ	количество просмотров и участников
23	Разместить объемные буквы на зданиях корпусов с названием корпуса	наблюдение
24	Добавить к кабинетам указатели с названием подразделений, которые в них расположены	наблюдение
25	Провести опрос студентов и сотрудников на тему «Удобная навигация. Какая она?»	количество ответов
26	Разместить на стенах переходов изображения студентов, указывающих направление	наблюдение
27	Проводить экскурсии для первокурсников в первый день обучения	количество участников
28	Использовать звуковую навигацию в переходах между корпусами	наблюдение
29	Разработать для каждого корпуса свой тематический образ и оформление	опрос
30	Установить указатели ОмГТУ на остановке «Звездная»	наблюдение
31	Разместить счётчик калорий и шагов в переходах	наблюдение
32	Разработать мобильное приложение-игру, в которой участник, нашедший нужную аудиторию, получает баллы	количество участников

Далее с помощью диаграммы Венна определим идеи, которые могут быть реализованы с наибольшей эффективностью при минимальных затратах (Рис. 31). Так, например, технологии «интерактивная стена» и «интерактивный пол» являются более затратными в изготовлении и обслуживании, чем размещение указателей-стрелок на стенах здания, но в то же время они являются современным инструментом навигации, что положительно сказывается не только на скорости ориентирования, но и на имидже вуза.



Рис. 31. Диаграмма Венна

С помощью диаграммы Венна удалось определить приоритетные идеи, на основе которых возможно разработать образные решения. Наиболее приемлемым в нашем случае будет размещение подвесных указателей, указателей на стенах, информационных стендов и указателей этажей. С помощью данных типов носителей можно наиболее быстро и с небольшими финансовыми затратами решить проблемы ориентирования и перемещения людей в корпусах университета.

В рамках концепции «Стены могут говорить» необходимо найти образное решение, которое поможет донести концепцию до аудитории. Так как главная задача — сделать навигацию простой и понятной для широкой аудитории, а основной слоган ОмГТУ — «Твои идеи меняют мир», можно объединить запросы пользователей и слоган в своеобразный диалог. В качестве образного решения можно использовать путеводную звезду, которая направляет и определяет деятельность человека.

Так как нам необходимо разработать максимально простую и понятную для различных категорий потребителей систему навигации, рассмотрим варианты визуализации нашей концепции, основанные на простых геометрических формах.

Вариант № 1. Пиксели.

Пиксель является наименьшим элементом растрового изображения, следовательно, изображение, выполненное в «пиксельной» технике, воспринимается простым, но грубоватым за счет острых углов (Рис. 32). Также стоит отметить сложность восприятия мелких деталей или передачи цветовых нюансов. Но если нужно сделать графичную композицию, пиксели, выполненные в виде квадратов и нанесенные на указатель или стену, могут стать объединяющим элементом. Меняя цвет таких элементов, можно добиться единого оформления всех корпусов, а за счет цветового кодирования облегчить и ускорить процесс ориентирования. Данный вариант довольно часто используется в оформлении пространств.

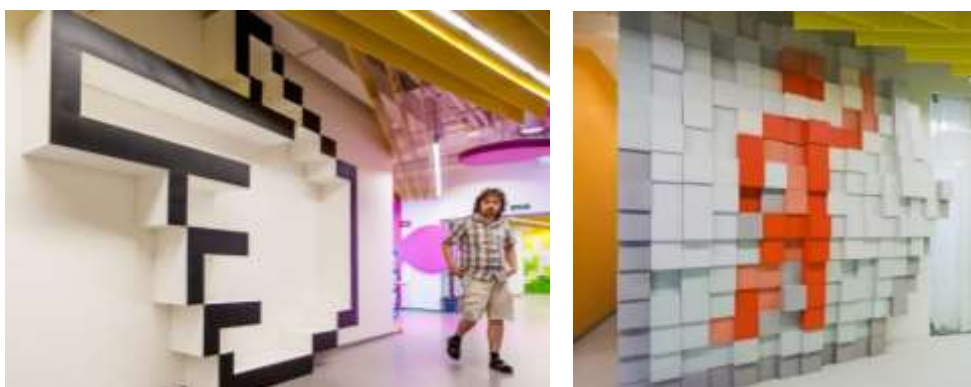


Рис. 32. Пример образного решения «Пиксели» — оформление офиса «Яндекса»

Вариант № 2. Точки.

Точка — простейшая геометрическая фигура. Сложность может возникнуть при восприятии, когда большое количество элементов будет отвлекать от главного — информации (Рис. 33).

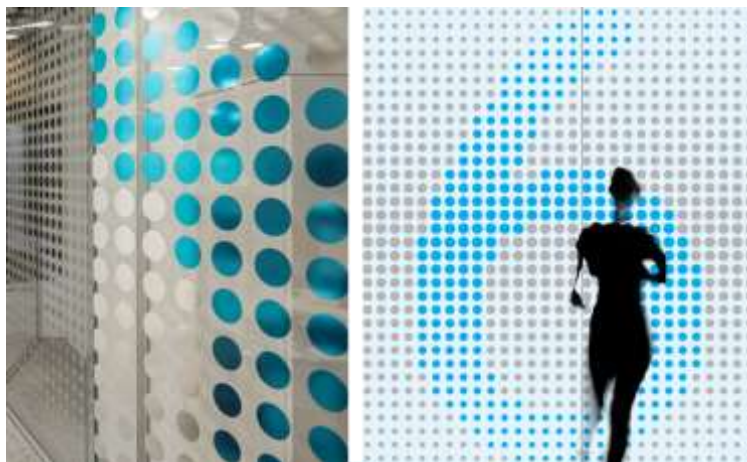


Рис. 33. Пример образного решения «Точки» — оформление офиса «Уралхим» [17]

Вариант № 3. Цифры.

Основной акцент в данном случае делается на крупные цифры. Они указывают на номер корпуса, этажа и кабинета, они — главные ориентиры в пространстве вуза (Рис. 34).



Рис. 34. Пример образного решения «Цифры» — навигация для офисов

Недостатком данного варианта можно считать низкую информативность — цифры не могут передать вербальную информацию, они способны сообщить, в частности, номер этажа, корпуса или кабинета.

Исключением можно считать случаи, когда текст заполняет пространство цифры. Но такое расположение текстовой информации затрудняет чтение во время движения. Следовательно, допустимо использовать подобные варианты в рекреационных зонах, где пользователи могут, не торопясь, ознакомиться с текстом.

Пифагор утверждал, что с помощью числа можно выразить многообразие всего того, что нас окружает. Число неизменно и присутствует в совершенно разных вещах, являясь единой основой. Поэтому число можно считать первоначалом мира. Пифагор говорил, что единице соответствует точка, двойке — прямая, тройке — три точки, но если их соединить, то получается плоскость; через четыре точки строится пространство, которое соответствует четверке. Оно делится на четыре стихии: воду, землю, воздух и огонь, а затем каждая из них делится на разные предметы, взаимодействующие между собой. Это взаимодействие и приводит к бесконечному разнообразию вещей. Соответственно, многообразие сводится к четырем стихиям, четыре стихии сводятся к пространству, которое сводится к плоскости, плоскость сводится к прямой, а она к точке, которая, и является единицей. Отсюда и получается, что весь мир построен из чисел. Возникает соответствие между пространственным миром и числами: линия — 2, плоскость — 3, тело — 4. К числу сводится и мир духа: любовь и дружба отождествляются с восьмеркой, справедливость — с кратными числами. По мнению Пифагора, познать мир — значит познать управляющие им числа. Кроме того, все в природе подчиняется неким числовым комбинация. Основным в учении Пифагора является учение о числе как сущности всего мира. Многообразие физических явлений подчиняется закону, являющемуся единством, космосом, т.е. порядком, и основа этого порядка — число. Не арифметическое число, а число как метафизическая реальность, связь, закон мира, по отношению к которому арифметическое число есть лишь форма познания [16].

Пифагорейцы считали, что все объекты в природе состоят из четверок, таких, как четыре геометрических элемента: точка, линия, поверхность и тело. Платон придавал особое значение четверке материальных элементов: земле, воздуху, огню и воде. Сумма чисел, образующих тетрактис, равна десяти, поэтому десять считали идеальным числом, символизировавшим Вселенную.

С эстетической точки зрения очень важно то, что четкие, упорядоченные числа, в силу рассмотрения всего существующего с позиций наглядного представления, получили у пифагорейцев фигурное строение. Пифагорец Эврит, рассматривая всякую вещь как число, изображал ее в виде камешков, определенным образом расположенных. Так, он изображал человека, животных, растения.

Пифагорейцы признавали, что форма мира должна быть гармонической, а все элементы мироздания («стихии») связаны с гармоническими фигурами. Пифагор считал, что из куба возникла земля, из пирамиды (тетраэдра) — огонь, из октаэдра — воздух, из икосаэдра — вода, из додекаэдра — сфера вселенной (то есть эфир).

И в современном мире человека продолжает увлекать мир цифр и нумерологическое значение. «Числа от одного до нуля» (Рис. 35) — монументальный пример увлечения Роберта Индианы силой чисел.



Рис. 35. Р. Индиана, «Числа от 1 до 0»

Описывая свое увлечение числами, Индиана подчеркивал, что каждое из них содержит множество ссылок и значений. Каждое число имеет особый личный резонанс для Индианы, связанный с событиями в его собственной жизни (такими как автомобильные дороги и здания) или цикл самой жизни. Для Индианы число один представляет рождение, причем числа возрастают от подросткового возраста к зрелости, заканчиваясь цифрой ноль, обозначающей смерть.

Р. Индиана начал применять числа к своим скульптурам и картинам в конце 1950-х годов, а в 1960-х годах числа как предмет стали одним из характерных мотивов его живописи. Их формы, по мнению автора, были особенно вдохновлены надежными арабскими цифрами старого ежедневника, которые он нашел на своем чердаке. Индиана впервые задумал скульптуры «Числа» в 1980 г. в Индианаполисе. Затем он создал несколько серий таких скульптур в разных масштабах и отделках. «Числа от одного до нуля» выражают характерное смешение дисциплин живописи и скульптуры, которое является одной из отличительных черт работ Индианы. Глубина чисел, составляющая примерно половину их ширины, придает формам монументальную прочность, которая подчеркивает то, как скульптуры выступают в качестве поэтического слияния многогранного взаимодействия автора с символическими, аллегорическими и формальными аспектами чисел. Как и в случае с буквами алфавита, цифры Индианы могут быть расположены и переставлены по-разному, чтобы генерировать различные значения посредством их комбинаций и сопоставлений.

Палитра Индианы также загружена символикой. Он объяснил выбор цветов следующим образом:

- красный и синий связаны с рождением — 1;
- зеленый и синий означают младенчество — 2;
- оранжевый и синий представляют молодежь — 3;
- желтый и красный связаны с подростковым возрастом — 4;

- белый и синий означают первичную жизнь — 5;
- зеленый и красный означают начало жизни — 6;
- синий и оранжевый означают начало осени — 7;
- пурпурно-красный сигнал осени — 8;
- черный и желтый передают чувство предупреждения — 9;
- оттенки серого символизируют окончание жизненного цикла — 0.

Использование контрастных цветов на плоских фронтальных плоскостях по сравнению с контурами создает драматический контраст, который усиливается при движении вокруг них [17]. На основе цветовых сочетаний, предложенных Р. Индианой, можно разработать для корпусов университета подобные схемы.

Данный вариант представляет широкие возможности для разработки концепции, в основе которой лежит представление о числе как сущности мира.

Вариант № 4. Текст и изображение.

В рамках предложенной концепции «Стены могут говорить» возможно использование текстовых вставок мотивирующего или навигационного содержания (Рис. 36).



Рис. 36. Пример образного решения «Текст и изображение» — оформление офиса и подъезда жилого дома

Текст предоставляет широкие возможности донесения информации. Данное образное решение может быть реализовано в разных техниках и стилях: от леттеринга до комиксов, где тексты дополнены иллюстрациями.

Вариант № 5. Геометрические фигуры.

Геометрические фигуры различного цвета размещаются на стенах, могут принимать различные формы (Рис. 37). С применением геометрических фигур в оформлении может быть выполнен информационный стенд или декор стены. Фигуры в оформлении могут усложняться с увеличением этажности здания, например, треугольники — на третьем этаже, пятиугольники — на пятом или в зависимости от номера корпуса, в котором размещены. Или пятому корпусу, например, соответствуют пятиугольники или додекаэдры, четвертому — квадрат или прямоугольник и т.д.



Рис. 37. Пример образного решения «Геометрические фигуры»

Для успешной реализации проекта в нашем случае целесообразно использовать вариант образного решения «Цифры», он подойдет для указателей этажей и для размещения номеров корпусов на фасадах зданий или на прилегающей территории. Также возможно использование текста и иллюстраций.

2.2. Дизайн-решение

В многоэтажном здании сложно ориентироваться, и очень важно обеспечить понятные взаимосвязи различных уровней. Особенно это касается зданий, состоящих из нескольких корпусов, соединенных между собой переходами. Система знаков и указателей должна помогать людям в ориентировании, при этом быть не единственным источником информации.

Направлять должна архитектурная среда. В неэффективно организованном пространстве добавление знаков не решает проблемы, поскольку на знаки и указатели люди могут просто не обращать внимания. Один из важнейших принципов в разработке системы навигации — структурирование информации. Избыток информации на средствах указания пути также плох, как недостаток. Например, технология «белого шума», разработанная в XX веке, заключается в том, что наряду с важной информацией размещается много неважной, за счет этого сообщениям придается одинаковая значимость. Таким образом, становится крайне трудно выделить подлинные и самые важные информационные сообщения. Для выбора оптимальной информации на указателях необходимо обеспечить иерархию текста и графических элементов. Существует пространственная навигация, которая помогает определить, куда пользователь должен идти, а также интеллектуальная, помогающая человеку понять, что он должен делать. Логика названий, нумерации, зонирования территории должна быть легко понятной. Здание может быть разделено на зоны как по этажам, так и по корпусам. Основные точки прибытия должны быть четко идентифицированы, например, номер этажа. Информация на элементах системы навигации должна быть лаконичной, только в этом случае посетители смогут считать ее во время движения. Нужно помнить о повторяемости информации, это помогает людям удостовериться, что они на верном пути и способствует запоминанию маршрута.

Средства навигации подразделяются на графические, звуковые, тактильные и интерактивные. К средствам графической коммуникации с посетителями относятся вывески, указатели, средства цветового кодирования, карты и схемы, а также листовки. Чтобы эти средства действительно помогали посетителям и полноценно использовались, к каждому виду предъявляются свои требования. Карту или схему необходимо помещать на каждом из входов в здание, а также в основных точках, где посетитель принимает решение, куда

ему идти. Схемы и стойки с информацией должны быть хорошо видны и заметны. На схемах должна быть обозначена метка «Вы находитесь здесь» на схеме. Если она отсутствует, посетителю будет трудно ориентироваться даже в самой подробной карте, что снизит ее полезность. Если здания корпусов имеют большую площадь, допускается использовать схемы различной степени подробности, чтобы их можно было быстро оглядеть и сориентироваться.

Указатели могут содержать текстовую информацию, символы или изображения обозначаемых объектов. Символы подразделяются на 3 группы: символическое изображение какого-либо объекта, жесты и символическое изображение действий. Существует несколько пунктов, по которым можно оценить знак или указатель, понять, будет он работать или нет: понятность информации, актуальность информации, легкая считываемость. Нужно учитывать размер изображений и шрифта на указателе в зависимости от высоты размещения и удаленности от наблюдателя. Размер указателей должен быть заметен в окружающей среде.

Прочтению информации мешают зрительные эффекты:

- отражение света, блики на глянцевых поверхностях,
- использование большого количества цветов на одном указателе,
- наличие избыточных декоративных элементов,
- низкий уровень контраста цвета шрифта и фона,
- недостаточный межсимвольный и межстрочный интервал,
- отбрасываемые тени при использовании аппликации пленкой.

Лучше всего издалека читается простой рубленый шрифт (без засечек). Шрифт с засечками подчеркивает горизонтальные линии, организует, поэтому его удобно читать в книге. Светлая надпись на темном фоне выглядит более крупной и оптически приближается к покупателю. Для слабовидящих людей надписи на табличках и в местах расположения схемы здания дублируются шрифтом Брайля [31].

Чтобы пользователям было проще ориентироваться, допустимо использовать цветовое кодирование. При этом существует правило, согласно которому количество цветов, используемых в качестве цветового кода, не должно превышать шести. Большое количество цветов вызовет путаницу и сложности в запоминании. Так как часть корпусов (размещенных на пр. Мира) находятся на незначительном расстоянии друг от друга, необходимо в первую очередь подобрать для этих корпусов контрастные цвета, которые будет несложно запомнить пользователям. Таким образом, цветовое решение корпусов, которые находятся в других частях города, может быть более нейтральным, чтобы избежать на схеме корпусов избытка цвета. Корпуса, которые находятся на значительном удалении на схеме обозначим нейтральным серым цветом.

На первом этаже каждого корпуса целесообразно разместить схему расположения корпусов (Рис. 38) и указатели, с помощью которых можно будет быстро самостоятельно добраться до нужного корпуса.



Рис. 38. Схема корпусов ОмГТУ с применением цветового кодирования

Это указатели, размещаемые на колоннах у входа в главный корпус и подвесные конструкции, указывающие направление движения к корпусам 1, 8

и 6. Также необходимо разработать дизайн информационных стендов, на которых будет размещаться информация о подразделениях. Планируется, что стенды будут располагаться на каждом этаже. Необходимо предусмотреть возможность быстрой замены информации, если произойдут изменения в штатном расписании или изменятся номера кабинетов, в которых находится подразделение или должностное лицо.

Необходимо разработать дизайн конструкций в виде цифр, которые информировали бы посетителей о номере корпуса, в котором (или возле которого) они находятся. Такие конструкции должны размещаться как в зданиях университета, так и на территории, прилегающей к корпусу.

Исходя из концепции Р. Индианы и Пифагора, разработаем графический образ корпусов. Индиана делал свои «Числа» двухцветными. Разработаем цветовые схемы для каждого корпуса. Для того, чтобы облегчить ориентирование внутри корпуса и добиться единства оформления, можно предложить окраску стен выполнять одним цветом разной насыщенности. Например, первый этаж корпуса № 1 выкрашен в светло-зеленый, который с каждым последующим этажом становится более насыщенным, таким образом, цвет стен на третьем этаже будет более насыщенным, чем на первом и втором. В корпусах, где количество этажей превосходит 5 и сложно добиться заметных различий в насыщенности одного цвета, которая позволит различить, например, 5 и 8 этажи, целесообразно добавлять элементы других цветов или делать акценты, более или менее насыщенными чем основной цвет стен. Предпочтительно использовать цвет, который соответствует корпусу (Рис. 38). Так, в восьмиэтажном корпусе № 8, допустимо размещать крупные изображения цифр с указанием номера этажа в сочетании с геометрическими фигурами контрастного цвета, например, синего. Данное сочетание Р. Индиана ассоциировал с молодостью (Рис. 39). Фон и надпись должны быть максимально контрастными. Чем выше контраст, тем лучше считывается важная информация.



Рис. 39. Основной (слева) и дополнительный (справа) цвета для корпусов ОмГТУ

Чёрный и белый — классическое сочетание, оно идеально подходит для информационных табличек. Белый и черный можно заменять схожими по тону: светло-серым или бежевым и темно-синим и темно-серым. Введение любого нового цвета должно быть оправданным и убедительным, чтобы не возникало путаницы. Один дополнительный яркий цвет можно использовать в качестве выделяющего, подчеркивающего, стилиобразующего. При работе с пиктограммами можно использовать в качестве фона красный для запрещающих символов, зелёный — для тех, которые разрешают действие (например, выбросить мусор) (Рис. 40).



Рис. 40. Пиктограммы, используемые в ОмГТУ

Чем меньше цветов использовано в навигации, тем профессиональнее она выглядит. Необходимо учитывать контрастность цветов при разработке носителей в соответствии с рекомендациями Р. Пассини и П. Артура, опубликованными в 1992 г. (Рис. 41).



Рис. 41. Уровень контраста цветов

Предполагается, что композиционно настенные указатели будут состоять из блока стрелок, указывающих направление, текстового блока с наименованием подразделения или номером корпуса и этажа. Допустимо размещение логотипа ОмГТУ на указателях, прежде всего в главном корпусе, где расположены ректорат, бухгалтерия, отдел кадров и другие подразделения, взаимодействующие с внешней средой. Также необходимо предусмотреть место для пиктограмм.

Прежде чем приступить к разработке эскизов, определим размеры объектов, на которых планируется разместить носители навигации: стены, потолки, колонны. Необходимо разработать универсальный шаблон макетов носителей навигации ОмГТУ, который можно будет легко редактировать в зависимости от размеров объекта размещения, сохраняя целостность композиции и общую стилистику. Для этого рассчитаем оптимальные соотношения кегля шрифта, размера пиктограмм, стрелок, полей и отступов.

Рассчитаем кегль шрифта, размеры отступов и полей, воспользовавшись схемой (Рис. 42), опубликованной в руководстве по навигации [22, с. 24].

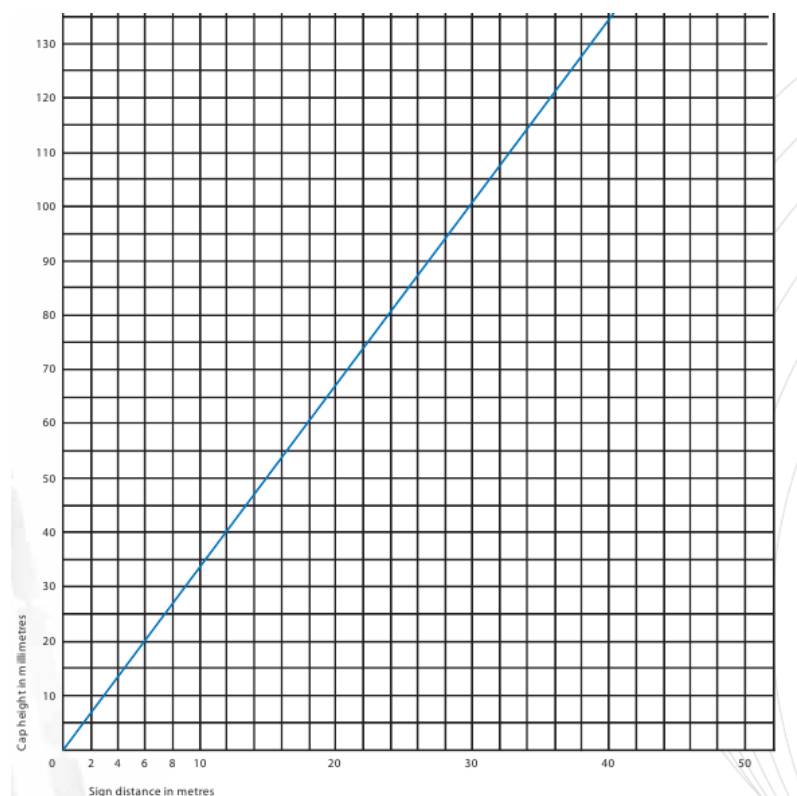


Рис. 42. Зависимость величины кегля шрифта от дистанции размещения

С помощью данной схемы можно выявить зависимость между расстоянием до объекта и размером кегля шрифта. Например, для носителей навигации, размещаемых на расстоянии 4 метров, высота символов, из которых состоит надпись, должна составлять не менее 15 миллиметров. Также следует помнить о том, что расстояния между символами в слове должны быть меньше, чем внешние отступы.

При проектировании системы навигации важен выбор цветового решения. Прежде всего, необходимо, чтобы информация быстро и без труда считывалась с расстояния в несколько метров. Следовательно, целесообразно использовать темные буквы на белом фоне, чтобы при размещении указатели смотрелись контрастно на поверхности независимо от цветового решения стен. Цветовое кодирование позволит ускорить ориентирование не только в пределах корпуса, но и между корпусами. В рамках данной работы разработаем систему цветового кодирования для комплекса зданий по адресу г. Омск, пр. Мира, 11. Здесь расположены четыре корпуса, соединенные между

собой переходами. Наибольший трафик наблюдается именно в этих корпусах. В главном корпусе происходит первый контакт абитуриентов с вузом, зачисление и вступительные испытания проходят в разных корпусах. Следовательно, необходимо помочь абитуриентам легко и быстро находить аудитории и не опаздывать на экзамены. Присвоим соседним корпусам достаточно контрастные цвета, чтобы при перемещении от одного к другому было проще ориентироваться, и на схеме корпусов пользователи легко определяли места расположения того или иного корпуса. Для восьмого корпуса целесообразно в качестве основного использовать оранжевый, так как фасад здания выполнен в оранжевом цвете. Для главного корпуса выбран синий цвет. Во-первых, синий — фирменный цвет ОмГТУ, во-вторых, он вызывает ассоциации с авторитетностью, серьезностью. Это обусловлено тем, что в главном корпусе находятся кабинеты ректора и проректоров, бухгалтерия и другие подразделения, с которыми контактируют как прямые, так и косвенные стейкхолдеры. Для шестого корпуса в качестве цветового кода использован желтый, так как в данном корпусе расположен, в частности, энергетический институт. Энергия, свет вызывают ассоциации в первую очередь с желтым цветом. Также здесь обучаются студенты творческих направлений — дизайнеры и рекламисты, следовательно, желтый цвет, допустим в качестве цветового кода для корпуса, в котором соседствуют технические и творческие кафедры. В качестве цветового кода первого корпуса используем зелёный цвет. В данном корпусе расположены кафедры промышленной экологии и безопасности, факультет транспорта, нефти и газа. Учитывая экологическую направленность данных подразделений, логично использовать именно зелёный в качестве цветового кода первого корпуса ОмГТУ. К тому же зелёный будет контрастировать с оранжевым (корпус № 8) и синим (главный корпус), которые находятся рядом с ним.

Используя цветовое кодирование, разработаем варианты носителей навигации. Подвесные указатели, указывающие направление к соседним

корпусам, сделаем единообразными, чтобы система навигации воспринималась максимально простой и понятной. Цветовое кодирование можно использовать в качестве фона для стрелок, указывающих направление движения, для выделения корпуса на указателе.

Д. Гибсон рекомендует использовать шрифты с соотношением ширина к высоте в диапазоне от 3:5 до 1:1 и ширину штриха от 1:10 до 1:5 [7, с. 80].

Для надписей целесообразно использовать шрифт без засечек, чтобы он легко считывался на расстоянии и в движении. Как отмечает Э. Кагаров, арт-директор Студии Лебедева, «одна из важнейших характеристик навигационного шрифта — различимость» [23, с. 248]. Главная задача иконок и шрифтов в навигации — быстрая считываемость. Различимость знаков также очень важна тогда, когда мы работаем с особыми группами потребителей: людьми с нарушениями зрения, с дислексией и др. В данном случае особое внимание при разработке необходимо уделять надписям, содержащим такие символы, как 8 и В, 6 и б, 3 и з, 0 и о и т.п.

Рекомендуется использовать шрифты, которые знакомы широкой аудитории. Существуют гарнитуры, разработанные специально для навигации. Например, Transport, который используют в Англии. Но данный шрифт разработан для английских слов, соответственно, в странах, где названия городов и объектов состоят из большего количества символов, возникают сложности при использовании данной гарнитуры. При работе со шрифтами необходимо учитывать Правило внутреннего и внешнего: «для того чтобы объект имел самостоятельное значение, то есть буква, слово, строка и абзац отделялись от соседних, его внутренние расстояния должны быть меньше внешних» [24].

Сравним образцы навигации, выполненные с использованием гарнитур Fira Sans Condensed , Arial, PT Sans (Рис. 43).

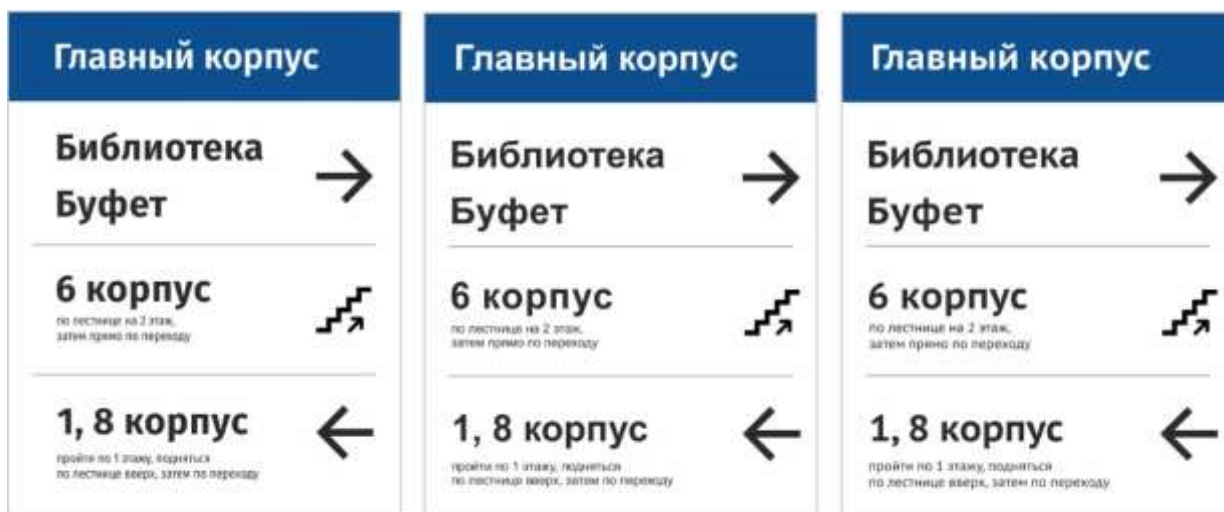


Рис. 43. Дизайн настенных указателей с использованием разных шрифтов

Наиболее приемлемым вариантом шрифта для навигации в нашем случае является гарнитура Fira Sans. Fira Sans — это бесплатный шрифт, относящийся к классу гротесков (рубленый шрифт без засечек). Шрифт создан известным типографом из Германии Эриком Шпикерманном. В отличие от остальных использованных гарнитур, данный шрифт легче считывается с больших расстояний и при этом не слишком широкий, это позволит более компактно размещать информацию на указателях. Важно учитывать также кегль шрифта: надпись должна быть комфортной для чтения и хорошо видна. Цвет плашки в верхней части указателя зависит от местонахождения корпуса в соответствии с цветовым кодом.

Таким образом, мы выяснили, что оптимальными средствами дизайна подвесных и настенных указателей являются:

- цветное кодирование – с его помощью можно помочь пользователю быстрее запомнить расположение объектов;
- лаконичные шрифты, для которых характерна быстрая считываемость, — в данном случае гарнитура Fira Sans;
- светлый фон и темный цвет шрифта для быстрой различимости;
- использование пиктограмм, которые ускоряют восприятие информации.

2.3. Разработка дизайна носителей навигации

При создании системы навигации для здания важно разработать стратегическую схему поиска. С помощью этого шага можно создать модульную систему навигации, которая будет адаптироваться к среде и ожиданиям людей для ориентации и навигации. Исследование является важным шагом для понимания среды сбора информации, необходимой для правильной системы поиска пути. В ходе опроса мы выяснили, что пользователям проще ориентироваться, когда используется цветовое кодирование и пиктограммы. Рассмотрим поэтажные планы корпусов университета (Рис. 44) и отметим на них точки принятия решений. В этих точках должны быть размещены указатели, так как именно здесь пользователь решает, куда ему двигаться дальше. В данном случае указатели размещаются по пути к переходам, возле лестниц, на развилках. Указатели, сообщающие, где находятся переходы в соседние корпуса, могут быть размещены над лестницами по пути движения к корпусу.

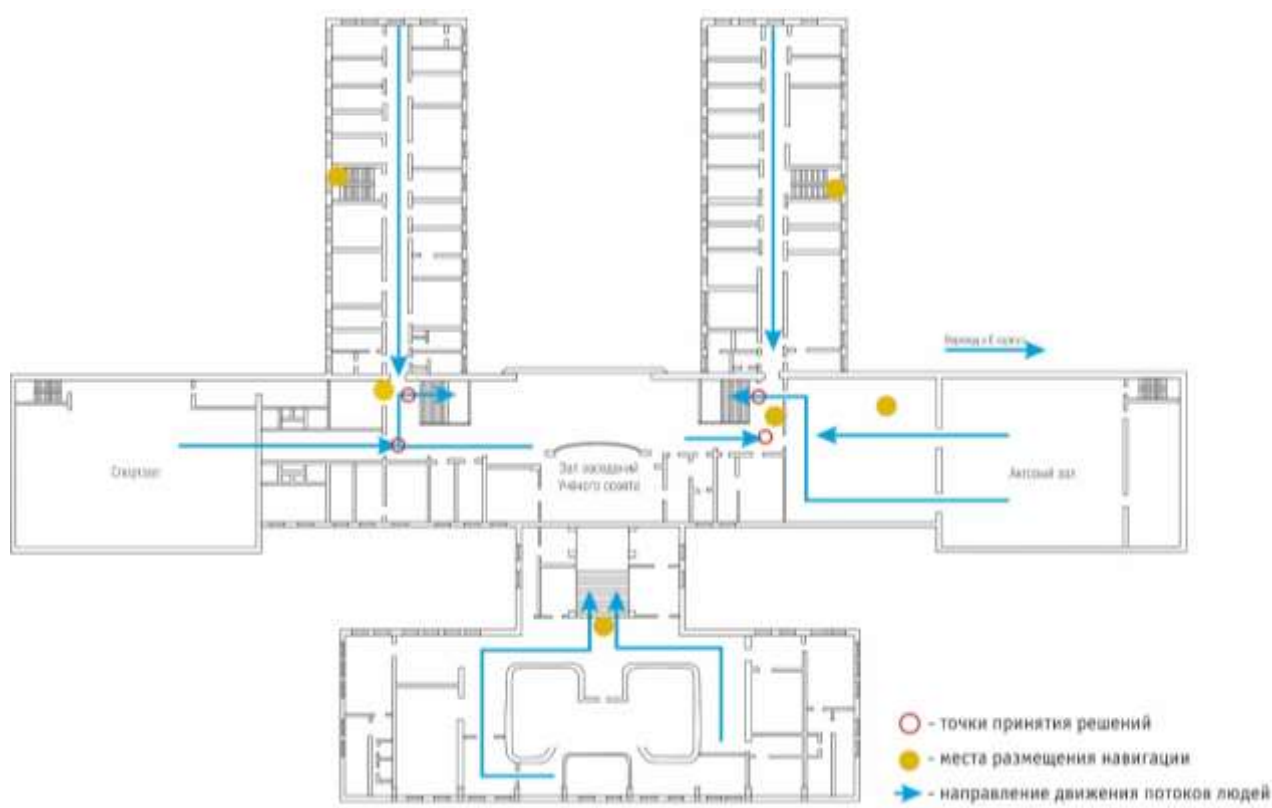


Рис. 44. План 2 этажа главного корпуса ОмГТУ

На Рис. 45 приведен пример указателя перехода в корпус № 6, который виден поднимающимся по лестнице на второй этаж главного корпуса и тем, кто спускается с третьего этажа.

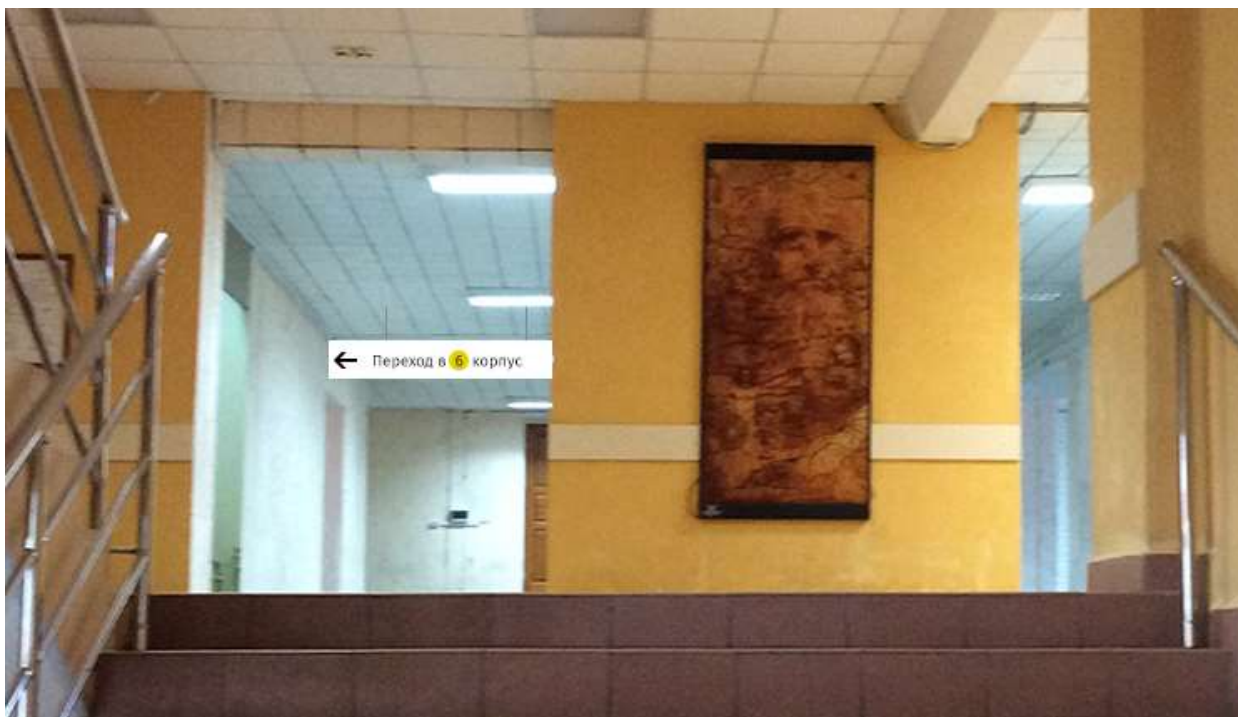


Рис. 45. Размещение подвешенного указателя на пути движения

Навигационные таблички выполняют функцию указателей и показывают посетителям направление движения к объектам. Такие таблички делятся на два вида: отдельные или комбинированные. Первые представляют собой небольшой объект, на котором дана информация только об одном направлении. Например, табличка с названием подразделения и номером кабинета. Эта надпись может быть дополнена стрелкой-указателем направления или табличка может быть выполнена в виде стрелки.

Комбинированные таблички — это табло, которые показывают направление до всех важных точек: выходов, кабинетов, туалетов и прочего (Рис. 46). Часто они снабжаются подсветкой, потому как иначе большой объем информации сливается и плохо читается. Комбинированные таблички применяются как инструмент направления, а отдельные уже устанавливаются по пути следования и подтверждают, что человек движется в правильном направлении.



Рис. 46. Комбинированные указатели в главном корпусе

В Системе навигации ОмГТУ информация разделяется на две группы в зависимости от приоритета и функциональности: основная и дополнительная информация. На вывесках и указателях за каждой группой закреплено свое поле. Поле первичной информации содержит информацию о важнейших услугах и объектах. Это поле используется для вычисления дистанции восприятия надписей; размер шрифта текста на этом поле используется для вычисления размера всего указателя. Текст легенды и интервалы основаны на высоте строчной «х» текста поля основной информации. Поле дополнительной информации. Поле дополнительной информации используется для указания номеров кабинетов или другой поясняющей информации. Размер текста дополнительной информации «у» составляет 60% от размера строчной «х» текста поля основной информации. Интервалы основаны на высоте строчной «х» текста поля основной информации (Рис. 47).

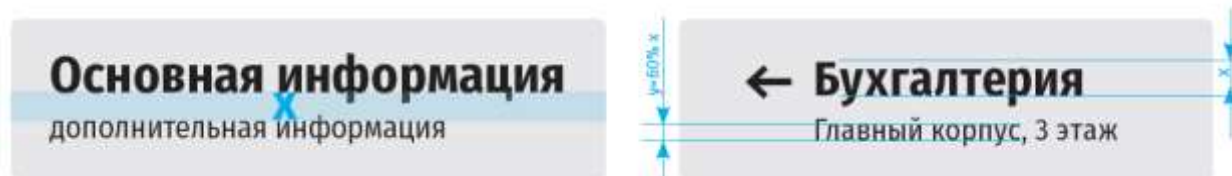


Рис. 47. Пример использования шрифтов Fira Sans Condensed Bold и Fira Sans Condensed Regular для набора основной и дополнительной информации на указателе

Главные требования при выборе шрифта для навигации — удобочитаемость и функциональность. Основным шрифтом, используемым при разработке носителей навигации — Fira Sans в начертании Bold и Regular. Допускается использовать Fira Sans Condensed Bold и Fira Sans Condensed Regular, если ширина носителя не позволяет вместить весь текст, набранный шрифтом Fira Sans Bold.

Проектировать указатели необходимо с учетом названий, содержащих наибольшее количество символов. Длинные тексты на информационных табло сложно читать, поэтому их необходимо максимально сокращать. Если текст занимает более одной строки, следует выравнивать его по левому краю (Рис. 48).

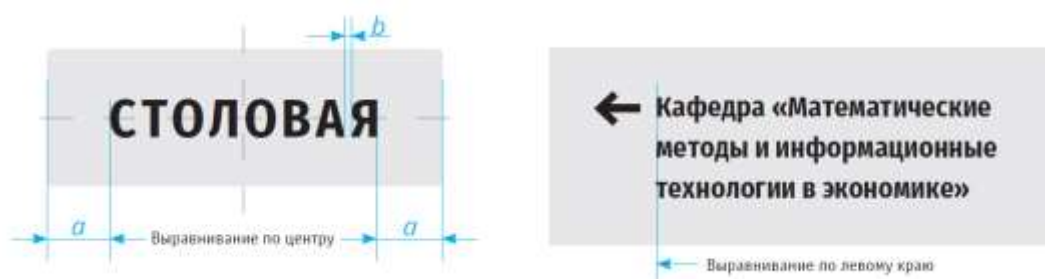


Рис. 48. Выравнивание информации на указателе

Надписи, состоящие из одной строки, могут быть выровнены по центру или по левому краю. При этом нужно учитывать, что отступы от краёв носителя должны быть больше межбуквенного расстояния в текстовом блоке ($a > b$), а также предусмотреть место для крепежей ($c < b < a$), если крепление будет осуществляться не на скотч. На стадии проектирования необходимо учитывать способы крепления и расположение крепежей. Это позволит

избежать случайного совмещения надписей с элементами крепления и станет украшением макета.

Надписи должны быть хорошо видны с расстояния, с которого предполагается смотреть на носитель. При разработке макета указателя важно учитывать его расположение в среде.

Минимально допустимый размер шрифта основной информации:

- для настенных указателей — 20 pt;
- для дверных (настенных) табличек — 18 pt;
- для подвесных указателей — 32 pt.

В указателях не допускается использовать переносы.

В системе навигации ОмГТУ при расположении надписей на вывесках и указателях в качестве единицы измерения и расчета используется высота строчной буквы «х» текста поля основной информации. Все измерения основаны на размере высоты строчной буквы без верхних и нижних выносных элементов шрифта основного поля. Надписи полосы заголовка имеют размер шрифта в пропорции 200% к размеру строчной буквы «х» основного поля. Поле дополнительной информации содержит надписи шрифтом в размере 60% к размеру строчной «х» поля основной информации (Рис. 49).



Рис. 49. Расстановка интервалов между текстом и пиктограммами на указателе

Не допускается наличие в макете лишних декоративных элементов (виньеток, узоров, росчерков, градиентов). Слишком простые носители смотрятся примитивно, прагматично и не запоминаются. Можно добавить небольшие рамки, тонкие графические элементы. Указатель будет выглядеть чище, если убрать повторяющиеся элементы, объединив их в общие смысловые группы. Расположенные рядом элементы воспринимаются как родственные, относящиеся друг к другу. Необходимо использовать отступы,

отчеркивания, выделения цветом, чтобы избежать перегруженности и путаницы.

Размеры элементов на носителе должны быть подчинены их важности и выстроены в четкую иерархию: что крупнее, то заметно издалека. Текст должен быть четко, иерархически верно структурирован:

- для привлечения внимания необходимо использовать крупные заголовки, заметные издалека;
- необходимо использовать подзаголовки для структурирования информации;
- основной текст — с выделениями полужирным начертанием или цветом;
- наименьший кегль шрифта используют для набора дополнительных данных и контактной информации.

Элементы и информационные носители необходимо выравнять относительно архитектурных и интерьерных элементов, а также относительно друг друга. Необходимо избегать случайных расположений. Рекомендуется располагать элементы навигации с учётом приоритета пользователей. В первую очередь будут искать учебные аудитории, подразделения, пункты питания и санузлы. Если необходимо указать несколько однотипных объектов, находящихся рядом, например, учебных аудиторий, допустимо указывать диапазон. Пример: аудитории 201-215. Приведем примеры дизайна указателей, разработанных для размещения в среде университета (Рис. 50).



Рис. 50. Указатели: флаговый и настенный, таблички для кабинетов

Нами разработаны шаблоны настенной, напольной навигации, дизайн табличек и графические элементы оформления стен зданий университета, выполняющие функции указателей (Рис. 51). Также был проведен опрос студентов (Прил. 3), в результате которого были определены варианты указателей, которыми студентам пользоваться удобнее.

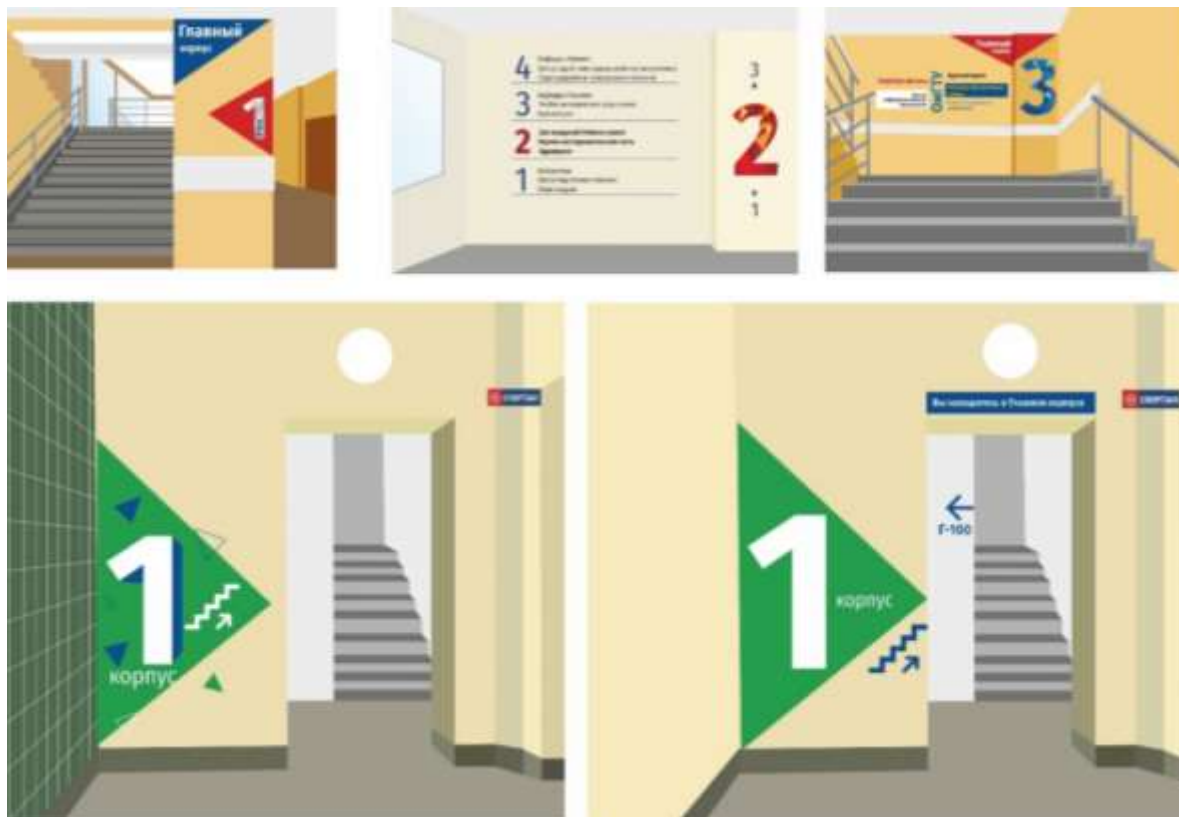


Рис. 51. Варианты элементов оформления стен, выполняющих функции указателей

В результате проведенного опроса (Прил. 3) мы выяснили, что студенты как основные представители целевой аудитории посчитали наиболее удобными вариантами указателей лаконичные варианты, состоящие из крупных надписей, цифр, пиктограмм. Итоговые варианты макетов представлены на Рис. 52.

Таким образом, мы разработали варианты указателей, помогающих ориентироваться прежде всего в корпусах, которые соединены между собой переходами. Планируется, что такие указатели будут размещаться в точках принятия решений, что сделает процесс поиска нужной аудитории или подразделения быстрым и простым.

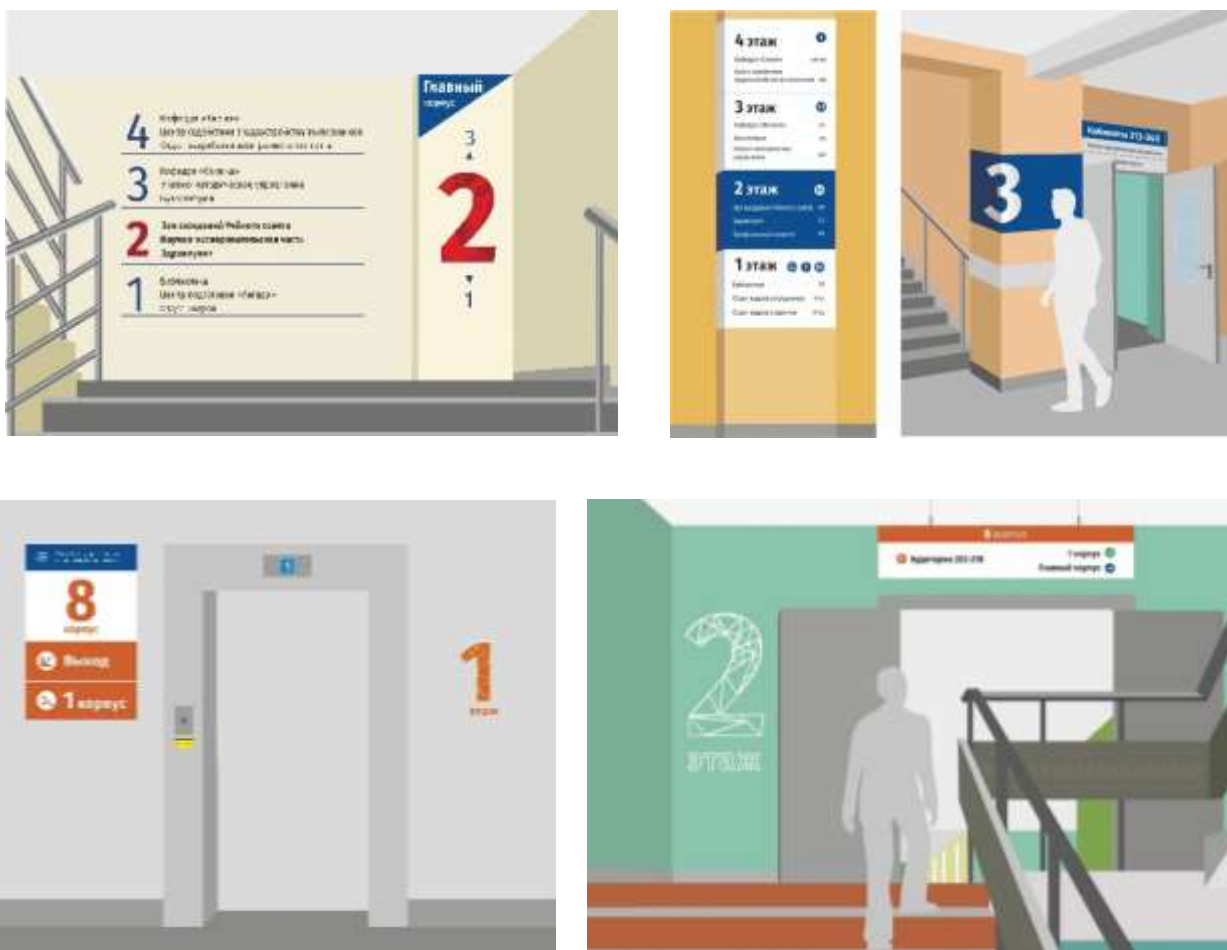


Рис. 52. Указатели, размещаемые в главном и восьмом корпусах

Основные рекомендации, которые нужно учитывать при проектировании объектов навигации: на подвесных указателях не должно быть лишней графики, только название объекта, на который они указывают, и пиктограмма. Нужно предусмотреть использование модульных систем монтажа, чтобы при необходимости внесения изменений в отдельные пункты не пришлось полностью менять весь указатель. Рекомендуется использовать цветовое кодирование, чтобы помочь людям ориентироваться, зонировать пространство, группировать кабинеты (учебные аудитории, кабинеты подразделений, библиотеки и т.д.).

ГЛАВА 3. ПРОИЗВОДСТВО И РАЗМЕЩЕНИЕ НОСИТЕЛЕЙ НАВИГАЦИИ В СРЕДЕ УНИВЕРСИТЕТА

3.1. Материалы и технологии изготовления

На сегодняшний день при изготовлении носителей навигации применяются различные материалы. Решение об использовании тех или иных материалов и технологий принимается в зависимости от стоимости и задач, которые можно решить с их помощью.

Критерии выбора материала:

- лёгкость в эксплуатации и обслуживании;
- устойчивость к повреждениям;
- презентабельность;
- технологические возможности;
- ограничения нормативными актами;
- стоимость изготовления и внесения изменений.

В таблице 2 приведены характеристики основных материалов, используемых при производстве навигационных указателей и табличек.

Таблица 2

Основные материалы, используемые при изготовлении табличек

Материал	Достоинства	Недостатки
Виниловая плёнка	Хорошее решение для одноцветных ярких стен, широко применяется для изготовления табличек методом аппликации на пластике	Быстро изнашивается, если размещена на полу
Оргстекло	Эстетичный вид, возможность придать любую форму	Бликует, возможно появление трещин в местах крепления и повреждение при контакте
Пластик ПВХ	Низкая стоимость, лёгкость обработки и монтажа	Повреждаются под воздействием ультрафиолетовых лучей

Оптимальным вариантом для изготовления навигационных указателей и табличек является виниловая плёнка. Она может быть использована как при изготовлении информационных табло посредством накатки на пластик, так и для нанесения на гладкие поверхности (например, двери).

Плёнка Oracal 641 является самой популярной самоклеящейся виниловой плёнкой для резки и подходит для оклеивания ровных поверхностей, для кратко- и среднесрочного использования на улице или неограниченно внутри помещений. При работе с неровными поверхностями плёнка может растрескаться, отклеиться и потерять первоначальную яркость.

Характеристики плёнки Oracal 641:

- выдерживает температуру от -40 до $+80^{\circ}\text{C}$;
- длина рулона — 50 м;
- толщина — 0,07 мм;
- имеет две стандартные ширины: 1 м и 1,26 м.

Oracal 641 рекомендуется клеить при температуре от $+10^{\circ}\text{C}$ и выше. Обладает широкой палитрой цветов — до 60 оттенков. Срок эксплуатации в помещениях не ограничен. Необходимо предусмотреть возможность изготовления пластиковых табличек со сменным блоком. Такие носители могут быть размещены на двери или на стене. Они оснащены прозрачной защитной плёнкой, под которой размещают лист бумаги с отпечатанным текстом, содержащим информацию о наименовании подразделения, должности и т.д. Могут быть оснащены металлической окантовкой. Замена информации производится с помощью специальной присоски, которая позволяет быстро обновлять бумажные вставки без повреждения защитного слоя из прозрачного пластика (Рис. 53). Аппликация и полноцветная печать наиболее часто применяются при изготовлении табличек и указателей. Также необходимо предусмотреть изготовление объемных цифр с указанием номеров этажей и корпусов.



Рис. 53. Конструкция указателя со сменной информацией

Прозрачное оргстекло придаёт изделию презентабельный и современный вид. Благодаря лазерной обработке, можно задать любую форму таблички, начиная от скругленных углов и заканчивая сложной фигурой. Небольшие элементы макета можно выполнить при помощи аппликации из виниловых плёнок. Для изготовления табличек используют прозрачное оргстекло толщиной 2 мм, 3 мм, 5 мм, 6 мм, 8 мм или 10 мм. В качестве креплений используются дистанционные держатели, которые позволяют закрепить табличку на небольшом расстоянии от стены. Допускается использование оргстекла с аппликацией плёнкой при изготовлении информационных стендов. На рис. 54 представлен образец указателя, выполненного из оргстекла.



Рис. 54. Указатель из оргстекла

По месту размещения таблички делятся на напольные, потолочные, настенные, дверные. Комбинированные таблички с тактильной информацией и полноценными путями по карте здания, называются мнемосхемами и служат навигацией по помещению для незрячих людей. Акриловые листы могут быть матовыми, с фактурным рисунком или цветными, флуоресцентными и зеркальными. Оргстекло отличается высокими показателями экологической безопасности. При горении не выделяет отравляющих веществ, которые могли бы быть опасными для человеческого здоровья. При ударе оргстекло не разбивается на острые и опасные осколки, а только крошится. При высоких показателях устойчивости к механическим ударам оргстекло демонстрирует слабую устойчивость к механическим воздействиям, при контакте с острыми предметами на материале остаются мелкие царапины.

Для изготовления пластиковых табличек применяют белый и черный ПВХ-пластик, имеющий толщину от 3 до 10 мм. Немаловажным свойством табличек из пластика является их лёгкий вес. Благодаря этому, таблички не требуют особых затрат на монтаж. Их можно крепить на двухсторонний скотч, избежав при этом сверления отверстий, следовательно, порчи поверхности, к которой должны крепиться таблички. Пластиковые таблички — это качественное, но при этом недорогое решение для навигации. Кроме информационной функции они также выполняют эстетическую функцию, создавая единый стиль оформления пространства. Для нанесения рисунка на пластиковые таблички обычно применяют полноцветную печать и аппликацию с использованием плёнки. Главным преимуществом полноцветной печати является яркость. Использование самоклеящихся плёнок позволяет наносить сложные рисунки и надписи. В отличие от полноцветной печати, при использовании аппликации плёнкой невозможно передать полутона, но зато цвета изображения выглядят более яркими и насыщенными.

К основным достоинствам табличек-указателей относятся:

- низкая стоимость производства;
- они структурируют перемещение людей по зданию;
- снижают затраты времени на поиск помещений.

При выборе конструкции и материала необходимо учитывать цели и задачи изделия, функцию, которую они должны выполнять. Таблички должны быть на виду, желательно на уровне глаз. Посетитель не должен напряженно искать их. Предполагаемый поток посетителей. От этого зависит конечный размер: будет ли это компактная настенная табличка навигации или большой напольный стенд [38].

Основные характеристики носителей навигации представлены в табл. 3.

Таблица 3

Характеристики носителей навигации

Вид указателя	Материал	Крепление	Цена 1 ед., руб.
Табличка-стрелка	пластик, пленка	двухсторонний скотч	300
Торцевой (флаговый) 150x300 мм	пластик, пленка	перпендикулярно стене на саморезы	300
Напольный стенд, стела	металлическая основа, пластик, пленка		9000 за 1 кв. м.
Дверная (настенная) табличка	Пластик 3 мм, пленка	двухсторонний скотч	170
Наклейка на дверь с номером кабинета	пленка	наклейка на поверхность	240 за 1 кв. м.
Дверная (настенная) табличка	оргстекло, пленка	дистанционные держатели	800
Табличка со сменной информацией	пластик, печать на бумаге	саморезы	350
Объемные цифры и буквы	ПВХ	саморезы / двухсторонний скотч	1 см высоты = 10 руб.
Лайтбокс	ПВХ, светодиоды, пленка, акрил	саморезы	7900 за 1 кв. м.
Подвесной указатель	ПВХ или акрил, пленка;	металлические тросы	3000 за 1 кв. м.
	алюминиевый профиль, пленка		3500 за 1 шт.
	композит, пластик пленка, светодиоды		7000 за 1 шт.

В результате интернет-опроса (Прил.1) выяснилось, что респондентам было бы удобно ориентироваться с помощью напольных указателей (Рис. 55). Для размещения таких указателей необходимо, чтобы поверхность, на которой они размещаются, была ровной, для этого необходимо осуществить ремонт напольного покрытия. Следовательно, это потребует временных и материальных затрат. Возможно, когда будет размещена настенная и подвесная навигация, необходимость в напольных указателях будет сведена к минимуму. К тому же напольные наклейки недолговечны, требуют периодического обновления, что увеличивает затраты.



Рис. 55. Дизайн напольных наклеек

Наклейки, указывающие направления к корпусам, выполнены в размере 60x60 см, указатели подразделений, помещений — 30x30 см. В случае использования напольных наклеек, как и других носителей навигации, необходимо учитывать количество носителей: если их будет слишком много, они скорее останутся незамеченными или запутают посетителей, если мало — у человека не будет подтверждения, правильно ли он движется. Также нужно учитывать, есть ли рядом настенные или подвесные носители, которые указывают такое же направление.

Если в помещении ровные стены, возможно создание навигации с помощью трафаретов. Например, указатель номера этажа на лестничных площадках может быть выполнен не только из пластика с оклейкой пленкой, но и с помощью краски и трафарета.

Пользователям удобно иметь доступ к схеме корпусов со своего смартфона. Поэтому необходимо разработать мобильное приложение со схемой корпусов и возможностью проложить маршрут до нужной аудитории.

3.2. Разработка тактильной навигации для людей с нарушением зрения

Государство все больше внимания уделяет помощи инвалидам, в том числе, проблемам людей с нарушением зрения. На данный момент реализуется государственная программа «Доступная среда», в число задач которой входит поддержка и реабилитация людей с плохим зрением. Помогая слепым ориентироваться в пространстве, таблички со шрифтом Брайля, не только помогают ориентироваться, но и выполняют важную социальную функцию. Одним из требований программы является обязательное использование шрифта Брайля на вывесках, табличках и указателях. Такие указатели размещают на стенах. На перилах допускается размещение наклеек с тактильной информацией.

При разработке тактильных указателей необходимо руководствоваться ГОСТом Р 56832-2015 «Шрифт Брайля. Требования и размеры», в котором указано, что для шрифта табличек диаметр точки должен составлять 1,5 мм, а высота точки — от 0,6 до 0,7 мм. Точки должны иметь гладкую поверхность без острых краев. Стандартные размеры: высота точки составляет от 0,6 до 0,7 мм, но не менее 0,5 мм, измеряется от поверхности бумаги, для гарантии хорошей и свободной читаемости; расстояние между двумя соседними точками должно быть не менее 0,9 мм.

Для изображения букв в шрифте Брайля используются 6 точек, расположенных в два столбца, по 3 в каждом (Рис. 56). Нумерация точек идет

сверху вниз по столбцам. Нумерация точек при записи идет в обратном порядке — сначала по правому столбцу, затем по левому: точка 1 находится в верхнем правом углу, под ней — точка 2, в нижнем правом — точка 3. В левом верхнем — точка 4, под ней — точка 5, в левом нижнем — точка 6. Наличие или отсутствие точек в ячейке дает определенный символ. Высоты точки в 0,5 мм хватает для распознавания на ощупь. Расстояние между точками занимает около 2,5 мм, расстояние между ячейками — 3,75 мм по горизонтали и 5 мм по вертикали.

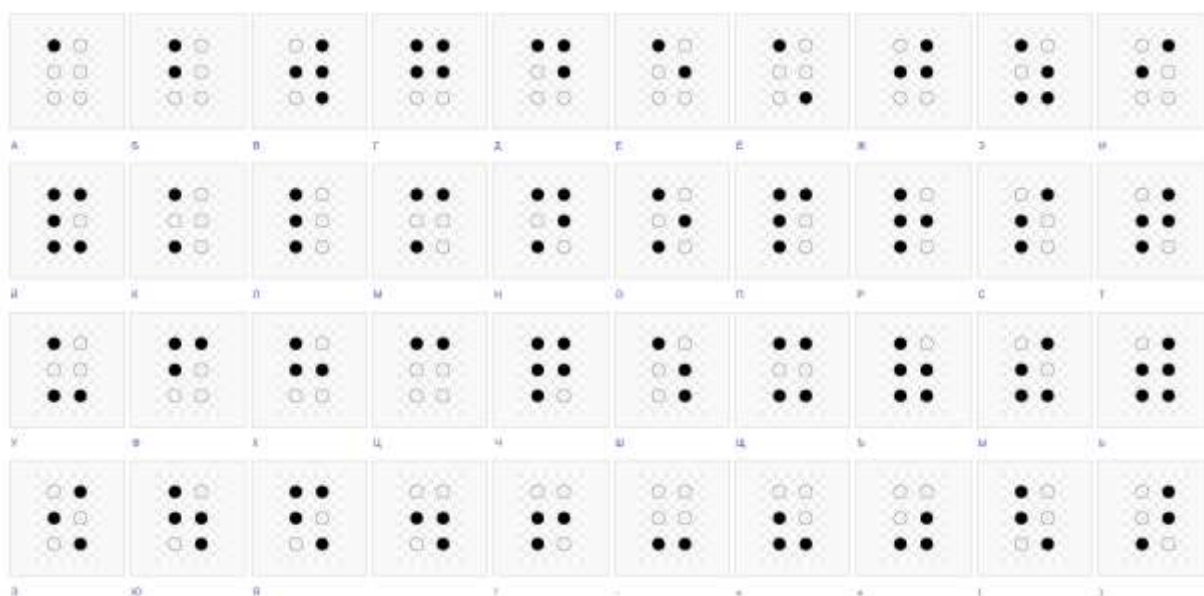


Рис. 56. Знаки шрифта Брайля

Существует всего 63 различных символа. Вследствие такой ограниченности общего числа различных комбинаций точек, часто используются двуклеточные знаки, которые состоят из двух знаков, по отдельности имеющих свои функции., а также дополнительные знаки для слепых (прописные и строчные буквы разных алфавитов, цифры и т. д.). Количество значений таких комбинаций может достигать десяти [37].

Размер шрифта: диаметр — 1,5 мм, высота выступающей части — 0,5 мм. Каждой букве алфавита соответствует один символ в азбуке Брайля, который состоит из комбинации шести точек в 2 колонки, 3 ряда. На Рис. 56 приведен пример тактильных указателей.



Рис. 57. Пример тактильной таблички из ПВХ

Один символ состоит из множества комбинаций шести точек. Размер символа азбуки Брайля на табличке: ширина — 4 мм, высота — 7 мм, выпуклость как у одного штифта — 0,5 мм. Расстояние между двумя соседними символами — 2 мм. Например, слово «выход» азбукой Брайля займет на табличке место размером 28×7 мм (5 букв по 4 мм плюс 4 пробела по 2 мм). Схема размещения знаков на тактильной табличке представлена на Рис. 58.

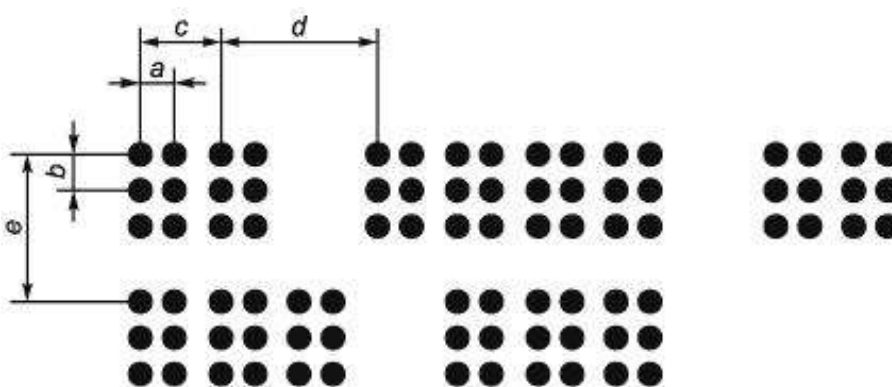


Рис. 58. Схема размеров точечного шрифта Брайля

a - расстояние между точками в горизонтальном направлении от центра одной точки до центра другой точки; *b* - расстояние между точками в вертикальном направлении от центра точки до центра точки; *c* - ширина знака от центра 1-й точки до центра 1-й точки соседнего знака; *d* - расстояние от центра 1-й точки последнего знака слова до центра 1-й точки первого знака следующего слова; *e* - высота строчки - расстояние от центра 1-й точки до центра 1-й точки знака в следующей строчке

Использование шрифта Брайля на табличках занимает немного места, но позволяет проявить заботу о людях с ограниченными возможностями здоровья.

3.3. Размещение носителей навигации в среде университета

При разработке макетов воспользуемся рекомендациями по расчёту размеров указателей, описанными в статье «Влияние высоты размещения визуально-коммуникативных систем на образ архитектурной среды»: «Высота размещения информации напрямую зависит от расстояния прочтения. Расстояние прочтения, при акценте на восприятие пешеходами, может быть условно поделено на 3 типа:

- близкое расстояние – до 1 метра;
- среднее расстояние – около 5 м;
- дальнейшее расстояние 10 м и более» [20].

В таблице 4 приведены данные о зависимости дистанции восприятия информации от высоты ее размещения.

Таблица 4

Зависимость дистанции восприятия информации от высоты размещения

Дистанция восприятия, м	Высота размещения информации, см
менее 1	90 – 160
от 1 до 5	210 - 250
10 и более	250 и выше

При размещении навигационных панелей и информационных стендов в пространстве общественных мест необходимо помнить о том, что информация, представленная в помещении, должна подразделяться на предназначенную для чтения (схемы, дверные таблички, карты, стенды) и общую информацию (указатели направления, идентификаторы места). Рекомендуемое расстояние прочтения в первом случае – до 1 м, для общей информации – от 5 м и более [20].

Для расчета оптимальной высоты символов на указателе в зависимости от расстояния воспользуемся диаграммой, представленной на Рис. 59. Диаграмму следует использовать для определения места размещения навигационного указателя, исходя из расчёта оптимального расстояния

восприятия информации на навигационном указателе и определении минимального размера шрифта (значение X).

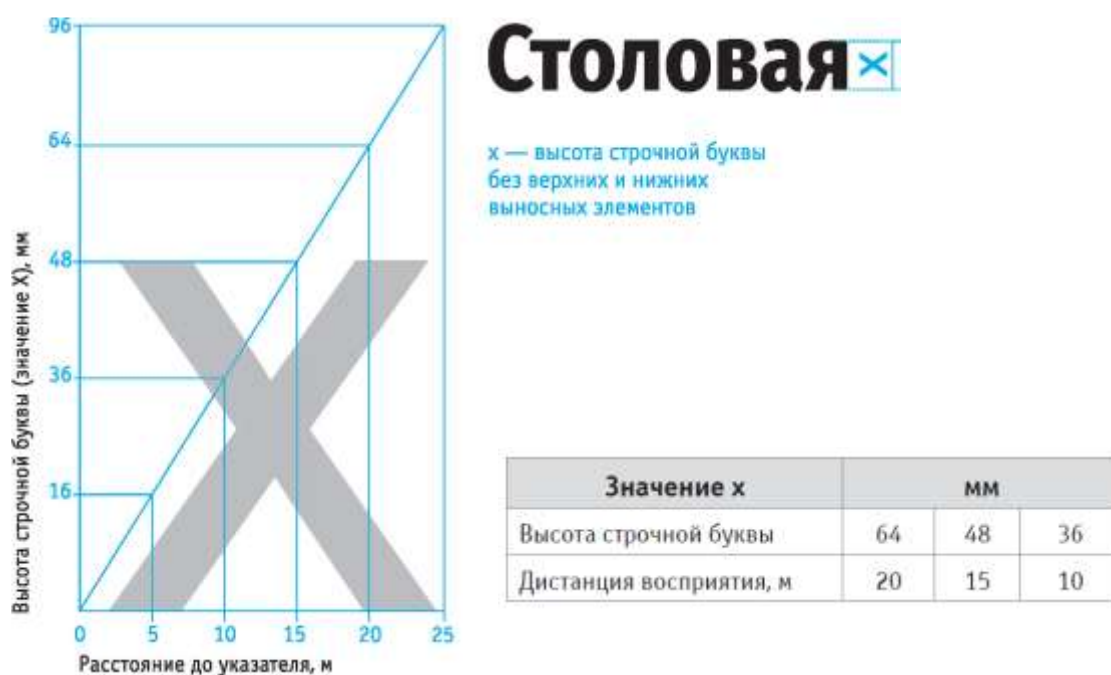


Рис. 59. Зависимость высоты строчной буквы на указателе от расстояния

Значение X применимо для высоты строчной буквы русского языка основного текста, размещённого на указателе. Значение X также используется в качестве значения X шага модульной сетки при построении навигационных указателей.

Согласно СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения», оптимальной высотой размещения тактильной информации для людей с нарушениями зрения является диапазон от 1150 до 1650 мм, для инвалидов-колясочников от 850 до 1350 мм, подвесные указатели рекомендуется размещать не ниже 1950 мм, оптимально – от 2100 до 2500 мм [21, с. 75], направляющие символы — на высоте 1200 – 1600 мм, информацию о назначении помещений от 1400 до 1600 мм [21, с. 21]. Для тактильной разметки рекомендуется высота от 600 до 1100 мм, а в зоне путей движения от 1200 до 1600 мм [21, с. 23].

Таким образом, предпочтительно размещать информацию на высоте от 1200 до 1400 мм, т.к. информация, размещенная в данном диапазоне, учитывает потребности всех групп населения. Такую информацию удобно считывать пешеходам, людям с ограничениями зрения и инвалидам-колясочникам.

На Рис. 60 представлен диапазон высот, рекомендуемый для размещения указателей в помещении.



Рис. 60. Диапазон высот, рекомендуемый для размещения информации в помещениях

Места размещения навигации: стены, углы, потолок, лестницы, пол, пространство под лестницей, обратная сторона ступенек, двери.

Таблички и указатели в коридорах рекомендуется размещать перпендикулярно стене, чтобы их можно было видеть, глядя в коридор, не поворачивая головы во время движения. Указатели и номера кабинетов необходимо дублировать на дверях. Допускается размещение информации о кабинетах в виде наклеек на стеклянные или металлические двери с гладкой поверхностью. Цвет плёнки выбирается в соответствии с цветовым кодированием, он должен совпадать с цветом, который соответствует цвету корпуса. Выделение входной группы должно сопровождаться дополнительной информацией — временем работы, контактной информацией, расписанием, историей.

3.4. Вёрстка многостраничного издания «Руководство по созданию и размещению визуальной навигации в ОмГТУ»

Чтобы систематизировать рекомендации и требования, которыми необходимо руководствоваться при разработке носителей навигации, сформируем многостраничное издание, регламентирующее эти требования.

В программе Adobe InDesign создадим документ формата 200x280 мм, предусмотрев 5 мм в качестве припусков, чтобы при постпечатной обработке не обрезать часть текста или изображения. Определим основные разделы, из которых будет состоять руководство: Основные подходы к разработке дизайна навигации, материалы и технологии изготовления, размещение носителей навигации в среде университета, примеры шаблонных решений навигации. Каждому разделу присвоим цвет, который будет использован для навигации по изданию (Рис. 61).

Содержание	
Введение	3
История развития	3
1 Основные подходы к разработке дизайна навигации	6
1.1 Общие рекомендации	7
1.2 Цветовые решения	10
1.3 Шрифтовые решения	14
1.4 Иллюстрации	15
2 Материалы и технологии изготовления	16
2.1 Выбор материала	17
2.2 Подготовка макета	18
2.3 Подготовка макета	19
2.4 Заключение	19
3 Размещение носителей навигации в среде университета	19
3.1 Виды размещения носителей	21
3.2 Дизайн носителей	24
3.3 Подготовка макета	24
3.4 Подготовка макета	24
3.5 Подготовка макета	24
3.6 Подготовка макета	24
3.7 Подготовка макета	24
4 Примеры шаблонов решений навигации	42
4.1 Примеры решений	43
4.2 Примеры решений	44
4.3 Примеры решений	44
4.4 Примеры решений	44
Заключение	111

Рис. 61. Содержание руководства по навигации

В первом разделе приведем список рекомендуемых шрифтов, цвета, а также пиктограмм (Рис. 62). В качестве основного цвета при оформлении данного раздела использован синий, соответственно колонтитулы и фон номера страниц выполнены этим цветом.



Рис. 62. Дизайн первого раздела руководства

Второй раздел руководства посвящен материалам и технологиям производства указателей. В качестве основных материалов рассмотрены виниловая пленка, пластик и оргстекло (Рис. 63). Две основные технологии, применяемые при производстве указателей, — полноцветная печать и аппликация виниловой плёнкой на пластике. Основной цвет этого раздела — красный.



Рис. 63. Дизайн разворота второй главы руководства

В третьем разделе приведены рекомендации и правила размещения указателей в среде университета (рис. 64).



Рис. 64. Дизайн разворота третьей главы руководства.

В четвертом разделе приведены варианты шаблонов табличек и указателей, которые могут быть использованы при разработке дизайна носителей навигации (Рис. 65).



Рис. 65. Четвертый раздел руководства

Помимо изображений указателей в руководстве содержатся ссылки и qr-коды, при сканировании которых пользователь попадает на страницу сайта, где можно скачать образцы оформления носителей.

Свёрстаный макет необходимо подготовить к печати, сохранить в соответствующем формате (*.PDF). Затем файл передается в типографию, где он будет напечатан, и где выполняется постпечатная обработка, после которой издание готово к использованию. Помимо печатной версии доступна интерактивная электронная версия данного руководства по навигации, размещенная на сайте ОмГТУ.

3.5. Разработка дизайна мобильного приложения

Одним из элементов системы навигации ОмГТУ является приложение OmgTuApp для мобильных устройств. С его помощью можно построить маршрут к нужному кабинету, узнать информацию о подразделениях, в том числе с помощью qr-кодов, которые могут быть размещены на стенах зданий. Приложение содержит схему корпусов с применением цветового кодирования, чтобы помочь пользователям запомнить расположение корпусов. Помимо навигатора приложение оснащено модулем расписания и справочником подразделений с указанием контактной информации и времени работы. Все модули связаны между собой: посмотрев расписание, можно построить маршрут к аудитории. Для разработки дизайна приложения использован редактор Figma, который позволяет не только разработать дизайн, но и создать прототип приложения, показать связи и продемонстрировать функциональные возможности приложения. Дизайн экранов приложения и связи между модулями представлены на Рис. 66. Цветовое решение приложения основано на использовании логотипа ОмГТУ (синий, красный, желтый).

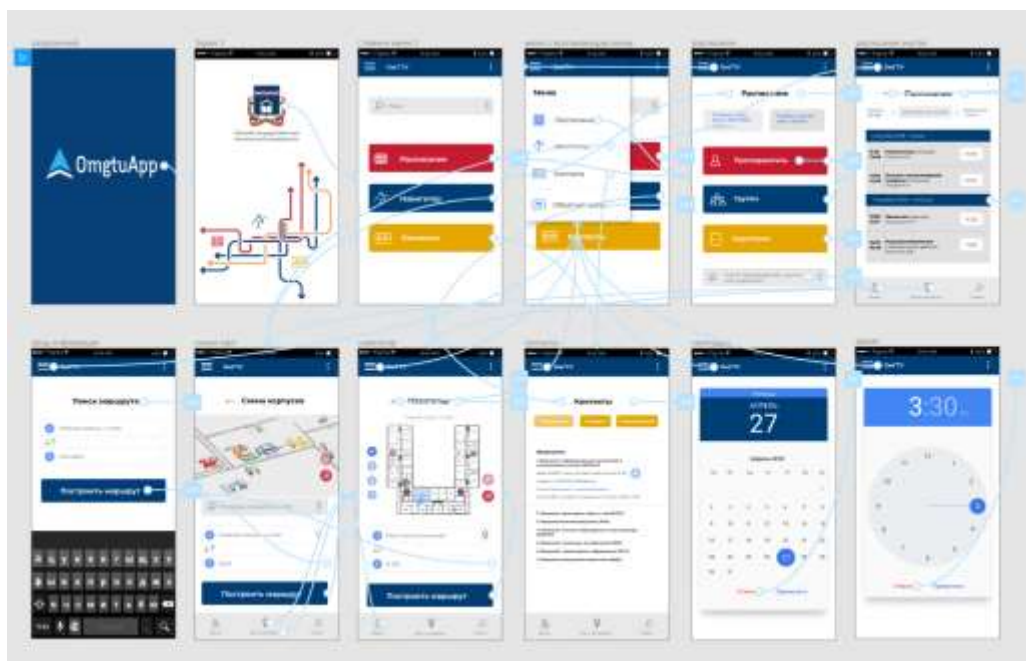


Рис. 66. Дизайн мобильного приложения OmgtuApp, связь элементов

Помимо дизайна приложения разработан лендинг <http://omgtuapp.tilda.ws> (Рис. 66), на котором представлена информация о приложении с описанием аудитории, результаты опросов студентов и преподавателей (Прил. 3), видеоролик о возможностях приложения.

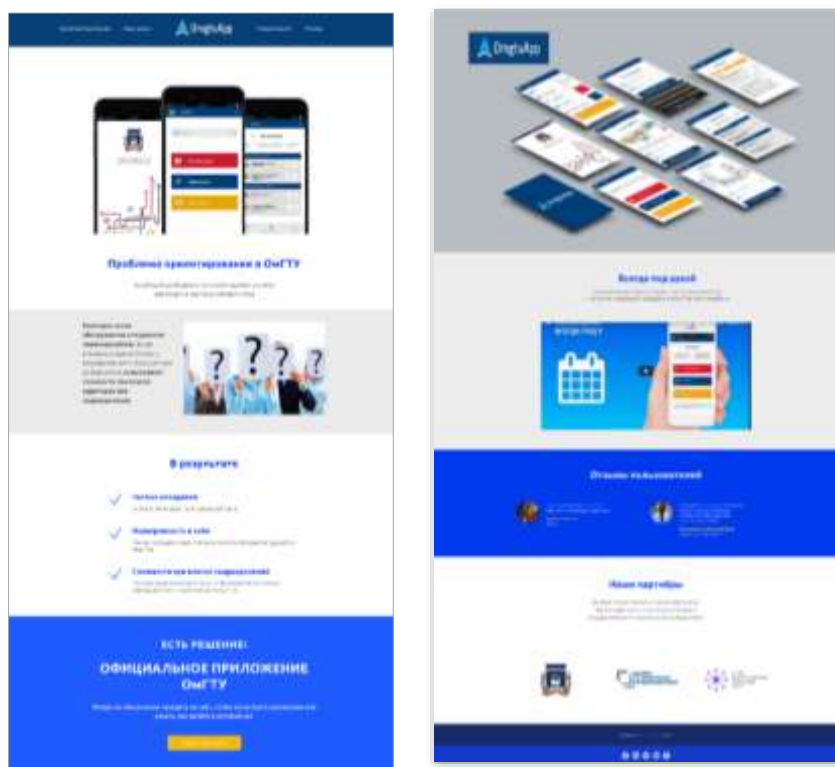


Рис. 67. Сайт приложения OmgtuApp

Таким образом, в рамках выпускной квалификационной работы нами были разработаны требования и рекомендации по созданию и размещению системы навигации в ОмГТУ, представленные в виде многостраничного издания, которое доступно в печатном виде и размещено в сети Интернет. Данное руководство позволит разрабатывать и размещать носители навигации, оперативно вносить изменения. Шаблоны носителей навигации размещены в открытом доступе и позволяют быстро разработать указатель или табличку. Количество шаблонов может быть увеличено при необходимости.

Мобильное приложение позволит пользователям определить местонахождение подразделения или аудитории даже за пределами вуза, что актуально для участников мероприятий или абитуриентов, а также первокурсников, у которых отсутствует опыт ориентирования в здании университета

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проделанной работы нами разработан дизайн системы навигации для Омского государственного технического университета. Для этого были решены следующие задачи: сделан анализ текущей ситуации; изучена специализированная литература; дана характеристика вузов-конкурентов и приведены примеры существующих практик; проведены интернет-опросы с представителями целевой аудитории; разработан дизайн-проект системы навигации.

В выпускной квалификационной работе применены следующие методы исследований: проведение интернет-опроса с целью сбора информации о мнениях потребителей, глубинное интервью, сравнение, метод стилистического анализа и метод дедукции.

В ходе работы над проектом были определены основные правила навигации:

- общие принципы цветового оформления;
- шрифты основной информации;
- шрифты дополнительной информации;
- принципы расположения основной и дополнительной информации;
- правила построения указателей;
- правила расположения стрелок направлений и пиктограмм.

Также были разработаны макеты указателей: настенных, указателей объектов, направлений, напольные и временные указатели.

В работе описаны материалы и технологии, приведены диапазоны высот, оптимальные для размещения настенных и подвесных указателей. Разработан дизайн мобильного приложения, шаблоны основных носителей навигации, издано «Руководство по созданию и размещению визуальной навигации в Омском государственном техническом университете», которое доступно как печатном, так и электронном виде. Данное издание

предназначено для регламентирования работ по дизайну, изготовлению и размещению объектов навигации в среде университета.

Система навигации способна дополнять интерьер помещения, став его графическим интерфейсом, языком, на котором помещение строит коммуникацию со своим посетителем, сообщая информацию, необходимую для ориентации в пространстве. Система навигации должна создавать у посетителей ощущение, что они находятся в современном и интересном, а главное — понятном и гостеприимном месте. При возникновении чрезвычайных ситуаций система навигации по зданию поможет сохранить жизни людей. Для разработки концепции навигации потребовалось комплексное изучение особенностей помещения, прогнозирование и анализ поведения и движения потоков посетителей. В нашем случае речь идёт о трех подгруппах людей: студенты, абитуриенты и гости университета, сотрудники; а также о сезонности посещения вуза данными категориями.

Реализация данного проекта позволит сократить время адаптации первокурсников и абитуриентов в вузе, сделает более понятным передвижение по корпусам различных групп потребителей образовательных услуг.

Комплексный подход к разработке системы навигации позволяет разработать инструменты, помогающие различным категориям пользователей ориентироваться в среде университета как с помощью указателей, табличек и стендов, так и с помощью мобильных устройств. Опыт ОмГТУ по разработке и размещению системы навигации рекомендуется использовать в других образовательных организациях, в которых существует подобная проблема.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Линч К. Образ города / пер. с англ. В.Л. Глазычева; сост. А.В. Иконников; под ред. А.В. Иконникова // М.: Стройиздат. — 1982. — 328 С.

2. Гаврюшкин А. В. Информационно-ориентационные аспекты дизайна городской среды // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat. — URL: <http://www.dissercat.com/content/informatsionno-orientatsionnye-aspekty-dizaina-gorodskoi-sredy#ixzz5fmLsGGwW> (Дата обращения: 16.02.2019).

3. Wayfinding-Comes-of-Age. — URL: <http://www.digitalsignagetoday.com/whitepapers/intro/4659/Wayfinding-Comes-of-Age> (Дата обращения: 14.02.2019).

4. Морвиль П. Тотальная видимость. СПб.: Символ Плюс, 2008. С. 20

5. Карта местности: как создать систему навигации в магазине. — URL: <http://edumarket.ru/library/retail/10527> (Дата обращения: 10.01.2019).

6. Wayfinding Theory for Information Design. — URL: <https://avitalshapira.wordpress.com/2013/02/21/wayfinding-information-design-theory/> (Дата обращения: 12.01.2019).

7. Gibson D. The wayfinding handbook: Information design for public places. — Princeton Architectural Press, 2009. — 152 с.

8. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2018 года. — URL: http://indicators.miccedu.ru/monitoring/_vpo/material.php?type=2&id=10904 (Дата обращения: 15.02.2019).

9. Методическое пособие по созданию системы дорожных указателей к объектам культурного наследия и иных носителей информации. — URL: http://www.yarregion.ru/depts/Tourism/docsDocuments/Методическое_пособие

по созданию дорожных указателей к объектам культурного наследия Минкультуры РФ.pdf (Дата обращения: 20.03.2018).

10. О принципах и направлениях развития городской среды ИЦ «Сколково». URL: http://sk.ru/city/p/city_live.aspx (Дата обращения: 18.05.2018).

11. Российский государственный гуманитарный университет. Навигационная система университета. — URL: <http://www.zolotogroup.ru/projects/rggu/> (Дата обращения: 18.03.2018).

12. Centre of New Technologies University of Warsaw. — URL: <https://www.behance.net/gallery/57835435/Centre-of-New-Technologies-University-of-Warsaw/> (Дата обращения: 05.04.2018).

13. Дизайн для обычной школы. 10 практических идей для оформления школьных стен — URL: <https://www.33dodo.ru/blog/post/dizajn-sten-v-shkole> (дата обращения: 28.10.2018).

14. Давыдова Е. М., Радченко В. Ю., Радченко О. С. Принципы универсального дизайна как основа формирования профессиональных компетенций дизайнеров // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота. — 2016. № 4 (58): в 3-х ч. Ч. 1. С. 186–190. — URL: http://scjournal.ru/articles/issn_1997-2911_2016_4-1_57.pdf (Дата обращения 08.05.2018).

15. Кенарская М. Больше информации — не значит лучше. Виды навигации. — URL: http://www.peresvet.ru/press/smi/bolshe_informacii_ne_znachit_luchshe_vidi_navigacii/ (Дата обращения: 05.05.2019).

16. Суть учения Пифагора о числе как о первоначале мира. — URL: <https://allrefrs.ru/4-29756.html> (Дата обращения: 25.03.2018)

17. Robert Indiana. Numbers. — URL: <http://robertindiana.com/works/numbers-one-through-zero/> (Дата обращения: 25.03.2019).

18. Салин А. Геймификация: как бороться с рутиной. — URL: <https://postnauka.ru/longreads/83429> (Дата обращения: 16.04.2018).

19. Uralchem Headquarters. — URL: <https://www.behance.net/gallery/27454385/Uralchem> (Дата обращения: 15.03.2019).
20. Силкина М. А. Влияние высоты размещения визуально-коммуникативных систем на образ архитектурной среды // АМІТ 2 (27) — 2014. С. 1 – 15.
21. СП 136.13330.2012 Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200102572> (Дата обращения: 05.05.2018).
22. Wayfinding design guidelines. — URL: <http://www.construction-innovation.info> (Дата обращения: 05.05.2018).
23. Кумова М. Шрифт в айдентике, рекламе, многостраничниках, упаковке, навигации и вебе // М.: Как проект, Grey Matter. — 2013. — 396 с.
24. Что такое «правило внутреннего и внешнего»? // Дизайн-бюро Артема Горбунова — URL: <https://bureau.ru/bb/soviet/20140818/> (Дата обращения: 18.05.2018).
25. Лебедев. А. § 136. Теория близости // Ководство. — URL: <https://www.artlebedev.ru/kovodstvo/sections/136/> (Дата обращения: 18.05.2018).
26. Градинович В. И. Конкуренция на рынке образовательных услуг // Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education.— 2015.— № 36. — С. 196–197.
27. ГОСТ Р 57295–2016. Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве. — URL: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293749/4293749496.pdf> (Дата обращения: 09.05.2018).
28. Бекишев М. А. Историография визуальных систем ориентирования в пространстве // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. — 2011. — № 127.— С. 193-204.

29. Девять трендов коммуникационного дизайна. — URL: <http://www.advertology.ru/article140549.htm/> (Дата обращения: 25.03.2018).
30. Кумова М. Айдентика : [альбом] // М.: КАК проект, Grey Matter. — 2014. — 512 с.
31. Карта местности: как создать систему навигации в магазине. — URL: <http://edumarket.ru/library/retail/10527/> (Дата обращения: 31.10.2018).
32. Лапченко А. К., Марченко М.Н. Навигационный дизайн высшего учебного заведения // Научный альманах. — 2016. — № 10-2 (24). — URL: <http://ucom.ru/doc/na.2016.10.02.482.pdf>. — С. 482-485.
33. Папанек В. Дизайн для реального мира / Пер. с англ.: Г. Северская. — М.: Аронов. — 2012. — 415 с; ил. ISBN 978-5-94056-025-8.
34. Пошивайло Я. Г., Андрюхина Ю. Н. Современные тенденции использования средств навигации для людей с ограничением зрительной функции // Вестник дизайнерского образования: материалы VII интернет-конференции «Формирование целостной готовности будущих дизайнеров к профессиональной деятельности» / отв. ред. А. В. Трошкин. — Донецк : ГОУ ВПО «ДОННУ». — 2016. — вып. 7. — 138 с.
35. Рекомендации по оформлению интерьера, графических материалов и навигационных элементов М: Студия Артемия Лебедева — 1126 с. — URL: <https://img.artlebedev.ru/schools/schools-guidelines.pdf> (Дата обращения: 15.02.2018).
36. ГОСТ Р 56832-2015 Шрифт Брайля. Требования и размеры — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200129068> (Дата обращения: 16.02.2019).
37. Шрифт Брайля. — URL: <http://www.brand-print.ru/produktsiya/izdeliya-so-shriftom-brailya/> (Дата обращения: 16.02.2019).
38. Навигационные таблички и указатели. — URL: https://mainstream-spb.ru/tablichki_navigacia (Дата обращения: 20.01.2019)
39. Навигационные таблички. — URL: <http://www.brand-print.ru/produktsiya/kompleksnye-resheniya/sistemy-vizualnoi-navigatsii/navigaztabl> (Дата обращения: 20.02.2019).

40. Apelt R., Crawford J., Hogan D. Wayfinding design guidelines. — URL: <http://www.hpw.qld.gov.au/SiteCollectionDocuments/WayfindingDesignGuidelines.pdf> (Дата обращения: 09.05.2018).

41. Lawton C. A. Gender, Spatial Abilities, and Wayfinding //Handbook of Gender Research in Psychology. — С. 317–341. — URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4419-1465-1_16 (Дата обращения: 14.04.2019).

42. Lawton C. A., Strategies for indoor wayfinding: the role of orientation, Journal of Environmental Psychology. Volume 16. Issue 2. — 1996. — С. 137-145. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494496900110> (Дата обращения: 10.04.2018).

43. Wayfinding and signage. — URL: <http://www.dpsa.gov.za/dpsa2g/documents/gics/bphb/chap7.pdf> (Дата обращения 03.02.2019).

44. Wright G. Wayfinding as a learning tool // Building Design & Construction. — 2001. — Т. 42. — №. 1. — С. 5.

45. Using Wayfinding to Design Intuitive Navigation — URL: <https://blog.wsol.com/using-wayfinding-to-design-intuitive-navigation> (Дата обращения: 28.10.2018).

46. Some Statistics on Why Signage is Important for Your Business — URL: <https://www.lhsigns.com/some-statistics-on-why-signage-is-important-for-your-business.html> (Дата обращения: 28.10.2018).

47. An introduction to wayfinding — URL: <https://www.creativebloq.com/inspiration/an-introduction-to-wayfinding> (Дата обращения: 28.10.2018).

48. Дизайнеры критикуют новую туристическую навигацию страны — URL: <http://www.lookatme.ru/mag/live/opinion/196497-signage-system> (Дата обращения: 28.10.2018).

49. Шрифтовая навигация в БВШД — URL: <http://www.lookatme.ru/flow/posts/interiors/109703-shriftovaya-navigatsiya-v-bvshd> (дата обращения: 28.10.2018).

50. Wayfinding — URL: <https://www.designworkplan.com/read/wayfinding-introduction> (дата обращения: 28.10.2018).

51. How graphic design helps us navigate our buildings — URL: <https://99designs.com/blog/design-other/how-graphic-design-helps-us-navigate-built-environments/> (дата обращения: 28.10.2018).

52. Концепция единой системы навигации города Москвы — URL: <https://www.wayfinding.systems/assets/concept-moscow.pdf> (Дата обращения: 28.10.2018).

53. Signs and color contrast. — URL: <https://www.designworkplan.com/read/signage-and-color-contrast> (Дата обращения: 12.12.2018).

54. Abrams Jason Brandon. Wayfinding in Architecture // Graduate Theses and Dissertations — 2010. — URL: <http://scholarcommons.usf.edu/etd/3541> (Дата обращения: 16.02.2019).

55. Лукаш О. К. Н. Архитектурно-дизайнерские принципы формирования среды торгово-развлекательных центров: дис. кандидата архитектуры : 05.23.20 / Лукаш О. К. Н.; [Место защиты: Моск. архитектур. ин-т]. — Москва, 2012. — 148 с.

56. Волощук К. Д. Пиктографика в художественной и визуальной культуре : автореферат дис. кандидата искусствоведения : 17.00.04 / Волощук Ксения Дмитриевна; [Место защиты: Алт. гос. ун-т]. - Барнаул, 2010. — 26 с. — 187 с.

57. Бекишев М. А. Историография визуальных систем ориентирования в пространстве. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriografiya-vizualnyh-sistem-orientirovaniya-v-prostranstve> (Дата обращения: 16.02.2019.).

58. УФ-печать — URL: <http://miosag.ru/uf-pechat.html> (Дата обращения: 16.02.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Результаты Интернет-опроса абитуриентов, студентов и сотрудников ОмГТУ, посвящённого навигации в университете. Март 2018 г.

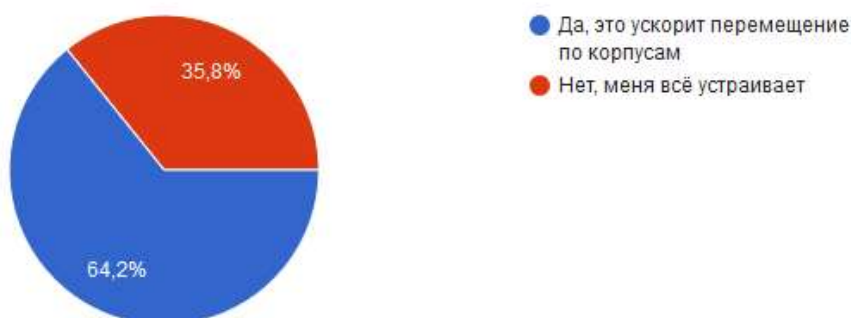
1. Легко ли Вам ориентироваться в корпусах ОмГТУ?

176 ответов



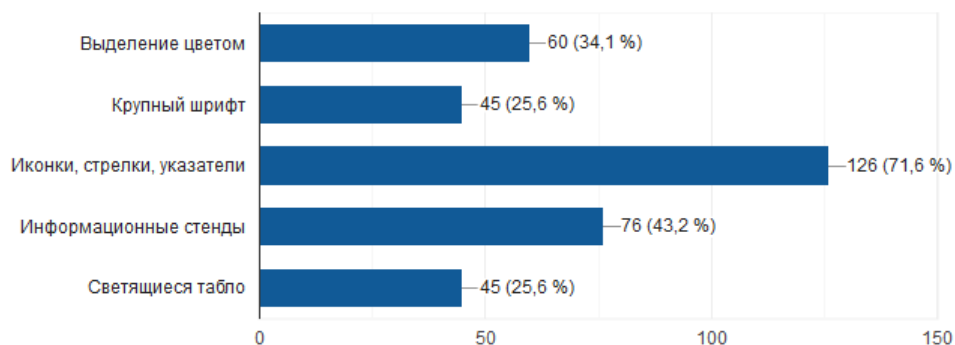
2. Считаете ли Вы необходимым улучшить навигацию в ОмГТУ?

176 ответов



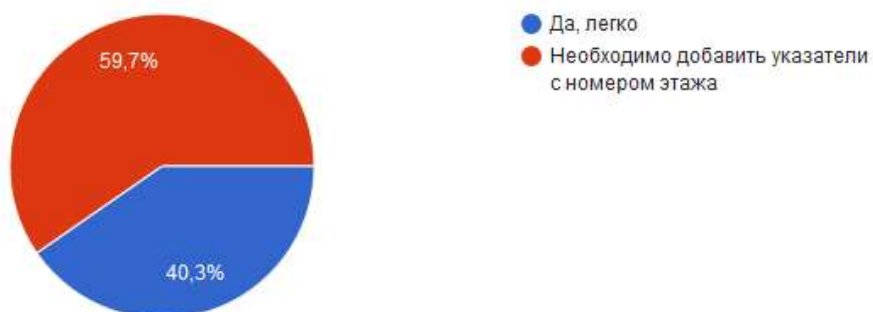
3. Какой инструмент, на Ваш взгляд, эффективен при проектировании системы навигации?

176 ответов



4. Когда Вы поднимаетесь по лестнице в ОмГТУ, легко ли понять, на каком этаже находитесь?

176 ответов



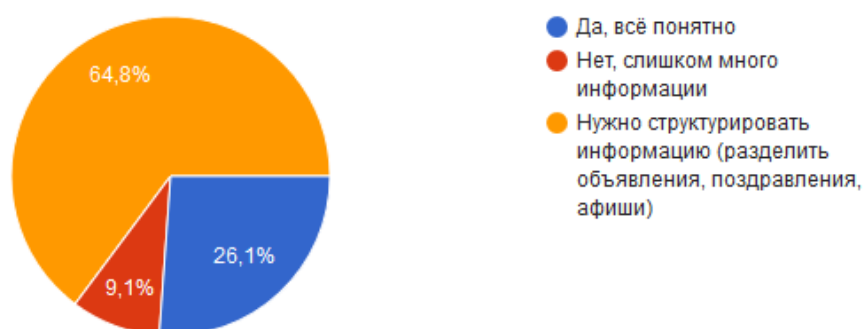
5. Легко ли первокурснику найти медицинский пункт в ОмГТУ, актовый зал, столовую, библиотеку?

176 ответов



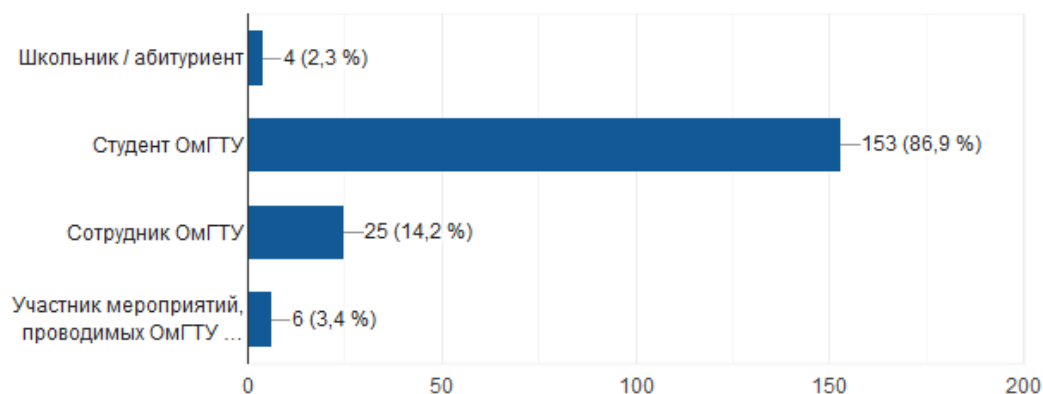
6. Нравится ли Вам, как выглядит доска объявлений на 1 этаже главного корпуса?

176 ответов



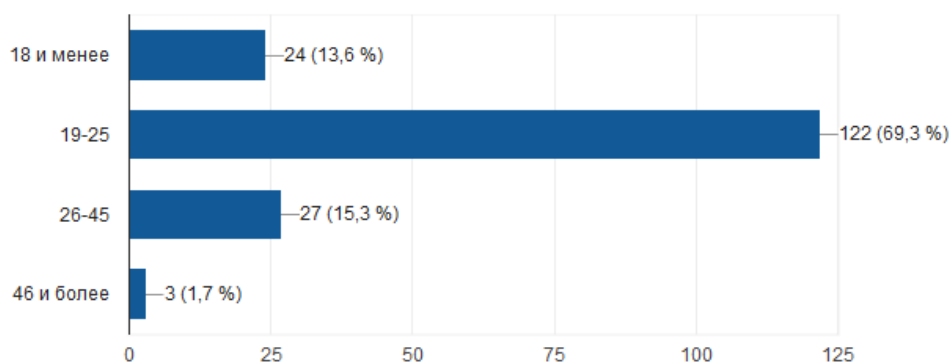
7. Кем Вы являетесь?

176 ответов



8. Сколько Вам лет?

176 ответов



9. Ваше предложение по улучшению навигации в ОмГТУ

23 ответа

1. выпустить мобильное приложение с подробной 3d схемой корпусов
2. Создать или расширить приложение, чтобы оно показывало не только расписание, а ещё добавить карту, которая помогла бы ориентироваться, отслеживая своего владельца, а так же смогла бы построить определённый маршрут. Новичкам которые только поступили это очень поможет, так же можно добавлять всё новые функции
3. На всех планах эвакуации должны быть указаны номера аудиторий
4. Таблички
5. Таблички, чтоб найти в какой коридор идти в нужный корпус
6. Заменить пожарные карты коридоров на этажах корпусов, на карты с указанием номеров аудиторий, как было раньше.
7. Сделать интерактивное приложение для смартфона
8. Сделать больше указателей. Например, как в 6 корпусе стенд. Очень информативный!
9. Необходимо наклеить на пол стрелки как в аэропортах
10. Наконец-таки сделать ее (навигацию)!
11. Улучшить проход между главным и первым корпусом
12. В 6 корпусе не подписаны туалеты - висят картинки, но не понятно, что это именно туалет, и какой - мужской или женский. Хорошо бы повесить однотипные таблички на двери всех туалетов.

13. Обозначить корпус 8Б; добавить указатели на пожарные лестницы; выделить учебные корпуса на Долгирева от корпусов ВК и УВЦ
14. Узкая лестница перехода между Главным Корпусом и первым
15. В первый учебный семестр чуть не сошел с ума от этого лабиринта времен СССР. Навигацию необходимо улучшить.
16. мобильное приложение
17. Навигация в телефоне.
18. Указатели для перехода между корпусами - это было самое сложное в начале обучения, хотя со временем находишь
19. Цветные навигационные полосы с текстом на стенах могут быть прекрасны и полезны, по этажам, помнится было в 8 корпусе разметка на лестнице - как было удобно, ибо считать сбиваешься на 4-5-6. Потом покрасили и забыли.
20. Сделать звездную поближе к главному корпусу

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Глубинное интервью

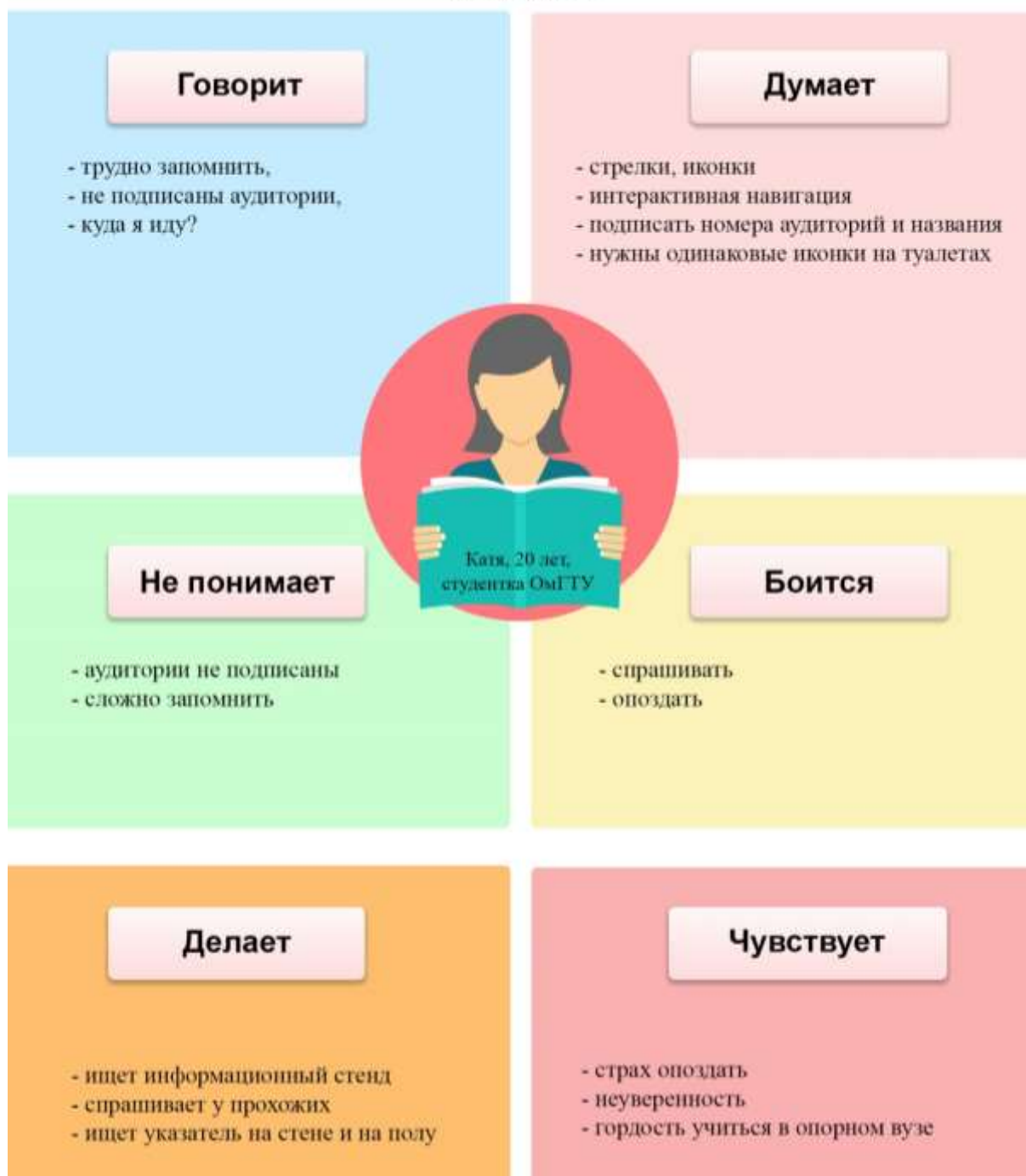
Этап интервью	Вопросы
Знакомство и разогрев	Здравствуйте. Меня зовут Ольга, я провожу исследование, связанное с навигацией в вузе. 1. Найдётся ли у вас несколько минут для разговора? 2. Вы учитесь или работаете в ОмГТУ?
Фокусировка и погружение	3. На каком курсе Вы учитесь / давно ли работаете? 4. Почему Вы выбрали ОмГТУ? 5. Нравится ли Вам здесь? 6. Сложно ли Вам ориентироваться в корпусах? 7. Что, на Ваш взгляд, усложняет навигацию?
Истории из жизни	8. Вспомните свой первый день в ОмГТУ. Сложно ли было найти нужную аудиторию / подразделение? 9. Если сложности возникали, как Вы с ними справлялись?
Завершение и расслабление	Спасибо за интересную беседу. Ваши ответы помогут мне в работе над исследованием.

Результаты глубинного интервью. Стикеры



Карта эмпатии

«Навигация в образовательном учреждении (на примере ОмГТУ)» март 2018 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Опрос студентов «Дизайн навигации в ОмГТУ»

Навигация в ОмГТУ (часть 3)
 Выберите один вариант ответа на каждый вопрос. Если вариант ответа не подходит, нажмите «Другой вариант».

1. На рисунке показаны четыре варианта навигации в старом корпусе. Какой вариант наиболее удобен? (можно выбрать несколько вариантов)

1 2 3 4

1
 2
 3
 4
 5
 Другой

3. Какой вариант навигации в старом корпусе вы бы выбрали (если)?

1 2 3

1
 2
 3
 4
 5
 Другой

4. Как вы считаете, удобнее ли пользоваться картой «Старый корпус» в здании?

Да
 Нет

5. Как вы считаете, лучше ли ориентироваться в ОмГТУ, используя карту, или пользоваться навигационными приложениями? (можно выбрать несколько вариантов)

Да
 Нет

6. Удобно ли пользоваться картой «Старый корпус» в здании в здании «Старый корпус»?

Да
 Нет

7. Какой вариант навигации наиболее удобен, на ваш взгляд, «Старый корпус»?

1 2 3

8. Какой вариант навигации наиболее удобен, на ваш взгляд, «Главный корпус»?

1 2 3

1
 2
 3
 4
 5
 Другой

9. Почему вы не выбрали ни одного варианта в здании «Старый корпус»?

Да
 Нет
 Другой

39 ответов

сводка | ОТДЕЛЬНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Принимать ответы

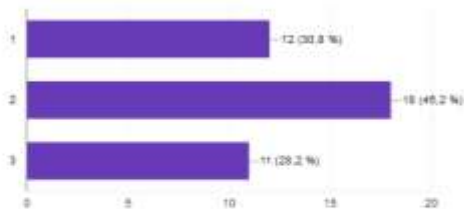
1. На рисунке представлены лестничные площадки в главном корпусе. Какой вариант указателя этажа более понятный и удобный для вас?

39 ответов



2. Какой указатель перехода в первый корпус вы бы разместили?

39 ответов



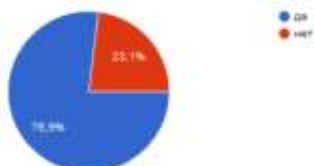
3. Какой из вариантов указателя этажа понятен и удобен для вас?

39 ответов



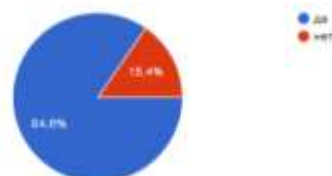
4. Как вы считаете, удобно ли пользоваться такой схемой корпусов?

39 ответов



5. Если разместить схему при входе в ОмГТУ, на ваш взгляд, это поможет быстрее запомнить первокурсникам расположение корпусов?

39 ответов



6. Удобно ли пользоваться такими указателями на лестничных площадках?

1 ответ



7. Какой вариант настенного указателя, на ваш взгляд, позволит быстрее сориентироваться?

1 ответ



8. Понятно ли, как пройти из главного корпуса в шестой или восьмой?

1 ответ



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Опрос пользователей мобильных устройств

Каким устройством вы пользуетесь для выхода в интернет в ОмГТУ?

36 ответов



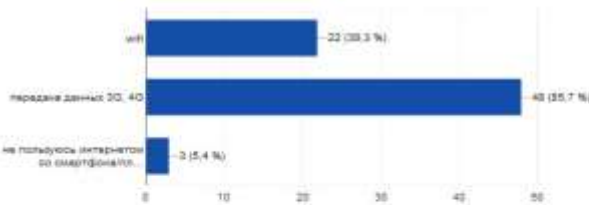
Нужна ли схема корпусов в навигаторе по ОмГТУ?

36 ответов



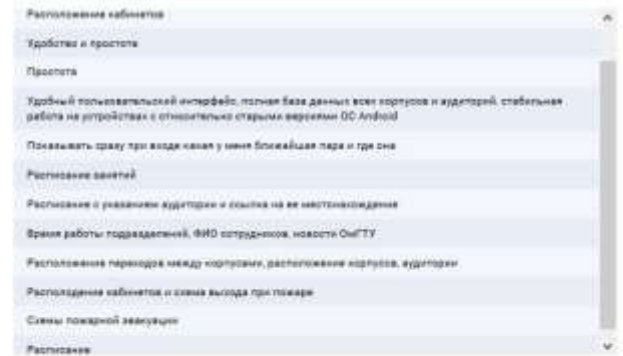
Какой способ подключения смартфона/планшета к интернету вы используете, находясь в ОмГТУ?

36 ответов



Что должно быть в приложении-навигаторе, чтобы вы его установили в свой смартфон ?

13 ответов



Пользуетесь ли вы приложениями-навигаторами (например, Дубль Гис, Яндекс навигатор)?

36 ответов



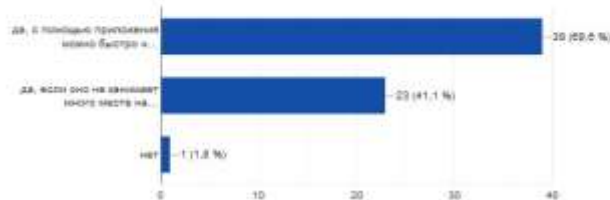
Ваш возраст

36 ответов



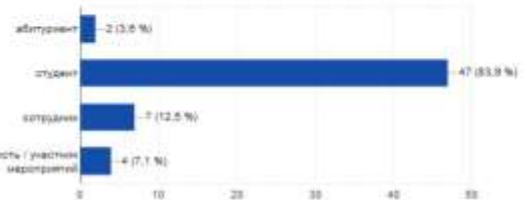
Готовы ли вы скачать приложение-навигатор по ОмГТУ?

36 ответов



Ваш статус в ОмГТУ

36 ответов



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Список научных публикаций

ВАК:

1. Хоменко О.В. Семиотика дизайна: дизайн как средство коммуникации // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2018. — № 1 (27). — С. 184-193. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32633850>.

РИНЦ:

1. Хоменко О.В. Инфографика как современный инструмент маркетинговых коммуникаций // Экономика России: глобальные вызовы и перспективы инновационного развития материалы Всероссийской научной студенческой конференции. Омский государственный технический университет. 2017. — С. 261-265. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32271718>.
2. Хоменко О.В. Роль генерации идей и прототипирования в процессе дизайн-мышления // Формообразование в дизайне, рекламе, информационных технологиях Материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей. Омск, 2018. — С. 157-163. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36819800>.
3. Хоменко О.В. Современные тенденции навигационного дизайна в образовательных учреждениях // Творчество молодых: дизайн, реклама, информационные технологии Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Научный редактор А. В. Голунов. 2018. — С. 68-72. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36262216>.
4. Хоменко О.В. Навигационный дизайн как инструмент коммуникации в общественном пространстве // Тезисы VIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых». — URL: [http://science174.ru/events/list?form=НПК Взгляд молодых 2019](http://science174.ru/events/list?form=НПК%20Взгляд%20молодых%202019).

5. Хоменко О.В. Инфографика как современный инструмент визуальных коммуникаций Образовательные технологии и общество. 2018. —Т. 21. — № 1. — С. 264-270. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32253171>.
6. Хоменко О.В. Реализация мобильного обучения на примере портала мобильного контента ОмГТУ // Образовательные технологии и общество. 2018. — Т. 21. — № 2. — С. 374-380. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32850664>.
7. Khomenko O.V. Infographics as a data visualization tool // Актуальные вопросы современности глазами молодых исследователей Сборник материалов III-й Международной научно-практической конференции. 2018. — С. 570-574. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35307609>.

Справка о степени заимствования

Студент: ХОМЕНКО Ольга Владимировна

Тема ВКР: «Дизайн системы навигации для Омского государственного технического университета»

Группа: ДМ-171

Направление подготовки: 54.04.01 «Дизайн»

Факультет: Элитного образования и магистратуры

В соответствии с требованиями к ВКР мной была проведена проверка содержания работы «Дизайн системы навигации для Омского государственного технического университета». В соответствии с проведённым анализом оригинальный текст составляет: 85,76%.

Заключение: работа соответствует критериям, предъявляемым к оригинальности ВКР.

Зав. кафедрой



А.В. Голунов

Научный руководитель ВКР студента

П.А. Сибина