

Санкт-Петербургский государственный университет

*ЖЭНЬ Боюй*

**Выпускная квалификационная работа**

*Методы и средства проектирования приложения для  
коммуникации и поддержки детей с расстройствами  
аутистического спектра*

Уровень образования: магистратура

Направление 54.04.01 «Дизайн»

Основная образовательная программа «Графический дизайн»

Научный руководитель:  
доцент кафедры дизайна СПбГУ,  
кандидат искусствоведения,  
член Союза дизайнеров России,  
Зырянова Анна Александровна

Руководитель теоретической части:  
доцент кафедры дизайна СПбГУ,  
кандидат искусствоведения,  
доцент, лауреат Государственной  
премии в области литературы и искусства,  
Бойко Алексей Григорьевич

Санкт-Петербург

2023

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	2
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА.....	7
1.1 Обеспечение качества жизни и обучения детей с аутизмом на основе современных технологических решений.....	7
1.2. Теоретические аспекты проектирования приложения для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра.....	13
1.3 Структура и этапы разработки приложения в деятельности графического дизайнера .....	16
Глава 2. ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНЕРА .....	18
2.1. Средства проектирования приложения для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра.....	18
2.2. Анализ практики разработки приложения для качества жизни и обучения детей.	23
Глава 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА .....	28
3.1 Постановка целей и задач графического проектирования приложения для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра.....	28
3.2. Разработка концепции дизайна приложения .....	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	51
Приложение 1. Словарь терминов.....	51
Приложение 2. Методические рекомендации об общении с людьми с РАС .....	54

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Расстройства аутистического спектра (РАС) отмечены основными признаками включая нарушение социальной коммуникации, а также ограничительные и повторяющееся поведение и интерес (диагностические и статистические Руководство по психическим расстройствам, 5-е издание: DSM 5). Текущий доступные варианты лечения в значительной степени основаны на решении сопутствующих

психические, неврологические или медицинские состояний. Основные симптомы аутизма часто невосприимчивы к текущим фармакотерапевтическим возможностям. Таким образом, были предприняты многочисленные попытки разработать новые методы лечения. Для улучшения основных функций с возможностью изменить естественное течение болезни.<sup>1</sup>

За последнее десятилетие мы стали свидетелями того, как цифровые технологии, особенно мобильные телефоны и смартфоны, изменили жизнь людей по всему миру. Сейчас возможно быстро общаться и получать доступ к информации. Телефонов сейчас больше, чем людей в мире. Цифровая революция повлияла и на сообщество людей с РАС. Приложения для мобильных устройств и смартфонов/планшетов постоянно разрабатываются и производятся на коммерческой основе и, соответственно, доступна для пациентов и членов их семей.

Тема «Методы и инструменты проектирования онлайн-ресурсов для общения и обучения детей с аутизмом» актуальна, значима, необходима, поскольку приложение отвечает растущему спросу и предложению на образование с использованием приложений для семей и пациентов с РАС. В качестве рабочего решения это пациентам и поставщикам рекомендуется использовать Рамочное

---

<sup>1</sup> About Autism, Available at <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/>, Centers for Disease Control and Prevention, Accessed on August

руководство или рассмотреть возможность его использования Новые партнерские отношения, сформированные между пациентами, семьями, клиницистами и производителями процедур на местах, также выигрывают.

**Цель исследования** – изучить и интерпретировать применительно к авторскому дизайн-проекту теоретические и практические аспекты разработки онлайн-ресурса для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра.

**Степень разработанности темы исследования.** Книги “Социальные истории” помогли мне понять инновационные методики для развития социальной компетентности у детей с аутизмом, и помогли мне понять, как общаться с детьми с аутизмом, родителями и учителями, чтобы лучше понять проблемы, с которыми они сталкиваются.

Книги “Визуальная поддержка” помогли мне понять систему действенных методов для развития навыков самостоятельности у детей с аутизмом, узнать об использовании визуальных и других средств и приемов поддержки детей.

**Задачи исследования:**

1. На основе исследования аутичных детей, проведенного Кэрл Грей, и теории «психической модели», адаптировать теоретическую основу онлайн-обучения и поддержки детей

с РАС к задачам практической части данной выпускной квалификационной работы.

2. Отобрать и изучить онлайн-ресурсы, необходимые для применения методик социальных историй и шкалы контроля лепестка в составе специализированного приложения.
3. Определить и визуализировать инструменты саморегуляции, самообучения, планирования действия для детей с РАС в составе специализированного приложения.
4. Осуществить теоретическую подготовку для практической части выпускной квалификационной работы.

#### **Методы исследования.**

Исследование осуществлено с применением следующих методов:

*методы наблюдения и анализа*, необходимые для изучения людей с РАС и взаимодействия людей с помогающими приложениями;

*структурно-функциональный метод*, основанный на выявлении структуры объекта и функциональных взаимосвязей между его элементами, необходимый для формирования образа и концепции разрабатываемого приложения;

*сравнительный метод*, примененный при изучении аналогов разработанного приложения

#### **Новизна исследования:**

- предложено новое обоснованное решение задачи помощи людям с РАС с применением специализированного приложения для людей с РАС;

- реализован новый подход к разработке социальных историй в качестве контента специализированного приложения для людей с РАС

### **Теоретическая и практическая значимость исследования**

- осуществленный анализ действующих приложений для детей с ОВЗ способствует пониманию представленных на рынке решений;

- исследованы возможности разработки методов и инструментов для общения и поддержки детей с расстройством аутистического спектра с использованием специализированного приложения;

- видео-презентацию данной работы можно представить воспитателям и семьям детей с аутизмом. Это поможет воспитателям детей с аутизмом, членам семьи и самим детям с аутизмом.

# Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

## 1.1 Обеспечение качества жизни и обучения детей с аутизмом на основе современных технологических решений.

Аутизм - снижение способности к установлению эмоционального контакта, коммуникации и социальному развитию; “уход” от действительности с фиксацией на внутреннем мире аффективных комплексов и переживаний. Аутизм — расстройство, возникающее вследствие нарушения развития головного мозга и однако генетика заболевания сложна, и в настоящий момент не ясно, что больше влияет на возникновение расстройств аутистического спектра: взаимодействие множества генов либо редко возникающие мутации. В редких случаях обнаруживается устойчивая ассоциация болезни с воздействием веществ, вызывающих врождённые дефекты. Характеризуется выраженным и всесторонним дефицитом социального взаимодействия и общения, а также ограниченными интересами и повторяющимися действиями, активным отстранением от внешнего мира, бедностью выражения эмоций. Все указанные признаки начинают проявляться в возрасте до трёх лет.<sup>2</sup> Симптомы

---

<sup>2</sup> Williams JHG. Self-other relations in social development and autism: multiple roles for mirror neurons and other brain bases (англ.) // Autism Research (англ.)рус. : journal. — 2008. — Vol. 1, no. 2. — P. 73—90. — doi:10.1002/aur.15.

этого заболевания не всегда проявляются физиологически, но наблюдение за поведением и реакциями ребёнка позволяет распознать это нарушение, развивающееся примерно от 1 до 6 детей на тысячу.<sup>3</sup>

Проблема детского аутизма является одной из наиболее актуальных в области детской психиатрии. Это объясняется как высокой частотой развития этих состояний, так и определенными трудностями своевременной диагностики и отсутствием детально разработанной системы специализированной помощи, что не может не привести к инвалидизации детей, страдающих детским аутизмом.

Согласно статистике, расстройства аутистического спектра наблюдаются у 1 из 68 детей, и, кроме того, есть тенденция роста числа таких детей. В России, по прогнозным данным Министерства здравоохранения, аутизм есть у 1% детей, а значит, более 300 тыс. Расстройства аутистического спектра встречаются чаще у мальчиков, чем у девочек.<sup>4</sup> Также дети имеют расстройства аутистического спектра. Этим детям нужно своевременное диагностирование, ранняя помощь, социально-педагогическая поддержка в учебе, компетентные специалисты, которые будут с ними работать. При этом система государственной помощи людям с аутизмом и их

---

<sup>3</sup> Geschwind D.H. Autism: many genes, common pathways? (англ.) // Cell. — Cell Press, 2008. — Vol. 135, no. 3. — P. 391—395. — doi:10.1016/j.cell.2008.10.016. — PMID 18984147.

<sup>4</sup> Клинические рекомендации. Расстройства аутистического спектра. Разработчик клинической рекомендации Ассоциация психиатров и психологов за научно-обоснованную практику Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ, 2020.

семьям фактически отсутствует.

Аутизм в детстве как отдельный признак или в целом психическое расстройство признается специалистами большинства стран.

Обычно родители замечают признаки расстройства в течение первых двух лет жизни ребёнка. Несмотря на то, что при раннем поведенческом и когнитивном вмешательстве ребёнку можно помочь в обретении навыков самопомощи, социальных взаимодействий и общения, в настоящий момент неизвестны методы, способные полностью излечить от аутизма.

Поддержка качества жизни детей с РАС на основе современных технологических решений описание конкретных примеров



Система GPS-слежения AngelSense была разработана отцом ребенка-аутиста. Он создал это умное устройство специально для детей-аутистов, у которых могут возникнуть проблемы с общением или которые склонны к побегу.

Например, AngelSense не только отслеживает местоположение пользователя, но также изучает типичные процедуры и даже

контролирует скорость транспортного средства. Если автобус вашего ребенка опаздывает — или он опоздал на автобус, то AngelSense помогает родителям понять, что происходит. Кроме того, его функции двустороннего разговора, автоответчика и SOS облегчают общение с ребенком, которому может понадобиться поддержка.<sup>5</sup>

И вам не нужно беспокоиться о том, что этот GPS-трекер потеряется. Он крепится к одежде вашего ребенка с несколькими удобными для восприятия вариантами.

#### Плюсы

профессиональный несъемный дизайн

профессиональный носимые устройства, учитывающие чувствительность органов чувств

профессиональная односторонняя и двусторонняя связь

профессиональное оповещения о местах прогулки

профессиональное водонепроницаемое устройство (в качестве дополнения доступны водонепроницаемые чехлы)

профессиональное множество настраиваемых функций

профессиональное устройство прибывает активированным

---

<sup>5</sup> Torous, J., Firth, J., Mueller, N., Onnela, J. P., & Baker, J. T. (2017). Methodology and reporting of mobile health and smartphone application studies for schizophrenia. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 146–154.



## Электронные планшеты

Современные технологии дают нам возможность использовать разнообразные электронные устройства, в том числе электронные планшеты, вместо простых бумажных карточек. На сегодняшний день в нашем распоряжении имеется целый ряд мобильных приложений, которые были специально разработаны для людей с аутизмом. Большая часть этих приложений создана для использования на планшетах типа iPad, однако некоторые из них способны работать и на устройствах на платформе Android. Электронные планшеты позволяют довольно быстро создавать средства поддержки с учетом индивидуальных потребностей ученика, используя возможности, которые дают различные мобильные приложения и картинки, доступные в Интернете. Результаты многочисленных научных исследований свидетельствуют об эффективности применения электронных устройств для людей с аутизмом. Кроме того, нейротипичные дети и взрослые повсеместно пользуются такими электронными устройствами, что позволяет

ученикам старшего возраста и взрослым с РАС использовать такие устройства без риска стать объектами излишнего внимания и насмешек со стороны окружающих.<sup>6</sup>

Разница между мобильными и настольными платформами широко обсуждалась, но нужно понимать, что есть лучшее сравнение. Мобильные устройства и настольные устройства очень похожи, поскольку они имеют сопоставимые функции и имеют существенные различия.<sup>7</sup> Планшеты имеют более широкий интерфейс, что позволяет пользователям легко нажимать на небольшие цели, которые было бы трудно точно поразить на мобильных устройствах из-за их ограниченного пространства на экране.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Fletcher-Watson, S., Petrou, A., Scott-Barrett, J., Dicks, P., Graham, C., O'Hare, A., Pain, H., & McConachie, H. (2016). A trial of an iPad™ intervention targeting social communication skills in children with autism. *Autism*, 20(7), 771–782.

<sup>7</sup> Roger DN, Hein TS, Alexander MJ, et al. Mirror Rellron system is more active during complementary compared to imitative action[J]. *Nature Neurosci*,2007,10(7):817-818.

<sup>8</sup> Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., and Coughlan, B., Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods? A pilot study. *Autism*. 6 (1)71–91, 2002.

## **1.2. Теоретические аспекты проектирования приложения для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра.**

Для написания практической части использовались методы макетирования, моделирования, эскизирования, также был использован метод мозговой атаки для систематизации идей и стимулирования творческого процесса. Пишет: «Определив проектирование как «как процесс, который кладет начало изменениям в искусственной среде», мы стали включать в него не только изготовление рабочих чертежей, но и планирование всех этапов существования будущего изделия».<sup>9</sup>

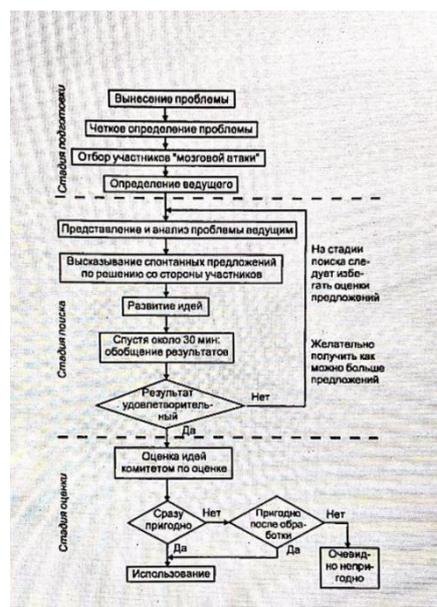
При разработке дизайна карточек альтернативной коммуникации после постановки задачи первым вступил метод «мозговой атаки» - беседа, каждый участник которой может свободно выдвигать свои идеи и предложения, при этом согласно этому методу любая критика запрещена. Можно считать, что этот метод снимает определенные запреты накладываемые человеком на свободу своей мысли. В этом и заключается ценность мозговой атаки, при первоначальном отсутствии лидера на ранних этапах проектирования образовательного продукта, когда структура задачи еще не конца понятна и не подвергалась изменениям и трансформации, повышается скорость генерирования данных, которые относятся к

---

<sup>9</sup> Быстрова Т. Ю., Токарская Л. В. Проектирование образовательной среды для детей с расстройствами аутистического спектра: к постановке вопроса // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1. Проблемы образования, науки и культуры. 2016. № 1 (147). С. 168–174.

текущей задаче. Полученные идеи и знания были структурированы и собираются в единую общую идею.

На приведенной ниже схеме показан порядок взаимодействия составляющих



В дальнейшем будут проведены персональные исследования, разработаны онлайн-образовательные дизайн-продукты для арт-терапии для детей, интерактивные календари для саморегуляции, регулятор, шкала контроля лепестков, профили и иконки для организации обучения и проектов.<sup>10</sup>

Использовались методы эскизирования, макетирования для создания опытных образцов, просчет необходимых материалов для проектирования продуктов графического дизайна.

Так же уделено внимание проработке перспективности проекта для

<sup>10</sup> Быстрова Т. Ю., Токарская Л. В. Проектирование образовательной среды для детей с расстройствами аутистического спектра: к постановке вопроса // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1. Проблемы образования, науки и культуры. 2016. № 1 (147). С. 168–174.

дальнейшего развития и использование современных реалий в условиях изменения ситуации в мире и развития технологий.

### **1.3 Структура и этапы разработки приложения в деятельности графического дизайнера**

Деятельность графического дизайнера включает в себя несколько этапов процесса разработки приложения. Как правило, процесс начинается со встречи с клиентом, чтобы обсудить его видение и то, чего он хочет достичь с помощью приложения. Далее следует этап графического дизайна, на котором необходимо создать визуальные элементы, визуальные эффекты и брендинг приложения.

Далее графический дизайнер должен разработать структуру приложения. Этот этап включает в себя создание общей навигации и макета страницы, а также интеграцию интерактивных элементов. Графический дизайнер также будет работать с клиентом, чтобы убедиться, что приложение соответствует целям и стандартам клиента.

После того, как структура приложения определена, графический дизайнер должен приступить к разработке контента. Этот этап включает в себя создание текста, изображений и другого контента, который будет отображаться на приложении. Графические дизайнеры также должны разработать пользовательский интерфейс и функциональность приложения, включая такие функции, как встроенная функция поиска, контактные формы и другие элементы, стимулирующие взаимодействие.

Наконец, приложение должен быть протестирован и запущен. Этот этап включает в себя тестирование функциональности и пользовательского опыта приложения, а также обеспечение качества контента приложения. После того, как приложение пройдет эти тесты, его можно будет сделать общедоступным.

В целом деятельность графического дизайнера включает в себя несколько этапов процесса разработки приложения. Процесс начинается со встречи с клиентом для обсуждения его видения и целей, затем продолжается созданием визуальных элементов, структуры и контента приложения и, наконец, запуском приложения, его значительных доработок как в десктопной, так и в мобильной версии приложения.

## **Глава 2. ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНЕРА**

### **2.1. Средства проектирования приложения для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра**

Изучение различных подходов к разработке приложения для детей с РАС позволило обратить внимание на особенности инклюзивного дизайна.

Подключите боковые панели, чтобы выделить информацию для дополнительного удобства. Метод предназначен для людей, которым сложно читать и воспринимать письменную и устную информацию.

Такой метод используется при коммуникации с людьми:

- с нарушениями обучаемости
- с низким уровнем грамотности
- не являющимися носителями языка
- пожилого возраста
- глухими и слабослышащими.

Преимущества вертикальной навигации

Основные преимущества вертикальной навигации обусловлены ее способностью вместить множество категорий верхнего уровня.

Более специфические категории делают поиск удобнее и проще, а также сокращают затраты на взаимодействие.<sup>11</sup>

Использование вертикальной навигации не ограничивает использование определенного количества категорий. Это позволяет создавать информационную архитектуру, которая будет естественным образом вписываться в информационное пространство. С помощью вертикальной навигации также можно показать пользователям конкретные, информативные пункты меню, что позволяет им не тратить время и усилия на просмотр категорий второго уровня иерархии.

Вертикальная навигация предоставляет пространство для роста.

Вертикальное меню - отличный выбор для тех приложений, где навигация, вероятно, будет расширяться в будущем. Речь идет о крупных компаниях, которые постоянно увеличивают перечень предлагаемых услуг и количество контента, в таких сферах, например, как В2В, предпринимательская деятельность, государственное управление, высшее образование и здравоохранение.<sup>12</sup> Добавление дополнительных категорий в вертикальное меню не требует серьезных изменений или редизайна

---

<sup>11</sup> 李晓庆, 李晓娟. 研究综述中国自闭症儿童评估工具. 中国学报特殊教育, 第 54-59 页, 2009 年。  
(Ваньф Хуэй, Ли Сяоцин, Ли Сяоцзюань. Обзор исследований по Инструмент оценки детей с аутизмом в Китае. Китайский журнал Специальное образование, стр. 54-59, 2009 г.)

интерфейса. Единственное важное решение - какое место займут новые пункты в существующей структуре категорий.

Вертикальная навигация обеспечивает более эффективное сканирование пунктов меню, чем горизонтальная.

Исследования движения глаз показали, что мы склонны обращать внимание на левую часть приложения: пользователи смотрят на левую половину экрана 80% времени. Таким образом, пространство в левой части экрана обладает повышенной ценностью, и размещение

вашей навигации там делает ее заметной, а также гарантирует, что пользователи просмотрят меню.<sup>13</sup>

Как показывают исследования в области психолингвистики, визуальный поиск пунктов в вертикальном списке более эффективен, нежели в горизонтальном. Это обусловлено следующим фактом: чтобы обнаружить нужную информацию, требуется минимальное количество раз фиксировать взгляд на разных точках, поскольку за один раз могут получить гораздо больше информации.

Это происходит потому, что глаз может воспринимать информацию, расположенную не только в той точке, на которой остановился взгляд, но и в относительно небольшой области вокруг нее. Поэтому,

---

<sup>13</sup> Torous, J., Firth, J., Mueller, N., Onnela, J. P., & Baker, J. T. (2017). Methodology and reporting of mobile health and smartphone application studies for schizophrenia. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 168 - 172.

даже когда мы читаем каждое слово в предложении, нам необходимо сфокусировать взгляд лишь на некоторых из них.

Вертикальную навигацию можно легко перенести в мобильную версию приложения.

Когда возникает необходимость сделать мобильную версию горизонтальной панели навигации, это требует определенной настройки, поскольку такую панель приходится преобразовывать в вертикальную навигацию

Использование вертикальной навигации, напротив, позволяет сохранять единое визуальное решение, не требующее значительных доработок как в десктопной, так и в мобильной версии приложения.

Навигация с помощью клавиатуры. Одним из основных средств обеспечения доступности в Интернете является клавиатурная навигация, которая в значительной степени помогает людям с ограниченными двигательными возможностями работать с приложением без использования точных устройств ввода, таких как сенсорная панель или мышь.

Используя клавиши табуляции, ввода и пробела, пользователи клавиатуры должны иметь возможность переходить к важным фрагментам текста или навигационным ссылкам без особых затруднений.

Именно здесь навигация становится критически важной частью для людей с ограниченными возможностями. Нужно также включить кнопки, например, "перейти к содержанию" или "продолжить чтение", чтобы сделать приложение действительно доступным.

Во время исследования и разработки пользовательского интерфейса необходимо установить визуальный стиль своего проекта. Может не быть существующего бренда - в этом случае вам придется разрабатывать его с нуля. Можно пронаблюдать, как другие используют визуальные решения и как они организуют цвета, рамки и шрифты.

Необходимо составить мудборд из понравившихся элементов дизайна. Для этого можно использовать конструкторы или любое удобное приложение для дизайна. Например, Canva - удобная платформа для создания мудборда. Один из лучших вариантов мудбордов с шаблонами.<sup>14</sup>

На этапе окраски и визуального оформления самое время сделать несколько набросков. Имеет смысл начать с простых частей и перейти к более интерактивным с цветовыми решениями. Попробуйте несколько вариантов и определите те, которые лучше всего подходят для вашего случая.

Благодаря исследованиям можно найти правильные визуальные

---

<sup>14</sup> Дж. Берд. Веб-дизайн. Руководство разработчика = The Principles of Beautiful Web Design, 2nd Edition. — П.: «Питер», 2012. — С. 224. — ISBN 978-5-459-00901-9.

решения и стиль текста для бренда. Более того, исследования решают дилеммы по привлечению внимания пользователей.<sup>15</sup>

## 2.2. Анализ практики разработки приложения для качества жизни и обучения детей.

Как и остальные здравоохранения, цифровая революция повлияла на сообщество людей с РАС как программное обеспечение для мобильных устройств и смартфонов/планшетов. приложения постоянно разрабатываются и производятся на коммерческой основе доступна для пациентов и членов их семей.<sup>16</sup>

### Funbrain

идея материал гипертекст взаимодействие дисплей

**FUNBRAIN** Funbrain 1997

**аннотация сайта**

Сайт Funbrain , созданный для детей от подготовительного до 8-го классов, с 1997 года является лидером в области бесплатных обучающих игр для детей. Funbrain предлагает сотни игр, книг, комиксов и видеороликов, которые развивают навыки математики, чтения и решения задач. и грамотность.

Основным направлением нашей работы является обеспечение детей бесплатными сайтами-ресурсами для обучения (игры, книги, комиксы и видео, математика, грамотность и т.д.).

Предметы с похожими темами, но разного формата. Очень интересный сайт онлайн-курсов.

<https://www.funbrain.com/>

<sup>15</sup> 张剑, 李曼丹. UI 设计与制作=UI 设计与制作: 西南师范大学出版社, 2021.09: 第 6 页 (Чжан Цзянь, Ли Маньдан. Дизайн и производство пользовательского интерфейса = Дизайн и производство пользовательского интерфейса: Southwest Normal University Press, 2021.09: стр. 6)

<sup>16</sup> Torous, J., Firth, J., Mueller, N., Onnela, J. P., & Baker, J. T. (2017). Methodology and reporting of mobile health and smartphone application studies for schizophrenia. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 146–154.

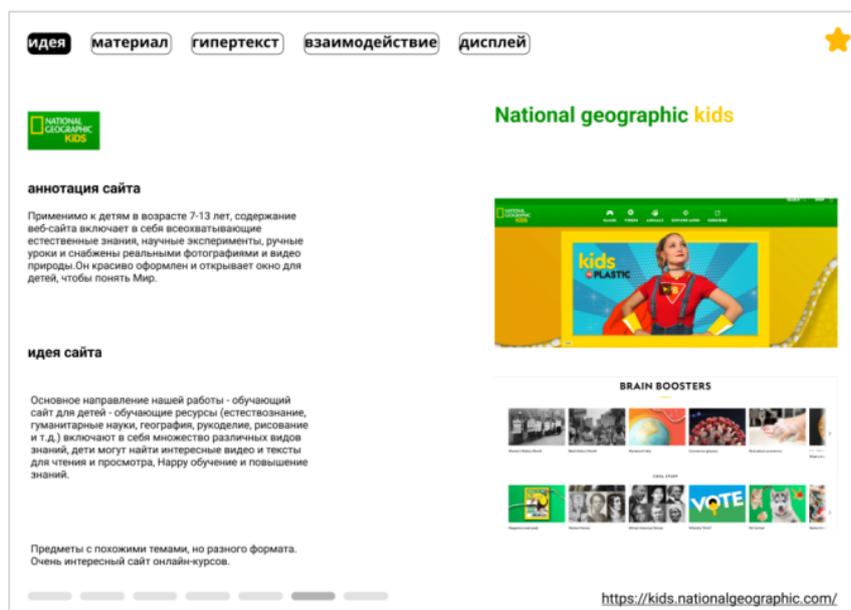
Приложение Funbrain , созданный для детей от подготовительного до 8-го классов, с 1997 года является лидером в области бесплатных обучающих игр для детей. Funbrain предлагает сотни игр, книг, комиксов и видеороликов, которые развивают навыки математики, чтения и решения задач. и грамотность.

Основным направлением нашей работы является обеспечение детей бесплатными приложениями-ресурсами для обучения (игры, книги, комиксы и видео, математика, грамотность и т.д.).Предметы с похожими темами, но разного формата. Очень интересный приложение онлайн-курсов.

На главной странице веб - страницы установите навигацию для выбора оценок отдельно , чтобы важные параметры были отделены от общей панели навигации , а весь интерфейс был разработан очень лаконично , что очень подходит для детей , приложение упрощает поиск того, что дети ищете. Мы создали уникальную целевую страницу для каждого класса, от Pre-K до 8, чтобы дети могли найти контент, который им подходит. Каждая игра, книга и видео отмечены ключевыми предметными областями и навыками, такими как сложение, дроби, гласные звуки и формы., чтобы использовать в одиночку , а также имеет хорошая нижняя навигация , которая удобна для перехода по страницам вместо возврата на главную страницу , лучше использовать меньше черного и серого , может

быть лучше.

## National geographic kids



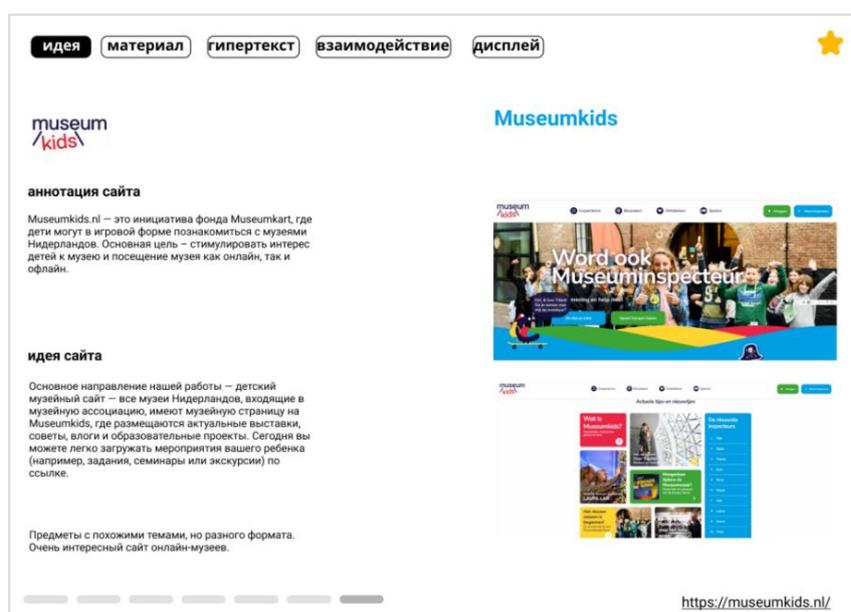
Применимо к детям в возрасте 7-13 лет, содержание приложения включает в себя всеохватывающие естественные знания, научные эксперименты, ручные уроки и снабжены реальными фотографиями и видео природы. Он красиво оформлен и открывает окно для детей, чтобы понять Мир.

Основное направление нашей работы - обучающий приложение для детей - обучающие ресурсы (естествознание, гуманитарные науки, география, рукоделие, рисование и т.д.) включают в себя множество различных видов знаний, дети могут найти интересные видео и тексты для чтения и просмотра, Нарру обучение и повышение знаний.

Во всех проектах используются четкие картинки и лаконичная текстовая композиция, элементы видео и статей расположены с использованием квадратов, простые и понятные они очень подходят, дети сами используют это приложение, цвета яркие и яркие, привлекательные для детей, как обучающее приложение, не нужно добавлять ненужные иллюстрации, отвлекать внимание детей

Предметы с похожими темами, но разного формата. Очень интересное приложение онлайн-курсов.

## Museumkids



Museumkids.nl — это инициатива фонда Museumkart, где дети могут в игровой форме познакомиться с музеями Нидерландов. Основная цель — стимулировать интерес детей к музею и посещение

музея как онлайн, так и офлайн.

Основное направление нашей работы — детский музейный приложение — все музеи Нидерландов, входящие в музейную ассоциацию, имеют музейную страницу на Museumkids, где размещаются актуальные выставки, советы, влоги и образовательные проекты. Сегодня вы можете легко загружать мероприятия вашего ребенка (например, задания, семинары или экскурсии) по ссылке.

Дети предпочитают делать или испытывать что-то в течение дня. В этом музее они могут удовлетворить свои потребности поиском сокровищ, семинарами, интерактивными экспонатами и многим другим!

Предметы с похожими темами, но разного формата. Очень интересный приложение онлайн-музеев.

Все элементы построены с использованием четких и интересных изображений и краткого текста , что очень подходит для детей , чтобы они могли самостоятельно использовать это приложение , цвета яркие и яркие , которые привлекательны для детей , как онлайн - музей , это очень интересно , и есть и интересные игры , нет очень скучно будет разбираться в музее .

## **Глава 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОММУНИКАЦИИ И ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

### **3.1 Постановка целей и задач графического проектирования приложения для коммуникации и поддержки детей с расстройством аутистического спектра**

Оно помогает людям с РАС понять ситуацию в целом, опуская не относящуюся к делу информацию и описывая его, тем самым разбивая сложные социальные ситуации на понятные этапы. Оно включает в себя ответы на такие вопросы, как кто, что, когда, где и почему в социальной ситуации с использованием визуальных и письменных слов. используются для обучения определенным социальным навыкам, таким как распознавание важных сигналов в конкретной ситуации, взгляд с другой точки зрения, понимание правил, условностей, ситуаций, предстоящих событий или абстрактных понятий, а также понимание ожиданий.

Социальные истории используются для обучения и комплиментов. Их могут рассказать педагоги, родители, социальные работники или школьные психологи. Социальные истории моделируют соответствующие социальные взаимодействия, описывая ситуации с соответствующими социальными сигналами,

точками зрения других людей и предлагаемыми подходящими ответами.

Цель социальных историй состоит в том, чтобы раскрыть точную социальную информацию в ясной и обнадеживающей форме, которую могут легко понять люди с РАС. Лучшее понимание событий и ожиданий может привести к изменению поведения, хотя утверждалось, что целью социальных историй не должно быть изменение индивидуального поведения.

### **3.2. Анализ целевой аудитории**

Аутизм представляет собой нарушение развития нервной системы, для которого свойственны многообразные проявления, отмечаемые впервые в младенческом или детском возрасте, и устойчивое течение расстройства, как правило, без ремиссий.<sup>17</sup> В младенческом возрасте обращают на себя внимание такие симптомы, как искажение реакции на дискомфорт, чрезмерно бурные реакции испуга и плача в ответ на слабые звуковые раздражители и незначительные изменения окружающей среды, но слабые реакции на сильные раздражители.<sup>18</sup> У детей искажаются реакции «комплекса оживления», характеризующиеся аффективной готовностью к общению со взрослыми. Одним симптомом

---

<sup>17</sup> Dawson G., Osterling J., Meltzoff A. N., Kuhl P. Case study of the development of an infant with autism from birth to 2 years of age // J. of Applied Developmental Psychology. 2000. № 21 (3). P. 299–313.

<sup>18</sup> Dawson G., Toth K., Abbott R. et al. Early social attention impairments in autism: social orienting, joint attention and attention to distress // Developmental Psychology. 2004. № 40 (2). P. 271–283.

недостаточно для определения аутизма, требуется наличие характерной триады:

- недостаток социальных взаимодействий;
- нарушенная взаимная коммуникация;
- ограниченность интересов и повторяющийся репертуар поведения.( Стереотипия — бесцельные движения; компульсивное поведение; потребность в однообразии; сопротивление переменам; ритуальное поведение ;ограниченное поведение; аутоагрессия )<sup>19</sup>

Довольно часто люди с аутизмом испытывают значительные сложности, когда их просят вспомнить события, происходившие в прошлом. Нередко они сами хотят обсудить события сегодняшнего дня, но могут вспомнить лишь небольшую часть из них, а иногда и это не удается. Для людей с аутизмом крайне важной задачей является научиться понимать и использовать речь в соответствии с социальным контекстом ситуации.<sup>20</sup>

## **3.2. Разработка концепции дизайна приложения**

### **3.2.1. Социальная история и дети с аутизмом**

Дети с аутизмом испытывают трудности в социальном взаимодействии. Теория модели психического описывает их

---

<sup>19</sup> Bodfish J.W., Symons F.J., Parker D.E., Lewis M.H. Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation (англ.) // Journal of Autism and Developmental Disorders (англ.)рус. : journal. — 2000. — Vol. 30, no. 3. — P. 237—243. — doi:10.1023/A:1005596502855. — PMID 11055459.

<sup>20</sup> Billstedt E., Gillberg C., Gillberg C. Autism after adolescence: population-based 13- to 22-year follow-up study of 120 individuals with autism diagnosed in childhood (англ.) // Journal of Autism and Developmental Disorders (англ.)рус. : journal. — 2005. — Vol. 35, no.

проблемы, когда им нужно посмотреть на ситуацию с точки зрения другого человека. Популярная стратегия решения этих проблем – социальные истории, которые помогают людям в спектре аутизма «считывать» и понимать социальные ситуации.

Адекватное социальное поведение объясняется ребенку в форме истории. Этот метод был разработан Кэрол Грей, и его цель – предоставить аутичному человеку ответы на вопросы о том, как взаимодействовать с другими людьми подобающим образом (например, ответы на вопросы «кто», «что», «когда», «где» и «почему» социальных ситуаций).

### **Почему выбирают социальные истории**

Существующие на данный момент исследования говорят о том, что социальные истории могут быть эффективны для улучшения адаптивного поведения и уменьшения проблемного поведения, особенно если их применяют в сочетании с прикладным поведенческим анализом (АВА). Тем не менее, дети в спектре аутизма получают пользу от этого метода только в том случае, если они способны общаться предложениями, которые соединяют вместе различные идеи.

Несколько исследований, проведенных в малых группах детей с аутизмом школьного возраста, показали эффективность социальных историй.

Это система важнейших элементов, которые запускают процесс восприятия и понимания истории ребенком для изменения его поведения в дальнейшем.

Улучшить понимание социального взаимодействия с окружающими людьми, а также даст им возможность лучше понимать самих себя. Кэрол обладает всеобъемлющим пониманием мира как аутичных, так и типично развивающихся людей. Поэтому ее Социальные Истории предназначены и для обычных людей, и для людей с аутизмом. И они способствуют улучшению взаимного понимания, общения и принятия друг друга.

### **Комментарии научного сообщества Китая**

Социальная история — это персонализированная короткая история, описывающая социально значимые сигналы в любой конкретной ситуации. Он помогает людям с РАС понять ситуацию в целом, опуская не относящуюся к делу информацию и описывая его, тем самым разбивая сложные социальные ситуации на понятные этапы. Он включает в себя ответы на такие вопросы, как кто, что, когда, где и почему в социальной ситуации с использованием визуальных и письменных слов. Социальные истории используются для обучения определенным социальным навыкам, таким как распознавание важных сигналов в конкретной ситуации, взгляд с другой точки зрения, понимание правил, условностей, ситуаций,

предстоящих событий или абстрактных понятий, а также понимание ожиданий.<sup>21</sup>

Социальные истории Грея сосредоточены на описании и объяснении социальных сцен. Его метод обучения состоит в том, чтобы сначала подробно описать социальные сцены, дать детям понять их, а затем тренировать их социальные навыки с помощью различных требований.<sup>22</sup> История будет подчеркивать социальное руководство и требования к детям, исходя из подробного описания социальной сцены того времени.

При использовании социальных историй для обучения детей каждый раз, когда ребенку делается просьба или предложение, следует использовать по крайней мере два предложения для объяснения сцены в то время и причин запроса или предложения.

### **Комментарии научного сообщества России**

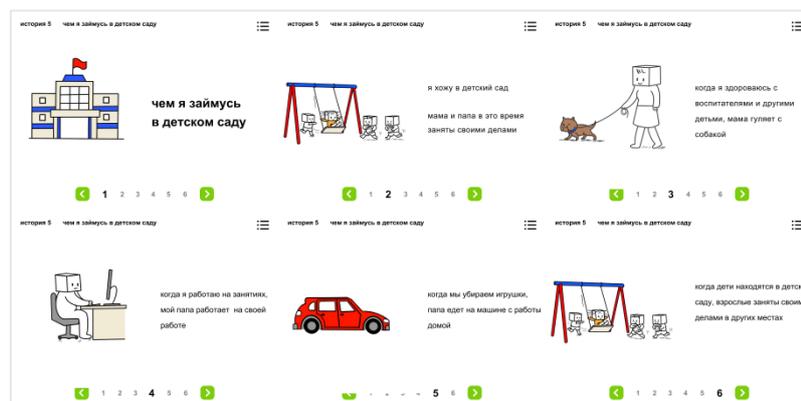
Теория «модели психического» во многом подтверждает правильность методологии социальных историй: «Наши кодексы социального поведения основаны на знании того, как наше поведение влияет на мысли, мнения и чувства других. Мы стремимся не обидеть. Если ребенок не концептуализирует мысли других людей, он может производить впечатление грубого и

---

<sup>21</sup> 李瑞锡,江开达,彭裕文. 孤独症研究新进展. 复旦学报(医学版),2010,37(1):110-114.(Ли Жуйси, Цзян Кайда, Пэн Юйвэнь, Новый прогресс в исследованиях аутизма, Журнал Фудань (медицинское издание), 2010, 37(1):110-114.)

<sup>22</sup> 李瑞锡,江开达,彭裕文. 孤独症研究新进展. 复旦学报(医学版),2010,37(1):110-114.(Ли Жуйси, Цзян Кайда, Пэн Юйвэнь, Новый прогресс в исследованиях аутизма, Журнал Фудань (медицинское издание), 2010, 37(1):110-114.)

невнимательного, как зачастую кажется со стороны. Такие дети, похоже, принадлежат к другой «социальной культуре». Социальные истории представляют собой путеводитель по нашей культуре, объясняя социальные контексты, предлагая их обоснования и рассказывая о том, что ожидают окружающие от исследователей этой «terra incognita». Метод совершенствуется по мере накопления данных о его применении и появления новых исследований о расстройствах аутистического спектра. Неизменной остается концептуальная основа метода – социальная философия, базирующаяся на признании значимости и уважении к разным типам восприятия мира – при типичном развитии и при аутизме. На сегодняшний день социальные истории являются инструментом, широко используемым в обучении для улучшения социального понимания людей с аутизмом и другими особенностями развития разных возрастов.



Социальные истории разрабатываются индивидуально для конкретного ребенка и могут включать вещи, которые ребенок ценит,

или которыми он интересуется. Например, если ребенку нравятся динозавры, то вы можете сделать динозавров персонажами истории про учебу в школе и так далее. Дети с аутизмом часто лучше воспринимают визуальную информацию, так что желательно, чтобы история включала рисунки, фотографии или даже реальные предметы. Я решила использовать методы ручного рисования и использовать цвета, которые аутичные дети могут принять и показать социальные истории для детей с аутизмом.

Их тематика может быть крайне разнообразна, управление собственным поведением и эмоциями, освоение нового распорядка дня и занятий и т. д. Такое широкое распространение метода и его популярность объясняются высокими результатами, достигнутыми за годы его практического применения. Социальные Истории это одна из бесценных инновационных методик, которая существенно изменила подходы к обучению и терапии людей с аутизмом.

Однако основная, глубинная цель Социальных историй раскрытие потенциала детей и взрослых с аутизмом за счет улучшения понимания ими социальных ситуаций и социальных взаимодействий в реальной жизни. В свою очередь, это оказывает им поддержку и в том, что касается их способности активно участвовать в повседневных делах и различных видах деятельности.

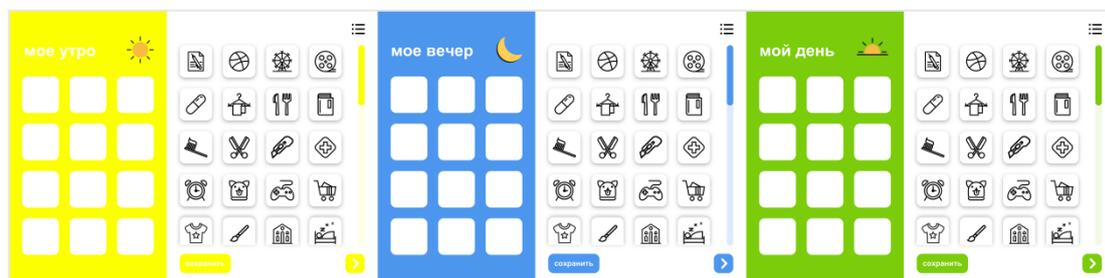
Эффективное применение Социальных Историй позволяет пойти

еще дальше - оно дает практикующим специалистам и родителям возможность создавать доверительные отношения в процессе взаимодействия. В конечном итоге глобальная цель Социальных Историй заключается в том, чтобы помочь людям стать самостоятельными, компетентными и уверенными в себе.

### **3.3.2. Визуальные расписания для детей с аутизмом**

Визуальные расписания для детей с аутизмом помогает ребенку с РАС стать более самостоятельным при выполнении задач, состоящих из последовательных действий, или осуществлять несколько видов деятельности по порядку. Далее ребенка учат находить картинки соответствующие тем или иным видам деятельности, и выполнять действия, которые на них изображены. К примеру, картинки с изображениями пазлов, магнитного конструктора и стаканчика с йогуртом показывают ребенку, что сначала ему нужно подойти к шкафу, где хранятся игрушки, взять оттуда пазлы, сложить их, затем найти магнитный конструктор и поиграть, а потом подойти к матери и попросить йогурт. Когда ребенок знакомится визуальным расписанием, ему обычно требуется большое количество разнообразных подсказок, чтобы научиться следовать расписанию и выполнять указанные в нем действия. Однако со временем он сможет научиться использовать этот вид

визуальной поддержки самостоятельно, выполняя действия согласно визуальному расписанию.



Или сами пришли к мысли ввести карточки, изображающие последовательность действий, в процесс работы с ребенком, наглядные средства будут полезны для развития самостоятельности ученика. Многие родители успешно применяют картинки, обозначающие последовательные действия, чтобы структурировать самостоятельную игровую деятельность своего сына или дочери. В школе учителя могут использовать картинки, чтобы обозначить расписание занятий в течение дня или определенный набор действий, которые ученик должен научиться выполнять самостоятельно. В начале работы следует использовать.

одну картинку и увеличивать их количество по мере того, как ученик осваивает навыки следования визуальному расписанию. Для детей с расстройством аутистического спектра необходимо поддерживать баланс между самостоятельностью и социальными видами деятельности.

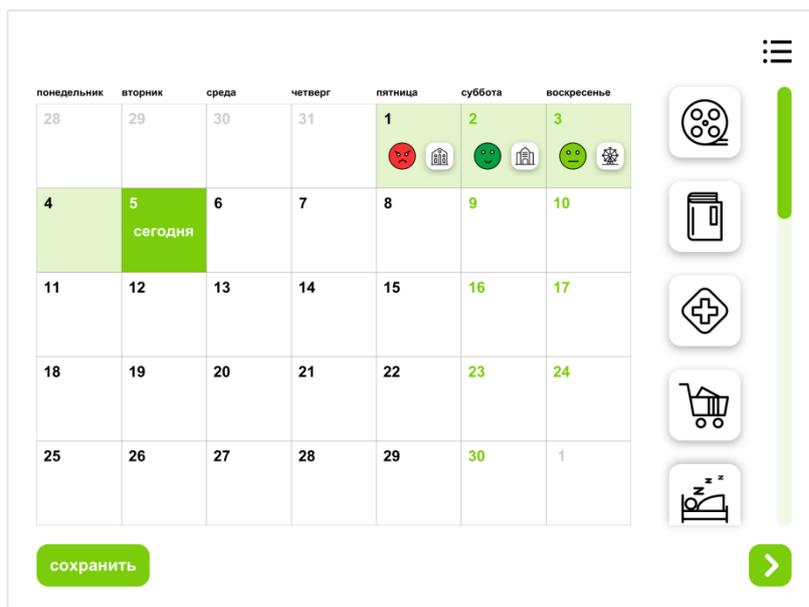
### 3.3.3.Календари

На сегодняшний день выпускается большое количество разнообразных календарей, которые можно использовать в качестве средств визуальной поддержки.<sup>23</sup>

Большие календари удобны, когда нужно отметить даты специальных событий или праздники, кроме того, такое визуальное пособие помогает в наглядной форме объяснить человеку, какой временной промежуток ему будет нужно подождать до наступления того или иного значимого события. В качестве примера можно привести ситуацию когда взрослый человек с РАС использовал такой календарь, чтобы мечтать количество дней, оставшееся до окончания отпуска сотрудника центра проживания, с которым он любил общаться. До начала использования такого календаря этот человек испытывал в процессе ожидания серьезные эмоциональные проблемы, поскольку не мог наглядно представить, сколько времени ему осталось ждать возвращения симпатичного ему человека.

---

<sup>23</sup> Whyte, E. M., Smyth, J. M., & Scherf, K. S. (2015). Designing serious game interventions for individuals with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(12), 3820–3831.



Некоторые из них представляют собой заполняемые вручную формы: введите в соответствующие ячейки название месяца, день недели и дату, кроме того, вы можете добавить календарь с информацией об уже посещенных местах, настроении, погоде, действиях и т. д.

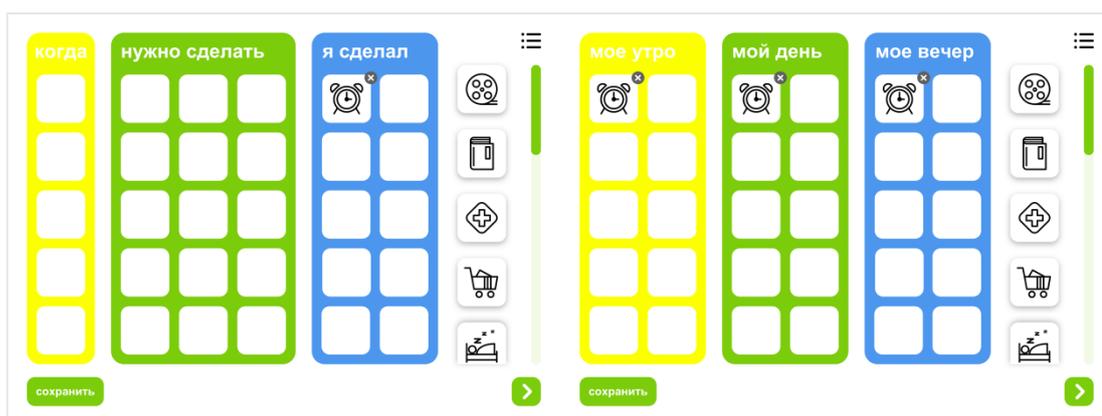
### 3.3.4. Проверочные списки

Проверочные списки являются полезными и эффективными средствами визуальной поддержки, которые помогают ученику запомнить последовательность различных действий, составить перечень продуктов, которые нужно купить в магазине, или иметь перед глазами список домашних хозяйственных дел.

Изначально разработанные для учеников старшего возраста и тех кто умеет читать, списки представляют собой визуальное отображение этапов того или иного занятия, которые уже выполнены,

и тех шагов, которые пока не выполнены.

Ученик, который хорошо умеет читать, но склонен забывать порядок действий в многоэтапной задаче, может сверяться с каждым пунктом этого списка, пока не выполнит задачу полностью. Если ученик запоминает преимущественно визуальную информацию, со временем он будет все реже и реже сверяться со списком, поскольку визуальное изображение этого списка будет сохранено в его памяти.



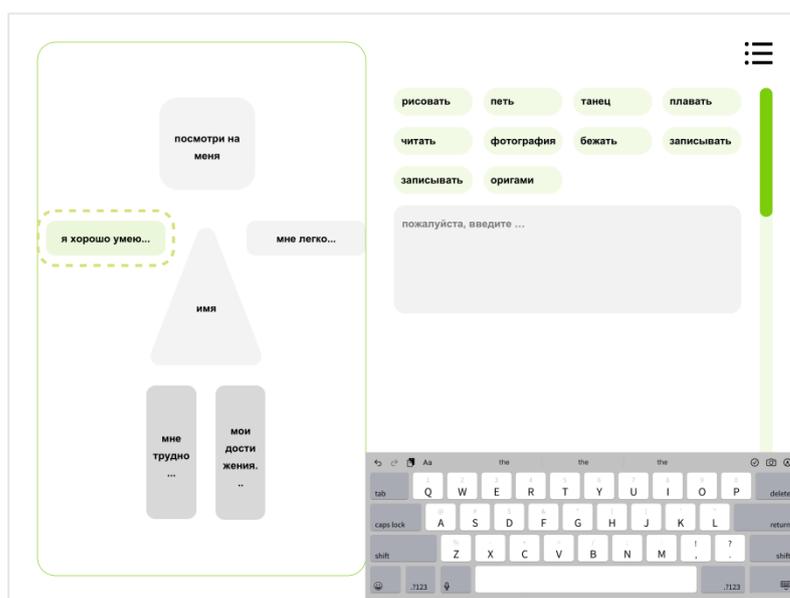
В домашних условиях списки можно использовать, чтобы помочь ребенку запомнить, какие домашние обязанности он должен выполнить. В этом случае порядок действий в списке не является существенным, поскольку важно, чтобы все пункты данного списка были выполнены. К примеру, простой список может выглядеть так:

1. Покорми кошку.
2. Вынеси мусор.
3. Сделай уроки.

Ребенок может вычеркивать пункты списка по мере выполнения соответствующих дел, что поможет создать у него ощущение большего контроля над окружающей обстановкой. Вы можете составить список дел, используя картинки.

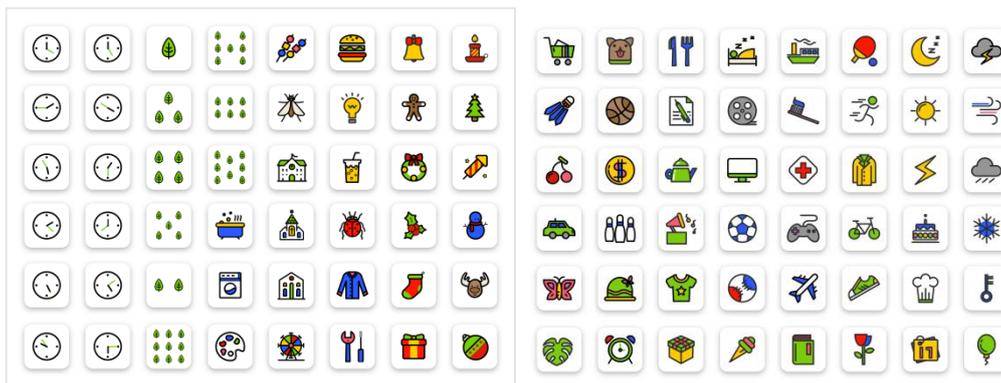
### 3.3.5, профиль

Дети с аутизмом также могут персонализировать свой образ (цвет глаз, цвет волос, стиль и цвет одежды и т. д.), и дети также могут понять свои сильные и слабые стороны и достижения с помощью этой таблицы.



### 3.3.6. плоские иконки

Я сделала библиотеку плоских иконок, используя черные рамки и цвета, принятые детьми с аутизмом, которые используются в профиле, проверочные списки и календари.



Плоский дизайн — дизайн интерфейсов программ и операционных систем, представленный как противоположность реализму. Также простой дизайн снимает дополнительную нагрузку на приложения или программы, благодаря которому они работают и загружаются быстрее. Плоский дизайн противопоставляется так называемому «богатому дизайну», в котором значительный акцент делается на разнообразные визуальные и звуковые эффекты.

Полагают, что устойчивость flat design может быть объяснена его функциональным удобством (графическая простота, двухмерное изображение), но и с обращением к системе интернационального и Швейцарского стиля, который можно рассматривать как основу современного дизайна.

Впрочем, простота элементов не равна простоте дизайна в целом — это относится только к очертаниям. В результате, все, что видит пользователь, ему понятно, и он может с легкостью этим пользоваться.

Хочется отметить, что «плоско» — не значит «скудно». Решения

flat дизайна могут быть красивыми, они более утонченные, чистые, избавленные от избыточности чего-либо, трансформируясь в «островок спокойствия». Они, наконец, делают контент понятным. Для детей с аутизмом становится более понятным и простым в использовании.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время внимание общества во многих странах мира, включая Россию и Китай, привлечено к поддержке детей с расстройством аутистического спектра. Графический дизайнер средствами своей профессии также способен внести вклад в решение данной социально значимой проблемы. Современные технологии создают новые для этого возможности: для веб-сайтов, локального применения на гаджетах создаются ориентированные на детей с РАС приложения. От графического дизайнера в данном случае зависит комфортность и, следовательно, эффективность их использования. В некоторых случаях креативные идеи графического дизайнера способны улучшить имеющиеся функциональные решения приложений данной направленности.

Анализ опубликованных и внедренных средств, а также предъявляемых к ним современных этических и технологических требований, позволил разработать теоретические и практические основания для нового графического интерфейса приложения, помогающего детям с РАС.

## СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Литература на английском языке

1. About Autism, Available at <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/>, Centers for Disease Control and Prevention, Accessed on August
2. Billstedt E., Gillberg C., Gillberg C. Autism after adolescence: population-based 13- to 22-year follow-up study of 120 individuals with autism diagnosed in childhood (АНГЛ.) // Journal of Autism and Developmental Disorders (АНГЛ.)рус. : journal. — 2005. — Vol. 35, no. 3. — P. 351—360. — doi:10.1007/s10803-005-3302-5. — PMID 16119476.
3. Bodfish J.W., Symons F.J., Parker D.E., Lewis M.H. Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation (АНГЛ.) // Journal of Autism and Developmental Disorders (АНГЛ.)рус. : journal. — 2000. — Vol. 30, no. 3. — P. 237—243. — doi:10.1023/A:1005596502855. — PMID 11055459.
4. Dawson G., Osterling J., Meltzoff A. N., Kuhl P. Case study of the development of an infant with autism from birth to 2 years of age // J. of Applied Developmental Psychology. 2000. № 21 (3). P. 299—313.

5. Dawson G., Toth K., Abbott R. et al. Early social attention impairments in autism: social orienting, joint attention and attention to distress // *Developmental Psychology*. 2004. № 40 (2). P. 271–283.
6. Diagnostic criteria for 299.00 Autistic Disorder // *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR)*. — Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2000. — P. 75. — ISBN 978-0-89042-025-6.
7. Filipek P.A., Accardo P.J., Baranek GT et al. The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders (англ.) // *Journal of Autism and Developmental Disorders (англ.)рус. : journal*. — 1999. — Vol. 29, no. 6. — P. 439—484. — doi:10.1023/A:1021943802493. This paper represents a consensus of representatives from nine professional and four parent organizations in the U.S.
8. Fletcher-Watson, S., Petrou, A., Scott-Barrett, J., Dicks, P., Graham, C., O'Hare, A., Pain, H., & McConachie, H. (2016). A trial of an iPad™ intervention targeting social communication skills in children with autism. *Autism*, 20(7), 771–782.
9. Geschwind D.H. Autism: many genes, common pathways?

- (англ.) // Cell. — Cell Press, 2008. — Vol. 135, no. 3. — P. 391—395. — doi:10.1016/j.cell.2008.10.016. — PMID 18984147.
10. Global prevalence of autism: A systematic review update. Zeidan J et al. Autism Research 2022 March.
11. Helt M., Kelley E., Kinsbourne M et al. Can children with autism recover? if so, how? (неопр.) // Neuropsychology Review (англ.)рус.. — 2008. — Т. 18, № 4. — С. 339—366. —doi:10.1007/s11065-008-9075-9. — PMID 19009353.
12. Roger DN, Hein TS, Alexander MJ, et al. Mirror Rellron system is more active during complementary compared to imitative action[J]. Nature Neurosci,2007,10(7):817-818.
13. Torous, J., Firth, J., Mueller, N., Onnela, J. P., & Baker, J. T. (2017). Methodology and reporting of mobile health and smartphone application studies for schizophrenia. Harvard Review of Psychiatry, 25(3), 146–154.
14. Whyte, E. M., Smyth, J. M., & Scherf, K. S. (2015). Designing serious game interventions for individuals with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 45(12), 3820–3831.
15. Williams JHG. Self-other relations in social development and autism: multiple roles for mirror neurons and other brain bases

(англ.) // Autism Research (англ.)рус. : journal. — 2008. — Vol. 1, no. 2. — P. 73—90. — doi:10.1002/aur.15.

16. Williams, C., Wright, B., Callaghan, G., and Coughlan, B., Do children with autism learn to read more readily by computer assisted instruction or traditional book methods? A pilot study. Autism. 6 (1)71–91, 2002.

### **Литература на китайском языке**

17. 静进. 孤独症神经心理特征和相关脑机制. 中国实用儿科杂志, 2008, 23(3): 163-165. (Тихий. Нейропсихологические особенности аутизма и связанные с ним мозговые механизмы. Китайский журнал практической детской науки, 2008 г., 23 (3): 163–165.)
18. 李瑞锡, 江开达, 彭裕文. 孤独症研究新进展. 复旦学报 (医学版), 2010, 37(1): 110-114. (Ли Жуйси, Цзян Кайда, Пэн Юйвэнь, Новый прогресс в исследованиях аутизма, Журнал Фудань (медицинское издание), 2010, 37(1): 110-114.)
19. 李晓庆, 李晓娟. 研究综述中国自闭症儿童评估工具. 中国学报特殊教育, 第 54-59 页, 2009 年. (Ваньф Хуэй, Ли Сяоцин, Ли Сяоцзюань. Обзор исследований по

- Инструмент оценки детей с аутизмом в Китае. Китайский журнал Специальное образование, стр. 54–59, 2009 г.)
20. 刘志云, 自闭症儿童研究现状。中国预科杂志 *Contr Chron Non-commun Dis*, February, pp. 104-107, 2008, Vol.16 号, 第一名。(Лю Чжунь, Состояние исследований детей с аутизмом. Чин Дж Предыдущий *Contr Chron Non-commun Dis*, февраль, стр. 104-107, 2008, Vol.16, №1.)
21. 全国残疾人联合会。发展评估自闭症儿童评估表 <http://www.cdpf.org.cn/2008old/ggtz/content/2009-09/23/>  
(Национальная федерация инвалидов. Оценка развития Форма оценки детей с аутизмом (испытательная). [http://www.cdpf.org.cn/2008old/ggtz/content/2009-09/23/content\\_30256846.htm](http://www.cdpf.org.cn/2008old/ggtz/content/2009-09/23/content_30256846.htm))
22. 陈元. 自闭症儿童的特点及训练 闽江学院学报. 第 64-67 页, 2004 年。(Чэнь Юань. Характеристики детей с аутизмом и обучение Тактика. Журнал Минцзянского университета. стр. 64-67, 2004.)
23. 张剑, 李曼丹. UI 设计与制作=UI 设计与制作: 西南师范大学出版社, 2021.09: 第 6 页 (Чжан Цзянь, Ли Маньдан. Дизайн и производство пользовательского интерфейса = Дизайн и производство пользовательского интерфейса: Southwest Normal University Press, 2021.09: стр. 6)

## Литература на русском языке

24. Берд Дж. Веб-дизайн. Руководство разработчика = The Principles of Beautiful Web Design, 2nd Edition. — П.: «Питер», 2012. — С. 224. — ISBN 978-5-459-00901-9.
25. Быстрова Т. Ю., Токарская Л. В. Проектирование образовательной среды для детей с расстройствами аутистического спектра: к постановке вопроса // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1. Проблемы образования, науки и культуры. 2016. № 1 (147). С. 168–174.
26. Клинические рекомендации. Расстройства аутистического спектра. Разработчик клинической рекомендации Ассоциация психиатров и психологов за научно-обоснованную практику Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ, 2020.
27. Никольская О.С. Альманах института коррекционной педагогики «Детский аутизм: пути понимания и помощи». Психологическая классификация детского аутизма. №18. 2014 г.
28. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья : Приказ Минобрнауки России от

19.12.2014 № 1598 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 06.02.2015).

29.Родяшин Е.В., Организация жизни аутичного ребенка: методические рекомендации / Е.Родяшин, Т.Раева, М. Фомушкина. -Тюмень, 2012.

30.Черменская Г. Какими нас видят люди с аутизмом// Психология: личность. 2014. № 3. С. 3.

31.Что в душе аутиста, беседа с Ирис Йохансон [Электронный ресурс]. URL: <https://logobaby.wordpress.com/2015/02/26/>

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **Приложение 1. Словарь терминов**

В словаре представлена лексика, связанная с деятельностью графического дизайнера, и лексика, необходимая для освоения темы «дети с расстройством аутистического спектра»

**Адаптивный макет приложения** - это макет, который может «приспосабливаться» под различные устройства (ширину рабочей области окна браузера), это неотъемлемая часть самого приложения. При таком подходе создается один ресурс, предназначенный для

разных типов устройств. Он может быть более сложно устроен, содержит несколько разновидностей элементов дизайна. Для начала нужно понимать, что верстальщик работает в первую очередь с диапазоном размеров, поэтому для экранов требуется задавать жесткие рамки макета. В адаптивном дизайне используются гибкие макеты. Это позволяет дизайнерам не создавать несколько одинаковых макетов – достаточно создать один, в котором компоновка элементов будет меняться в зависимости от ориентации экрана и ширины окна;

**дизайн пользовательского опыта** — это ориентированный на пользователя метод проектирования, разработанный с учетом потребностей пользователей в качестве цели. Процесс проектирования ориентирован на пользователя, а концепция пользовательского опыта входит в весь процесс с самых ранних стадий разработки и продолжается на протяжении всего процесса;

**интерактивный дизайн** – это способ взаимодействия пользователя и контента. Интерактивный дизайн оказывает сильное влияние на восприятие. Этот процесс осуществляется благодаря предварительному анализу эмоций пользователя, а также современных систем;

**планшеты** — это ультрапортативные планшетные компьютеры служат мостиком между смартфонами и ноутбуками. Часто

оснащаемые сенсорными экранами, камерами, микрофонами и акселерометрами, планшеты хвастают размерами экрана. Чаще всего с ними работают дома и в течение более продолжительных периодов, чем смартфоны. Пользователи взаимодействуют с планшетами через сенсорный ввод, с помощью стилуса и иногда клавиатуры и мыши. В приложении для планшетов пользователь взаимодействует по-другому;

**плоский дизайн** — это простой язык дизайна пользовательского интерфейса, который широко используется в графических пользовательских интерфейсах, таких как веб-приложения и мобильные приложения. В качестве концепции дизайна интерактивного интерфейса сглаживание подчеркивает минимизацию использования элементов изображения с трехмерным эффектом, а также фокусируется на использовании элементов изображения, которые удаляют избыточную информацию, типографику и эффекты сплошного цвета;

**расширяемость боковой навигации** — это единственная опция, которая позволяет пользователям настраивать панель навигации, что позволяет настраивать макет.

**сенсорная перегрузка** — ситуация, когда один или более из каналов чувственного восприятия переполняется и человеку становится трудно на чём-либо сосредоточиться;

**сенсорно-интегративная терапия** – терапия, предназначенная для снижения дисфункции сенсорной интеграции; проводится специально обученными терапевтами.

**слабость центрального согласования** – особый когнитивный стиль обработки информации, по одной из теорий свойственный людям с РАС;

**социальная история** – авторский метод Кэрол Грей, способствующий взаимодействию с людьми подобающим образом;

**шкала контроля** – хорошо подходит детям с аутизмом и другими нарушениями развития, потому что она является визуальным и наглядным инструментом.

## **Приложение 2. Методические рекомендации об общении с людьми с РАС**

Вести себя тише. Разговаривайте спокойно, размеренным тоном. Дети с РАС (расстройствами аутистического спектра) не способны считать ваши эмоции с голоса: они реагируют на любое резкое изменение тона. Повышение или понижение голоса воспринимают как повод к беспокойству.

2.Избегайте громких звуков. Ребята с этим отклонением часто имеют сверхчувствительный слух, поэтому многие звуки, которых не замечают другие дети, для них могут показаться болезненными.

Не ссорьтесь в присутствии ребенка с РАС. Общаясь в семье употребляйте доброжелательные интонации в голосе, они воспринимаются детьми как позитивный фактор.

3.Обращайте внимание на музыкальный фон в играх, мультфильмах, аудиокнигах.

### **Уважение и порядок**

1.Пытайтесь привлечь внимание касаниями

2.Обращайтесь по имени, чтобы показать, кому предназначена ваша речь. Можете дополнительно коснуться плеча, чтобы помочь малышу сфокусироваться на вас. Но не перестарайтесь: такие дети очень ревниво относятся к личному пространству.

3.Любые изменения в распорядке или окружающем мире вводите постепенно, так как такие люди плохо переносят перемены в окружающем мире. Аутисты консервативны по природе своей.

4.Чтобы рассказать о чем-то новом, дать дополнительную информацию о мире, ориентируйтесь на интересы ребенка, ставьте их в основу своего высказывания. Тогда он заинтересуется и запомнит рассказанное с большей вероятностью.

5.Разработайте строгий распорядок дня, введите правила и ограничения. Сами соблюдайте их всегда и избегайте изменений. Это позволит аутисту чувствовать себя уверенней, уберезет от внутреннего дискомфорта.

## **Родители должны быть внимательны при использовании приложения**

1. Любимая игра ребенка может стать выходом из кризисной ситуации: если у него возникла аффективная вспышка, а причину понять и устранить невозможно - предложите ему любимую игру.

2. Если ребенок не включается в игру, не обращает внимание на ваши действия либо выражает протест, не настаивайте. Но обязательно попробуйте в следующий раз.

Если же вы видите, что ребенку понравилась игра, но он остается пассивным, не останавливайтесь, продолжайте осуществлять игровые действия, комментируйте их так, словно вы действуете вместе с ребенком.

3. Предлагайте новое постепенно и маленькими порциями. Внимательно следите за реакцией ребенка и при первых признаках тревоги или страха немедленно прекратите игру.

4. Понравившаяся ребенку игра потребует повторения. Не противьтесь его просьбам повторить игровые движения, ему необходимо время, чтобы обжить новые ощущения.

5. Развивая сюжет игры, осторожно ненавязчиво предлагайте различные варианты, которые будут зависеть от желаний ребенка, вашей фантазии и педагогического чутья.

[url:https://newneuro.ru/kak-vesti-sebya-s-rebenkom-autistom/](https://newneuro.ru/kak-vesti-sebya-s-rebenkom-autistom/)