



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа информационных технологий

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

ООП/ОПОП Промышленный дизайн

Отделение школы (НОЦ) Отделение автоматизации и робототехники

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

Тема работы
Устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций

УДК 615.47:612.821

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д91	Варакута Алина Алексеевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР ИШИТР	Шкляр Алексей Викторович	к.т.н.		

Со-руководитель ВКР (по разделу «Концепция стартап-проекта»)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ШИП	Феденкова Анна Сергеевна	-		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД	Мезенцева Ирина Леонидовна	-		

Нормоконтроль (при наличии)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ОАР ИШИТР	Кучман Алена Владимировна	-		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП/ОПОП, должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР ИШИТР	Вехтер Евгения Викторовна	к.п.н.		

Томск – 2023 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способен владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка
ОПК(У)-2	Владеть основами академической живописи, приемами работы с цветом и цветовыми композициями
ОПК(У)-3	Способен обладать начальными профессиональными навыками скульптора, приемами работы в макетировании и моделировании
ОПК(У)-4	Способен применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании
ОПК(У)-5	Способен реализовывать педагогические навыки при преподавании художественных и проектных дисциплин
ОПК(У)-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК(У)-7	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом

	формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способен владеть рисунком и приемами работы в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями
ПК(У)-2	Способен обосновать свои предложения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи
ПК(У)-3	Способен учитывать при разработке художественного замысла особенности материала с учетом формообразующих свойств
ПК(У)-4	Способен анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта
ПК(У)-5	Способен конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды
ПК(У)-6	Способен применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
ПК(У)-7	Способен выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале
ПК(У)-8	Способен разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта
ДПК(У)-1	Способен применять современные информационные технологии и графические редакторы, методы научных исследований при создании дизайн-проектов и обосновывать новизну собственных проектных решений



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа – Инженерная школа информационных технологий и робототехники

Направление подготовки – 54.03.01 «Дизайн»

Отделение школы (НОЦ) – Отделение автоматизации и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП

_____ Вехтер Е.В.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающийся:

Группа	ФИО
8Д91	Варакута Алина Алексеевна

Тема работы:

Устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	02.02.2023 №35-75/с

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:	06.06.2023
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе</p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объект исследования – фобии и стрессовые ситуации</p> <p>Предмет исследования – устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций</p>
<p>Перечень разделов пояснительной записки подлежащих исследованию, проектированию и разработке</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Аналитический обзор по литературным источникам: поиск научно-доказанных подходов преодоления фобий, выявление требований к проектируемому объекту</p> <p>Задача проектирования: разработка устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций</p> <p>Содержание процедуры проектирования: обзор и анализ информации, формирование требований к</p>

	<p>объекту, разработка дизайн-концепции, создание презентационных материалов</p> <p>Результаты выполненной работы: дизайн-проект устройства, позволяющего пользователю преодолевать фобии и стресс с помощью отвлечения при использовании объектов, основанных на различных методах преодоления фобий и их комбинациях</p>
<p>Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)</p>	<p>Эскизные решения устройства, конструкторская документация, два планшета, презентация, видеоролик</p>
<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)</p>	
Раздел	Консультант
Постановка проблемы	Шкляр Алексей Викторович, доцент ОАР ИШИТР, к.т.н.
Разработка концепции	Шкляр Алексей Викторович, доцент ОАР ИШИТР, к.т.н.
Конструкторская часть	Шкляр Алексей Викторович, доцент ОАР ИШИТР, к.т.н.
Концепция-стартап проекта	Феденкова Анна Сергеевна, старший преподаватель ШИП
Социальная ответственность	Мезенцева Ирина Леонидовна, старший преподаватель ООД

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	02.02.2023
--	------------

Задание выдал руководитель / консультант (при наличии):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР ИШИТР	Шкляр Алексей Викторович	к.т.н.		02.02.2023

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д91	Варакута Алина Алексеевна		02.02.2023



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа – Инженерная школа информационных технологий и робототехники

Направление подготовки (ООП)– 54.03.01 «Дизайн»

Уровень образования – Бакалавриат

Отделение школы (НОЦ) – Отделение автоматизации и робототехники

Период выполнения – Весенний семестр 2022 /2023 учебного года

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Обучающийся:

Группа	ФИО
8Д91	Варакута Алина Алексеевна

Тема работы:

Устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций
--

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:	06.06.2023
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
29.05.2023 г.	Основная часть ВКР	60
30.05.2023 г.	Раздел «Социальная ответственность»	20
30.05.2023 г.	Раздел «Концепция стартап-проекта»	20

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР ИШИТР	Шкляр Алексей Викторович	к.т.н.		02.02.2023

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОАР ИШИТР	Вехтер Евгения Викторовна	к.п.н.		02.02.2023

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д91	Варакута Алина Алексеевна		02.02.2023

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 130 с., 17 рис., 5 табл., 108 источников, 6 прил.

Ключевые слова: фобии, стресс, преодоление, устройство, проектирование, дизайн

Объектом исследования являются фобии и стрессовые ситуации

Предмет исследования – устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций

Цель работы – разработка актуального и эстетичного устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, учитывая

В процессе исследования проводился обзор подходов для преодоления фобий, различных научно-доказанных методов терапии, поиск решения для стилистического объединения противоречивых объектов и апробация выдвинутого решения

В результате исследования спроектировано устройство, основанное на различных методах терапии, позволяющее пользователю отвлечься от негативных мыслей и преодолеть фобию и стресс

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: конструкция не предполагает сложной сборки, выбраны оптимальные материалы и технологии изготовления

Область применения: самостоятельное преодоление фобий и стресса, может совмещаться с психотерапией

Экономическая эффективность/значимость работы: устройство экономически выгодно для серийного производства, имеет ряд преимуществ, оправдывающих стоимость

В будущем планируется разработка крепления для соединения платформ с колпаком, создание дополнительных камней, влияющих на сложность выстраивания башен, а также комбинирование методов преодоления фобий для создания новых объектов-камней, входящих в состав устройства

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	11
1 Постановка проблемы.....	13
1.1 Понятие фобии и ее виды.....	13
1.2 Причины возникновения фобий.....	15
1.3 Актуальность темы.....	17
1.4 Целевая аудитория.....	17
1.5 Способы преодоления фобий.....	18
1.6 Обзор аналогов.....	20
1.6.1 Очки виртуальной реальности.....	20
1.6.2 Мобильные приложения для борьбы с фобиями.....	21
1.7 Выбор направления.....	23
1.8 Походы для преодоления фобии.....	24
1.8.1 Выявление критериев.....	29
1.8.2 Выбор подходов.....	30
1.9 Требования к объекту.....	34
2 Разработка дизайн-концепции.....	37
2.1 Методы преодоления фобий.....	37
2.2 Использование методов в проектируемом устройстве.....	43
2.3 Разработка эскизных решений.....	45
2.4 Способ стилистического объединения противоречивых объектов.....	47
2.5 Итоговая концепция устройства.....	49
2.6 Выводы по разделу.....	51
3 Разработка конструкторского решения.....	53
3.1 Разработка 3Д-модели.....	53
3.2 Технологии изготовления.....	55
3.3 Разработка конструкторской документации.....	55
3.4 Создание макета.....	56
3.5 Апробация проектного решения.....	58
3.6 Подготовка презентационных материалов.....	59
3.6.1 Логотип.....	59
3.6.2 Планшет.....	60
3.6.3 Презентация.....	62
3.6.4 Музыкальное сопровождение.....	63

3.6.5 Видеоролик	64
3.7 Выводы и дальнейшее развитие	65
4 Концепция стартап-проекта	69
4.1 Название	69
4.2 Описание продукта как результата НИР	69
4.3 Интеллектуальная собственность.....	70
4.4 Объем и емкость рынка	71
4.4.1 Расчет с помощью подхода сверху вниз	71
4.4.2 Расчет с помощью подхода снизу-вверх.....	72
4.5 Анализ современного состояния и перспектив развития отрасли	73
4.6 Планируемая стоимость продукта	74
4.7 Конкурентные преимущества создаваемого продукта, сравнение технико-экономических характеристик с отечественными и мировыми аналогами	76
4.8 Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта	78
4.9 Бизнес-модели проекта. Производственный план и план продаж.....	79
4.10 Стратегия продвижения продукта на рынок	79
5 Социальная ответственность	83
5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	84
5.1.1 Правовые нормы трудового законодательства	84
5.1.2 Эргономические требования к расположению и компоновке рабочей зоны.....	85
5.2 Производственная безопасность.....	85
5.2.1 Производственные факторы, связанные с электрическим током	86
5.2.2 Отсутствие или недостаток искусственного освещения.....	87
5.2.3 Повышенный уровень шума.....	87
5.2.4 Монотонность труда, нагрузка на зрительный анализатор, длительное сосредоточенное наблюдение, эмоциональные перегрузки...	88
5.3 Экологическая безопасность.....	88
5.3.1 Влияние на атмосферу	89
5.3.2 Влияние на литосферу	89
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	90
5.5 Выводы по разделу.....	91
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	93
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	94

Приложение А_(обязательное)_Описание методов преодоления фобий	106
Приложение Б_(обязательное)_Комбинация методов для создания эскизного решения	107
Приложение В_(обязательное)_Конструкторская документация.....	108
Приложение Г_(обязательное)_Планшет	128
Приложение Д_(обязательное)_Анализ конкурентов.....	129
Приложение Е_(обязательное)_Бизнес-модель по А. Остервальдеру	130

ВВЕДЕНИЕ

С раннего детства люди сталкиваются со страхами и факторами стресса, которые могут перерасти в фобии, по мере взросления приобретая новые страхи, связанные с окружающим миром. Необходимость преодоления фобий заключается в влиянии страха на жизнь человека, его поведение и принятие повседневных решений. Люди, столкнувшиеся с фобией, избегают возникновения ситуаций, в которых возможно столкновение с причиной фобии, что может сказаться на социальной активности и привести к постоянному нахождению дома, где человек чувствует себя в безопасности, что является проблемой современного общества, требующей решения.

Актуальность. Более 10 процентов населения планеты сталкивается с фобией, влияющей на социальную активность и принятие повседневных решений, что является проблемой. Для преодоления фобий некоторые люди обращаются к психотерапевту или используют аналоги-антистрессы, которые могут подойти не каждому, в связи с чем влияние фобий на жизнь человека не уменьшается. Для решения проблемы возникает необходимость разработки устройства, объединяющего различные методы терапии, что позволит пользователю найти наиболее подходящий для себя метод, позволяющий преодолевать фобии и стрессовые ситуации.

Объект исследования – фобии и стрессовые ситуации

Предмет исследования – устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций

Цель работы – проектирование устройства, позволяющего пользователю преодолевать фобии и стрессовые ситуации подходящим для него способом

Задачи для достижения цели ВКР:

- поиск теоретического материала
- формирование требований к проектируемому устройству
- поиск методов терапии и их использование для разработки объекта
- разработка эскизных решений

- создание трехмерных моделей устройства и их визуализация
- разработка конструкторской документации и презентационных материалов

1 Постановка проблемы

1.1 Понятие фобии и ее виды

Для того, чтобы выявить особенности темы, необходимо в первую очередь уточнить понятие фобии. Страх можно назвать фобией в том случае, если человек избегает причину страха и создает себе жизненные ограничения, связанные с этим фактором. Так, фобией принято называть навязчивый страх по отношению к каким-то действиям, предметам или ситуациям, которые не угрожают здоровью человека и не связаны с инстинктом самосохранения [1].

На сегодняшний день насчитывают более 250 видов фобий [2]. Согласно диагностическому и статистическому руководству по психическим расстройствам, разрабатываемому Американской психиатрической ассоциацией, фобии разделяют на три основных категории – страхи пространств, социальные и специфические (изолированные) фобии [3]. Первая категория включает в себя страх замкнутых пространств (клаустрофобия) и открытых (агорафобия), обоснованных возможной необходимостью предпринять незамедлительные действия по покиданию такого пространства, отсутствием возможности выбраться из него.

В категорию социальных фобий входят связанные с чрезмерным вниманием к человеку, стеснением или с действиями по отношению к другим людям. Среди социальных фобий чаще всего встречается социофобия, включающая в себя страхи выступления на публике, собеседования, разговоров по телефону и другие, при которых внимание направлено на человека и может быть негативно воспринято со стороны окружающих, вызвать осуждение, смущение или быть унижительным [4].

Специфические фобии основаны на предметах, ситуациях или действиях, вызывающих страх, среди них выделяют четыре группы, связанные с животными, природными явлениями или средами, здоровьем, состояниями или действиями и предметами. Касательно животных чаще встречаются люди с боязнью пауков (арахнофобия), змей (офидофобия), собак (кинофобия) и котов (гатофобия). По фобиям, связанным с природными явлениями, люди

чаще всего сталкиваются со страхом высоты (акрофобия), страхом темноты и ночи (никтофобия), страхом воды (аквафобия) и огня (пирофобия). Что касается здоровья, в основном можно встретить такие фобии как одонтофобия – страх стоматологических лечений, гематофобия – боязнь крови, бациллофобия – страх микробов и различных микроорганизмов, танатофобию – страх смерти и другие. Также, что касается страха различных состояний, наиболее популярными являются стазибазифобия – боязнь ходить и находиться в вертикальном положении, амаксофобия – страх ездить на транспорте и аэрофобия – фобия полетов [5].

Фобии разделяют и по другим признакам, например, по возрастной принадлежности. Так, фобии можно разделить на детские, взрослые, свойственные людям зрелого возраста, а также фобии, которые характерны для пожилых людей. Дети и подростки в основном боятся темноты или же имеют фобии, связанные с общением с другими людьми. Среди зрелых людей встречаются фобии, касающиеся работы, например, согласно результатам исследования, проведенного экспертами “Авито. Работа”, было выявлено, что большая часть работников (59 процентов из 10000 опрошенных) боятся не справиться с задачей и подвести других сотрудников [6]. Такого рода исследование было проведено и порталом “Superjob.ru”, в котором среди 2000 опрошенных 7 процентов указали, что боятся потерять работу [7]. Пожилые люди чаще склонны к фобиям, связанным со смертью и наличием болезней, которые могут нанести угрозу жизни (нозофобия), а также с одиночеством и ненужностью своим близким.

С развитием технологий появляются и новые фобии, например, связанные с рекламой, которая может породить страх лишнего веса, старости и появления морщин, и связанные с гаджетами и техникой, например, боязнь компьютеров (киберфобия) или боязнь остаться без телефона (номофобия) [8]. Также в связи с пандемией COVID-19, многие люди столкнулись с такими фобиями как страх эпидемии, страх социальной изоляции и страх вмешательства в геном [9].

Таким образом, фобией принято считать навязчивый страх человека, влияющий на активность жизни и принятие повседневных решений, который не поддается контролю человека. Человек может воспринимать привычные для других людей объекты, состояния и явления опасными, не имея при этом логического обоснования. Приступ, вызванный фобией, может возникать без столкновения с причиной страха и погружения в ситуацию, то есть даже от мысли о пугающем объекте, что может сказаться не только на эмоциональном состоянии, но и на физическом. Реакция человека с фобией может быть неадекватной, сопровождается учащенным пульсом, повышением артериального давления, трудностями с дыханием, тошнотой, дрожью и другими негативными последствиями. Так, можно сделать вывод, что наличие фобии у человека оказывает негативное влияние не только на повседневную жизнь и психологическое состояние, но и на физическое здоровье, что может повлечь за собой серьезные последствия.

1.2 Причины возникновения фобий

Восприятие объекта, явления или состояния как опасного и пугающего, возникает у людей по разным причинам. Специалисты выделяют два пути приобретения фобии. Первый – негативный опыт другого человека. Согласно ряду исследований, начало которых было положено в 1930 году и описано в одной из статей журнала “Behavior Research and Therapy”, предрасположенность к фобиям может передаваться от родителей к ребенку генетически [10]. Некоторые специалисты считают, что появление страха в большей степени зависит от матери – на 67 процентов. Данную теорию доказывает исследование, описанное журналом “Proceeding of the National Academy of Sciences” , о передаче фобий генетическим путем, которое заключалось в выработывании у крыс ассоциации страха удара током с запахом мяты и дальнейшей проверке появления данного страха у их потомства [11]. Данным исследованием было доказано, что у потомства обнаружен врожденный страх запаха мяты, который был замечен в миндалевидном теле мозга, который с помощью препарата, воздействующего

на данную область мозга, исчезал. Благодаря результатам эксперимента ученые нашли связь между материнскими фобиями и страхами ее детей и тем самым хотели избежать возможного наследования фобий у людей от их родителей.

Однако, мнение экспертов по данному вопросу неоднозначно. Все-таки, большая часть специалистов, изучающих фобии у людей, склоняется к тому, что связь ребенка и родителя в возникновении фобии обосновывается не генетикой, а воспитанием, основанным на восприятии мира как чего-то опасного, пугающего и травмирующего. Таким образом, фобия может возникнуть у ребенка от навязанных родителем опасений, поскольку родитель является для него более опытным и имеет авторитет. Этим же путем человек может зародить в себе страх на протяжении всей своей жизни, который основан на рассказах другого человека о стрессовой ситуации и негативном опыте [12].

Вторым путем возникновения фобии является личный опыт человека, связанный с предметом фобии, или возможными исходами, созданными его воображением, то есть фобия может возникнуть из-за искаженного мнения о последствиях взаимодействия с объектом страха, с которым человек до этого не сталкивался.

Данные причины служат лишь стимулами для развития фобии, в основном ее возникновение зависит от предрасположенностей человека и особенностей его личности, характера. Однако, стоит учитывать, что восприятие повседневных вещей может исказиться и стать фобией в любом возрасте, как передаться от родителя, так и возникнуть в результате собственного негативного опыта.

В связи с тем, что фобия может зародиться в любом возрасте, возникает необходимость уточнения целевой аудитории, что позволит понять, на кого направлено проектирование устройства для преодоления фобий, и, соответственно, обширность круга потенциальных пользователей.

1.3 Актуальность темы

В настоящее время изучение темы фобий насчитывает более нескольких столетий, указывая на большую распространенность данной проблемы и ее актуальность. Количество видов фобий растет, как и их наличие у населения планеты, особенно учитывая проблемы современного мира, пандемию, развитие технологий и их влияние на людей. Однако, несмотря на длительное изучение темы и существующие методы лечения, люди не отдают им должного внимания и не занимаются профилактикой данного вида расстройств, тем самым, не избавляясь от них. Некоторые же не готовы принять тот факт, что имеют фобию, поэтому не обращаются к специалисту, или же не знают о том, что она у них есть [13].

Так, можно сделать вывод, что данная проблема далека от решения, поэтому требует действий от человека, имеющего признаки фобии. Иными словами, для того, чтобы человек мог самостоятельно преодолеть страх, предотвратить панические атаки и успокоить себя во время них, необходимо создать устройство, помогающее прийти в себя во время стрессовых ситуаций и способное вывести человека из непривычного и негативно сказывающегося на его психологическом и физическом здоровье состояния.

1.4 Целевая аудитория

Не каждый человек готов признаться в наличии у себя фобии или же не знает о ее существовании. Однако, выделяют несколько признаков, которые объединяют людей, склонных к фобическим расстройствам. К ним можно отнести слабую нервную систему, высокую эмоциональность, эмпатию и чувствительность.

В мире около 10 миллионов людей страдает различными фобиями, среди них, учитывая различные исследования, специфические фобии можно заметить у (5-12) % всего населения [14]. Некоторые эксперты уверены, что данные значения гораздо ниже тех, что есть на самом деле, и могут быть больше в несколько раз.

Согласно мнению врача-антрополога и журналиста Stephen Juan, описанному в книге о фобиях в 2012 году, половые различия по отношению к склонности к фобии существуют, что становится заметным в подростковый период [15]. Женщины более склонны к фобиям, они составляют 75 % людей, страдающих фобическими расстройствами, что связано с более высокой тревожностью среди женщин.

На одной из крупнейших социальных платформ для людей с фобиями – сайте FEAROF представлены статистические данные о склонности людей к фобиям по возрастному признаку, основанные на исследованиях Американской психиатрической ассоциации и 69 тысячах других источников [16]. По данной статистике около 45 % людей с фобиями – младше 18 лет, 44 процента – люди в возрасте от 18 до 34.

Целевой аудиторией проектируемого устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций являются около десяти миллионов людей во всем мире, среди которых преимущественно женщины до 34 лет, что необходимо учитывать при проектировании объектов, делая устройство не только полезным, но и интересным.

1.5 Способы преодоления фобий

Существует несколько способов по ослабеванию влияния фобии на жизнь человека, которые позволяют научиться контролировать страх и не доводить его до неадекватного поведения и панической атаки.

Психотерапия. При обращении к врачу-психотерапевту, человек может избавиться от симптомов фобии за срок от 1 до 2 месяцев, что зависит от тяжести расстройства [13]. При лечении данным способом возможно несколько способов терапии, среди которых можно отметить ввод человека в транс и гипноз, а также психотерапию, то есть проработку фобии с помощью разговоров со специалистом и изучение причин появления страха [17]. Тяжесть фобии, причины ее появления и другие особенности влияют на дальнейший план лечения и стоимость. В связи с тем, что не каждый человек

готов обсуждать свои проблемы с другими людьми и доверять им, данный способ может подойти не всем людям, столкнувшимся с фобией.

Медикаментозный способ. Медикаментозное лечение используется редко, так как основная причина фобии лежит в подсознании человека. Однако, при острых приступах страха, вызывающих панические атаки и нежелание говорить о причине фобии с психотерапевтом, применение фармакологического лечения возможно [17]. При лечении фобии с помощью лекарств чаще всего прописывают транквилизаторы, антидепрессанты и нейролептики [18]. Данные препараты могут и негативно сказаться на здоровье человека, то есть повлиять на его сон, нервную систему, активность, аппетит и другие важные жизненные показатели [19]. По данным причинам медикаментозный способ также может быть воспринят людьми с фобиями негативно, особенно при фобиях, касающихся здоровья.

Самостоятельные способы борьбы с фобией. При возникновении резкого приступа страха или панической атаки, вызванной фобией, специалисты советуют использовать технику диафрагмального дыхания, которое позволяет расслабиться и успокоиться. Помимо дыхания можно заниматься спортом и выполнять медитативные практики, которые способствуют отвлечению от мыслей [20].

Самостоятельный способ наиболее доступный, и, при резком приступе страха или при встрече с причиной фобии, позволяет собственными силами успокоиться и не довести страх до состояния панической атаки. Хотя ключевым моментом является и тот факт, что не каждый знает о существовании данных способов и том, как правильно их использовать.

Можно сделать вывод, что самостоятельное преодоление фобии с помощью устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, может быть одним из решений проблемы, поскольку у человека не возникает необходимости делиться своими переживаниями с другими людьми, а также принимать лекарственные препараты, которые могут оказывать негативное

действие на организм. Однако, проектируемое устройство может являться дополнением к каждому из описанных способов.

1.6 Обзор аналогов

Для того, чтобы определить необходимость проектирования устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, необходимо рассмотреть существующие аналоги для самостоятельного преодоления фобий. Прямых аналогов, то есть устройств, которые человек может использовать без наблюдения специалистов, не существует, поэтому рассматриваются косвенные, имеющие такую же цель – преодоление фобии.

1.6.1 Очки виртуальной реальности

В 2020 году научный журнал Cognitive Behavior Therapy опубликовал результаты исследования, в котором выяснилось, что технологии с использованием виртуальной реальности способны и даже эффективны при борьбе с тревогой и страхом перед публичными выступлениями [21]. Так, в Рязанском медицинском университете был создан первый в России комплекс по борьбе с фобиями. Симулятор предназначен для борьбы со страхом различных животных, экзаменов, высоты, большого скопления людей, замкнутых и открытых пространств [22]. Пример использования такого рода симулятора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Использование VR-очков для преодоления фобий

Данная технология предназначена для использования под наблюдением врача-специалиста с использованием очков виртуальной реальности и дальнейшей проработкой страха в зоопарках, при фобиях, связанных с

животными, или других реальных условиях. Комплекс оснащен регуляторами уровня раздражающих факторов и их агрессивности и был протестирован в 2022 году на 100 пациентах Центра клинической психологии, тем самым доказав свою эффективность в борьбе с боязнью пауков и высоты [23].

Преимущество данного аналога заключается в его эффективности, однако, использовать его самостоятельно, без специалиста, а также вне помещения, невозможно. Технология может способствовать преодолению фобии, но не может быть применена пользователем при стрессовой ситуации.

1.6.2 Мобильные приложения для борьбы с фобиями

На данный момент существует множество приложений, направленных на борьбу со стрессом, страхом и тревогой с помощью медитаций и дыхательных практик. Однако, приложений, направленных на преодоление фобий, достаточно мало.

1.6.2.1 Arachnophobia Free

Первый аналог среди мобильных приложений для преодоления фобий называется Arachnophobia Free, что сразу говорит о его предназначении, целевой аудиторией данного приложения являются люди с арахнофобией – боязнью пауков (рисунок 2). В приложении пользователь в игровой форме справляется со своим страхом, сталкиваясь с его причиной в обстановке, приближенной к бытовым условиям, например, в ванной комнате или на кухне [24].

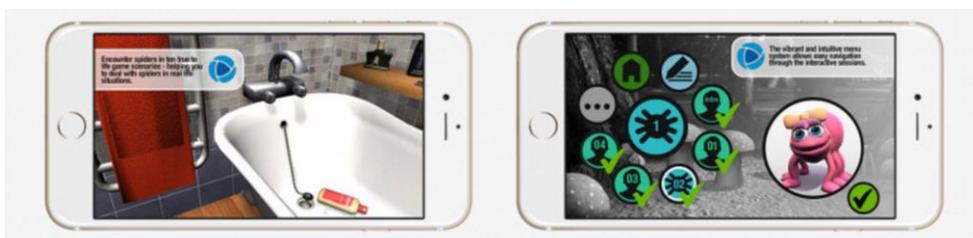


Рисунок 2 – Приложение Arachnophobia Free

На первых уровнях пользователь может увидеть стилизованных добрых пауков, но с прохождением игры они становятся реалистичнее. В результате, пользователь, прошедший все уровни, с помощью предоставления доступа к

камере создает фон – комнату, в которой он находится, на котором будет ползать реалистичный большой тарантул [24].

К преимуществам данного аналога относится последовательность уровней, что позволяет пользователю выбирать, готов он к дальнейшим сложностям или нет. Однако, приложение не может поспособствовать преодолению фобии полностью, поскольку может быть выключено при возникновении страха. При полном прохождении игры пользователь может также не преодолеть свой страх, поскольку понимает, что ситуация не настоящая, и, столкнувшись с реальным пауком, снова испытать стресс.

1.6.2.2 Agoraphobia Free

Приложение Agoraphobia Free создано теми же разработчиками, что и предыдущий аналог, в данном случае пользователю необходимо помочь персонажу, страдающему от боязни открытых пространств, проходя задания различной сложности, тесты и мини-игры, перемещаясь с ним по местности, тем самым погружаясь в пугающую для человека с агорофобией среду (рисунок 3) [24].

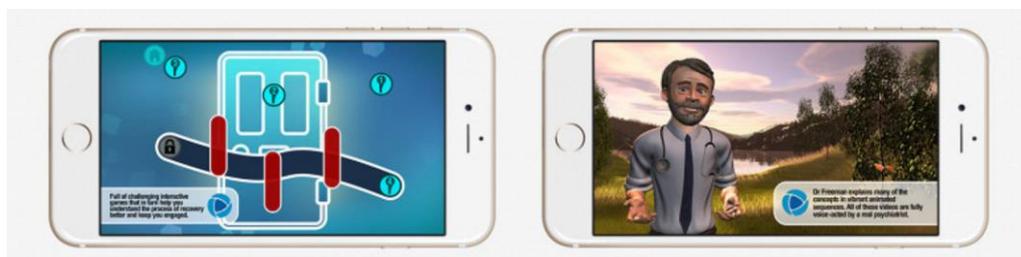


Рисунок 3 – Приложение Agoraphobia Free

К преимуществам данного приложения можно отнести мини-игры, которые отвлекают внимание пользователя, переключают его со стрессовой ситуации. К недостаткам относятся недоказанная эффективность и возможность прекращения игры при возникновении страха.

Таким образом, можно заметить, что на данный момент не существует устройства, способного успокоить человека при стрессовых ситуациях и панических реакциях, возникающих при этом. По этой причине необходимо разработать устройство для преодоления фобий, способное успокоить пользователя в стрессовой ситуации как дома, так и вне помещения.

1.7 Выбор направления

Некоторые фобии считаются иррациональными, поскольку они не обоснованы, не связаны с инстинктом самосохранения и отсутствием чувства безопасности при нахождении рядом с объектом. При таких фобиях человек самостоятельно создает для себя стрессовую ситуацию из-за развитого воображения или страха неизвестности, не имея на то веской причины.

Одной из таких фобий является фобия темноты, то есть никтофобия, которая, занимает 4 место среди всех существующих фобий. Страх темноты можно заметить у 80 процентов детей [25]. В возрасте до 6 лет боязнь темноты считается нормальной и естественной, может пройти со временем [26]. Однако, никтофобии могут быть подвержены как подростки, так и взрослые [27]. Страх темноты является иррациональным в случае, если человек боится находиться в темном помещении даже недлительное время, не может пройти по темной улице или неосвещенному помещению, испытывает панические атаки при выключении света. В данном случае, человек сам додумывает сценарии, его воображение рисует возможные исходы событий и того, что может скрываться в темноте. При попадании в стрессовую для себя ситуацию, вызванную фобией, человек не может обеспечить мозг достаточной информацией, проанализировать ситуацию, поэтому активно начинает воображать страшные для себя исходы событий. При легком чувстве дискомфорта в темном помещении, адекватном поведении в темное время суток, ясности и обоснованности своих действий страх темноты не считается фобией [28].

Также к иррациональным страхам можно отнести панический страх высоты, который является одним из самых распространенных. Согласно исследованию компании YouGov, в котором приняло участие 1000 человек, более 50 % участников признались, что испытывают страх высоты или полета на самолете [29]. Всего страху высоты подвержено более 5 % населения планеты. В данном случае человек боится падения, с которым, возможно, не сталкивался, воображая себе маловероятные исходы событий из-за развитого

воображения, при этом воспринимая высоту в разы больше, чем она есть в действительности, поэтому данную акрофобию также можно считать иррациональной.

К иррациональным фобиям относится и страх как замкнутых, так и открытых пространств, поскольку человек сам придумывает для себя возможные исходы событий, в то время как его жизни ничего не угрожает, страх воздушных шариков, кукол, частей тела и многие другие, которые не обоснованы, не связаны с инстинктом самосохранения и не подлежат разумному объяснению, а основываются на искаженных представлениях об объекте, созданных воображением.

Люди с иррациональными фобиями ограничивают себя в повседневной жизни и сталкиваются со стрессом при выполнении привычных для других людей действий, например, при прогулке в темное время суток или во время полета на самолете. Для того, чтобы не создавать ограничений в повседневной жизни, руководствуясь страхом, необходимо преодолевать фобию и учиться справляться со стрессом. Для решения проблемы преодоления фобий и стрессовых ситуаций возникает необходимость в проектировании устройства, которое будет способствовать успокоению человека в стрессовых ситуациях и при панических атаках, к которым может привести встреча с объектом или ситуацией, вызывающей фобию.

1.8 Походы для преодоления фобии

Для преодоления фобии необходимо стимулировать человека, оказывать на него влияние подходящим и наиболее эффективным способом, чтобы процесс был комфортным и интересным, что позволит довести процесс до необходимого результата. В ходе анализа существующих методов стимуляции в педагогике, психологии, психиатрии, медицине и менеджменте сделан вывод о возможности использования некоторых методов для преодоления фобии. К ним относятся:

- изменение отношения к объекту фобии;
- поощрение;

- отвлечение;
- импловзивная терапия;
- привыкание (систематическая десенсибилизация);
- соревновательный метод;
- создание ситуации успеха;
- управление фобией (представление себя причиной фобии);
- формирование альтернативы;
- пороговый паттерн;
- нейрогипнотическое перепрограммирование;
- преодоление негативных внушений.

Изменение отношения. Психологом Albert Ellis было доказано, что реакция людей на какое-либо событие в большей степени зависит не от самого события, а от отношения к нему человека и созданному мнению, представлению этого события [30]. При использовании данного подхода в человеке со временем закладывается положительное отношение к объекту фобии, то есть при выявлении причин своего страха, поиске рациональных объяснений пугающим событиям, человек может обнаружить, что причины для боязни отсутствуют.

Поощрение (наказание). Поощрение считается методом стимулирования, при котором за завершение задачи, проявление активности или при выполнении необходимого действия человек получает удовольствие от процесса за счет положительной оценки своих поступков, видимости результатов вложенных усилий. Также к одному из проявлений поощрения можно отнести награждение [31]. Так, взаимодействуя с причиной своей фобии или прорабатывая самочувствие в стрессовых ситуациях, вызванных фобией, человек получает награду. При отсутствии развития не предусматривается поощрения, в некоторых системах возможно и наказание. Например, в приложении для изучения иностранных языков Duolingo, пользователи должны проходить минимум по одному уроку каждый день, за что получают награды и бонусы, которые могут пригодиться в процессе

обучения [32]. Если же пользователь не проходил хотя бы один урок в сутки, то его ударный режим, то есть количество дней подряд, в течении которых он пользовался приложением, обнуляется. К недостаткам данного подхода можно отнести то, что самооценка человека во многом зависит от получения награды и колеблется гораздо чаще, чем при других методах.

Отвлечение. Данный подход заключается в переключении с мыслей, вызванных страхом, на положительные, например, на воспоминания или воспроизведение какого-то литературного произведения. Так, человек может самостоятельно воздействовать на переживания, управлять своей реакцией во время стрессовой ситуации, находя рациональные решения для дальнейших действий. Благодаря отвлечению человек может избавиться от навязчивых мыслей, расслабиться и предотвратить возможные исходы неконтролируемого поведения во время пребывания в нервном, неадекватном состоянии, вызванном фобией [33].

Имплозивная терапия. Суть метода заключается в погружении человека в ситуацию, вызывающую страх, для переживания негативных эмоций, пока они не исчезнут. Таким образом, человек переживает максимальное выражение страха без использования техник успокоения, тем самым ослабевая реакцию на пугающие ситуации и запоминая свои ощущения и эмоции, постепенно уменьшая их важность [34].

Привыкание (метод систематической десенсибилизации). Подход основан психологом, специалистом по психотерапии и психиатрии Джозефом Вольпе и представляет собой постепенное снижение чувствительности к тому, что вызывает страх [35]. Суть метода заключается обучении человека расслаблению и в последующем погружении человека в ситуацию, вызывающую страх, стресс и негативные эмоции. Таким образом, человек постепенно привыкает к ситуациям, вызывающим у него страх, и на подсознательном уровне соединяет представление об этих ситуациях с релаксацией и успокоением [36]. Метод привыкания является одним из наиболее распространенных и эффективных методов психотерапии, после

проведения курса на основе данного метода выздоровление наблюдается у 90 процентов пациентов [37]. Часто используется при отсутствии возможности найти реальный стимул, то есть отправить человека в самолет или найти редкий вид животных для погружения в стрессовую ситуацию.

Соревновательный метод (азарт). Данный метод основывается на сопоставлении сил, борьбе за первенство, сравнении собственных результатов с другими и позволяет, наблюдая за достижениями других людей, стремиться к достижению собственной цели и быть более замотивированным [38]. Так, при наблюдении за чужими достижениями в преодолении фобии, человек может убедиться в том, что со своим страхом действительно можно бороться, и, благодаря естественной потребности к соперничеству, будет готов достичь результата, тем самым избавляясь от фобии. Недостаток заключается в том, что из-за соревнования у человека может поменяться отношение к людям, развиться неприязнь и даже ненависть, если он не смог достичь желаемого или, наоборот, неуважение к тем, кто не достиг его уровня [39].

Создание ситуации успеха. Подход предполагает укрепление веры в собственные силы, то есть в процессе преодоления фобии, человек выполняет задания, подходящие его уровню готовности, выполнение которых способствует поддержанию его веры в себя. Так, задания подбираются персонально для него, основываясь на его достижениях в борьбе с фобией. Человек получает удовлетворение от индивидуального подхода и выделения собственных достижений, тем самым настраиваясь на дальнейший успех [40]. Одним из важных условий при использовании данного метода является постановка и реализация перспектив, то есть человек ставит перед собой цели и мотивирует себя на их достижение. Так, у человека появляется уверенность в собственных силах и вера себя, уверенность в том, что он справится с выполнением поставленных задач и сможет побороть фобию [41].

Управление фобией (представление себя причиной страха). Цель метода – ощущение контроля над ситуацией. То есть если человек боится

летать, то он должен при использовании этого метода представить, что самостоятельно летит и может контролировать данный процесс [42].

Формирование альтернативы. Метод представляет собой изменение мышления, то есть при возникновении негативных мыслей человеку следует придумать для них опровержения, избавляясь от субъективных суждений. При использовании данного метода можно представить на своем месте другого человека, посмотрев на ситуацию и страх с точки зрения другого человека, не имеющего фобии, а также сформировать положительные варианты исхода событий [43].

Порогового паттерн. Подход основывается на том, чтобы человек вспоминает неловкие ситуации, которые были вызваны фобией и поведением во время стрессовой ситуации. Воспоминания собираются в один фильм в воображении и прокручиваются до того момента, пока человеку не станет стыдно за поведение, вызванное страхом [42].

Нейрогипнотические перепрограммирование. Метод также называют обращением тревожности вспять, при его использовании человек думает о причине своей фобии и оценивает, в каком направлении движется страх, постепенно представляя как чувство страха покидает тело, заменяясь комфортом и ощущением спокойствия, вниманием и наблюдением за окружающими объектами [44]. Таким образом, человек осознанно обращает свой страх в положительные эмоции.

Преодоление негативных внушений. Подход представляет собой восприятие страха через воображение ситуации, в которой человек, не вызывающий доверия или ранее замеченный во лжи, говорит о фобии как о том, чего нужно бояться. То есть суть данного метода заключается в том, чтобы воспринять фобию как внушенную ложь человеком, ранее обманувшим или не имеющим авторитета [44].

Так, определены двенадцать подходов из разных научных областей, которые могут быть использованы для преодоления фобий, а также их преимущества и недостатки, которые могут повлиять на выбор их для

применения в устройстве. Выявление преимуществ и недостатков каждого подхода позволит определить наиболее эффективные из них по отношению к фобиям для использования в проектируемом объекте.

1.8.1 Выявление критериев

Для того, чтобы определить наиболее эффективные подходы для стимуляции пользователя в процессе преодоления фобии, необходимо выявить критерии, соответствие которым позволит определить способность применения для решения поставленной проблемы. К критериям для оценивания подходов для преодоления фобии относятся:

- эффективность;
- безопасность;
- допустимость;
- моральная готовность;
- учет индивидуальности;
- позитивное мышление.

Эффективность. Под эффективностью принято понимать соотношение между затраченными силами для достижения цели и достигнутыми результатами [45]. Этот критерий важен при оценивании, так как подход должен оправдывать ресурсы, вкладываемые человеком в процесс работы над преодолением фобии.

Безопасность. В данном случае подразумевается безопасность здоровья человека при преодолении фобии тем или иным способом, включая как физическое здоровье, так и психологическое. Что касается физического здоровья, подход должен не подвергать человека действиям, которые могут быть опасны для его жизни, подвергающих его вредным или угрожающим жизни факторам. Данный критерий необходимо учитывать при выборе подхода, поскольку в процессе преодоления фобии большая нагрузка оказывается на мышление человека, восприятие им окружающего мира и происходящих ситуаций. Выбранные подходы не должны способствовать

приобретению других страхов, подвергать сознание человека изменениям, не касающимся преодолению фобии.

Допустимость. В данном случае имеется ввиду возможность применения выбранных подходов точки зрения законом и их соответствие общепринятым моральным нормам.

Моральная готовность. Если человек не готов работать над фобией с использованием какого-то подхода, потому что боится процесса или его не устраивает какой-то фактор, например, взаимодействие с причиной фобии, то, вероятнее всего, он не будет готов к работе, откладывая преодоление фобии на другое время, не приступая к этому.

Учет индивидуальности. Критерий означает возможность приспособления подхода под конкретного человека и гибкость, то есть можно ли менять подход под особенности человека, его пожелания и цели. Данный критерий был выявлен для того, чтобы в зависимости от достижений человека и его прогресса в преодолении фобии можно было регулировать подход, делая его актуальным на всех этапах процесса.

Позитивное мышление. Критерий обозначает состояние, в котором находится человек при использовании подхода, как часто он погружается в стрессовые ситуации и насколько часто возникают негативные мысли в процессе работы. Этот критерий необходим для того, чтобы не подвергать человека лишнему стрессу и не нагружать его, поскольку некоторые из подходов могут быть эффективны, но при этом портить настроение, напрягать и вызывать негатив.

С помощью выдвинутых критериев можно определить наиболее эффективные из них по отношению к фобиям, которые могут быть использованы для стимуляции пользователя в процессе для достижения поставленной цели – преодоления фобии.

1.8.2 Выбор подходов

После определения критериев, по которым будет производиться оценка ранее описанных подходов, можно перейти к сравнению и анализу, с помощью

которого будут выбраны наиболее подходящие из них для преодоления фобии. Оценка производится по пятибалльной шкале, в которой 1 балл – несоответствие критерию, 5 баллов, наоборот, полное соответствие.

Метод изменения отношения имеет максимальные оценки по всем критериям, кроме учета индивидуальности. Этот метод оправдывает вложенные силы, является эффективным и безопасным, вписывается в рамки законов и моральных норм, поэтому стал одним из наиболее подходящих. При преодолении фобии данным методом у человека сохраняется позитивное мышление, поскольку человек не испытывает в процессе негативные эмоции, направляя мышление на то, что фобия не имеет обоснованных причин. Из-за того, что человеку ничего не угрожает и метод не вызывает негативных эмоций, большинство людей психологически готовы его использовать. Что касается индивидуального подхода, данный критерий оценивается на 4 балла, так как на определенном этапе у человека могут закончиться причины и обоснования, которые будут способны его убедить в иррациональности фобии.

Метод поощрения имеет максимальные баллы по всем критериям, не считая эффективности. Этот метод безопасен, не вызывает недоверия, повышает самооценку человека, учитывает его достижения, может применяться на всех этапах преодоления фобии. Три балла по критерию эффективности связаны с тем, что поощрение является отличным дополнением к какому-то другому подходу, но самостоятельно избавить человека от страха не может.

Следующий метод – отвлечение имеет максимальные по всем критериям, кроме эффективности и учета индивидуальности, баллы. Эффективность данного метода недостаточна, так как отвлекаться в стрессовых ситуациях может быть сложно, страх не прорабатывается. Что касается учета индивидуальности, этот способ может не быть действенным на всех этапах преодоления фобии, а также не учитывает полностью особенности и требования человека при использовании данного подхода.

Подход импловивной терапии соответствует критериям менее всех остальных, поскольку не вызывает доверия и желания преодолевать фобию данным методом, вызывает страх, отсутствие в процессе работы позитивных мыслей. Эффективность оценивается на 2 балла, поскольку затраченная человеком энергия, силы и эмоции не соответствуют полученному результату, который не является гарантированным.

Привыкание или подход систематической десенсибилизации, направленный на преодоление фобии, имеет максимальный балл за допустимость, так как не нарушает никаких законов и моральных норм. Однако, как и предыдущий, он не вызывает доверия, основывается не на позитивных эмоциях, может подвергнуть человека стрессовым ситуациям.

Соревнование как подход преодоления фобии является безопасным, допустимым с точки зрения закона, учитывает результаты человека в процессе работы с фобиями и может быть актуальным на всех ее этапах. Однако, по эффективности данный метод соответствует оценке 4, поскольку может не подойти для людей, которым не характерен азарт. По критерию позитивного мышления также не достигает максимального балла. Причина заключается в том, что при постоянной конкуренции человек направляет силы не на собственный результат, а на повышение собственной позиции в рейтинге, так же при отсутствии необходимого результата человек может начать негативно относиться к себе, своим силам и другим людям, у которых результат выше.

Метод создания ситуации успеха, как и метод изменения отношения к фобии, соответствуют всем критериям, кроме учета индивидуальности, поскольку при постоянном успехе человек может перестать воспринимать фобию как проблему, считая, что он ее преодолел или преодолевать ее нет необходимости.

Следующий подход для оценивания – управление фобией или представление себя причиной фобии. Для этого подхода используется, поэтому он безопасен, разрешен законом, не противоречит нормам морали и не вызывает страха, негативных ощущений. Однако, представляя себя

причиной фобии, избавиться от нее полностью невозможно. К тому же этот подход не учитывает индивидуальности, так как при фобиях каких-то явлений или ситуаций, например, при страхе темноты или открытого пространства невозможно встать на место своей фобии.

Формирование альтернативы соответствует высоким показателям по критериям безопасности, допустимости, позитивного мышления и моральной готовности человека к использованию данного подхода. Однако, смотря на фобию с точки зрения другого человека, страх не исчезает полностью, поэтому данный подход не соответствует полностью критерию эффективности. Также этот метод не основывается на особенностях человека и не может приносить необходимый результат на всех этапах преодоления фобии, поэтому имеет средний балл за критерий учета индивидуальности.

Пороговый паттерн как метод преодоления фобии является безопасным и допустимым, но из-за того, что основывается на чувстве стыда, не может иметь максимальный балл по критерию позитивного мышления. Что касается критерия эффективности, данный метод не прорабатывает страх, поэтому не соответствует максимальной оценке. Человек может быть не готов стыдиться и вспоминать неловкие для себя ситуации, поэтому критерий моральной готовности также оценивается не на 5 баллов. Использование данного метода на всех этапах преодоления фобии невозможно, так как чувство стыда со временем ослабевает.

Нейрогипнотическое перепрограммирование соответствует 2 баллам по критерию эффективности, так как перенаправляя движения фобии, человек не избавляется от нее, не прорабатывает проблему, поэтому более эффективен в стрессовых ситуациях, но не в качестве самостоятельного подхода по отношению к фобиям. По критерию индивидуальности подход оценивается на 3 балла, поскольку, вероятнее всего, не будет действенным и подходящим на всех этапах преодоления фобии.

Преодоление негативных внушений как подход для преодоления фобии представляет собой безопасный, допустимый законом и не требующий

моральной подготовленности метод. Однако, он не настраивает человека на позитивные мысли, заставляет задумываться над негативными действиями со стороны других людей, поэтому не может иметь высокие оценки по позитивному мышлению и по эффективности. Также низкая оценка по эффективности обосновывается тем, что, воспринимая фобию как ложь, страх не исчезает.

Для наглядного представления полученных результатов из-за большого объема информация размещается в таблице, которая позволяет сравнить и систематизировать соответствие каждого из подходов выдвинутым критериям. Таблица оценивания подходов, способствующих преодолению фобий, представлена на рисунке 4.

	Критерии оценки						Итого
	Эффективность	Безопасность	Допустимость	Позитивное мышление	Учет индивидуальности	Моральная готовность человека	
Изменение отношения	5	5	5	5	4	5	29
Поощрение	3	5	5	5	5	5	28
Отвлечение	4	5	5	5	4	5	28
Имплозивная терапия	2	3	5	1	2	1	14
Привыкание	3	4	5	3	4	3	22
Соревнование	4	5	5	4	5	5	28
Создание ситуации успеха	5	5	5	5	4	5	29
Управление фобией (представление себя причиной фобии)	3	5	5	5	2	5	25
Формирование альтернативы	4	5	5	5	3	5	27
Пороговый паттерн	2	5	5	4	3	4	23
Нейрогипнотическое перепрограммирование	2	5	5	5	3	5	25
Преодоление негативных внушений	2	5	5	4	3	5	24

Рисунок 4 – Результаты оценивания подходов преодоления фобии

Таким образом, с помощью оценивания подходов по выдвинутым в ходе работы критериям, наиболее эффективными подходами для преодоления фобии являются метод изменения отношения к причине фобии и метод создания ситуации успеха. Также можно использовать подходы поощрения, отвлечения и соревнования, так как они целесообразны и имеют достаточно высокий итоговый балл.

1.9 Требования к объекту

Проведенный обзор источников позволяет сделать вывод, что фобии являются серьезной проблемой, с которой около 10 миллионов человек сталкиваются ежедневно, меняя при этом свой образ жизни. Целевой аудиторией проектируемого устройства преимущественно являются женщины в возрасте до 34 лет. По этой причине, как для детей, так и для взрослых, в проектируемом устройстве необходимо предусмотреть элемент игры, который может заинтересовать пользователей и отвлечь от фобии и других проблем, вызывающих стресс, с помощью переключения внимания – одного из наиболее эффективных подходов для преодоления фобии.

При проектировании объекта необходимо предусмотреть соревновательный элемент, так как данный метод также является эффективным по отношению к фобиям. Выбор нескольких подходов одновременно позволяет комбинировать их и использовать в разные периоды работы над преодолением фобии, поскольку они дополняют друг друга. Благодаря такому решению можно избежать привыкания пользователем к одному из подходов преодоления фобии, добиться стабильности работы со страхом, постоянной мотивации и заинтересованности в достижении цели. Также применение нескольких методов позволит избежать повторного развития страха, работая над фобией с разных сторон, основываясь на наиболее подходящем и актуальном подходе на данном этапе преодоления.

Самостоятельное использование объекта для преодоления фобии позволит пользователю избежать неловких разговоров, поскольку отсутствует необходимость делиться своими переживаниями с другими людьми, также данное решение избавит от необходимости принимать лекарственные препараты, которые могут негативно сказаться на здоровье, при иррациональных фобиях.

Также необходимо учесть возможность использования устройства вне помещения, поскольку стрессовые ситуации, связанные с фобией, могут встречаться повсюду. Поэтому, одним из определяющих параметров при разработке устройства является мобильность, устройство необходимо

проектировать с учетом возможности комфортной его транспортировки пользователем. Поскольку одной из необоснованных фобий является страх полетов, нужно учитывать требования перевозки ручной клади в самолетах, чтобы человек мог использовать объект во время перелета, преодолевая страх. То есть устройство не должно выходить за максимально допустимые размеры, предусмотренные авиакомпаниями, а именно входить в сумку размерами до 55x40x25 см. Также важно учесть легкость объекта, поскольку ручная кладь не должна превышать 5-10 килограмм. То есть, чем легче и меньше будет устройство, тем более комфортным будет его использование и транспортировка [46].

Выявленные требования к объекту, его размерам и использованию подходов являются отправной точкой проектирования и должны присутствовать в итоговом устройстве для преодоления фобий и стрессовых ситуаций.

2 Разработка дизайн-концепции

Согласно сформулированным в первой главе требованиям, существует необходимость использования проектируемого устройства вне помещения. По этой причине важно учесть возможность каждого из объектов, входящих в состав устройства, способствовать эффективному преодолению фобии. В связи с этим требуется изучить научно-доказанные методы преодоления фобий и других тревожных расстройств, которые могут быть использованы в качестве функций объектов, входящих в состав проектируемого устройства.

2.1 Методы преодоления фобий

Для того, чтобы использовать методы как обоснование функциональности объектов, в первую очередь необходимо выявить их особенности, преимущества, недостатки и доказательства эффективности для определения возможности применения в проектируемых объектах. Рассматриваются такие методы как:

- экспозиционная терапия;
- светотерапия;
- терапия красным светом;
- вибротерапия;
- хромотерапия;
- метод тактильного взаимодействия;
- ароматерапия;
- фитотерапия;
- музыкотерапия.

Экспозиционная терапия. Метод является основным для преодоления фобий, поскольку избегание страха усугубляет его, в то время как столкновение со страхом, наоборот, позволяет преодолеть [47]. В книге клинических психологов David F. Tolin и Kristen S. Springer “The big book of exposures” приведены обоснования использования данного вида терапии при преодолении тревожных расстройств [48]. Один из принципов экспозиционной терапии заключается в приспособлении мышления человека

к новой информации, показывая, что последствия страха маловероятны. Тем самым, экспозиционная терапия направлена на возвращение человека с расстройствами к привычной для большинства людей жизни. В результате экспозиционной терапии человеку необходимо усвоить урок о безусловной безопасности, поскольку повседневная жизнь напрямую связана с рисками, на которые человек готов сознательно, определяя для себя более приемлемые и безопасные. Метод направлен не на полное предотвращение страха у человека, а на понимание им факта, что страх – нормальное чувство, которое возникает в некоторых ситуациях. С помощью экспозиционной терапии человек работает над уменьшением влияния на его жизнь страха, снижения его значимости и устранении контроля страха над повседневными решениями, тем самым избавляясь от избегающего поведения [49].

Эффективность метода экспозиционной терапии доказана рядом исследований, в том числе относительно специфических фобий, агорафобии, при посттравматическом стрессовом, генерализированном тревожном и других расстройствах, тем самым демонстрируя положительное влияние на преодоление страха и стресса в жизни человека [50] – [56].

Таким образом, преимущества экспозиционной терапии в качестве одного из методов работы проектируемого устройства заключаются в эффективности, большом количестве способов применения (расстояние, вспомогательные элементы, типы ситуаций) и возможности самостоятельно регулировать темп и время преодоления фобии. К недостаткам метода можно отнести время, затрачиваемое на использование, для получения результата необходимо минимум 5-10 сеансов [57].

Светотерапия. Метод представляет собой использование источников искусственного освещения, воспроизводящих воздействие солнечного света на организм человека. Светотерапия впервые упоминается психиатром Н. Розенталем, который с приходом холодного времени года ощущал себя усталым и подавленным, в связи с чем Национальным институтом психического здоровья проводится исследование о влиянии искусственного

света, аналогичного спектру солнечного, на эмоциональное состояние [58]. В 2005 году светотерапия получает признание Американской ассоциации психиатрии для применения к сезонному аффективному расстройству, после чего доказывается положительное влияние данного метода при травмах головного мозга, болезнях Альцгеймера и Паркинсона и других [59] – [61].

Одно из исследований компании Phillips доказывает, что использование различных режимов освещения может успокоить детей или, при необходимости, взбодрить их. За год проведения исследования у половины детей снижается частота ошибок и увеличивается скорость чтения, что позволяет предположить, что светотерапию можно рассматривать как эффективный способ воздействия на состояние человека [62].

К преимуществам метода относится доказанная эффективность и гибкость, так как можно регулировать интенсивность света, продолжительность сеанса светотерапии и график ее проведения. Также одно из преимуществ – возможность внедрения в повседневную жизнь человека устройства, основанного на данном методе, поскольку источники искусственного освещения используются ежедневно. Среди недостатков можно выделить побочные эффекты в период адаптации, а также существование фобии света (фотофобия) [63].

Терапия красным светом. Помимо яркости и интенсивности освещения на эмоциональное состояние влияет и цвет. Данный метод используется для лечения кожных заболеваний, однако, в последнее время приобретает популярность в качестве метода для снижения беспокойства. В одном из исследований NASA было выявлено, что терапия красным светом уменьшает болезненные ощущения у пациентов с трансплантацией костного мозга и стволовых клеток [64]. Многими другими исследованиями было подтверждено, что красный свет позитивно сказывается на сне человека, улучшении самочувствия, энергичности, снижении уровня гормона стресса, у 6 из 10 людей с депрессией при использовании красного света за неделю наблюдаются улучшения, а у 7 из 10 уменьшается беспокойство [65], [66].

Таким образом, терапия красным светом также может быть использована в качестве одного из методов работы в проектируемом устройстве, поскольку ее эффективность доказана. Среди недостатков метода – возможный вред для глаз, поэтому метод не будет использоваться в качестве основного в проектируемом объекте, также один из недостатков – возможное наличие у пользователя фобии красного цвета (фодофобия). При внедрении метода важно предусмотреть возможность выбора использования или отключения освещения красным цветом, то есть не использовать его в качестве основного.

Вибротерапия. Суть метода заключается в воздействии колебательными движениями низкой частоты (от 10 до 250 Гц) на человека, при котором колебания вызывают стимуляцию нервной системы. Вибротерапия используется при реабилитации и для профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата, но также применяется при проблемах нервной системы, депрессиях и нарушениях сна [67]. В одном из исследований с помощью тестирования тяжести депрессивных расстройств по шкале Гамильтона и тревожности по тесту Спилбергера-Ханина описываются результаты вибротерапии – в течении 6 месяцев психоэмоциональное состояние пациентов с легкой и средней степенью тяжести расстройств улучшилось на 60 и 47 процентов соответственно [68].

Исходя из проанализированной информации, вибротерапия может использоваться в проектируемом устройстве, поскольку способствует укреплению нервной системы, лечению неврозов, депрессий и нарушений сна. К недостаткам можно отнести наличие противопоказаний, поэтому следует избегать воздействия колебаний при наличии воспалений кожи и тромбов.

Хромотерапия. Каждый цвет оптического спектра способен влиять на физиологическое и психическое состояние, что позволяет использовать его как метод регулирования эмоций человека. Несмотря на то, что у каждого человека свои предпочтения относительно цветов, многие исследования позволяют заметить общее влияние цветов на эмоциональное состояние вне

зависимости от субъективной оценки человека. Хромотерапия имеет множество проявлений, может использоваться в интерьере, одежде, рисовании, что позволяет внедрить ее в проектируемое устройство [69].

К преимуществам хромотерапии относятся возможность применения при проблемах сна, депрессии, невротических состояниях, а также отсутствие противопоказаний. Из недостатков можно отметить фобии цветов и необходимость консультации для детей, поскольку они воспринимают цвета не так, как взрослые [70]. Результаты терапии носят временный характер, поэтому требуют использования ее в качестве дополнительного метода для улучшения психического здоровья и эмоционального состояния [71].

Метод тактильного взаимодействия. При использовании метода человек взаимодействует с объектом с помощью мелкой моторики рук, переключаясь на тактильные ощущения, переводя фокус внимания с тревоги и страха на ощущения органов чувств. Согласно педагогу-психологу и члену Ассоциации телесных и психосоматических терапевтов Н. Пожаровой, с помощью тактильных ощущений, переключению мыслей и последовательных движений, человек осознает возможность контроля ситуации, стабильность и устойчивость, поэтому метод может быть применен к тревожным расстройствам [72]. Одно из исследований, проводимое Новосибирским исследовательским институтом гигиены, доказывает положительное влияние метода на снижение стрессового восприятия ситуации, тревожности, который позволяет обеспечить быстрый релаксирующий эффект, благодаря воздействию на центральную нервную систему человека [73].

Преимущество тактильных принципов заключается в отражении стресса на объекте, снятии напряжения, развитии моторики, расслаблении. Недостатков у данного способа не выявлено.

Ароматерапия. Метод представляет собой использование органических эфирных масел для влияния на эмоциональное состояние человека [74]. К преимуществам метода можно отнести оказание бактерицидного эффекта на организм человека, улучшение сна, эмоционального состояния, снижение

болей и страха. Среди недостатков можно отметить возможные аллергии и индивидуальную непереносимость масел. В результате многих экспериментальных работ была доказана эффективность ароматерапии по отношению к состоянию человека, ее влияние на сон, работоспособность, увеличение кратковременной памяти [75], [76]. Также в ходе исследований выявлена возможность применения в качестве одного из методов для оказания антидепрессивного, антистрессового и антифобического эффекта [77].

Таким образом, ароматерапия может быть использована в проектируемом устройстве для преодоления фобий и стрессовых ситуаций из-за ее эффективности по отношению к решению данных проблем, однако, требует возможности выбора масла в связи с индивидуальными предпочтениями пользователя и возможным наличием аллергических реакций на некоторые компоненты.

Фитотерапия. Метод основан на использовании лечебных трав для оказания необходимого эффекта. Результаты фитотерапии возникают быстро, однако не сохраняются на длительное время. В зависимости от используемого растения возможно получение различных результатов, например, при необходимости антистрессорного эффекта следует применять ромашку, лаванду и шалфей, а для повышения артериального давления и насыщения крови кислородом – жасмин [78].

Фитотерапия позволяет регулировать эмоциональное состояние человека и его самочувствие с помощью правильно подобранных для поставленной цели ароматов растений, поэтому может быть использована в качестве одного из методов, не требующих вмешательства человека, то есть может влиять на пользователя без непосредственного участия, так как аромат распространяется по помещению самостоятельно [79]. При применении данного вида терапии необходимо предусмотреть возможность пользователя регулировать продолжительность воздействия, концентрацию и выбор активного вещества из-за возможной индивидуальной непереносимости.

Музыкотерапия. Метод основан на влиянии мелодии на состояние человека [80]. Существует несколько форм музыкотерапии – активная, при которой человек участвует в процессе, пассивная – прослушивание музыкальных композиций, и интегративная, представляющая собой сочетание музыки с другим видом творческой деятельности, например, рисование или танцы. Метод способствует улучшению психофизического состояния, стрессоустойчивости, восстановлению памяти [81]. Множество исследований зарубежных и отечественных специалистов доказывают ее воздействие на улучшение работы нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, уменьшение уровня гормона стресса, улучшение сна, работоспособности, а также способность коррекции страхов, фобий, депрессии и других тревожных расстройств [82] – [84].

К преимуществам музыкотерапии относится эффективность воздействия на физиологические процессы, регулирование их в зависимости от ритма музыки, что может быть использовано при приступах страха, отсутствие противопоказаний. Поэтому музыкотерапия может быть использована в качестве одного из безопасных и эффективных методов для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, что позволяет интегрировать ее в творческие процессы или использовать самостоятельно.

Для наглядного отображения сути методов, сопоставления преимуществ и недостатков описанная информация размещается в таблице (приложение А), что позволяет соотносить разрабатываемые в дальнейшем решения с данными таблицы для внедрения в устройство большинства положительных качеств каждого из методов.

2.2 Использование методов в проектируемом устройстве

Каждый из рассмотренных методов может быть использован в качестве функций проектируемых самостоятельных объектов. Так, у пользователя появляется выбор, какое из устройств, и, соответственно, какой из методов, он будет использовать в течение дня, позволяя регулировать преодоление фобии самостоятельно наиболее комфортным и эффективным для него способом, при

этом имея различные варианты, чтобы не потерять мотивацию и заинтересованность в процессе.

На основании проанализированных методов следует определить, какие из них будут использованы для проектирования самостоятельных объектов, входящих в состав основного. К таким методам можно отнести музыкотерапию, хромотерапию, вибротерапию, фитотерапию, ароматерапию и тактильные принципы, поскольку они могут эффективны в качестве самостоятельных. Светотерапия может использоваться как дополнительный, так и как основной метод работы объекта. Устройство представляет собой объект для экспозиционной терапии, поскольку позволяет пользователю принимать стрессовые решения, при этом обеспечивая переключение на объекты в момент страха, создавая чувство безопасности и готовности к пугающей ситуации, демонстрируя, что негативных последствий, ожидаемых пользователем, не произошло.

Для определения параметров и функций проектируемого устройства разработана таблица, заголовки которой носят названия ранее описанных методов работы (приложение Б). В таблице отображаются идеи, образованные на пересечении двух методов терапии. Часть таблицы для поиска решения по использованию хромотерапии представлена на рисунке 5.

	Экспозиционная терапия	Светотерапия	Вибротерапия	Хромотерапия	Тактильные принципы	Ароматерапия и фитотерапия
Хромотерапия	Браслет с тактильно приятными бусинами различного цвета - можно разрушить при преодолении фобии, при взаимодействии с причиной фобии человек крутит, сжимает	Лампа с разными стеклами для освещения - возможность смены стекла одного цвета на другой, небольшие размеры конструкции для размещения на столе Лампа с боковой подсветкой - основной свет комфортный для глаза, по бокам устройства свет с возможностью изменения цвета	Массажер с насадками различного цвета			

Рисунок 5 – Комбинация методов

Составленная таблица позволяет систематизировать большой объем информации и наглядно представить объединение методов, отражая на пересечениях методов описания возможных примеров устройств, характеристик и функций. Так, можно заметить, в каком из направлений генерируется большее количество идей, а какие комбинации остаются незадействованными. Ячейки, окрашенные серым цветом, могут быть

использованы для создания заметок или размещения зарисовок при необходимости.

2.3 Разработка эскизных решений

При объединении методов работы в большинстве ячеек таблицы, представленной в приложении Б, в качестве решений используются светильник и массажер, так как они способны объединить большую часть необходимых функций и характеристик, влияющих на преодоление фобии. Однако, массажер не может быть использован в качестве основного устройства из-за недостатка, выявленного в пункте 2.1 – наличие противопоказаний, то есть массажер может входить в состав устройства, но предусматривать у пользователя выбор применения вибротерапии.

На основании выдвинутых в таблице решений по объединению методов работы появляется возможность их представления в виде эскизных решений для поиска наиболее перспективной комбинации функций и характеристик в устройстве. Так, на рисунке 7 представлены эскизные решения устройства, основной метод которого – светотерапия. Первый эскиз, изображенный на рисунке 8а, представляет собой концепцию устройства с отверстиями, с помощью которых меняется проецируемый на стены рисунок. Отверстия могут быть открыты или закрыты специальными шариками, отвечающими за разные методы терапии, имеющие разные размеры и фактуры. В конструкцию устройства входит ароматический диффузор, а также динамики, что позволяет светильнику использоваться в качестве колонки для музыкотерапии. С помощью шариков устройство приобретает игровую функцию, необходимо найти подходящий по размеру шарик. Однако, данный вариант светильника не используется для доработки в связи с большим количеством отверстий, которые могут вызвать страх у людей с трипофобией.

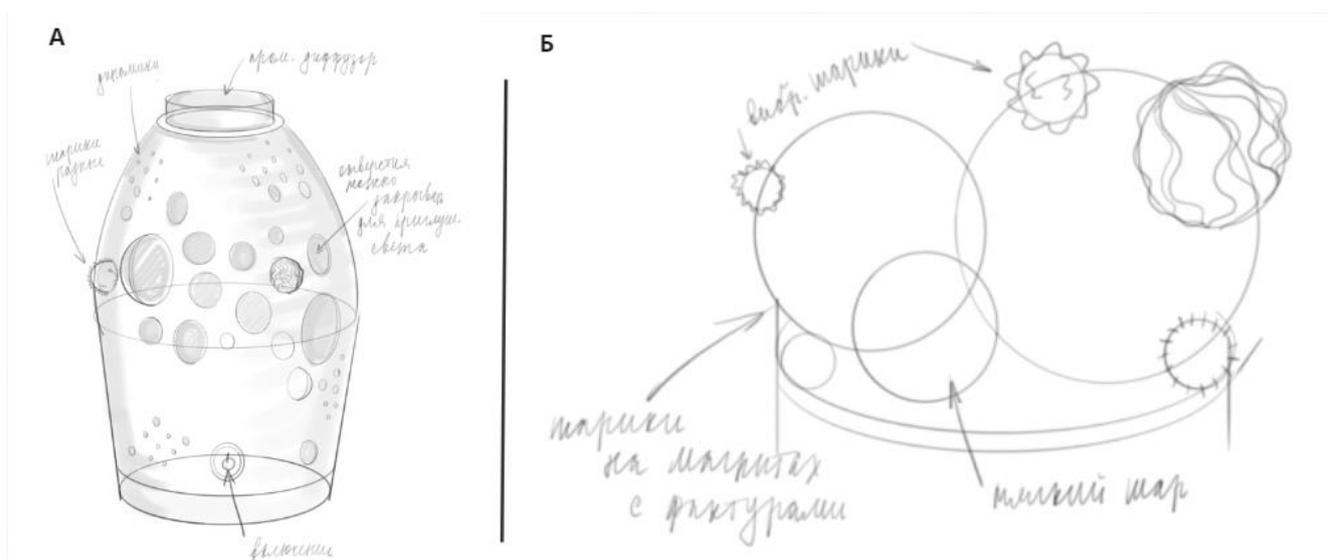


Рисунок 6 – Эскизные решения

На рисунке 6б представлен эскиз светильника, состоящего из шаров. Два крупных шара отвечают за использование светотерапии и зафиксированы на платформе, остальные крепятся пользователем самостоятельно для создания привлекательной формы. Каждый из дополнительных шариков отвечает за разный метод преодоления фобии, например, тактильный или вибротерапию. Таким образом, пользователь может менять устройство на свой вкус, добавляя или убирая шарики, меняя форму. Каждый из шариков может быть взят пользователем с собой для преодоления фобии вне помещения. Данное эскизное решение используется в качестве наиболее перспективного для доработки, поскольку соответствует требованиям, выдвинутым в первой главе, позволяет пользователю переключать внимание со страха на объект.

На основании выявленных характеристик в пункте 2.2 и разработанных эскизных решений можно сделать вывод, что все проектируемые объекты, входящие в состав устройства, отличаются не только по функциональному назначению и методу, на котором основываются, но и по внутренним составляющим, а, следовательно, и по размеру, весу, форме. Так, возникает проблема объединения противоречивых объектов в серию для использования как в качестве самостоятельных устройств, так и входящих в состав основного.

2.4 Способ стилистического объединения противоречивых объектов

Для сочетания разрабатываемых устройств, предусматривающих как самостоятельное, так и совместное использование, необходимо определить объединяющую стилистику для гармоничного сочетания объектов как при их отдельном использовании, так и при совместном.

Принцип сходства в дизайне гласит о восприятии объектов связанными при наличии у них схожих визуальных характеристик, при этом достаточно одной общей черты, например, формы, цвета или размера [85]. Поскольку проектируемые объекты на основе изученных методов для преодоления фобий имеют различные характеристики, необходимо выявить общий признак для их объединения. Одним из вариантов стилистического объединения могут быть речные камни, поскольку каждый камень отличается по форме, цвету и размеру от других, но при этом выглядит похожим на остальные, что и необходимо для решения поставленной проблемы.

Для того, чтобы подтвердить возможность использования выдвинутого решения для гармоничного сочетания противоречивых по форме, функциям и размерам объектов, необходимо рассмотреть объекты, основанные на различных функциях для более наглядного представления решения. Один из эскизируемых объектов основывается на методе фитотерапии, то есть внутри него находятся травы, запах которых оказывает успокаивающий эффект на пользователя. На рисунке 7 представлен вариант существующего объекта для фитотерапии и эскиз объекта, разработанного для доказательства выдвинутого решения.



а) объекты для фитотерапии



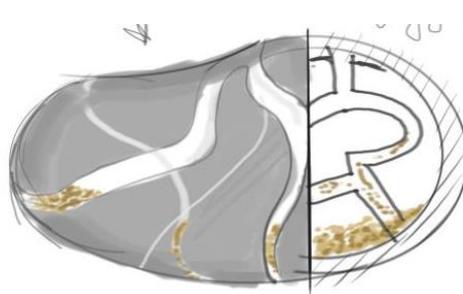
б) эскизное решение

Рисунок 7 – Объекты на основе метода фитотерапии

Следующий объект выполняет роль песочных часов, которые можно использовать в качестве таймера. Благодаря движению песка по лабиринту, пользователь может отсчитывать время или использовать объект для релаксации, наблюдая за перемещением песчинок внутри него. Также одним из способов использования данного объекта может быть создание ритма, как при игре на маракасах, тем самым представляя собой музыкотерапию. На рисунке 9а представлен вариант стандартных песочных часов, на рисунке 8б созданное в ходе работы эскизное решение.



а) Песочные часы



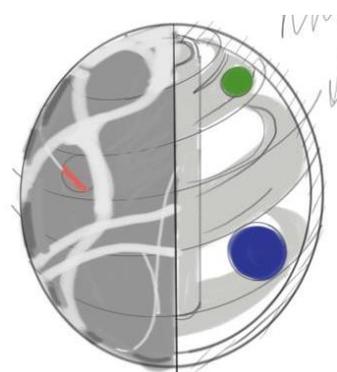
б) Эскизное решение

Рисунок 8 – Песочные часы

Последний объект для подтверждения выдвинутого решения является головоломкой, в которой пользователю необходимо вращать объект так, чтобы шарики одновременно двигались по лабиринту, попали в отверстие и вышли через него. Для сравнения использована стандартная головоломка с шариками (рисунок 9а). Эскиз объекта, внутри которого размещается головоломка, с использованием стилистики на основе бионического аналога представлен на рисунке 9 под буквой б.



а) стандартная головоломка



б) эскизное решение

Рисунок 9 – Использование выдвинутого решения на головоломках

На основании выдвинутого решения можно сделать объекты с различными характеристиками похожими друг на друга, можно заметить, что все объекты также, как и до поиска решения их стилистического объединения, имеют различную форму, однако, благодаря общей стилистике выглядят более гармонично и похоже друг на друга. На каждом из объектов изображен индивидуальный рисунок, что также соответствует выбранному в качестве основы для стилистического объединения бионическому образу.

На рисунке 10 представлен анализ взаимодействия пользователя с объектами для более наглядного представления размеров объектов. Можно заметить, что размеры объектов отличаются друг от друга, но при этом при их совместном использовании они выглядят гармонично, что и требовалось доказать.

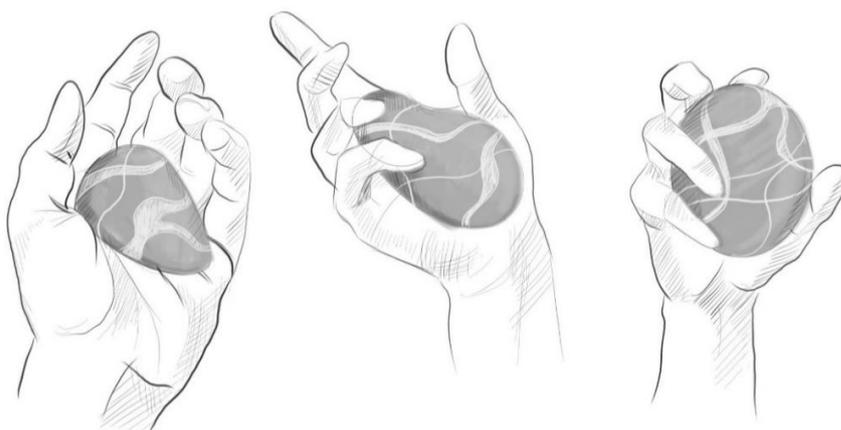


Рисунок 10 – Объекты в руке пользователя

Таким образом, найденное в ходе работы решение для гармоничного сочетания различных по многим характеристикам объектов подтверждается с помощью эскизов объектов. Данное решение соответствует выдвинутым требованиям к объектам, входящим в состав проектируемого устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, поэтому может быть использовано в качестве основы для разработки итоговой концепции.

2.5 Итоговая концепция устройства

Исходя из полученного решения для объединения противоречивых объектов в серию, рассматривается одно из необычных явлений под названием “байкальский дзен”, представляющий собой камни на ледяных ножках с

углублением вокруг. Описание феномена и причины его возникновения описываются в одной из статей журнала Proceedings of National Academy of Sciences [86]. Явление называют байкальским дзеном из-за связи с японскими садами камней и философией дзен-буддизма, поскольку основывается на балансе и гармонии. Согласно философии дзен, гармония достигается за счет медитаций, отсутствия негативных мыслей, взгляда на ситуацию со стороны и оценки возможных последствий, то есть, для достижения дзена необходимо научиться успокоению, самообладанию и расслаблению, что соответствует экспозиционной терапии, используемой в устройстве [87]. Итоговый эскиз проектируемого объекта представлен на рисунке 11.

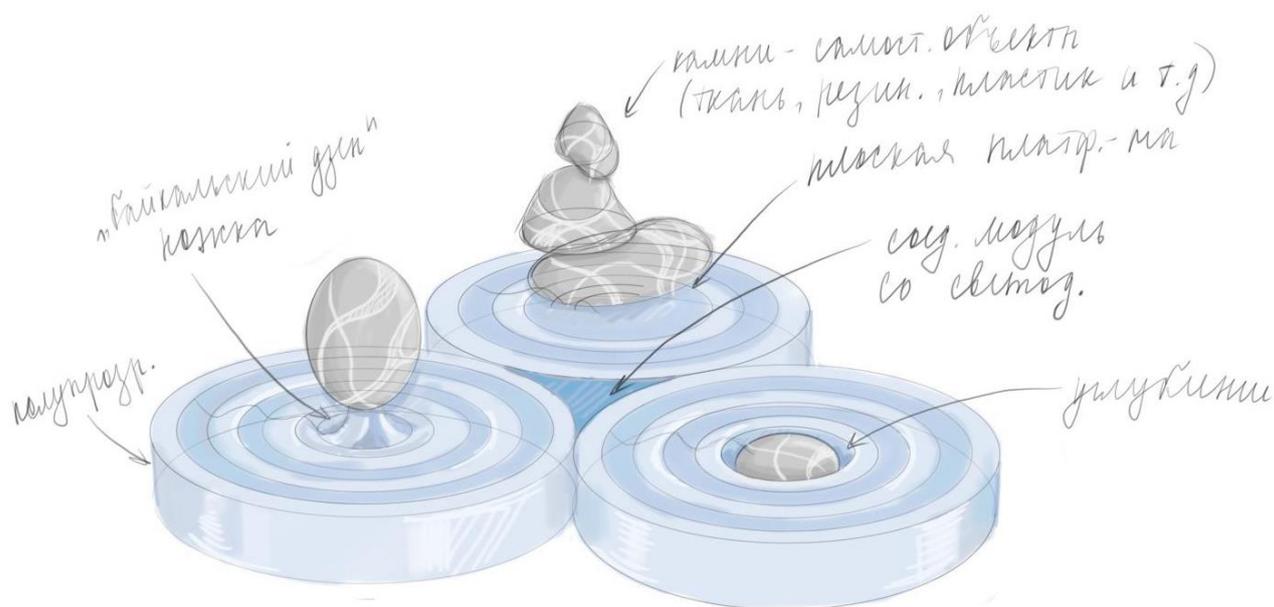


Рисунок 11 – Итоговый эскиз

Основываясь на концепции дзен, устройство приобретает дополнительные функции и способы воздействия на пользователя. Камни, представляющие собой самостоятельные объекты для преодоления фобии, которые можно брать с собой, могут составляться в башни для поиска баланса, рисунки, добавляя элементы игры в устройство. Объект состоит из трех платформ, соответствуя принципу триады в садах камней, одна из которых с ножкой, как при байкальском дзене, вторая – с углублением, что может быть использовано для упрощения или усложнения составления камней в башню.

Все платформы прозрачные, что позволяет создавать блики и переливы при включенном освещении, конструкция устройства основывается на плавных формах, изогнутые линии приводят к гармонии и умиротворению, вызывая ассоциации с природными мотивами [88]. На платформах используются углубления и выступы, образующие волны, которые согласно философии символизируют изменчивость бытия – волнистость и достижение цели – линии по кругу [89].

Таким образом, устройство основывается на гармонии, балансе и самообладании, отражая философию дзен и перекликаясь с принципами экспозиционной терапии. При использовании устройства и входящих в него объектов основным способом для преодоления фобии является переключение внимания со страха на объект, а также соревновательный метод, поскольку объекты-камни могут составляться в башни несколькими людьми, тем самым проектируемый объект может быть использован в качестве настольной игры.

2.6 Выводы по разделу

В связи с выдвинутыми в первой главе требованиями необходимо использовать научно-доказанные методы преодоления фобий в качестве функций объектов, входящих в состав проектируемого устройства. Необходимо учитывать их особенности, преимущества и недостатки для создания наиболее эффективного и безопасного устройства, способствующего преодолению фобий и стрессовых ситуаций, включающего в себя большинство положительных качеств методов. При использовании методов в качестве функций самостоятельных объектов у пользователя появляется выбор метода, который будет использован в течение дня, позволяя преодолевать фобию самостоятельно наиболее комфортным и эффективным для человека способом.

На основании проведенного анализа методов можно сделать вывод, что устройство представляет собой объект для экспозиционной терапии. Музыкаотерапия, хромотерапия, вибротерапия, фитотерапия, ароматерапия и тактильные принципы используются для проектирования самостоятельных

объектов, входящих в состав устройства, поэтому отличаются друг от друга по функциональному назначению, размеру, весу, форме. Для объединения их в серию используется общий признак – бионический образ, позволяющий сделать объекты с различными характеристиками похожими друг на друга для гармоничного сочетания. Выдвинутое решение подтверждается эскизами и соответствует требованиям к объектам, входящим в состав проектируемого устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, поэтому используется в итоговой концепции.

Концепция устройства заключается в поиске гармонии и баланса, отражая философию дзен и принципы метода экспозиционной терапии, при взаимодействии с устройством пользователь преодолевает фобию с помощью переключения внимания. Итоговая концепция проектируемого объекта соответствует требованиям, указанным в пункте 1.10, включает в себя объекты, основанные на научно-доказанных методах преодоления фобий и стрессовых ситуаций, поэтому может рассматриваться как одно из эффективных решений данной проблемы.

Одним из требований, в связи с разработанной концепцией самостоятельных объектов, входящих в состав устройства, является имитация волн на платформах и веса камней. Таким образом, возникает необходимость выбора материалов и технологий изготовления, способных воплотить необходимые размеры, вес и свойства объектов с учетом итоговой дизайн-концепции устройства.

3 Разработка конструкторского решения

3.1 Разработка 3Д-модели

В связи с итоговой концепцией устройства, необходимо проверить возможность составления объектов-камней друг на друга для поиска баланса. До производства объектов для проверки возможно использование профессиональной программы для трехмерного моделирования 3ds Max, позволяющей придавать объектам вес, шероховатость и другие характеристики, влияющие на баланс [90]. Таким образом, возникает необходимость разработки 3Д-моделей объектов, входящих в состав устройства.

Для создания моделей использовались такие формы как шар и цилиндр, которые затем деформировались с помощью необходимых модификаторов. В основном к моделям применялись модификатор FFD, который позволяет деформировать форму по 8, 27 и 64 точкам, а также модификатор Shell, необходимый для создания толщины у объектов [91].

На рисунке 12 представлены трехмерные модели платформ и колпака, надеваемого на светодиодный модуль. Можно заметить, что форма платформ отличается от эскизного решения, что связано с необходимостью более плавных, обтекаемых, свойственных воде форм.

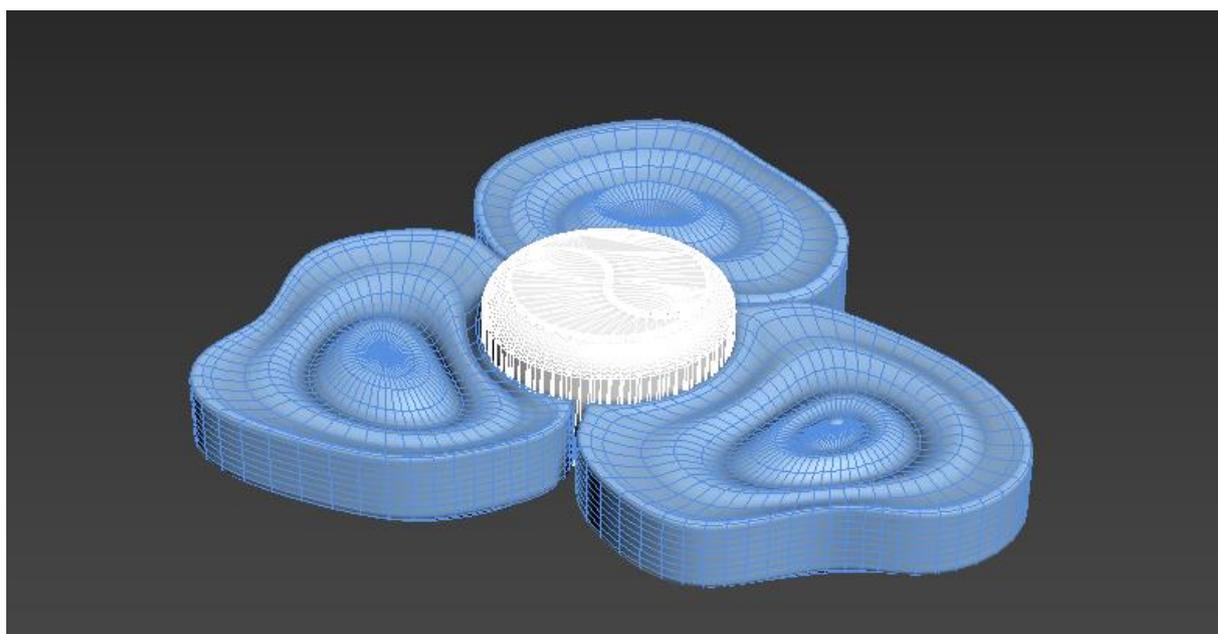


Рисунок 12 – Трехмерная модель устройства

Также разработаны трехмерные модели самостоятельных объектов-камней, входящих в состав устройства, которые пользователь может брать с собой для преодоления фобии вне помещения. В результате разработаны девять самостоятельных объектов-камней, к которым относятся песочные часы, музыкальный, резиновый и фактурный камни, лабиринт, фито-камень, камень для наполнения и мягкий тканевый камень с полипропиленовыми шариками внутри. Каждый из камней отвечает за различные методы преодоления фобий или их комбинации. Пример трехмерных моделей камней представлен на рисунке 13.

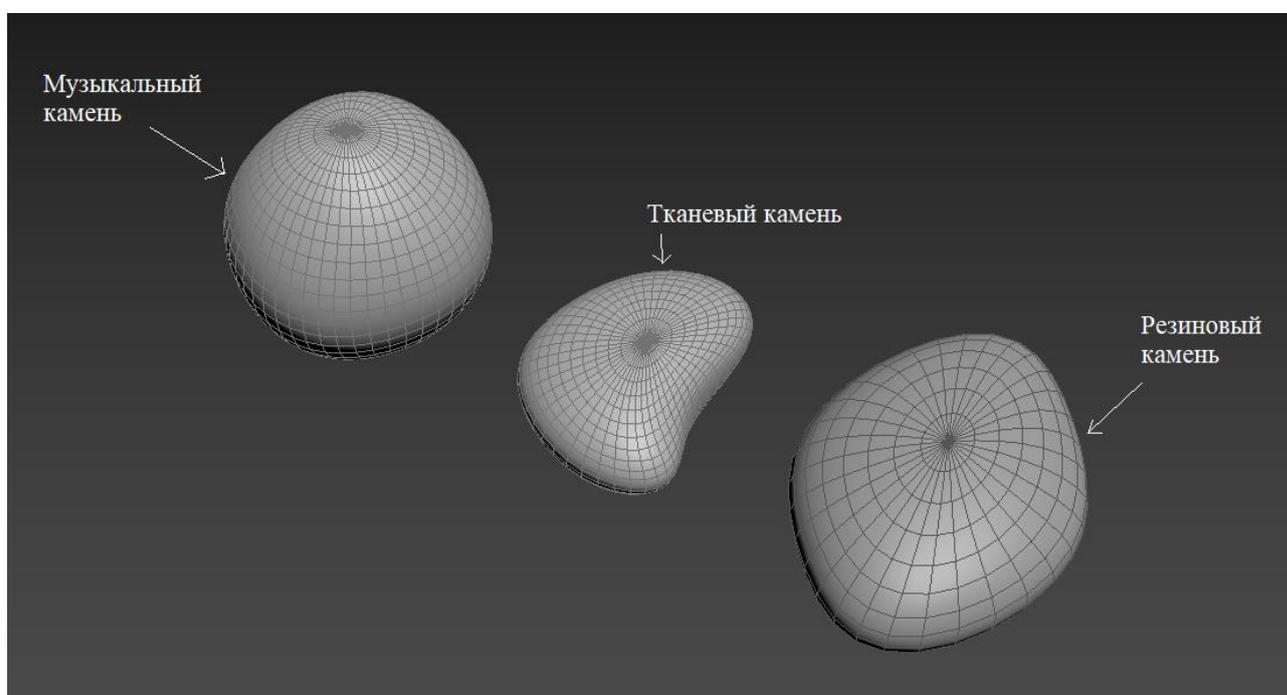


Рисунок 13 – Трехмерные модели камней

В результате работы с помощью программы, позволяющей деформировать сетку созданных объектов, сетка остается правильной на всех этапах моделирования, что позволяет накладывать необходимые материалы и использовать модели для 3Д-печати без риска возникновения пустот и недочетов форм.

Благодаря созданию трехмерных моделей появляется возможность их использования для эффектной визуализации устройства, анимации объектов и разработки макета. Таким образом, разработаны необходимые 3Д-модели объектов, входящих в состав устройства.

3.2 Технологии изготовления

Одной из подходящих технологий изготовления проектируемого устройства является литье пластика в силиконовые формы в связи с требованиями к объекту – его размером, весом и визуальными характеристикам. Пластик под давлением расплывается в форму и распределяется по ней, после чего застывает, так, получается достичь высокой точности изделий из-за расплывания пластика, благодаря чему он полностью заполняет форму и точно повторяет ее особенности. Литье в формы используют для серийного производства, основными преимуществами технологии считаются возможность изготовления изделий различных форм, размеров и сложности, высокую скорость производства и точность изделий [92].

Для применения данной технологии на производстве необходимо создание трехмерной модели, которая требуется для разработки прототипа изделия, например, с помощью 3Д-печати. После создания прототипа производится его оценка, при наличии дефектов трехмерная модель дорабатывается и создается новый прототип, пока его качество не будет удовлетворять выдвинутым требованиям. Утвержденный прототип помещается в герметичную емкость и заливается силиконом под вакуумом, после чего силиконовая форма может быть использована для литья [93].

Таким образом, с помощью использования технологии литья в силиконовые формы возможно получение необходимой плавности форм устройства и точности его размеров. Для получения прозрачных деталей возможно применение прозрачного АБС-пластика, для других деталей, не требующих демонстрации внутреннего наполнения, требуется использование пластика АБС [94]. Для колпака, надеваемого на светящийся модуль, используется силикон.

3.3 Разработка конструкторской документации

Конструкторская документация предназначена для отображения особенностей конструкции проектируемого объекта, внутреннего содержимого и материалов. В связи с выбранной технологией производства

устройства – литье по трехмерной модели, не требуется создание подробной конструкторской документации, поэтому на чертежах указываются габаритные размеры.

Конструкторская документация проектируемого устройства, разработанная с учетом требований ГОСТ 2.001-93 ЕСКД, состоит из 10 чертежей деталей, 5 сборочных чертежей со спецификациями [95]. Разработанные чертежи, необходимые для отображения габаритных размеров объектов, входящих в состав устройства, представлены в приложении В.

3.4 Создание макета

Для наглядной демонстрации спроектированного объекта и особенностей его работы необходимо создание макета, отражающего основные функции, принцип работы и особенности дизайна устройства. С помощью макетирования появляется возможность реального взаимодействия с объектом до его выпуска в производство. Благодаря макету можно оценить эргономичность объекта и выявить недочеты конструкции и формы, которые не были заметны при создании трехмерной модели. Также макетирование может стать одним из способов эффективной демонстрации внешнего вида устройства, благодаря фактурам, цветам и материалам [96].

Так, для создания макета проектируемого устройства из-за плавности форм объектов требуется использование 3Д-печати. С помощью данного способа макетирования появляется возможность получения точных размеров и форм объектов, а также дальнейшее использование макетов для создания пресс-форм для литья на производстве, благодаря их точности в отличие от созданных вручную [97].

Основным требованием к макетированию является создание имитации волн, образующихся на воде, которые используются в формообразовании платформ. По этой причине при 3Д-печати созданных трехмерных моделей используется SBS-пластик, одним из свойств которого является прозрачность [98]. Для создания платформ используется пластик голубого цвета, а для колпака и других элементов, требующих прозрачности, – натуральный цвет

SBS-пластика. Для объектов, которые не предполагают демонстрации внутреннего содержимого или не имеют его, в качестве материала для 3Д-печати макета используется один из наиболее популярных пластиков для печати методом послойного наплавления – ABS-пластик, который хорошо поддается обработке, поэтому может быть использован для нанесения линий, свойственных камням [99].

На рисунке 14 представлены примеры макетов в натуральную величину, полученные с помощью 3Д-печати, которые позволяют продемонстрировать объекты, входящие в состав устройства, оценить эргономические свойства устройства, а также выгодно представить его внешний вид и особенности конструкции.



Рисунок 14 – Макетирование

После создания макета устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций можно провести анализ разработанного решения и выявить требования для будущего развития проектного решения. Одним из моментов, который в дальнейшем следует доработать, является соединение платформ с центральным элементом-колпаком, поскольку платформы могут перемещаться при активном выстраивании объектов-камней в башню, что может повлиять на баланс и разрушить выстроенные элементы. Следует учитывать возможность переворота платформ для хранения объектов-камней после окончания взаимодействия с устройством, поэтому крепление не должно требовать большого количества дополнительных действий, но при

этом позволять крепить платформы к колпаку как со стороны волн, так и со стороны углубления для хранения камней.

Также возможно создание дополнительных камней, не имеющих внутреннего наполнения. Такие камни должны быть плоскими, которые могут быть востребованы среди пользователей, которые испытывают трудности с выстраиванием камней в башни. Также могут быть разработаны более крупные камни с выемками для размещения округлых камней, что может влиять на баланс и потребоваться пользователям с развитым навыком выстраивания башен.

Таким образом, с помощью создания макетов 3Д-печатью появляется возможность воссоздания наиболее приближенной к реальности форм и размеров объектов, а также их основных свойств. Макеты после 3Д-печати при необходимости могут быть обработаны и окрашены для достижения нужного эффекта, использованы для демонстрации возможностей проектируемого устройства и создания пресс-форм для дальнейшего производства [100]. В ходе анализа макета, были определены дальнейшие способы улучшения устройства и его дополнения, которые могут быть доработаны в будущем.

3.5 Апробация проектного решения

Апробация проектируемого устройства необходима для подтверждения проектного решения, необходимости разработки устройства и доказательства возможности его использования для решения проблемы фобий и стрессовых ситуаций.

Поскольку одним из подходов для преодоления фобий, на котором основывается устройство, является отвлечение, необходимо учитывать возможность удержания внимания пользователя на объектах, входящих в состав устройства. Апробация выдвинутого решения, проводившаяся в ходе преддипломной практики, состоит из двух этапов – взаимодействия с устройством и прохождения опроса. В опросе пользователи указывают мысли, возникающие во время использования устройства, мнение о разработке, возможность использования самостоятельных объектов-камней, удобство их

эксплуатации и транспортировки. Для участия в апробации привлекались люди, имеющие выраженные страхи и иррациональные фобии, а также люди, которые не замечают влияния страхов на свою жизнь и принятие решений или не имеют выраженных страхов. Одним из важных критериев для оценивания выдвинутого решения является время, которое участник отводит для выстраивания камней в башни и взаимодействия с устройством, поскольку именно данный показатель позволяет оценить способность отвлечения пользователя от страхов и внешних факторов, вызывающих стресс. Благодаря наличию как округлых камней, так и плоских, участники с разной степенью усидчивости и аккуратности способны найти баланс для выстраивания башен.

В результате апробации устройства определяются сильные и слабые стороны проектного решения, возможность его внедрения в повседневную жизнь, а также степень заинтересованности целевой аудитории в применении проектируемого объекта для решения проблемы фобий и стресса. Таким образом, проектируемое устройство является одним из возможных решений для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, которое способствует отвлечению пользователей от негативных мыслей и внешних факторов.

3.6 Подготовка презентационных материалов

Заключительным этапом проектирования устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций является создание презентационных материалов, позволяющих отразить особенности и сильные стороны проекта.

3.6.1 Логотип

Логотип считается одним из элементов фирменного стиля, который способен отразить концепцию объекта, привлечь к нему внимание и запомниться зрителям. Использование логотипа позволяет выделить устройство среди аналогичных, отразить ценности и качество разработки.

На рисунке 15 представлен логотип устройства “Гармония Байкала”. В его основе лежит знак, отражающий гармонию, половина которого отображает волны, их плавность, гибкость и энергию. На второй половине используется изображение камней, их твердости и стабильности. Таким образом, логотип

представляет собой гармонию противоположных символов, отражая гармонию, которую требуется достичь при составлении объектов-камней, входящих в состав устройства, в башню и для преодоления фобии. В качестве цветов в логотипе используются цвета, характерные для воды и камней, они насыщенные и могут выделяться на фоне других изображений.



Рисунок 15 – Логотип

Таким образом, логотип отражает гармонию, которую необходимо достичь при использовании устройства, образованную соединением противоречивых стихий, поэтому позволяет зрителю предположить возможные особенности работы объекта. Логотип предназначен для использования в презентационных материалах, а также на силиконовом колпаке, который размещается на светящемся модуле устройства.

3.6.2 Планшет

Одним из основных способов демонстрации разработанного устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуация является планшет. Планшет используется для подачи основной информации о проектном решении, его особенностях, принципов работы, материалов для создания на производстве и чертежей.

Для эффектного представления устройства необходимо выполнение визуализации ранее созданных трехмерных моделей, в специализированной программе для моделирования на объекты накладываются материалы, размещается освещение, камеры и окружение. После создания сцены

выполняется рендер до достижения необходимого результата с хорошим качеством для размещения на планшете. На рисунке 16 представлена черновая визуализация устройства, основная работа по визуализации заключалась в расстановке освещения для создания бликов на платформах.



Рисунок 16 – Черновая визуализация

Для печати планшета в качестве материала используется пенокартон толщиной 5 миллиметров, планшет печатается на двух листах формата А0. Созданная визуализация, логотип, название устройства, чертежи и необходимые текстовые блоки размещаются на листе с учетом модульной сетки. В текстовых блоках отражается важная информация об объекте, его особенностях, при этом текст должен быть емким, основное внимание необходимо предоставлять изображениям. Для названия объекта применен шрифт Made The Artist, который отличается плавностью букв и отражает плавные формы объекта, создает ассоциации с водой. Для текста на планшете используется шрифт Century Gothic, поскольку он сочетается с шрифтом, который используется в названии проекта, не имеет засечек и является читабельным при небольшом размере.

Разработанный планшет с основной информацией о разработанном устройстве для преодоления фобий и стрессовых ситуаций представлен в приложении Г. Для компоновки блоков друг с другом используется модульная сетка, благодаря чему планшет выглядит гармонично и уравновешенно. Итоговый вариант планшета сохраняется в формате Tiff с разрешением 150 dpi для дальнейшей печати на пенокартоне.

3.6.3 Презентация

При создании презентации необходимо размещать на слайдах основную информацию, то есть избегать большого количества текста, при этом содержание должно быть логичным, последовательным и понятным. Одним из инструментов удержания внимания слушателей является анимация, поскольку она позволяет акцентировать внимание на важных тезисах и задать настроение выступлению.

Разработка дизайна презентации основывается на ранее созданном планшете для выдержки презентационных материалов в общей стилистике. Для заголовков в качестве шрифта выбран также шрифт Made The Artist, для подачи остального текстового материала в презентации используется шрифт Century Gothic, как и на планшете, поскольку он удобочитаемый благодаря отсутствию засечек и, в связи с этим, подходит для представления необходимого объема текстовой информации.

На рисунке 17 представлен титульный слайд презентации, на котором отражено название устройства и логотип. На слайдах презентации используются плавные линии для поддержания концепции проектируемого устройства.



УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ФОБИЙ И СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ

Выпускная квалификационная работа



Выполнил: студент группы 8Д91 Варакута Алина
Научный руководитель: к.т.н., доцент ОАР ИШИТР Шкляр Алексей Викторович

Рисунок 17 – Титульный слайд презентации

Таким образом, в презентации отражаются цели и задачи, основные этапы разработки устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций. Также используется анимация элементов, благодаря чему презентация становится более динамичной и запоминающейся, но при этом отражает всю необходимую информацию и не отвлекает слушателей от содержания.

3.6.4 Музыкальное сопровождение

Для создания настроения, соответствующего проекту, возможно использование музыкального сопровождения, например, во время презентации или видеоролика, что позволяет погрузить зрителей в необходимое настроение и передать посыл, заложенный в устройстве. При использовании музыки необходимо учитывать ее уместность, громкость и ритм для создания эффектного презентационного материала без потери основной сути.

Для поиска музыкального сопровождения использовались интернет-ресурсы с мелодиями для медитации. В большинстве представленных мелодий используются звуки природы, которые часто громче музыкального инструмента, и привлекают больше внимания, отвлекают от мелодии. В результате поисков обнаружена мелодия под названием Simple Lives,

созданная с помощью фортепиано. Особенности мелодии заключаются в ее легкости, спокойности и равномерности, отсутствуют громкие звуки и резкие переходы, что не будет отвлекать пользователя от презентационного материала.

Выбранное музыкальное сопровождение представляет собой успокаивающие звуки фортепиано, подходящую для презентации устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций.

3.6.5 Видеоролик

Одним из способов презентации разработанного устройства является видеоролик, который предназначен для наглядного представления проектного решения, принципов работы устройства, его функций, процесса сборки и других особенностей.

Для создания видеоролика используется профессиональная программа для трехмерного моделирования, одной из возможностей которой является создание анимации. Так, в созданной сцене размещается камера, источники освещения, окружение и спроектированное устройство, которые затем анимируются для достижения нужного результата. С помощью анимации демонстрируется взаимодействие пользователя с объектом, функции устройства и его преимущества.

После анимации необходимых элементов и рендера сцены, видеофайлы редактируются в специализированной программе для монтажа, добавляются эффекты, текстовые блоки, удаляются ненужные кадры. Ранее выбранный аудиофайл в пункте 3.5.4 влияет на процесс монтажа, поскольку кадры необходимо выстраивать с учетом ритма мелодии, ее акцентов. Так, первые секунды мелодии отводятся для демонстрации логотипа, остальные кадры стыкуются в зависимости от ритма выбранной музыки.

Таким образом, с помощью использования программ для создания анимации и монтажа видеофайлов разработан видеоролик с музыкальным сопровождением для демонстрации спроектированного в ходе работы

устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций, отражающий функции и особенности использования выдвинутого проектного решения.

3.7 Выводы и дальнейшее развитие

Одним из этапов заключительной части по проектированию устройства “Гармония Байкала” для преодоления фобий и стрессовых ситуаций является создание трехмерных моделей, необходимых для визуализации, анимации объектов и разработки макета. Благодаря использованию программ для трехмерного моделирования разработаны необходимые 3Д-модели объектов, входящих в состав устройства, которые используются на производстве для создания форм для литья под давлением. Выбранная технология позволяет получить необходимые плавные формы объектов и добиться точности размеров. Для прозрачных деталей используется прозрачный АБС-пластик, для деталей, не требующих демонстрации внутреннего наполнения – пластик АБС. Для колпака на светящийся модуль в качестве материала применяется силикон.

После создания трехмерных моделей и выбора технологий и материалов для производства разработана конструкторская документация с необходимыми чертежами деталей, сборок и спецификациями. На чертежах указываются габаритные размеры объектов, поскольку объекты имеют нерегулярные радиусы и изготавливаются с помощью литья форм с трехмерной модели. Для изготовления макетов используется 3Д-печать, с помощью которой получается воссоздать приближенные к реальности формы, размеры и свойства объектов. Макеты могут быть использованы для дальнейшего применения на производстве при создании форм для литья.

В ходе работы разрабатываются презентационные материалы, такие как планшет, презентация и видеоролик. Для размещения в презентационных материалах и на колпаке светодиодного модуля разработан логотип, отражающий гармонию, достигаемую пользователем при использовании устройства, которая образуется в логотипе соединением противоречивых стихий.

С помощью трехмерных моделей и их визуализации создается планшет для печати на пенокартоне, отображающий основную информацию об устройстве, с использованием модульной сетки. Презентация выполняется в одном стиле с планшетом, отражает цели, задачи и этапы проектирования устройства, для создания динамики некоторые элементы презентации анимируются.

Для видеоролика в качестве музыкального сопровождения используется мелодия Simple Lives, которая представляет собой успокаивающие звуки фортепиано. Анимация трехмерных моделей создается в программе для 3Д-моделирования, после чего производится рендер и монтаж видеофайлов с учетом особенностей выбранного музыкального сопровождения.

Таким образом, в третьей главе разработаны необходимые трехмерные модели, конструкторская документация и презентационные материалы устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций “Гармония Байкала”, отражающие функции и особенности проектного решения. В ходе апробации устройства, проводимой во время преддипломной практики, выявлено, что проектное решение способствует отвлечению пользователей от негативных мыслей и внешних факторов, поэтому является одним из возможных решений для преодоления фобий и стрессовых ситуаций.

В будущем планируется разработка крепления для соединения платформ с силиконовым колпаком, надеваемым на светодиодный модуль, не препятствующего перемещению платформ, создание дополнительных камней, влияющих на сложность выстраивания башен. Также возможно комбинирование методов преодоления фобий для создания новых объектов-камней, входящих в состав устройства.

**ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ
«КОНЦЕПЦИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА»**

Обучающемуся:

Группа	ФИО
8Д91	Варакута Алина Алексеевна

Школа	ИШИТР	Отделение школы (НОЦ)	ОАР
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/ООП/ОПОП	54.03.01 Дизайн

Перечень вопросов, подлежащих разработке:	
<i>Проблема конечного потребителя, которую решает продукт, который создается в результате выполнения НИОКР (функциональное назначение, основные потребительские качества)</i>	Преодоление фобий и стрессовых ситуаций
<i>Способы защиты интеллектуальной собственности</i>	Патент на промышленный образец, оформление логотипа в качестве товарного знака
<i>Объем и емкость рынка</i>	Минимально реально достижимый объем рынка составляет 43200 человек (10,8 миллионов рублей)
<i>Современное состояние и перспективы отрасли, к которой принадлежит представленный в ВКР продукт</i>	Фобиям подвержено 7% людей из 22 стран, многие из них замечают влияние фобии на жизнь и принятие решений
<i>Себестоимость продукта</i>	3835,17 рублей
<i>Конкурентные преимущества создаваемого продукта и сравнение технико-экономических характеристик продукта с отечественными и мировыми аналогами</i>	1) Привлекательный дизайн; 2) качество и долговечность; 3) разнообразие объектов; 4) эффективные методы преодоления фобий, подтвержденные исследованиями; 5) маркетинг и брендинг; 6) интеллектуальная собственность
<i>Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта</i>	Целевой сегмент рынка В2В – психотерапевты и медицинские организации, направленные на психологическую помощь, клиенты которых страдают от фобий Целевой сегмент рынка В2С – люди от 18 до 34 лет со средним достатком, которые не могут избежать причину фобии и сталкиваются с ней ежедневно
<i>Бизнес-модель проекта, производственный план и план продаж</i>	Бизнес-модель по методу Александра Остервальдера
<i>Стратегия продвижения продукта на рынок</i>	1) Прямые продажи; 2) создание сайта и рекламной компании; 3) сотрудничество с психотерапевтами и блогерами;

	<p>4) сотрудничество с крупными магазинами техники, предоставление выставочной продукции;</p> <p>5) информативные видеоролики и изображения с таргетированной и контекстной рекламой для охвата потенциальных пользователей в социальных сетях, на маркетплейсах и в поисковых системах;</p> <p>6) размещение информации о проекте на форумах и порталах;</p> <p>7) проведение бесплатных семинаров на предприятиях;</p> <p>8) размещение информации о продукте в газетах, специализированных журналах, проведение презентаций на тематических конференциях;</p> <p>9) участие в выставках по разработке дизайна объектов;</p> <p>10) участие тендерах, в программах финансирования, посещение профильных бизнес-мероприятий</p>
--	--

Перечень графического материала:

1. Анализ конкурентов
2. Бизнес-модель

Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком	17.03.2023
--	------------

Задание выдал консультант по разделу «Концепция стартап-проекта» (со-руководитель ВКР):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Феденкова Анна Сергеевна	-		

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8Д91	Варакута Алина Алексеевна		

4 Концепция стартап-проекта

4.1 Название

Название устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций «Гармония Байкала» отражает его назначение, поскольку объект направлен на успокоение и отвлечение человека от переживаний. В основе концепции устройства лежат волны Байкала, одним из необычных феноменов озера является байкальский дзен – ледяная ножка, которая образуется под камнем, что служит основой для дизайна объекта.

4.2 Описание продукта как результата НИР

Разработанное проектное решение представляет собой устройство, состоящее из трех платформ, каждая из платформ отличается центральной частью, на одной из платформ находится плоскость, на другой – углубление, на третьей – ножка, представляющая собой байкальский дзен. Платформы приставляются к центру – силиконовому светильнику, таким образом, на них попадает свет, создавая переливы. На платформах пользователь размещает объекты-камни разного размера, формы и функционала, составляя их в башни, тем самым ищет равновесие, отвлекаясь от стрессовой ситуации на поиск баланса. Некоторые камни представляю собой самостоятельные антистресс-объекты, основанные на научно-доказанных методах преодоления фобий и стресса, которые можно брать с собой, используя непосредственно при встрече со стрессовой ситуацией или причиной фобии.

Самостоятельные объекты основываются на различных принципах преодоления фобии, например, на тактильном взаимодействии или музыкотерапии. Всего в базовой комплектации устройства используется 9 самостоятельных объектов-камней, например, при использовании светотерапии, которая отражается в виде светильника в устройстве, пользователь получает необходимое количество света, подбирает цвет освещения под себя и может менять рисунок освещения, размещая камни вокруг силиконового элемента со светодиодным модулем. Каждый из самостоятельных объектов по-своему влияет на каждого пользователя,

воздействуя на различные органы чувств, поэтому разнообразие принципов работы позволяет каждому из пользователей найти наиболее подходящий для себя вариант, основанный на музыкотерапии, ароматерапии или других методах работы.

Устройство помогает пользователям решать проблему фобий с помощью используемых подходов преодоления и функциональных особенностей объекта. Функциональным назначением устройства являются преодоление фобии и стресса, снижение значимости страха в принятии решений и поиск подходящего вида терапии для пользователя.

Основными потребительскими качествами проектируемого объекта являются эргономичность, дизайн-концепция устройства, эстетичность, большое количество самостоятельных объектов-камней, входящих в состав устройства. Так, пользователь может не ограничивать себя выбором существующих антистрессов, а найти наиболее подходящий для себя способ преодоления фобии с помощью самостоятельных объектов.

4.3 Интеллектуальная собственность

Согласно статье 1354 Гражданского кодекса Российской Федерации, выделяют три вида объектов патентного права – изобретение, полезная модель и промышленный образец [101]. Для защиты разработанного проектного решения следует оформлять патент на промышленный образец, так как внешний вид устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций соответствует критериям данного вида патента, то есть обладает новизной и оригинальностью. Оформление патента на промышленный образец удостоверяет авторство, приоритет и исключительное право на образец в течение пяти лет.

Также для защиты прав индивидуальной собственности необходимо оформление логотипа проектируемого устройства в качестве товарного знака в соответствии с ГК РФ, что позволяет повысить узнаваемость компании, выделиться среди конкурентов и обеспечить охрану продукции от контрафакта [102].

4.4 Объем и емкость рынка

Необходимость расчета рынка заключается в определении количества потенциальных пользователей, то есть людей, испытывающих проблему, которую решает проектируемый объект, а именно – наличие фобии или стресса в жизни человека, который влияет на его социальную активность и принятие решений. Расчет рынка позволяет определить количество людей, готовых заплатить за решение проблемы, то есть максимальное количество клиентов. Рынок оценивается двумя подходами – сверху вниз и снизу-вверх.

4.4.1 Расчет с помощью подхода сверху вниз

Подход направлен на расчет, начиная от крупной категории рынка, который является потенциально целевым, и заканчивая более мелким рынком, который можно считать реально достижимым.

РАМ. Используя Яндекс Wordstat, можно заметить, что за 2022 год было около 3 миллионов запросов на антистресс-объекты [103]. Учитывая, что жители России готовы потратить на антистрессы от 100 до 500 рублей, рассчитаем РАМ, приняв среднюю стоимость одной игрушки за 250 рублей. Отсюда следует, что $РАМ = 3000000 \times 250 = 750$ миллионов рублей.

ТАМ – общий объем рынка, на котором можно продать продукт. Показатель включает всех потенциальных клиентов, в том числе тех, кто уже покупает у конкурентов или даже не покупает товары-аналоги. По данным, которые за текущий 2023 год, среднее количество запросов на антистрессы в месяц равняется 240 тысячам, отсюда рассчитаем, что $ТАМ = (240000 \times 12) \times 250 = 720$ миллионов рублей.

SAM – доступный объем рынка, который показывает, сколько денег уже тратится на решения, похожие на проектируемый продукт. Так, SAM представляет собой рынок прямых конкурентов и аналогов. Необходимо учитывать, что каждый запрос не гарантирует покупку человека товара, предположим, что лишь по 30 % запросов происходит покупка товара, тогда $SAM = (240000 \times 12 \times 30 \%) \times 250 = 216$ миллионов рублей.

SOM – реально достижимый объём рынка, доля от SAM. Это объём продаж, который компания может получить с помощью доступных ей инструментов. Невозможно захватить данный рынок и стать монополистом, в реальной жизни удержание 10% клиентов можно считать хорошим результатом. Если только 1 из 20 клиентов приобретет проектируемое устройство, то $SOM = 240000 \times 12 \times 30\% = 864$ тысяч клиентов, которые готовы купить продукт из данной категории. Так, $864000 \times 5\% = 43200$ человек купят товар нашей компании. Таким образом, $SOM = 43200 \times 250 = 10,8$ миллионов рублей.

4.4.2 Расчет с помощью подхода снизу-вверх

При использовании данного подхода расчеты исходят от проблемы, которую решает проектируемое устройство, и направлены на определение количества клиентов, сталкивающихся с проблемой фобий и стрессовых ситуаций.

SOM. Целевая аудитория – женщины до 34 лет. Если допустить, что покупку устройства могут совершать совершеннолетние люди, то общее количество людей, входящий в данную категорию равняется 18,9 миллионам. Согласно Всемирной Организации Здравоохранения, от фобий страдает около 10% всего населения, то есть 1890000 человек могут входить в нашу целевую аудиторию. Предполагая, что лишь один из десяти человек приобретает антистрессы, то можно рассчитывать на 189 тысяч клиентов. Рассчитывая на то, что только лишь один из двадцати клиентов приобретет именно наш товар, и, взяв среднюю стоимость товаров из той же категории – 250 рублей из той же категории, то $SOM = (189000 \times 5\%) \times 250 = 2362500$ рублей.

SAM. Исходя из того количества людей, что готовы купить товар из категории антистрессов, $SAM = 189000 \times 250 = 47250000$ рублей.

TAM. Всего под целевую аудиторию подходит 1890000 человек, к ним относятся те, кто уже приобретает товары из данной категории, и те, кто не покупал еще ни одного антистресс-товара. Так, $TAM = 1890000 \times 250 = 472500000$ рублей.

РАМ. Поскольку отрасль будет развиваться из-за отсутствия признания серьезности фобий и появления ее новых видов, можно предположить, что каждый год, количество людей, нуждающихся в антистрессах будет расти на 5%, потому что многие из них могут принимать наличие у себя проблемы, но не будут обращаться за помощью к специалистам. Исходя из этих данных через три года рынок РАМ = $2190000 \times 250 = 547500000$ рублей.

Таким образом, минимально реально достижимый объем рынка составляет 43200 человек. Полученные данные позволяют оценить доход, на который может рассчитывать компания, и его влияние на бизнес-модель.

4.5 Анализ современного состояния и перспектив развития отрасли

Наиболее распространенным тревожным расстройством и третьим по распространенности психическим расстройством, согласно Архиву общей психиатрии, среди всего населения являются специфические фобии, в общем около 12,5 % людей страдают от наличия фобии, что позволяет сделать вывод об актуальности данной проблемы [104]. В ходе опроса, проведенного Журналом психиатрических исследований в 2020 году в 22 странах, более 7 % респондентов сообщили, что они испытывали определенные фобии в течение жизни, а 5,5 % респондентов испытывали фобии в течение последних 12 месяцев [105]. Так, можно сделать вывод, что несмотря на существующие методы преодоления фобий, люди все равно сталкиваются с проблемой фобий, что требует разработки решения, способного помочь в преодолении фобии большому количеству людей.

Согласно исследованию Аналитического центра НАФИ, проведенного в декабре 2022 года, участие в котором приняли 1600 человек, 80 % россиян, имеющих какие-либо страхи относительно будущего, стараются не допустить в жизнь претворения плохих событий и страхов. По мнению большинства, главный способ преодоления страха – способность не заикливаться на отрицательных эмоциях, так считают около 46 % опрошенных [106]. Так, согласно проанализированным данным, можно считать, что переключение внимание со страха, отвлечение от мыслей, позволяет большинству людей

преодолевать страх и не заикливаться на нем, на что и направлено проектируемое устройство.

Одно из исследований Журнала тревожных расстройств показало, что 20 % людей с социальной фобией имеют нарушения общего качества жизни [107]. Боязнь игл заставляет до 16 % людей избегать вакцинации, а около 3 % людей отказываться от посещения стоматолога из-за дентофобии [108]. Таким образом, люди с фобиями отличаются от других людей, поскольку ограничивают себя и во многом руководствуются страхами в принятии решений. Данная проблема требует решения, что позволит людям, столкнувшимся с фобиями, руководствоваться собственными желаниями, а не переживаниями.

4.6 Планируемая стоимость продукта

Расчет себестоимости единицы продукции проводится за 365 дней, за данный период планируется выпуск 1000 единиц устройства. Для производства устройства необходимо выполнить расчет материалов и комплектующих, которые будут использоваться для создания изделия. В таблице 1 представлены необходимые материалы и комплектующие, цена пластика и силикона указывается за упаковку. В ячейке количество указано количество материала, необходимо для изготовления одной единицы продукции.

Таблица 1 – Стоимость материалов и комплектующих на единицу продукции

Наименование	Количество материала, шт.	Цена за упаковку, руб.	Сумма, руб.
Пластик	0,19	1750	332,5
Модуль для ночника	1	250	250
Силикон	0,001	1000	10
Итого			592,5

Одной из составляющих себестоимости является оплата труда сотрудников. Всего для создания устройства на производстве требуется четыре основных сотрудника – дизайнер, инженер-конструктор, литейщик и сборщик. В таблице 2 представлена заработная плата сотрудников и расчет трудозатрат за одну единицу продукции. Отчисления составляют 30

процентов от зарплаты.

Таблица 2 – Оплата труда сотрудников

Сотрудник	Заработная плата, руб.	Отчисления в фонд, процентов	За одну единицу, руб.
Дизайнер	55000	30	869,92
Инженер-конструктор	60000		949
Сборщик	45000		711,75
Литейщик	40000		632,67
Итого			3163,34

При расчете амортизации учитывалась пресс-форма для литья пластика и два компьютера, необходимые для работы дизайнера и инженера-конструктора (таблица 3). Оборудование для литья пластика арендуется, поэтому не учитывается при расчете амортизации. Так, амортизация на единицу изделия составляет примерно 28 рублей.

Таблица 3 – Расчет амортизации

Наименование	Количество, шт.	Цена за штуку, руб.	Срок службы, лет	Норма амортизации в год, процентов	На единицу продукции, руб.
Пресс-форма	1	60000	4	25	15
Компьютер	2	20000	3	33,3	13,33
Итого					28,33

К прочим расходам относятся затраты на аренду помещения, оборудования и рекламу. Прочие расходы составляют 510000 рублей в год, на одну единицу товара прочие расходы составляют 51 рубль.

Так, переменные затраты на одну единицу продукции равняются 592,5 рублям, в то время как постоянные затраты составляют около 3242,67 рублей. Расчет себестоимости продукта по элементам затрат отражен в таблице 3.

Таблица 4 – Себестоимость продукта

Элементы затрат	Стоимость, руб.
Материалы	592,5
Оплата труда	3163,34
Амортизация	28,33
Прочие расходы	51
Итого	3835,17

Таким образом, себестоимость одной единицы устройства составляет

около 3835 рублей. При наценке около 30 процентов стоимость одного изделия равняется 5000 рублей. Сумма затрат за расчетный период составляет около 3,8 миллионов. Рентабельность при продаже одной единицы продукции за 5000 рублей составляет 23,3 процента. Точка безубыточности за 365 дней равна 735 изделиям.

4.7 Конкурентные преимущества создаваемого продукта, сравнение технико-экономических характеристик с отечественными и мировыми аналогами

В связи с тем, что рынок антистрессов на сегодняшний день наполнен как отечественными, так и мировыми производителями в различных ценовых категориях, более высокая стоимость разрабатываемого продукта требует наличия преимуществ среди конкурентов, оправдывающих разницу для клиентов. Так, следует рассмотреть конкурентные преимущества проектируемого устройства по сравнению с другими видами антистрессов (приложение А).

Таким образом, проанализировав составленную таблицу, можно заметить, что проектируемый объект имеет ряд преимуществ среди аналогов, к ним можно отнести:

- 1) инновационный дизайн. Уникальные формы, комбинации материалов и цветовые решения помогут привлечь внимание потребителей и отличить наши продукты от антистрессов-конкурентов;
- 2) качество и долговечность. при создании устройства высокого качества, срок службы увеличивается, что может стать значимым преимуществом. Потребители высоко оценивают продукты, которые хорошо выполнены, надежны и не требуют постоянной замены или ремонта;
- 3) разнообразие продуктов, поскольку устройство объединяет в себе большое количество объектов для расслабления с разными формами, размерами и функциями. Ассортимент объектов может увеличиваться, например, при комбинировании выявленных во второй главе методов преодоления фобий. Потребители имеют разные предпочтения и потребности,

а представленные в составе устройства разнообразные объекты повышают шансы удовлетворения запросов широкой аудитории, что дает пользователю возможность поиска подходящего для себя метода преодоления фобии;

4) исследования и разработки. Инвестиции в исследования и разработку новых и улучшенных антистресс-устройств могут создать конкурентное преимущество. Если активно работать над инновационными функциями, материалами или технологиями, можно привлечь больше потребителей, которые ищут новые эффективные способы преодоления фобий и стресса;

5) маркетинг и брендинг. Имея сильный маркетинговый подход, можно продвигать идеологию компании и тем самым установить стать лидером в области антистрессов. Этого можно достичь путем создания узнаваемого образа компании, использования эффективной рекламы, продвижения в социальных сетях, а также с помощью сотрудничества с влиятельными лицами и компаниями в сфере психотерапии. Уровень эффективности маркетинга компании может повлиять на устойчивость конкурентного преимущества. Если активно продвигать устройство, выстраивать репутацию, появится возможность удержания высокой позиции на рынке;

б) интеллектуальная собственность. При обладании патентами, которые предоставляют нам эксклюзивные права на использование дизайна, можно ограничить доступ конкурентов к подобным продуктам. Так, решается проблема возможности воспроизводства, так как конкуренты не могут скопировать преимущество компании, и преимущество остается устойчивым.

С развитием проекта могут появляться новые конкурентные преимущества. К ним можно отнести новизну и знания. Обладая сотрудниками-экспертами в области антистрессов, компания может разрабатывать продукты более эффективно, создавая инновационные продукты и предлагая консультационные услуги и поддержку, которые другие конкуренты могут не иметь. Компания должна непрерывно анализировать

изменения в потребительском поведении и адаптироваться к новым трендам и ожиданиям, придумывая новые виды антистрессов, чтобы поддерживать свою конкурентоспособность.

Также одним из возможных будущих конкурентных преимуществ является сотрудничество. В будущем можно обрести ценные партнерские отношения и связи с другими организациями, которые обеспечивают доступ к ресурсам для проведения необходимых исследований и апробации устройства. Например, можно сотрудничать с медицинскими учреждениями, психотерапевтами или розничными сетями для достижения большего охвата и доверия среди клиентов.

При активном участии в социальных и экологических инициативах, может появиться конкурентное преимущество, которое вызовет положительное восприятие компании у клиентов. Например, можно поддерживать благотворительные организации или использовать экологически чистые материалы, что придаст преимущество среди клиентов, которые заботятся о сохранении природы.

Таким образом, можно сделать вывод, что более высокая стоимость проектируемого устройства по сравнению с аналогами является оправданной, так как устройство объединяет в себе большое количество методов терапии,

4.8 Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта

Исходя из особенностей проектируемого объекта и его стоимости, целевая аудитория устройства может быть, как B2B, так и B2C. В качестве аудитории, входящей в B2B, могут выступать психотерапевты, как индивидуальные, так и работающие в организации, поскольку возможно использование устройства в сеансах психотерапии в качестве вспомогательного элемента. Основными характеристиками клиентов, входящих в сегмент А по рынку B2B является наличие большого количества клиентов с фобиями, необходимость дополнительных методов стимуляции клиента.

Также целевой аудиторией проектируемого устройства могут быть люди, образующие B2C. К сегменту, в который входит целевая аудитория устройства, относятся люди, готовые платить за разработку необходимого количество средств на протяжении долгого времени, получают от решения большую ценность. Так, сегмент А состоит из людей с фобиями, причины которых можно часто встретить в повседневной жизни. Например, люди с фобиями пространств, социофобией или фобией смерти могут испытывать панику крайне часто. Все клиенты, входящие в данный сегмент, имеют возраст от 18 до 34 лет, сталкиваются с фобиями ежедневно и не имеют возможности избежать причину своего страха, имеют средний достаток.

Так, определена целевая аудитория проектируемого устройства, ценность для которой наиболее важна вне зависимости от стоимости и времени.

4.9 Бизнес-модели проекта. Производственный план и план продаж

Бизнес-модель представляет собой структуру, состоящую из 9 блоков, которая наглядно демонстрирует деятельность компании, ее цели, ценность продукта для потребителя и способы использования ценности для получения прибыли. Заполнение модели служит основой для разработки проекта, позволяет представить деятельности компании и взаимосвязи между основными сферами бизнеса.

Для составления бизнес-модели проекта используется модель Остервальдера, отражающая каждую из сфер стартапа, направленных на получения прибыли (приложение Б). Разработанная модель представляет собой бизнес-процессы на начальном этапе проекта, поэтому может меняться в зависимости от потребностей клиентов, тенденций и других факторов, позволяя компании адаптироваться и быть конкурентоспособной.

4.10 Стратегия продвижения продукта на рынок

Стратегия продвижения устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций на рынок предполагает организацию следующих мероприятий:

- прямые продажи,
- создание сайта и рекламной компании,
- сотрудничество с психотерапевтами и блогерами в данной сфере путем бесплатного предоставления устройства для пробного внедрения и получения обратной связи,
 - сотрудничество с крупными магазинами техники, предоставление выставочной продукции,
 - информативные видеоролики и изображения с таргетированной и контекстной рекламой для охвата потенциальных пользователей в социальных сетях, на маркетплейсах и в поисковых системах,
 - размещение информации о проекте с фото- и видеоматериалами на форумах и порталах, связанных с психотерапией и преодолением фобий,
 - посещение предприятий, проведение бесплатных семинаров для охвата потенциальных покупателей,
 - размещение информации о продукте в газетах, специализированных журналах, а также проведение презентаций на тематических конференциях,
 - участие в выставках по разработке дизайна объектов, например, медицинского оборудования,
 - участие в тендерах, в целевых программах финансирования, посещение профильных бизнес-мероприятий.

Вышеперечисленные меры по продвижению продукта позволят распространить информацию о разработке и обеспечить искомые объемы продаж.

**ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Обучающемуся:

Группа		ФИО	
8Д91		Варакута Алине Алексеевне	
Школа	ИШИТР	Отделение (НОЦ)	Отделение автоматизации и робототехники
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	54.03.01 «Дизайн»

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения

Объект исследования: устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций
Область применения: повседневная жизнь
Рабочая зона: офисное помещение
Размеры помещения: 40х38 метров
Количество и наименование оборудования рабочей зоны: персональный компьютер, клавиатура, графический планшет, принтер, рабочее кресло, настольная лампа
Рабочие процессы, связанные с объектом исследования, осуществляющиеся в рабочей зоне: дизайн-проектирование устройства выполняется на компьютере с помощью программ для создания эскизов и программ для 3Д-моделирования, включая в себя анализ аналогов, разработку концепций объекта, создание 3Д-моделей и их визуализацию, затем создается макет устройства

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:

- специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства;
- организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022)
- ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
- Федеральный закон “О специальной оценке условий труда” от 28.12.2013 N 426-ФЗ
- СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение

2. Производственная безопасность:

2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов
 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия

Опасные факторы:
 1. Производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий.

Вредные факторы:

- Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения;
- Повышенный уровень шума;
- Монотонность труда;
- Нагрузка на зрительный анализатор;
- Длительное сосредоточенное наблюдение;
- Эмоциональные перегрузки.

Требуемые средства коллективной и индивидуальной защиты от выявленных факторов: предупреждающие вывески, спецодежда

<p>3. Экологическая безопасность:</p>	<p>Воздействие на селитебную зону: отсутствует Воздействие на литосферу: утилизация вышедших из строя осветительных приборов, компьютера, пластика для создания прототипов Воздействие на гидросферу: отсутствует Воздействие на атмосферу: выбросы пыли при использовании пенопласта для создания черновых макетов</p>
<p>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</p>	<p>Возможные ЧС: 1. Природные катастрофы (наводнения, цунами, ураган и т.д.); 2. Геологические воздействия (землетрясения, оползни, обвалы, провалы территории и т.д.); 3. Техногенные аварии (пожар при неправильном обращении с электрооборудованием). Наиболее типичная ЧС: пожар вследствие короткого замыкания</p>

<p>Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком</p>	
---	--

Задание выдал консультант по разделу «Социальная ответственность»:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
<p>Старший преподаватель</p>	<p>Мезенцева Ирина Леонидовна</p>	<p>-</p>		

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
<p>8Д91</p>	<p>Варакута Алина Алексеевна</p>		

5 Социальная ответственность

В данном разделе выпускной-квалификационной работы рассмотрена социальная ответственность, представляющая собой требования, трудовые и социальные нормы, которые необходимо обеспечить сотруднику для создания комфортных и безопасных условий.

Разрабатываемое решение предназначено для людей, имеющих фобии, тревожные расстройства, или часто сталкивающихся со стрессом, что позволит пользователям преодолевать негативные эмоции, переключать внимание с ситуации и концентрировать его на устройстве, оказывая положительное влияние на социальную жизнь человека и его эмоциональное состояние.

Разработка устройства осуществляется дизайнером за компьютером в офисном помещении, в связи с чем возникает необходимость рассмотреть особенности обеспечения безопасности трудовой деятельности в данных условиях, выявить опасные и вредные факторы, которые могут повлиять на организм человека, рассмотреть безопасность в чрезвычайных ситуациях, а также учесть влияние на экологию при разработке проектного решения.

Рабочим местом дизайнера является помещение офисного типа размерами 40 на 38 метров, в котором располагается персональный компьютер с клавиатурой, графический планшет и принтер. На рабочем столе размещается настольная лампа, используемая при разработке эскизов.

К рабочим процессам, осуществляемым в рабочей зоне, относится сбор информации по исследуемому объекту и обзор аналогов с помощью компьютера, разработка эскизного решения на графическом планшете, создание 3Д-модели проектируемого объекта с помощью специализированных программ, составление конструкторской документации и презентационных материалов. Для апробации созданного проектного решения 3Д-модель печатается на принтере для проведения эргономического анализа.

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Обеспечение безопасности основано на законодательстве, в каждом направлении разработаны нормативные документы, что способствует созданию безопасной жизнедеятельности общества.

5.1.1 Правовые нормы трудового законодательства

Трудовой кодекс РФ является законодательным актом, предназначенным для регулирования отношений между работодателем и работником, условия которого направлены на регулирование прав и обязанностей сторон, вопросов охраны труда, трудоустройства и других аспектов трудовой деятельности, включая оплату и нормирование труда.

Так, согласно статье 91 Трудового кодекса Российской Федерации от 09.03.2021 N 34-ФЗ, продолжительность рабочего времени не может быть более 40 часов в неделю, что касается сотрудников, чья профессиональная деятельность не связана с вредными или опасными факторами. Для работников, условия труда которых относятся к вредным, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ). Сверхурочная работа, то есть находящаяся за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени, может быть не более 4 часов в течение двух дней подряд для каждого работника и требует письменного соглашения работника.

В течение рабочего дня для сотрудников должны быть установлены перерывы, не входящие в рабочее время, составляющие от 30 минут до 2 часов, если продолжительность смены составляет более 4 часов. Для работников, использующий в трудовой деятельности компьютер, продолжительность непрерывной работы за ним должна составлять не более 2 часов без регламентированного перерыва, поэтому предусматриваются 2 перерыва по 15 минут, не включая обеденный.

Работодатель обязан ежегодно предоставлять сотрудникам оплачиваемый отпуск, продолжительность которого 28 календарных дней, с

сохранением за работником должности и среднего заработка. Заработная плата работников должна быть не менее прожиточного минимума и выплачиваться не менее чем два раза в месяц, однако, предусмотрена возможность удержания заработной платы работодателем при условиях, перечисленных в статье 137 ТК РФ и иных федеральных законах. При задержке выплаты более 15 календарных дней работник может приостановить работу до выплаты задержанной суммы, письменно уведомив работодателя. За нарушение норм, согласно ст. 419 ТК РФ, предусматривается материальная, административная, дисциплинарная, гражданско-правовая и уголовная ответственность.

5.1.2 Эргономические требования к расположению и компоновке рабочей зоны

Для выполнения работ в положении сидя установлены эргономические требования к рабочим местам, описанные в ГОСТ 12.2.032-78 “ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования”, которых необходим для создания комфортных работнику условий на рабочем месте, используемом для трудовой деятельности, с учетом безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций. Положение сидя предусмотрено для работ, не требующих свободного перемещения, то есть при легкой работе, что соответствует работе дизайнера, выполняемой за компьютером.

Конструкция рабочего места и расположение элементов на нем должно соответствовать характеру работы и антропометрическим, психологическим требованиям, обеспечивая выполнение операций в зоне досягаемости моторного поля (ГОСТ 12.2.032-78). Действия, выполняемые часто, требуют расположения элементов в легкой досягаемости. Рабочая зона должна освещаться комбинированным или общим освещением, с соблюдением регламента яркости в соответствии со СНиП 23-05-95*. В зависимости от рабочей позы, используемых конструкций, расположения элементов и освещения зависит работоспособность работника и его утомляемость.

5.2 Производственная безопасность

Работа дизайнера связана с воздействием опасных и вредных факторов, оказывающих негативное влияние на здоровье человека и возникновение профессиональных заболеваний. Опасные и вредные факторы производственные факторы установлены и классифицированы ГОСТ 12.0.003-2015, некоторые из них, с которыми сталкивается дизайнер в процессе трудовой деятельности представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные опасные и вредные факторы при выполнении работ дизайнером в офисном помещении

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Нормативные документы
1. Производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий	Требования к защите от воздействия электрическим током устанавливаются ГОСТ 12.1.038-82 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов
2. Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения	СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение
3. Повышенный уровень шума	ГОСТ 27818-88. Допустимые уровни шума на рабочих местах и методы определения
4. Монотонность труда	Требования к санитарным правилам установленные СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
5. Нагрузка на зрительный анализатор	
6. Длительное сосредоточенное наблюдение	
7. Эмоциональные перегрузки	

Для определения соответствия помещения и оборудования нормам, а также для выявления возможных средств защиты необходимо определить источник возникновения и влияние на человека каждого из них.

5.2.1 Производственные факторы, связанные с электрическим током

Источником возникновения фактора, связанного с электрическим током, является электрооборудование, питание которого осуществляется от сети. Электрический ток может быть опасен при контакте человека с металлическими элементами корпуса оборудования или при прикосновении к частям, проводящим ток, из-за повреждения изоляции, которые находятся под напряжением. При взаимодействии с электрическим током человек может

получить ожоги, нарушения нервной системы и другие негативные последствия.

В качестве средства защиты от воздействия фактора необходимо проводить инструктаж по технике безопасности по использованию электрических приборов, а также регулярно проверять исправность устройств и токопроводящего оборудования для проверки уровня напряжения и своевременного устранения проблем.

5.2.2 Отсутствие или недостаток искусственного освещения

Искусственное освещение необходимо для создания комфортных для дизайнера условий, при которых нагрузка на нервную систему, зрительный анализатор и работоспособность не будут меняться в худшую сторону. В связи с этим, в помещениях, в которых предусмотрено использование компьютера, требуется использование равномерного искусственного освещения, общая освещенность должна равняться 200 лк, согласно СНиП 23-05-95*, не создавая при этом бликов на рабочей поверхности, экране компьютера, клавиатуре.

Для некоторых видов работ на рабочем месте дизайнера должен быть предусмотрен дополнительный источник освещения, угол наклона и местоположение которого можно менять в зависимости от необходимого уровня освещенности. В качестве источников искусственного освещения используются люминесцентные лампы (ЛБ), коэффициент пульсации которых – не более 5%, поскольку помещение оборудовано компьютерной техникой.

5.2.3 Повышенный уровень шума

Шум негативно сказывается на эмоциональном состоянии человека, внимании и усталости, а также может привести к потере слуха или болезням сердечно-сосудистой системы, поэтому данный производственный фактор требует контроля для создания комфортных для сотрудника условий. При работе дизайнера основными источниками шума являются компьютер, принтер и осветительные приборы.

Уровень шума при работе дизайнера не должен превышать 50 дБ, поскольку она связана с использованием дисплеев, клавиатур, устройств для

исследований и разработок, согласно ГОСТ 27818-88. Персональный компьютер при исправной работе создает шум до 35 дБ, что соответствует нормам. При выходе за допустимые нормы может быть предусмотрено использование звукопоглощающих материалов или покупка и замена оборудования на аналог с низким уровнем шума.

5.2.4 Монотонность труда, нагрузка на зрительный анализатор, длительное сосредоточенное наблюдение, эмоциональные перегрузки

При длительной работе за компьютером могут возникать различные вредные психофизические факторы, такие как монотонность труда, нагрузка на зрительный анализатор, длительное сосредоточенное наблюдение и эмоциональные перегрузки. Каждый из этих факторов связан с необходимостью высокой концентрации, анализа большого количества информации, напряженной умственной деятельностью, а также долгим нахождением в одном положении, в связи с чем могут возникать нарушения нервной системы, заболевания зрительных органов и опорно-двигательного аппарата, стресс и другие негативные последствия.

Для того, чтобы устранить воздействие данных факторов на дизайнера, следует предусматривать смену деятельности, например, выполнение разных типов задач, устанавливать перерывы, выполнять физические упражнения, разминки для глаз и опорно-двигательного аппарата, рационально чередовать трудовую деятельность и перерывы отдыха.

5.3 Экологическая безопасность

При разработке решения дизайнером должны быть предусмотрены факторы, оказывающие негативные последствия на окружающую среду. Необходимо рассмотреть возникающие загрязнения при использовании оборудования и при разработке устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций и их влияние на экологию, а также выявить возможные методы защиты.

Основным материалом для создания прототипов является пластик, который оказывает влияние на многие сферы окружающей среды во время

разложения. Важно учесть и используемые в процессе разработки решения материалы, например, пеноплэкс, который применяется при создании черновых макетов устройства, а также утилизацию вышедшего из строя оборудования – осветительных приборов и компьютера.

5.3.1 Влияние на атмосферу

При разработке решения одним из этапов прототипирования и эргономического анализа является создание чернового макета, который часто выполняется из пенопласта-пеноплэкса для создания стойкой и твердой конструкции, которую можно анализировать на эргономические характеристики, внешний вид которой при этом не страдает.

Создание макетов из такого материала оказывает влияние на атмосферу, поскольку возникают выбросы пыли при нарезании материала, его обработке и доведении до нужной формы. Для создания безопасных условий установлены нормативы качества атмосферного воздуха и допустимые уровни воздействия на него.

Согласно ТУ 5767-006-54349294-2014 материал не содержит мелких волокон, пыли, фенолформальдегидных смол, сажи и шлаков, поэтому считается экологичным. По результатам санитарно-эпидемиологического контроля данного материала, контролируемые показатели в разы ниже максимально допустимых, поэтому пеноплэкс может быть использован без вреда для экологии и здоровья человека.

5.3.2 Влияние на литосферу

После истечения службы оборудования и пластика, который используется для печати прототипа устройства, следует предусмотреть правильную утилизацию, которая позволит избежать загрязнения литосферы и вредного влияния на нее.

Поскольку пластик разлагается длительное время, а входящие в его состав вещества при разложении в земле могут оказывать негативное влияние на литосферу, для утилизации пластиковых элементов устройства следует

обращаться к организациям, специализирующимся на переработке и повторном использовании пластика.

Также для оборудования, осветительных приборов, электронных компонентов, утилизация должна проводиться с соблюдением всех норм и требований, правил безопасности, которые могут быть обеспечены в специализированных местах, например, на заводах, или с помощью сдачи в приемные пункты, в которых отходами и безопасной для окружающей среды утилизацией занимаются специальные компании.

5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

В процессе разработки решения дизайнером могут возникнуть различные чрезвычайные ситуации, такие как природные катастрофы, например, наводнения, цунами, ураган, геологические воздействия, к которым относятся землетрясения, оползни, обвалы, провалы, а также техногенные аварии, к которым можно отнести пожар при неправильном обращении с электрооборудованием.

Наиболее вероятной чрезвычайной ситуацией является пожар, который может быть вызван вследствие короткого замыкания. По степени пожарной и взрывопожарной опасности офисное помещение, в котором работает дизайнер, относится к категории В, согласно СП 12.13130.2009. Наиболее вероятными классами пожаров при использовании в помещении персонального компьютера являются класс А, при котором могут гореть твердые вещества, горение которых сопровождается тлением, и класс Е, при котором возможны пожары из-за возгорания электроустановок (123-ФЗ).

При возникновении пожара или его признаков, например, задымления, запаха горения или тления, работник в первую очередь обязан сообщить об этом в пожарную часть, оповестить других людей, находящихся в здании, о возникновении возгорания с помощью системы оповещения. После оповещения по возможности работник должен принять меры по устранению пожара, используя предусмотренные в помещении средства пожаротушения. Для обеспечения пожарной безопасности работодателю необходимо

предусмотреть системы пожарной безопасности или противопожарной защиты, проводить мероприятия по пожарной безопасности, согласно ГОСТ 12.1.004-91.

Для предупреждения возникновения чрезвычайной ситуации, вызванной в связи с коротким замыканием, необходимо регулярно проводить проверки оборудования для выявления возможных неисправностей и принятия мер по их устранению. Также необходимо обеспечить работникам доступ к огнетушителям и запасным выходам, которые должны быть упомянуты при проведении инструктажа, и контролировать соблюдение правил пожарной безопасности сотрудниками.

В результате изучения социальной ответственности в трудовой деятельности дизайнера при разработке устройства для предотвращения фобий и стрессовых ситуаций были изучены нормативные акты, определяющие основные требования к организации безопасной и трудовой деятельности, условиям труда и рабочему месту дизайнера.

5.5 Выводы по разделу

Рабочее место удовлетворяет требованиям безопасности согласно нормативным документам, при использовании необходимых источников освещения, регламентированных перерывов и мероприятий для обеспечения безопасности работника категории I(a) по тяжести труда. Уровень шума, вибрации и освещенности помещения и оборудования находится в допустимых пределах, однако, следует соблюдать правила работы с электроприборами для предотвращения наиболее типичной чрезвычайной ситуации – пожар в связи с коротким замыканием, своевременно проверять состояние оборудования и проводить мероприятия по обеспечению пожарной безопасности для сотрудников, после чего им присваивается 1 группа по электробезопасности. В случае возникновения чрезвычайной ситуации в офисном помещении, которое относится к категории В по пожароопасности, требуется следовать инструкции, по возможности использовать огнетушители и другие средства для устранения возгорания.

Также в ходе работы рассмотрены возможные последствия трудовой деятельности и разработанного решения, влияние материалов и составляющих элементов устройства на окружающую среду, а также требования по их утилизации. Люминесцентные лампы относятся к отходам I класса опасности, поэтому для правильной и менее вредной для экологии утилизации следует обращаться к специальным компаниям и использовать безопасные материалы для безвредной эксплуатации устройства людьми.

Таким образом, можно сделать вывод, что используемое для работы дизайнера соответствует нормам безопасности и может быть использовано для безопасной разработки проектного решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выпускной квалификационной работы разработано устройство для преодоления фобий и стрессовых ситуаций “Гармония Байкала”, основанное на различных методах терапии, которые отражены в объектах, составляющих устройство. Основным принципом работы устройства является составление самостоятельных объектов-камней в башни для поиска баланса и гармонии, что позволяет пользователю отвлечься от негативных мыслей и факторов стресса. Самостоятельные объекты предназначены для использования вне помещений и могут использоваться для переключения внимания при столкновении с причиной фобии. Благодаря использованию различных методов терапии в объектах, у пользователя появляется возможность поиска наиболее эффективного и подходящего для себя способа преодоления фобии.

Для создания устройства на производстве выбраны материалы и технологии изготовления, позволяющие выпускать серию экономически выгодных объектов, которые могут быть востребованы как среди людей, имеющих фобии и испытывающих стресс, так и психотерапевтами для использования во время сессий с клиентами, столкнувшимися в данной проблемой.

Таким образом, спроектированное в ходе работы устройство решает проблему пользователя, позволяя ему преодолевать фобии и стрессовые ситуации с помощью отвлечения от негативных мыслей при поиске баланса и гармонии при взаимодействии с устройством.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Чанышева, С. Э. ЧТО ТАКОЕ ФОБИИ / С. Э. Чанышева, Т. Ю. Ионова. — Текст: непосредственный // II Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся Старт в науке. — Москва: Российская Академия Естествознания, 2016. — С.
2. Созончук, Е. Как понять и принять себя? / Е. Созончук, А. Созончук. — Екатеринбург: Издательские решения, 2018. — 150 с. — Текст: непосредственный.
3. Antony, M/ Phobic Disorders and Panic in Adults: A Guide to Assessment and Treatment / M/ Antony, R. Swinson. — Washington: American Psychological Association, 2000. — 422 с. — ISBN 978-1-55798-696-2. — Текст: непосредственный.
4. Фобии. — Текст: электронный // Сеть клиник Психическое Здоровье: [сайт]. — URL: <https://psyclinic-center.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
5. Фобии. Виды фобий. — Текст: электронный // Клиника Профессора Ф.Ф. Преображенского. Наркология и психотерапия: [сайт]. — URL: <https://www.preobrajenskij.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
6. Эксперты Авито Работы назвали топ-10 главных джоб-фобий. — Текст: электронный // VC.ru: [сайт]. — URL: <https://vc.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
7. Рейтинг самых распространенных job-фобий россиян. — Текст: электронный // Superjob.ru: [сайт]. — URL: <https://www.superjob.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
8. Прогресс порождает новые фобии. — Текст: электронный // Вслух.ru: [сайт]. — URL: <https://vsluh.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
9. Тренд на новые фобии: какие страхи будут преследовать нас после COVID-19. — Текст: электронный // РБК Тренды: [сайт]. — URL: <https://trends.rbc.ru> (дата обращения: 23.11.2022).

10. Debiec, J. Intergenerational transmission of emotional trauma through amygdala-dependent mother-to-infant transfer of specific fear / J. Debiec, R. Sullivana. — DOI: [10.1073/pnas.1316740111](https://doi.org/10.1073/pnas.1316740111). — Текст: непосредственный // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2014. — № 33. — С. 12222–12227.
11. Paris, J. Is Psychoanalysis Still Relevant to Psychiatry? / J. Paris. — DOI: [10.1177/0706743717692306](https://doi.org/10.1177/0706743717692306). — Текст: непосредственный // Proceedings of the National Academy of Sciences. — 2017. — № 62. — С. 308–312.
12. Падун, М. Что такое фобии / М. Падун. — Текст: электронный // ПостНаука : [сайт]. — URL: <https://postnauka.ru> (дата обращения: 05.12.2022).
13. Соболева, Т. «Фобия не приговор». В этом уверена медицинский психолог Юлия Гомиляк / Т. Соболева. — Текст: электронный // БелПресса : [сайт]. — URL: <https://www.belpressa.ru/> (дата обращения: 23.11.2022).
14. Craske, M. Treating Phobia With Multivoxel Neuro-reinforcement / M. Craske // European Medicines Agency: электронный журнал. — URL: <https://ichgcp.net>. — Дата публикации: 25.08.2022
15. Juan, S. Who's Afraid of Butterflies? Our Fears and Phobias Named and Explained / S. Juan. — Australia: HarperCollins Publishers Australia, 2011. — 400 с. — ISBN 0732290511. — Текст: непосредственный.
16. Phobia Statistics and Surprising Facts About Our Biggest Fears. — Текст: электронный // FEAROF.net: [сайт]. — URL: <https://www.fearof.net> / (дата обращения: 03.03.2023).
17. Можно ли быстро вылечить фобии. — Текст: электронный // IsraClinic: [сайт]. — URL: <https://www.israclinic.com> (дата обращения: 23.11.2022).
18. Лечение фобий медикаментами. — Текст: электронный // IsraClinic: [сайт]. — URL: <https://www.israclinic.com> (дата обращения: 23.11.2022).
19. Нейролептики. — Текст: электронный // Rehab Family: [сайт]. — URL: <https://rehabfamily.com> (дата обращения: 23.11.2022).

20. Как перестать бояться: 10 эффективных методов борьбы со страхом и тревогой. — Текст: электронный // WFC: [сайт]. — URL: <https://wfc.tv> (дата обращения: 23.11.2022).
21. Reality exposure therapy for public speaking anxiety in routine care: a single-subject effectiveness trial / P. Lindner, J. Dagö, W. Hamilton. — Текст: непосредственный // COGNITIVE BEHAVIOUR THERAPY. — 2021. — № 50. — С. 67-87.
22. В Рязани разработали симулятор виртуальной реальности для борьбы с фобиями. — Текст: электронный // ТАСС Наука: [сайт]. — URL: <https://nauka.tass.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
23. Медуниверситет в Рязани разработал первый в стране VR-симулятор для борьбы с фобиями. — Текст: электронный // Inc.: [сайт]. — URL: <https://incussia.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
24. Урман, А. 10 приложений для борьбы со стрессами и фобиями / А. Урман. — Текст: электронный // Афиша Daily: [сайт]. — URL: <https://incussia.ru> (дата обращения: 23.11.2022).
25. Как перестать бояться темноты. — Текст: электронный // СНТА Современная научно-техническая академия: [сайт]. — URL: <https://www.snta.ru> (дата обращения: 07.12.2022).
26. Levos, J. Nyctophobia: From Imagined to Realistic Fears of the Dark / J. Levos, T. Zacchilli. — DOI:10.24839/2164-8204.JN20.2.102. — Текст: непосредственный // Psi Chi Journal of Psychological Research. — 2015. — № 20. — С. 102-110.
27. Korcsó, K. Nighttime Fears of Adolescents and Young Adults / K. Korcsó, A. Láng. — Текст: непосредственный // Psi Chi Journal of Psychological Research. — 2017.
28. Чунихина, М. Отчего возникает боязнь темноты? / М. Чунихина. — Текст: электронный // Аргументы и Факты: [сайт]. — URL: <https://aif.ru> (дата обращения: 05.12.2022).

29. Daily Survey: Phobias. — Текст : электронный // YouGov: [сайт]. — URL: <https://docs.cdn.yougov.com> (дата обращения: 14.12.2022).
30. Ellis, A. A Guide to Rational Living / A. Ellis, R. Harper. — ISBN: 978-0879800420. — Australia: Wilshire Book Company, 1975. — 233 с. — Текст: непосредственный.
31. Седова, Л. Н. Теория и методика воспитания. Конспект лекций / Л. Н. Седова, Н. Ц. Толстолицких. — ISBN: 5-9692-0094-8. — Москва: Высшее образование, 2006. — 208 с. — Текст: непосредственный.
32. Что такое ударный режим. — Текст: электронный // Duolingo: [сайт]. — URL: <https://support.duolingo.com/> (дата обращения: 14.12.2022).
33. Лобзин, В. С. Аутогенная тренировка / В. С. Лобзин, М. М. Решетников. — Москва: Медицина, 1986. — 280 с. — Текст: непосредственный.
34. Stampfl, G. Essentials of implosive therapy: a learning-theory-based psychodynamic behavioral therapy / G. Stampfl, J. Levis. — DOI: 10.1037/h0025238. — Текст: непосредственный // Journal of Abnormal Psychology. — 1967. — № 72. — С. 496-503.
35. Систематическая десенсибилизация по Д. Вольпе. — Текст: электронный // Psyfactor.org: [сайт]. — URL: https://psyfactor.org/lib/systematic_desensitization.htm (дата обращения: 19.12.2022).
36. Метод систематической десенсибилизации для борьбы со страхами. — Текст: электронный // 4BRAIN: [сайт]. — URL: <https://4brain.ru/blog/systematic-desensitization/> (дата обращения: 19.12.2022).
37. Караулова, О. Б. Эффективность метода десенсибилизации и переработки движения глаз (ДПДГ) в работе психолога с тревожными расстройствами / О. Б. Караулова. — Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. — 578 с. — Текст: непосредственный.

38. Методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности. — Текст: электронный // StudFiles: [сайт]. — URL: <https://studfile.net/preview/5850477/page:34/> (дата обращения: 19.12.2022).
39. Методики воспитания. — Текст: электронный // Toldot.com: [сайт]. — URL: <https://toldot.com/metodikiVospitania.html> (дата обращения: 13.12.2022).
40. Методы и приемы организации ситуации успеха как одно из направлений повышения качества образования. — Текст: электронный // Alekseevka.ucoz.ru: [сайт]. — URL: <https://alekseevka.ucoz.ru/metod.pdf> (дата обращения: 13.12.2022).
41. Смирнова, Т. Методы и приемы создания ситуации успеха на уроке / Т. Смирнова. — Текст: электронный // Образовательная социальная сеть: [сайт]. — URL: <https://nsportal.ru> (дата обращения: 03.06.2023).
42. Бендлер, Р. Руководство по исправлению личности / Р. Бендлер. — ISBN: 978-5-699-35095-7. — Москва: Эксмо, 2010. — 44 с. — Текст: непосредственный.
43. Ковпак, Д. В. Как избавиться от тревоги и страха. Практическое руководство психотерапевта / Д. В. Ковпак. — ISBN: 5-94387-329-5. — СПб: Наука и техника, 2007. — 240 с. — Текст: непосредственный.
44. Гермейер, Ю. Б. Введение в теорию исследования операций / Ю. Б. Гермейер. — Москва: Наука, 1971. — 384 с. — Текст: непосредственный.
45. Козлов, Н. И. Целесообразность как стиль жизни / Н. И. Козлов. — Текст: электронный // ПСИХОЛОГОС: [сайт]. — URL: <https://psychologos.ru> (дата обращения: 19.12.2022).
46. Нормы провоза ручной клади. — Текст: электронный // Международный Аэропорт Краснодар: [сайт]. — URL: <https://krr.aero> (дата обращения: 19.12.2022).
47. Traumatic avoidance learning: the outcomes of several extinction procedures with dogs. / Solomon, L. R, Kamin. — DOI: 10.1037/H0058943. —

Текст: непосредственный // The Journal of Abnormal and Social Psychology. — 1953. — № 48. — С. 291–302.

48. Спрингер, К. Большая книга экспозиций: инновационная и эффективная методика лечения тревожных расстройств / К. Спрингер, Д. Толин. — ISBN: 978-5-907365-10-0. — Киев: Диалектика, 2020. — 304 с. — Текст: непосредственный.

49. Фoa, Е. В. Emotional processing of fear: exposure to corrective information / Е. В. Фoa, М. J. Kozak. — Psychological bulletin, 1986. — 20 с. — Текст: непосредственный.

50. Fedoroff, I. C. Psychological and pharmacological treatments of social phobia: a meta-analysis / I. C. Fedoroff, S. Taylor. — Текст: непосредственный // Journal of clinical psychopharmacology. — 2001. — № 3. — С. 311-324.

51. Wolitzky-Taylor, K. B. Psychological approaches in the treatment of specific phobias: A meta-analysis / K. B. Wolitzky-Taylor. — Текст: непосредственный // Clinical psychology review. — 2008. — № 6. — С. 1021-1037.

52. Craske, M. G. Anxiety disorders: psychological approaches to theory and treatment / M. G. Craske. — Текст: непосредственный // Westview Press. — 1999.

53. Sánchez-Meca, J. Psychological treatment of panic disorder with or without agoraphobia: a meta-analysis / J. Sánchez-Meca. — Текст: непосредственный // Clinical psychology review. — 2020. — № 1. — С. 37-50.

54. Van Balkom, A. meta-analysis of the treatment of panic disorder with or without agoraphobia: a comparison of psychopharmacological, cognitive-behavioral, and combination treatments / Balkom, A Van. — Текст: непосредственный // The Journal of nervous and mental disease. — 1997. — № 8. — С. 510-516.

55. Rothbaum, B. O. Effective treatments for PTSD / B. O. Rothbaum. — New York: Guilford, 2000. — Текст: непосредственный.

56. Bradley R. A multidimensional meta-analysis of the treatment of panic disorder with or without agoraphobia: a comparison of psychopharmacological, cognitive-behavioral, and combination treatments / Balkom, A Van. — Текст: непосредственный // The Journal of nervous and mental disease. — 1997. — № 8. — С. 510-516.
57. Barlow, D. Psychological Treatments for Panic Disorders, Phobias, and Generalized Anxiety Disorder / D. Barlow, B. Allen, S. Basden. — Текст: непосредственный // A Guide to Treatments that Work. — 2007. — № 3. — С. 351–394.
58. Rosenthal, N. E. Seasonal affective disorder: a description of the syndrome and preliminary findings with light therapy / N. E. Rosenthal. — Текст: непосредственный // Archives of general psychiatry. — 1984. — № 1. — С. 72-80.
59. Practice guideline for the treatment of patients with major depressive disorder. — Текст: непосредственный // Am J Psychiatry. — 2000. — № 1. — С. 1-78.
60. DeAngelis, T. Light therapy shines on other conditions / T. DeAngelis. — Текст: непосредственный // Monitor on Psychology. — 2006.
61. The Efficacy of Light Therapy in the Treatment of Mood Disorders: A Review and Meta-Analysis of the Evidence / R. N. Golden, B. N. Gaynes, R. D. Ekstrom. — Текст: непосредственный // The American Journal of Psychiatry. — 2005. — С. 656–662.
62. SchoolVision. Bring learning to life with human-centric lightning. — Текст: электронный // Phillips Healthcare Research: [сайт]. — URL: <https://www.lighting.philips.com/systems/lighting-systems/schoolvision> (дата обращения: 20.02.2023).
63. Rojas, J. Low-Level Light Therapy Improves Cortical Metabolic Capacity and Memory Retention / J. Rojas, A. Bruchey. — Текст: непосредственный. — 2012. — № . — С. 741 – 752.

64. NASA Light Technology Successfully Reduces Cancer Patients Painful Side Effects from Radiation and Chemotherapy. — Текст: электронный // NASA Marshall Space Flight Center: [сайт]. — URL: <https://www.nasa.gov> (дата обращения: 20.02.2023).

65. Salehpour, F. The potential of transcranial photobiomodulation therapy for treatment of major depressive disorder / F. Salehpour, S. Rasta. — Текст: непосредственный // *Reviews in the neurosciences*. — 2017. — С. 441–453.

66. Selective photobiomodulation for emotion regulation: model-based dosimetry study / P. Cassano, A. P. Tran, H. Katnani, B. S. Bleier. — Текст: непосредственный // *Neurophotonics*. — 2019. — С. 441–453.

67. Вансович, Л. И. Особенности физиотерапевтической помощи при лечении различных заболеваний / Л. И. Вансович. — Текст: непосредственный // *Вестник КазНМУ*. — 2013. — № 1.

68. Бериханова, Р. Р. Возможности комплексных нелекарственных программ в коррекции психоэмоциональных климактерических расстройств у пациенток с метаболическим синдромом / Р. Р. Бериханова, И. А. Миненко. — Текст: непосредственный // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. — 2019. — С. 50-59.

69. Белашова, И. М. Хромотерапия как средство преодоления подростковой тревожности / И. М. Белашова. — Текст: непосредственный // *Восточно-Европейский научный вестник*. — 2016. — № 1.

70. Логинова, Н. Э. Возможности использования хромотерапии в коррекционной работе по нормализации психоэмоционального состояния подростков с ОВЗ / Н. Э. Логинова. — Текст: непосредственный // *Наука и общество: проблемы современных исследований: Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции*. — Омск: Омская гуманитарная академия, 2019. — С. 41-46.

71. Gupta, R. Color therapy in mental health and wellbeing / R. Gupta. — Текст: непосредственный // *International journal of all research education and scientific methods*. — 2021. — С. 2455-6211.

72. Переверзева, А. А. Игрушки-антистресс как способ снижения стресса у школьников / А. А. Переверзева. — Текст: непосредственный // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 7-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. — Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. — С. 219-222.

73. ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора провел первый этап экспериментальной исследовательской работы по изучению влияния антистресс-игрушек на детей в стрессовых ситуациях и повседневной жизни. — Текст: электронный // Федеральное бюджетное учреждение науки "НОВОСИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГИГИЕНЫ" Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [сайт]. — URL: <https://www.niig.su/новости/> (дата обращения: 25.02.2023).

74. Кудряшова, Л. В. Ароматерапия. Теория и практика / Л. В. Кудряшова. — Тверь: ГЕРС, 2010. — 464 с. — Текст: непосредственный.

75. Ароматерапия. Теория и практика / С. С. Солдатченко, Г. Ф. Кащенко, В. А. Головкин, В. В. Гладышев. — Полная книга по ароматерапии. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. — Симферополь: Таврида, 2007. — 592 с. — Текст: непосредственный.

76. Miltner, V. Emotional qualities of doors and their influence on the reflex of fright in people / V. Miltner, M. Mayak, C. Brown. — Psychophysiology, 1994. — 107 с. — Текст: непосредственный.

77. Шутова, С. В. Ароматерапия: физиологические эффекты и возможные механизмы / С. В. Шутова. — Текст: непосредственный // Вестник российских университетов. — 2013. — № 4.

78. Фитотерапия: современное состояние вопроса / Л. Р. Селимзянова, Е. А. Вишнёва, М. В. Федосеенко, Е. А. Промыслова. — Текст: непосредственный // Педиатрическая фармакология. — 2016. — С. 488-493.

79. Kennedy, D. Anxiolytic effects of a combination of *Melissa officinalis* and *Valeriana officinalis* during laboratory induced stress / D. Kennedy, W. Little, C. Haskell. — Текст: непосредственный // *Phytother Res.* — 2006. — С. 96–102.
80. Петрушин, В. И. Музыкальная психология: Учебное пособие для вузов / В. И. Петрушин. — 2. — Москва: Академический Проект, 2008. — 400 с. — Текст: непосредственный.
81. Соколова, Д. А. Музыкотерапия как способ социальной реабилитации детей / Д. А. Соколова. — Текст: непосредственный // МНИЖ. — 2014. — № 1.
82. Boso, M. Effect of long-term interactive music therapy on behavior profile and musical skills in young adults with severe autism / M. Boso. — Текст: непосредственный // *Journal of Alternative and Complementary Medicine.* — 2007. — № 13. — С. 709–712.
83. Самарханова, Л. И. Клиническая музыкотерапия при остром нарушении мозгового кровообращения / Л. И. Самарханова. — Текст: непосредственный // *Казанский медицинский журнал.* — 2006. — № 6. — С. 452–454.
84. Шушарджан, Р. С. Рецептивная музыкотерапия в программе комплексного лечения больных гипертонической болезнью / Р. С. Шушарджан. — Москва, 2013. — 134 с. — Текст: непосредственный.
85. Дэвид, Л. Основы дизайна / Л. Дэвид, П. Стивен. — Спб: Питер, 2022. — 304 с. — Текст: непосредственный.
86. Taberlet, N. Sublimation-driven morphogenesis of Zen stones on ice surfaces / N. Taberlet, N. Plihon. — Текст: непосредственный // *Proceedings of the National Academy of Sciences.* — 2021. — № . — С. 1-6.
87. Что значит «поймать дзен». — Текст: электронный // Блог о буддизме и культуре Востока: [сайт]. — URL: <https://o-buddizme.ru> (дата обращения: 10.05.2023).
88. Свистунова, А. В. Нефункциональные объекты городской среды, их влияние на жизнь граждан / А. В. Свистунова. — Текст:

непосредственный // НОВЫЕ ИДЕИ НОВОГО ВЕКА: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ФАД ТОГУ. — 2018. — С. 426-432.

89. Значение песка в саду камней: скрытый смысл узоров. — Текст: электронный // Яндекс Дзен: [сайт]. — URL: <https://dzen.ru> (дата обращения: 15.05.2023).

90. Autodesk 3ds Max: Create massive worlds and high-quality designs. — Текст: электронный // Autodesk: [сайт]. — URL: <https://www.autodesk.com> (дата обращения: 15.05.2023).

91. Модификаторы в 3ds Max – полный список с описанием. — Текст: электронный // 3DCLUB: [сайт]. — URL: <https://3dclub.com> (дата обращения: 15.05.2023).

92. Литье моделей из пластика. — Текст: электронный // JONWAI: [сайт]. — URL: <https://www.jonwai.ru> (дата обращения: 15.05.2023).

93. Литьё пластмасс под давлением – технология. — Текст: электронный // Термопластавтоматы Chen Hsong: [сайт]. — URL: <https://chenhsong.ru> (дата обращения: 15.05.2023).

94. Виды и типы пластика для литья на термопластавтоматах. — Текст: электронный // Technologia.ru: [сайт]. — URL: <https://www.technologia.ru/a/typy-plastika> (дата обращения: 15.05.2023).

95. ГОСТ 2.001-93. Единая система конструкторской документации. Общие положения: дата введения 1995-01-01. – Минск: Огандартинформ, 2007. – 16 с.

96. Для чего нужен макет. — Текст: электронный // Expert-Maket. Макетная мастерская: [сайт]. — URL: <http://expert-maket.ru> (дата обращения: 15.05.2023).

97. Архитектурные макеты на 3D принтере. — Текст: электронный // LIDER-3D: [сайт]. — URL: <https://lider-3d.ru> (дата обращения: 15.05.2023).

98. SBS пластик - характеристики. — Текст: электронный // Volprint: [сайт]. — URL: <https://volprint.ru> (дата обращения: 15.05.2023).

99. Подробный гид по выбору пластика для 3D-печати. — Текст: электронный // Top 3D Shop: [сайт]. — URL: <https://top3dshop.ru> (дата обращения: 15.05.2023).
100. Литье пластмассы в силикон: зачем, кому и как поможет сэкономить. — Текст: электронный // Vc.ru: [сайт]. — URL: <https://vc.ru> (дата обращения: 15.05.2023).
101. Патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец: ГК РФ // Гражданский Кодекс Российской Федерации. — 2006. — № 4. — Ст. 1354.
102. Что такое товарный знак и знак обслуживания. — Текст: электронный // Роспатент: [сайт]. — URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/faq/chto-takoe-tovarnyy-znak-i-znak-obsluzhivaniya> (дата обращения: 10.05.2023).
103. История показов по фразе «антистресс». — Текст: электронный // Яндекс Wordstat: [сайт]. — URL: <https://wordstat.yandex.ru> (дата обращения: 03.06.2023).
104. Archives Of General Psychiatry. — Текст: непосредственный // Arch Gen Psychiatry. — 2011. — № 68.
105. Coelho, C. Who worries about specific phobias? – A population-based study of risk factors / C. Coelho, D. Goncalves-Bradley, A. Zsido. — Текст: непосредственный // Journal of Psychiatric Research. — 2020. — № 126. — С. 67-72.
106. Россияне рассказали о главных страхах 2023 года. — Текст: электронный // Аналитический центр НАФИ: [сайт]. — URL: <https://nafi.ru> (дата обращения: 10.05.2023).
107. Wong, N. Quality of Life Impairments among Adults with Social Phobia: The Impact of Subtype / N. Wong, D. Sarver. — Текст: непосредственный // J Anxiety Disord. — 2012. — С. 67-72.
108. Trypanophobia (Fear of Needles): Symptoms & Treatment. — Текст: электронный // ClevelandClinic.org: [сайт]. — URL: <https://my.clevelandclinic.org> (дата обращения: 10.05.2023).

Приложение А (обязательное)

Описание методов преодоления фобий

Название метода	Суть	Преимущества	Недостатки	Применяют к фобиям
Экспозиционная терапия	Неподраствленная встреча со стрессовой ситуацией и демонстрация ее безопасности без прилеживания различных способов избегания. Воздействие ЭТ работает такими образом, что позволяет пациенту справиться с тем, чего он боится, превосходит обучение того, что негативные последствия, которых он ожидает, не наступают, и тревога уменьшается.	<ol style="list-style-type: none"> Он простого к освоению Собственный темп преодоления Много видов: по типу ситуации (лифт, VR-лифт), по расстоянию от объекта, по времени, по вспомогательным средствам Послеопытного встречи клиента со стрессовой ситуацией. Реальные вещи, моделирование ситуации, воображение Разные варианты (писать письма, смотреть фильмы, картинки) До 80% пациентов испытывают снижение тревоги уже после нескольких сеансов. Тревога подкрепляется за счет избегания. Чем больше клиент избегает того, чего боится, тем сильнее становится страх. 58-63% волонтеров благодар такому типу терапии 80-90% результатов за 5-10 сеансов 	<ol style="list-style-type: none"> Может быть нужна поддержка – врач или друг (как входить в объект) Требуются время 	Да
Светотерапия	Использование источников искусственного освещения, воспроизводящих воздействие солнечного света на организм человека	<ol style="list-style-type: none"> Увеличение продуктивности на 35%, снижение частоты ошибок на 45%, улучшение на 78% среди детей (Philip School Vision) Улучшает самоощущение, настроение, усталость Малоточных эффектов Можно регулировать интенсивность света, продолжительность сеанса, график проведения (день/ночь) Уменьшает избегание тревоги и предотвращает повторное появление усталых условиях реакций страха (доказано на крысах) 	<ol style="list-style-type: none"> Волновы головные боли, усталость глаз (адаптация) Не лечит, но ослабляет симптомы Существуют фобии света 	<p>Не найдено</p> <p>Используется при тревоге и депрессии, при Паркинсона и биполярном расстройстве</p>
Вибротерапия	Воздействие низкочастотными колебаниями на тело	<ol style="list-style-type: none"> Для коррекции психофизиологических проявлений легкой степени тяжести оказался комплекс, в котором сочетались вибротерапия и хромотерапия 	<ol style="list-style-type: none"> Нужна консультация при противопоказаниях 	Не найдено
Музыкотерапия	Поисковая или классическая музыка, использующий музыку и наставле любого средства, прослушивание композиций, которые способствуют усвоению	<ol style="list-style-type: none"> Снижает стресс Влияет на пульс, дыхание 	<ol style="list-style-type: none"> Мелодии (музыкальная фобия) 	<p>Используется для реабилитации после инфаркта, черепных травм, для облегчения боли. В психотерапии музыкальный лечит неврозы и некорректные формы шизофрении</p>
Терапия красным светом		<ol style="list-style-type: none"> Снижение кортизола (гормон стресса) Улучшается сон 8/10 участников за неделю (депрессии), 7/10 уменьшилась беспокойство 	<ol style="list-style-type: none"> Фобия красного цвета Может быть вредно для глаз (нужна консультация) 	<p>Нет</p> <p>Используется при тревоге и депрессии</p>
Хромотерапия	Разные цвета могут поднимать настроение, улетать, успокаивать, возбуждать, раздражать. Поэтому методами хромотерапии можно корректно работать психическое и как следствие, – физиологическое состояние человека.		<ol style="list-style-type: none"> Нужна консультация (для детей) 2. Фобии цветов 	Нет
Фитотерапия	Метод, основанный на использовании лечебных трав для оказания необходимого эффекта	<ol style="list-style-type: none"> Можно предусмотреть выбор запахов. Большой выбор использования 	<ol style="list-style-type: none"> Недлительный эффект Возможны аллергии 	Нет
Тактильные	С помощью изделий с использованием тактильных элементов люди снимают усталость, депрессию, стрессовое состояние, посредствам тактильных ощущений.	<ol style="list-style-type: none"> Снимает напряжение, помогает при стрессовых ситуациях Расслабление может быть связано с приятными тактильными ощущениями от эфирных различные материалы 		Используется при стрессе и тревоге

Рисунок А.1 – Описание методов преодоления фобий

Приложение Б (обязательное)

Комбинация методов для создания эскизного решения

	Экспозиционная терапия	Экспозиционная терапия	Светотерапия	Вибротерапия	Хромотерапия	Тактильные принципы	Ароматерапия и фитотерапия	
Экспозиционная терапия								
Светотерапия		Пол-сокет с подсветкой и шариками внутри - можно использовать в любом месте, всегда под рукой. - должно подходить для разных размеров рук. для разных телефонов, можно подобрать цвет для пользователя. Внутри можно разместить какой-то антистресс - бусины в виде шарика	Светильник со встроенной колонкой - вибрация в такт музыки, смена цвета и интенсивности света в такт музыки	Выбор одного цвета освещения - красный, настройте интенсивность	Массажер - несколько режимов вибрации, неровный, сильный удар, несколько насадок для массажа, возможно закрепление ремнем на одном месте, отсутствие проводов Браслет/часы	Антистресс определенного цвета, из которого другого цвета выскакивают шарики, меняется цвет - нужно переносить с собой, должно быть надежным, чтобы не повредить При создании элементов антистрессов делать их разными цветами, если человека раздражает красный цвет - он будет скинать антистресс, давить, если расслабляет зеленый - гладить и т.д.		
Вибротерапия								
Терапия красным светом								
Хромотерапия		Браслет с тактильно приятными бусинами различного цвета - можно разлучить при преодолении фобии, при взаимодействии с причинной фобией человек крутит, скинать	Лампа с разными стеклами для освещения - возможность смены стекла одного цвета на другой, небольшие размеры конструкции для размещения на столе Лампа с боковой подсветкой - основной свет колорный для глаз, по бокам устройства свет с возможностью изменения цвета	Массажер с насадками различного цвета	Игрушка-антистресс с вибрацией при оттаивании какого-то элемента			
Тактильные принципы		Антистресс с разными типами - небольшие размеры для перемещения Браслет с тактильно приятными бусинами различного цвета - можно разлучить при преодолении фобии, при взаимодействии с причинной фобией человек крутит, скинать Подвеска с травами/маслами внутри - при нажатии выделяется запах, может себе выбрать запах из предложенных - компактность, возможность смены запаха, универсальный дизайн Возможность достать какой-то из элементов светильника в виде антистресса для того, чтобы взять с собой (скинать при взаимодействии с причинной фобии)	Светильник/монитор с функций игры, чтобы можно было скинать, возможность достать светящиеся элементы, играть с ними (шариком) - возможность автономной работы Лампа с солью/ферма - распределяет песок на светящиеся полотно - должно занимать мало места, быть интересным, чтобы можно было докупать разные элементы, чтобы не накупило					
Ароматерапия и фитотерапия		Ультразвуковой диффузор Подвеска с травами/маслами внутри - выбрать запах из предложенных - компактность, возможность смены запаха, универсальный дизайн	Маска с освещением и запахами - возможность транспортировки, эргономичность, кейс, размеры универсальные Аромалампа - чаша, которая при нагреве распространяет запах (свежая или масло в чаше) - размеры, возможность менять Электрическая аромалампа - нагрев масла до необходимой температуры, свежая чаша Портативный диффузор - флашка, лалпочка, которая вставляется в устройство (компьютер, автомобиль), светится и распространяет запах - небольшие размеры, поверхность, на которую капается масло, кейс, может выделение встроенного запаха	Чаша с маслом, которая вибрирует, создает волны круги и узоры на поверхности - подключение к сети, размеры	Подвеска с травами/маслами внутри - при нажатии выделяется запах, может себе выбрать запах из предложенных - компактность, возможность смены запаха, универсальность Элементы антистресса с запахом внутри Нажатие на кнопку для распыления аромата несколько раз			
Музыкотерапия		Устройство для самостоятельного создания музыки, как для диджея - человек сам подбирает для себя мелодию, которая его успокоит - нужно носить с собой, учитывать размеры	Светильник со встроенной колонкой - вибрация в такт музыки, смена цвета и интенсивности света в такт	Штука с лесками, которая при оттаивании создает вибрацию - можно самому выбирать цвет лески, натяжение можно сделать разные для дома и работы Колонка для музыки вибрирующая или наушники	Переливание цветов (градiente) под музыку в такт		Аромалампа с подлключением блютуз для прослушивания музыки - распыление от громкости, вибрация, miro	

Рисунок Б.1 – Комбинация методов для создания эскизного решения

**Приложение В
(обязательное)**

Конструкторская документация

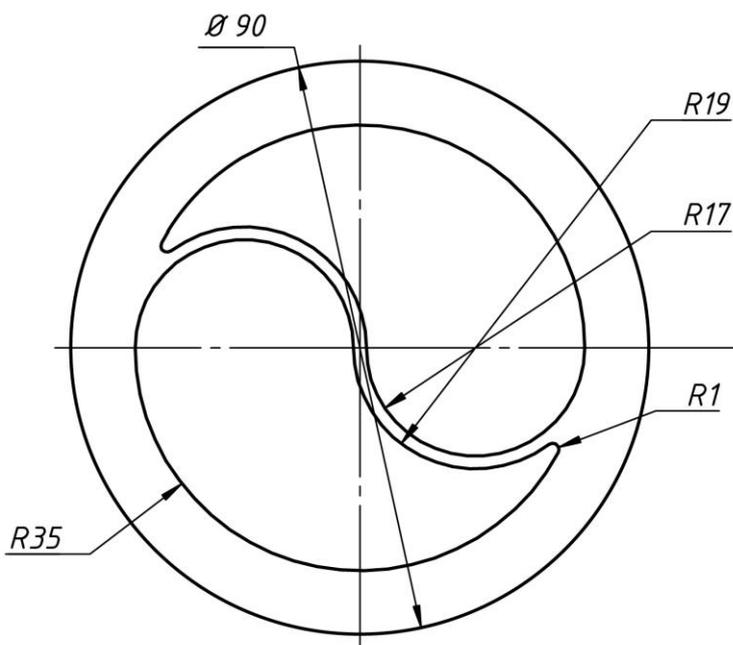
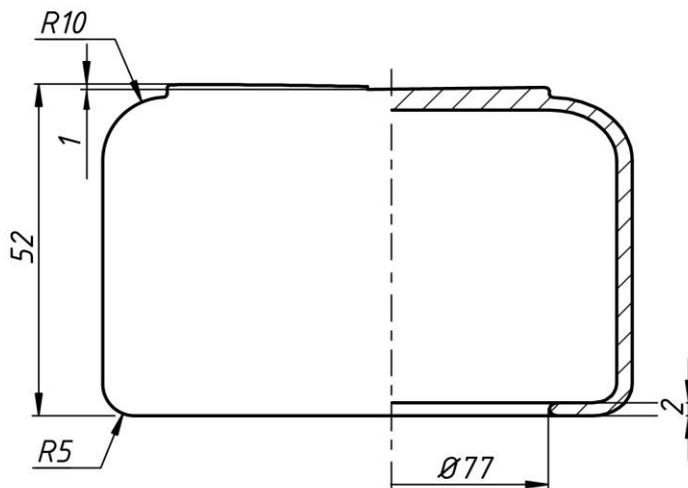
ФЮРА.ЭЗ23229.004.СБ		ФЮРА.ЭЗ23229.004.СБ Сборочный чертёж																														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Лист</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td align="center">У</td> <td></td> <td align="center">1:2</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>1</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td align="center">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ТТУ ИШИТР</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Группа ВД91</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right; font-size: small;">Формат А3</td> </tr> </table>	Лист	Масса	Масштаб	У		1:2	Лист	1	Листов			1	ТТУ ИШИТР			Группа ВД91			Формат А3											
Лист	Масса	Масштаб																														
У		1:2																														
Лист	1	Листов																														
		1																														
ТТУ ИШИТР																																
Группа ВД91																																
Формат А3																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Варакцита А.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проб.</td> <td></td> <td>Шкляр А.В.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Вехлер Е.В.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Варакцита А.			Проб.		Шкляр А.В.			Т. контр.					Н. контр.		Вехлер Е.В.			Утв.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																												
		Варакцита А.																														
Проб.		Шкляр А.В.																														
Т. контр.																																
Н. контр.		Вехлер Е.В.																														
Утв.																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Имб. № подл.</td> <td>Подп. и дата</td> <td>Имб. № дубл.</td> <td>Имб. №</td> <td>Взам. унб. №</td> <td>Подп. и дата</td> <td>Спроб. №</td> <td>Лерв. примен.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Имб. № подл.	Подп. и дата	Имб. № дубл.	Имб. №	Взам. унб. №	Подп. и дата	Спроб. №	Лерв. примен.																						
Имб. № подл.	Подп. и дата	Имб. № дубл.	Имб. №	Взам. унб. №	Подп. и дата	Спроб. №	Лерв. примен.																									

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
<u>Документация</u>							
А3			ФЮРА.332329.004СБ	Сборочный чертеж			
<u>Детали</u>							
А4		1	ФЮРА.725000.001	Колпак	1		
А4		2	ФЮРА.731000.002	Платформа с углублением	1		
А4		3	ФЮРА.733000.003	Платформа с плоскостью	1		
А4		4	ФЮРА.733000.004	Платформа с выступом	1		
<u>Прочие изделия</u>							
		5		Модуль светодиодный для ночника	1		
ФЮРА.331339.004 СБ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Варакута А.				Лит.	Лист	
Пров.	Шкляр А.В.				У	2	
Т. контр.					Листов		
Н. контр.	Вехтер Е.В.				2		
Утв.					ТПУ ИШИТР Группа 8Д91		
				Устройство "Гармония Байкала"			
				Копировал		Формат А4	

ФЮРА.725000.001

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач. отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

ФЮРА.725000.001

Колпак

Силикон ГОСТ Р 57399-2017

Лит.	Масса	Масштаб
У		1:1
Лист	Листов	1

ТПУ ИШИТР
Группа 8Д91

Копировал

Формат А4

ФЮРА.733000.002

Перв. примен.

Справ. №

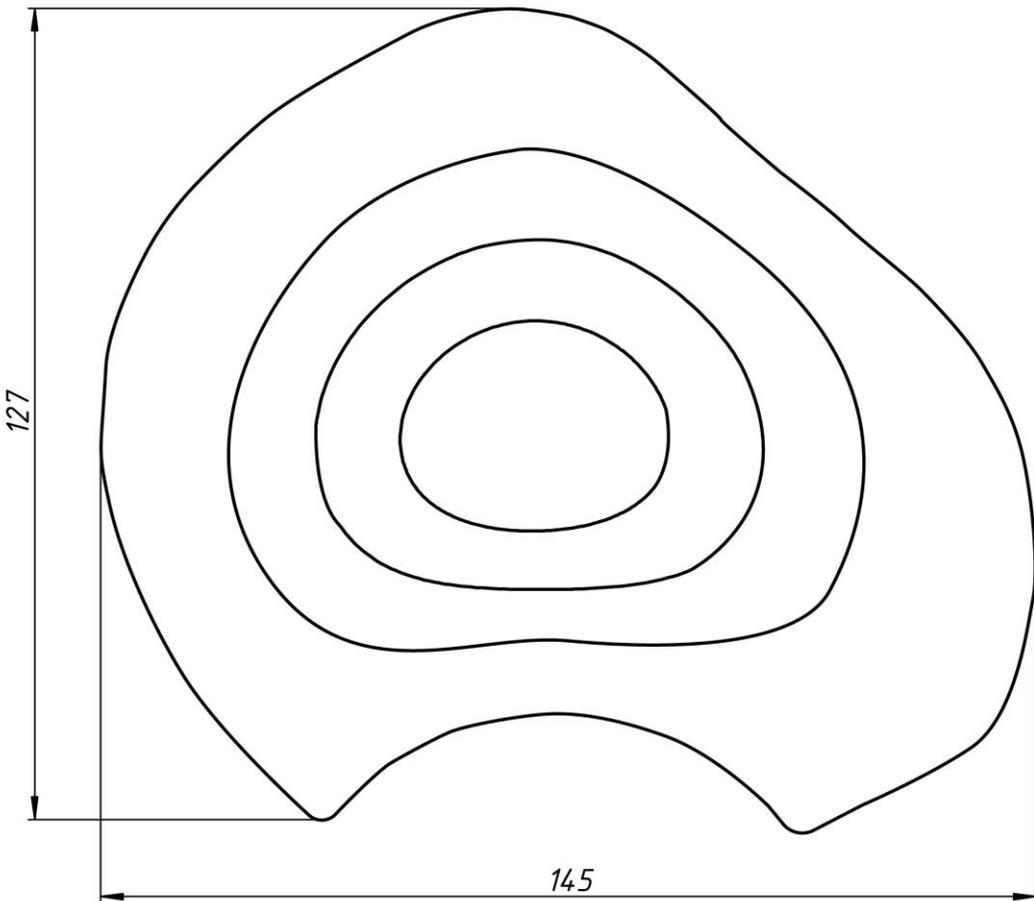
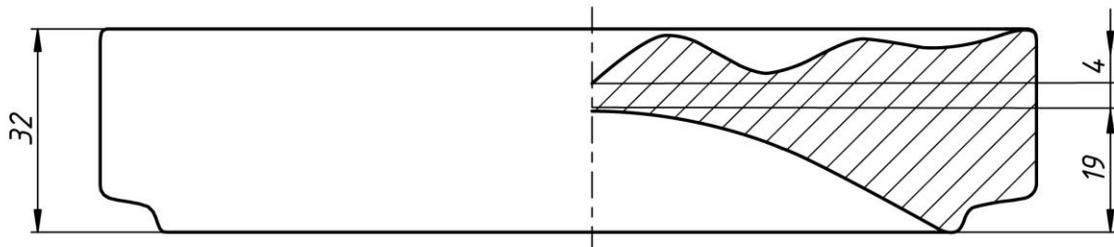
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 5 до 140 мм

ФЮРА.733000.002

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач. отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

Платформа с углублением

Лит.	Масса	Масштаб
у		1:1
Лист	1	Листов 1

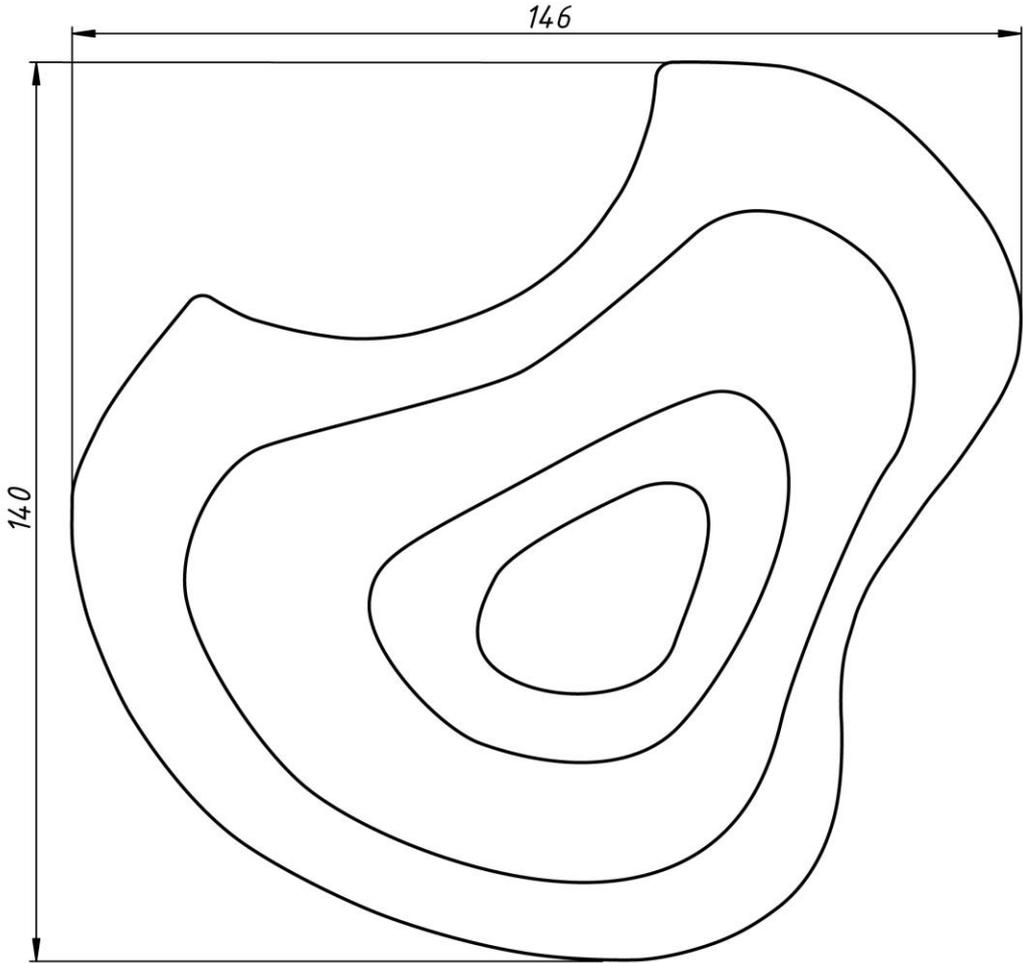
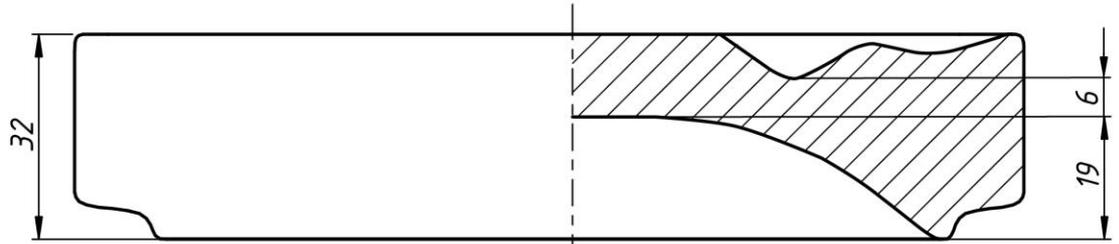
Пластик ГОСТ 19679-74

ТПУ ИШИТР
Группа 8Д91

Копировал

Формат А4

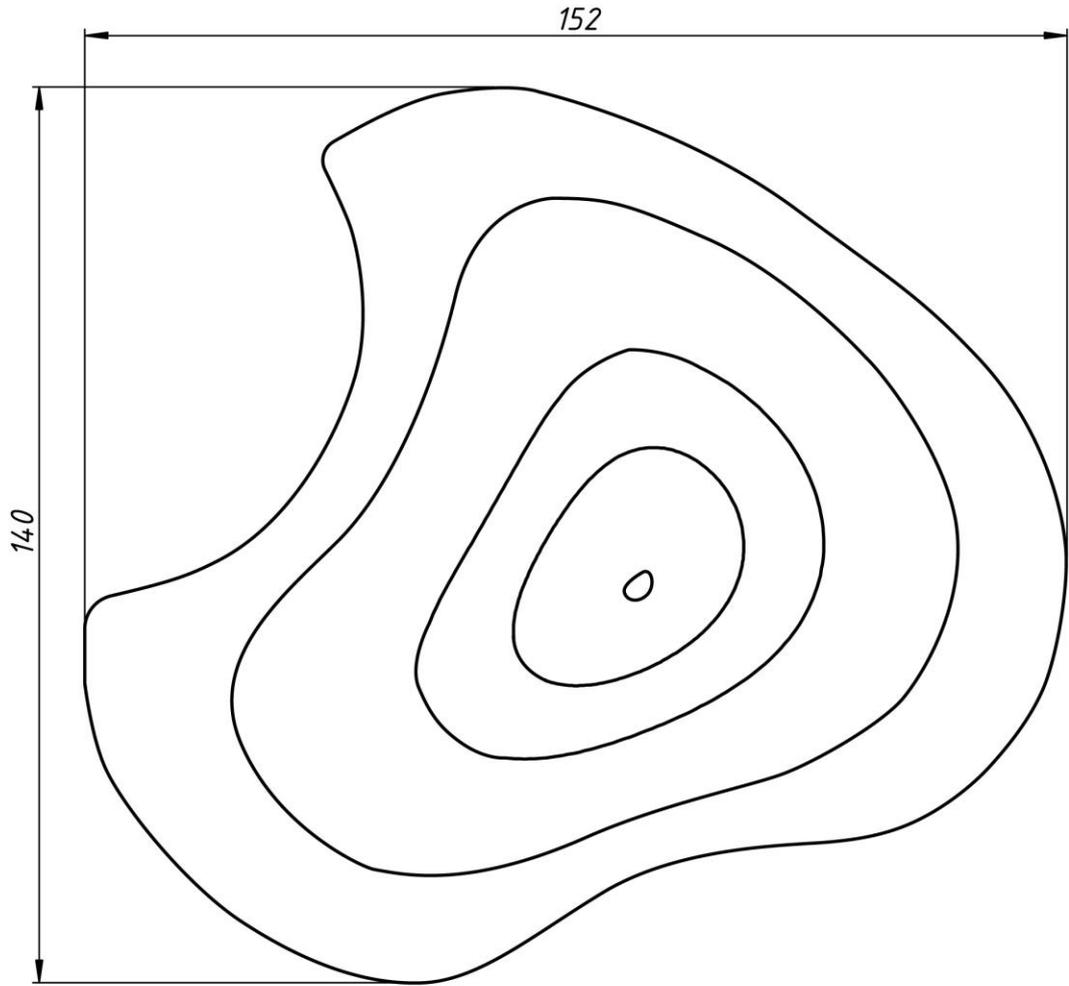
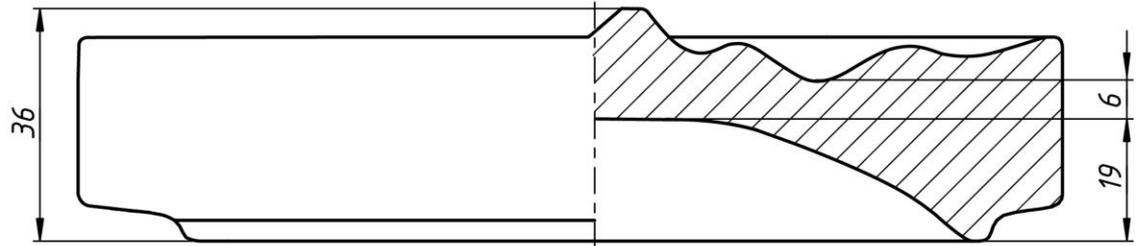
ФЮРА.733000.003



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 15 до 190 мм

Перв. примен.					Справ. №					Подп. и дата					Инв. № дубл.					Взам. инв. №					Подп. и дата				
Инв. № подл.					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЮРА.733000.003				Лит.	Масса	Масштаб													
					Платформа с плоскостью					у			1:1																
					Пластик ГОСТ 19679-74					Лист	1	Листов	1																
					ТПУ ИШИТР Группа 8Д91																								
					Копировал					Формат А4																			

ФЮРА.733000.004



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 5 до 140 мм

Перв. примен.					ФЮРА.733000.004						
Справ. №											
Подп. и дата											
Инв. № дцкл.					<p>1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели</p> <p>2. Радиусы варьируются от 5 до 140 мм</p>						
Взам. инв. №											
Подп. и дата					ФЮРА.733000.004						
Инв. № подл.					<p>Платформа с выступом</p> <p>Пластик ГОСТ 19679-74</p>		Лит.	Масса	Масштаб		
Нач.отд.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			Дата	у		1:1	
Утв.	Разраб.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.			Чтв.	Лист	1	Листов	1
						ТПУ ИШИТР		Группа 8Д91			

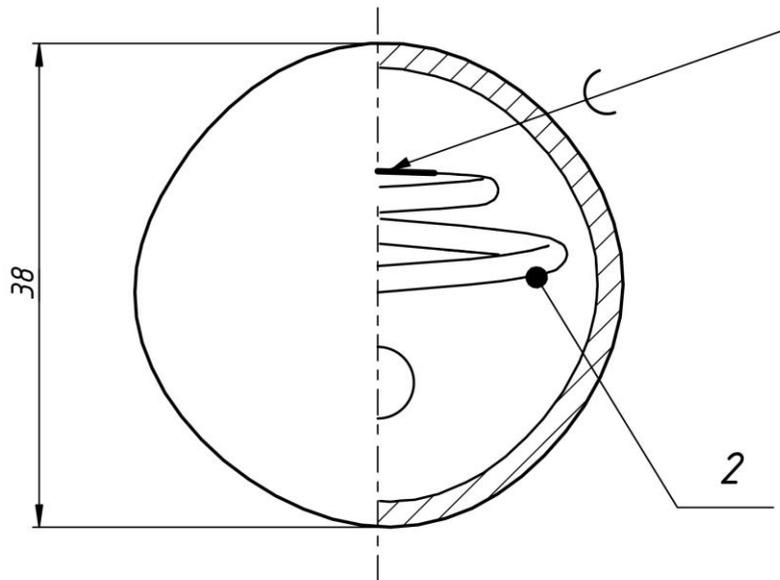
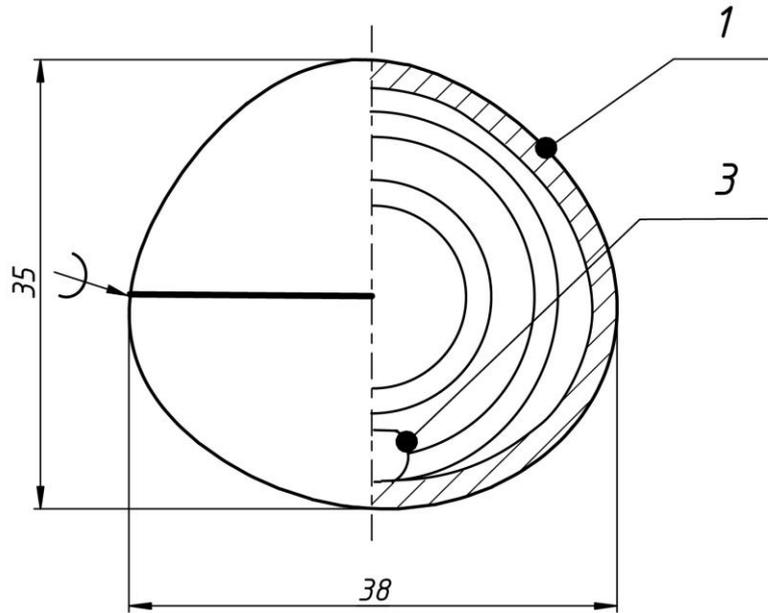
Копировал

Формат А4

ФЮРА.331339.004 СБ

Перв. примен.

Справ. №



1. Пайка ПС припой П-81 ГОСТ 197380-74

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Подп. и дата	Инв. № подл.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Варакута А.		
Пров.	Шкляр А.В.		
Т. контр.			
Нач. отд.			
Н. контр.	Вехтер Е.В.		
Утв.			

ФЮРА.331339.004 СБ

Камень музыкальный
Сборочный чертеж

Сталь 45 ГОСТ 1050-88

Лит.	Масса	Масштаб
У		2:1
Лист	1	Листов 2

ТПУ ИШИТР
Группа 8Д91

Копировал

Формат А4

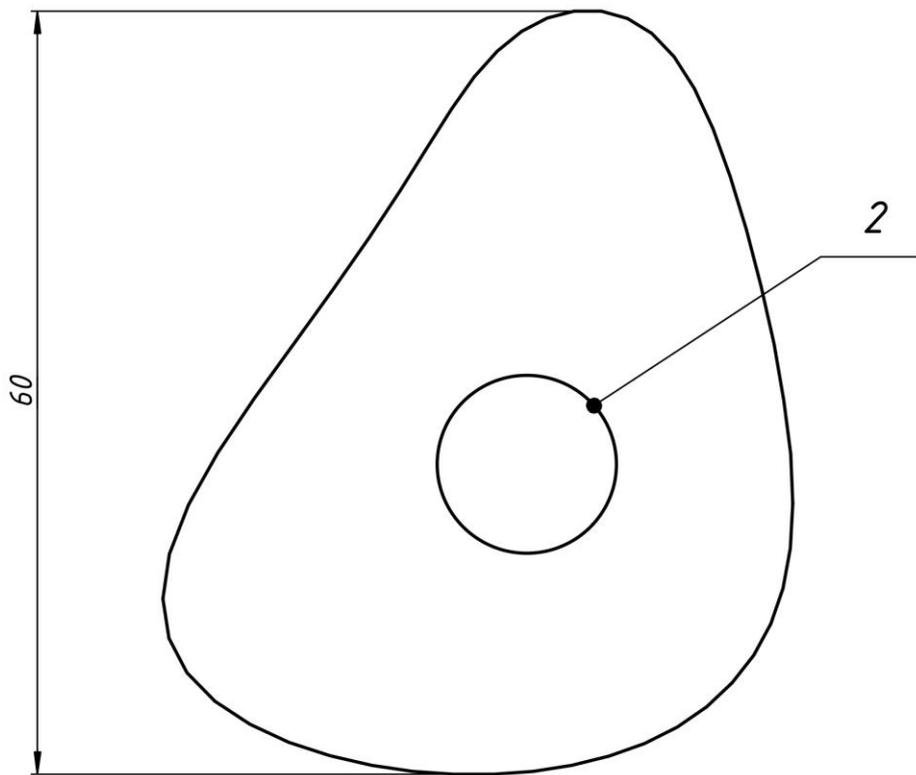
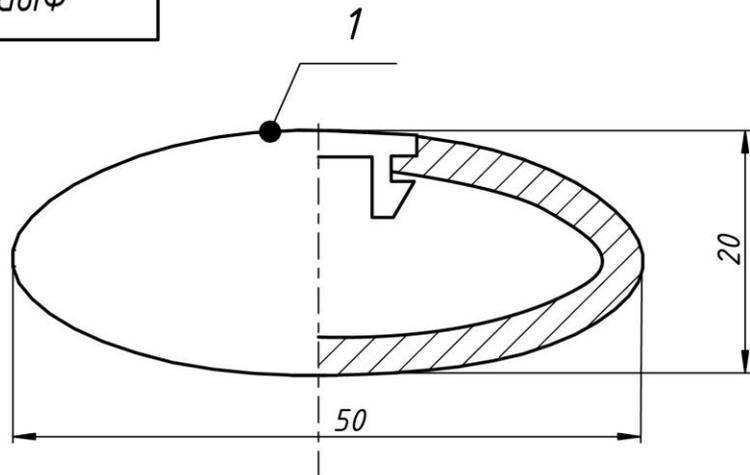
Перв. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
						<u>Документация</u>	
	A4			ФЮРА.331339.004СБ	Камень музыкальный		
Справ. №					<u>Детали</u>		
			1	ФЮРА.731000.002	Корпус	1	
			2	ФЮРА.753000.003	Пружина	1	
					<u>Прочие изделия</u>		
			3		Шар металлический 2 мм	1	
Подп. и дата							
Инв. № дубл.							
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.					ФЮРА.331339.004 СБ		
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	Разраб.	Варакута А.				Лит.	Лист
	Пров.	Шкляр А.В.				У	2
	Т. контр.					Листов	
Н. контр.	Вехтер Е.В.				ТПУ ИШИТР		
Утв.					Группа 8Д91		

Шар

Копировал

Формат А4

ФЮРА.334141.004



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
 2. Радиусы варьируются от 50 до 190 мм

Перв. примен.					ФЮРА.334141.004						
	Справ. №										
Подп. и дата					ФЮРА.334141.004						
	Инв. № дубл.										
Взам. инв. №					ФЮРА.334141.004						
	Инв. № подл.										
Подп. и дата					ФЮРА.334141.004						
	Изм.										
Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Камень для наполнения						
	Разраб.	Варакута А.						Лит.	Масса	Масштаб	
	Пров.	Шкляр А.В.						у		2:1	
	Т. контр.							Лист	1	Листов	2
	Нач. отд.							ТПУ ИШИТР			
	Н. контр.	Вехтер Е.В.						Группа ВД91			
Утв.											

Копировал

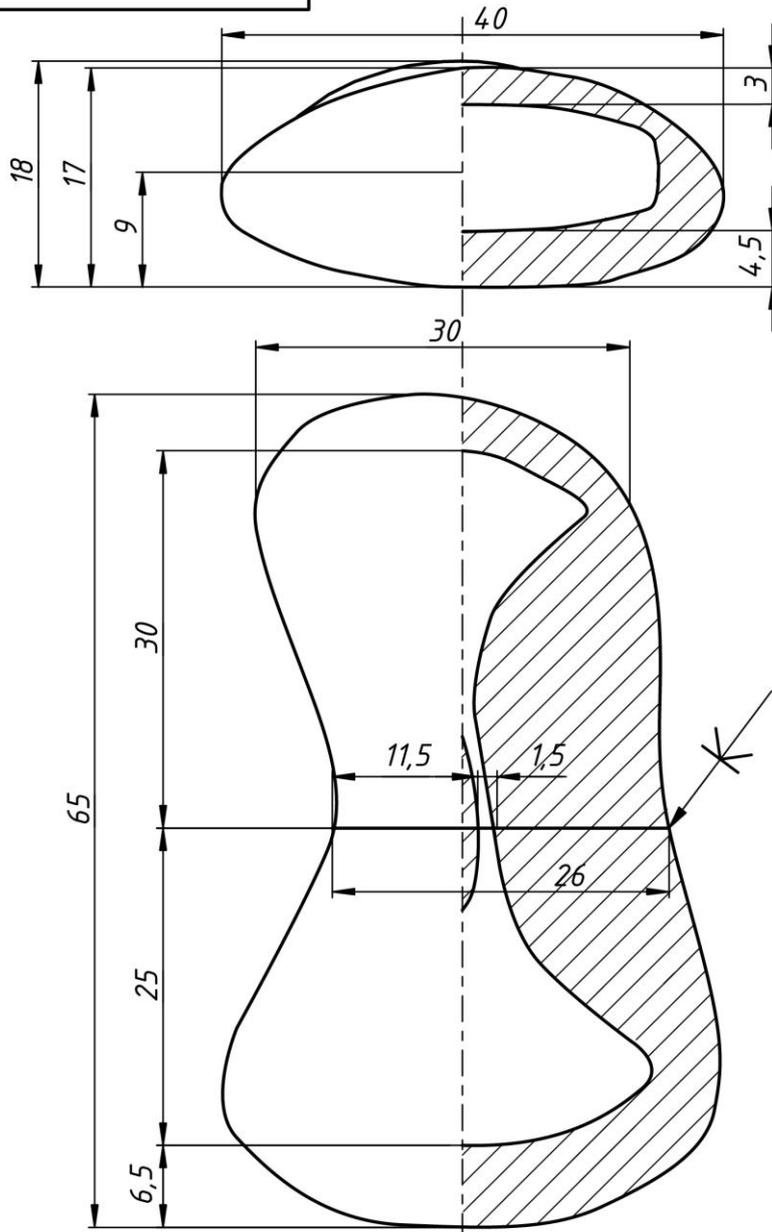
Формат А4

Перв. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
						<u>Документация</u>		
	A4			ФЮРА.334141.004 СБ	Сборочный чертеж			
Справ. №					<u>Детали</u>			
			1	ФЮРА.731000.004	Корпус	1		
					<u>Прочие изделия</u>			
			2		Заглушка силиконовая 10 мм	1		
Подп. и дата								
Инв. № дудл.								
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЮРА.334141.004 СБ		
	Разраб.	Варакута А.						
	Пров.	Шкляр А.В.				Лит.	Лист	Листов
	Т. контр.					У	2	2
	Н. контр.	Вехтер Е.В.				ТПУ ИШИТР Группа ВД91		
	Утв.							
Камень для наполнения Сборочный чертеж								

Копировал

Формат А4

ФЮРА.403415.004



1. Радиусы детали варьируются от 5 до 140 мм
2. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
3. Клей ГОСТ 30535-97

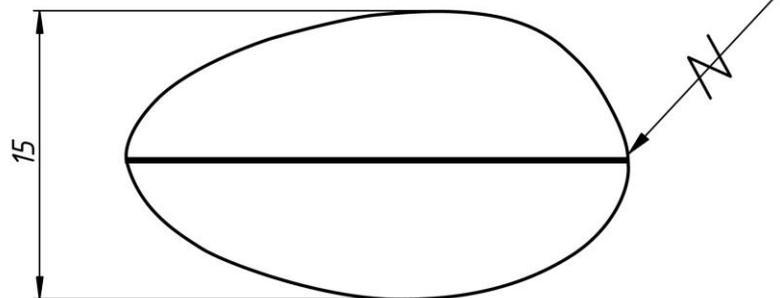
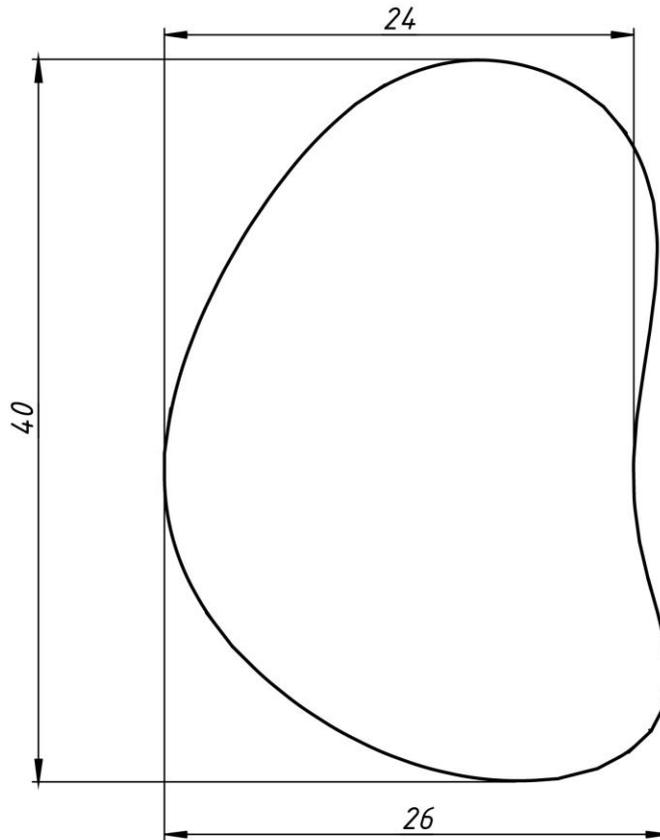
Перв. примен.	Справ. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ФЮРА.403415.004		
							Песочные часы		
							Лит.	Масса	Масштаб
							У		2:1
							Лист	1	Листов
									1
							Пластик ГОСТ 19679-74		
							ТПУ ИШИТР Группа 8Д91		
							Копировал		
							Формат А4		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач.отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

ФЮРА.731000.004

Перв. примен.

Справ. №



1. Толщина ткани 0,5 мм
2. Радиусы детали варьируются от 6 до 30 мм
3. Деталь заполняется полипропиленовыми шариками $\varnothing 0,5-1,4$ мм

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач. отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

ФЮРА.325272.004

Камень тканевый

Хлопок ГОСТ 29298-2005

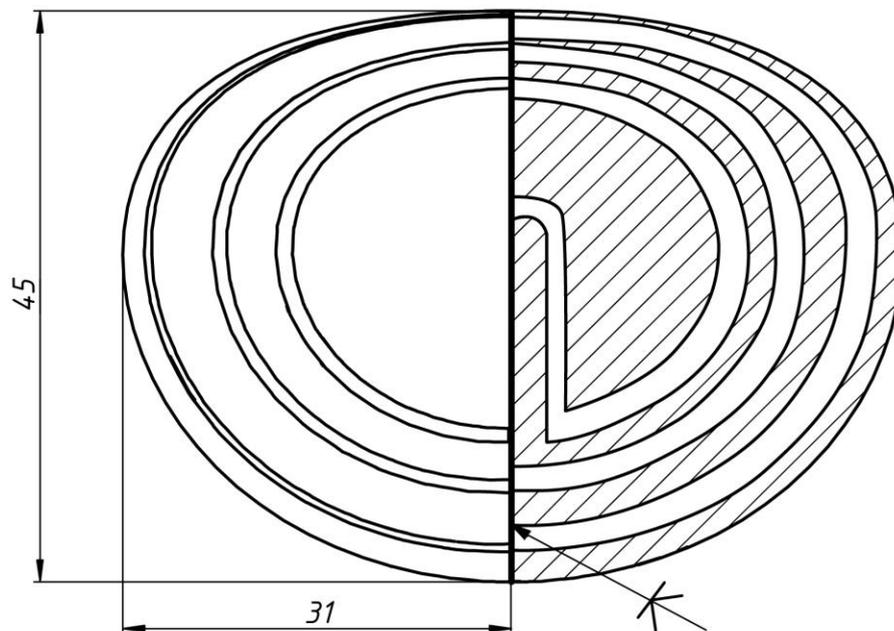
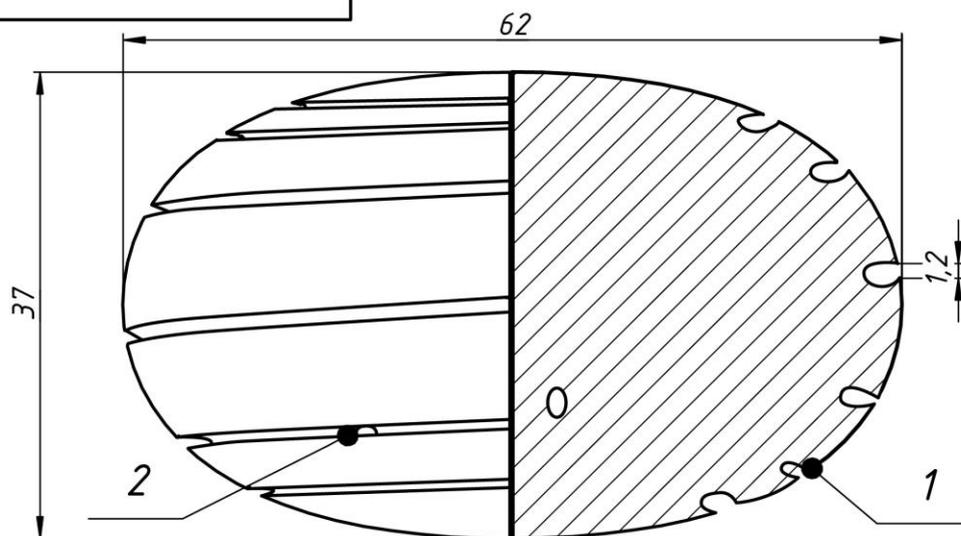
Лит.	Масса	Масштаб
У		3:1
Лист 1	Листов 1	

ТПУ ИШИТР
Группа 8Д91

Копировал

Формат А4

ФЮРА.334149.004 СБ



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 1 до 120 мм
3. Клей ГОСТ 30535-97

ФЮРА.334149.004 СБ				
Камень-лабиринт Сборочный чертеж				
Лит.		Масса		Масштаб
у				2:1
Лист 1		Листов 2		
ТПУ ИШИТР Группа 8Д91				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач. отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

Изм. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Справ. №
Перв. примен.

Копировал

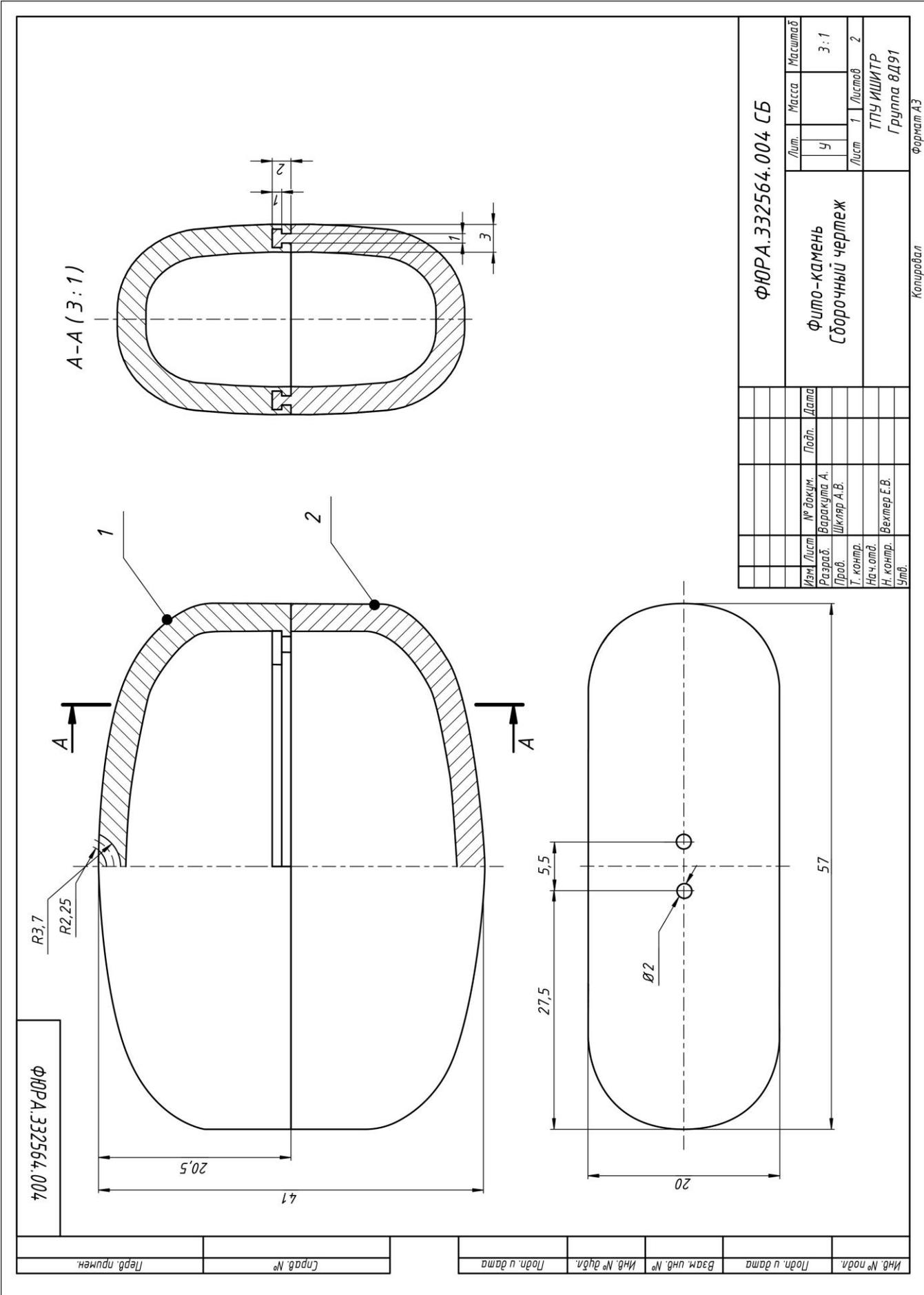
Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Документация</u>						
A4			ФЮРА.334149.004СБ	Камень-лабиринт		
<u>Детали</u>						
		1	ФЮРА.731000.002	Корпус	1	
<u>Прочие изделия</u>						
		2		Шар металлический 1,5 мм	1	
<u>Подп. и дата</u>						
<u>Инв. № дубл.</u>						
<u>Взам. инв. №</u>						
<u>Подп. и дата</u>						
ФЮРА.334149.004						
<u>Изм.</u>		<u>Лист</u>	<u>№ докум.</u>	<u>Подп.</u>	<u>Дата</u>	
Разраб.		Варакута А.				
Пров.		Шкляр А.В.				
Т. контр.						
Н. контр.		Вехтер Е.В.				
Утв.						
Камень-лабиринт				<u>Лит.</u>	<u>Лист</u>	<u>Листов</u>
				У	2	2
				ТПУ ИШИТР Группа 8Д91		

Шар

Копировал

Формат А4



Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ФЮРА.332564.004			
						Лит.	Лист	Листов	
Инв. № подл.	Разраб.	Варакута А.				Фито-камень	У	2	2
	Пров.	Шкляр А.В.							
	Т. контр.								
	Н. контр.	Вехтер Е.В.							
	Утв.								
Инв. № подл.						ФЮРА.332564.004			
						Фито-камень			
Инв. № подл.						ФЮРА.332564.004			
						Фито-камень			
Инв. № подл.						ФЮРА.735000.004			
						Верхняя часть			
Инв. № подл.						ФЮРА.735000.004			
						Нижняя часть			
Инв. № подл.						ФЮРА.332564.004 СБ			
						Фито-камень			
Инв. № подл.						Документация			
						Детали			
Инв. № подл.						Перв. примен.			

Шар

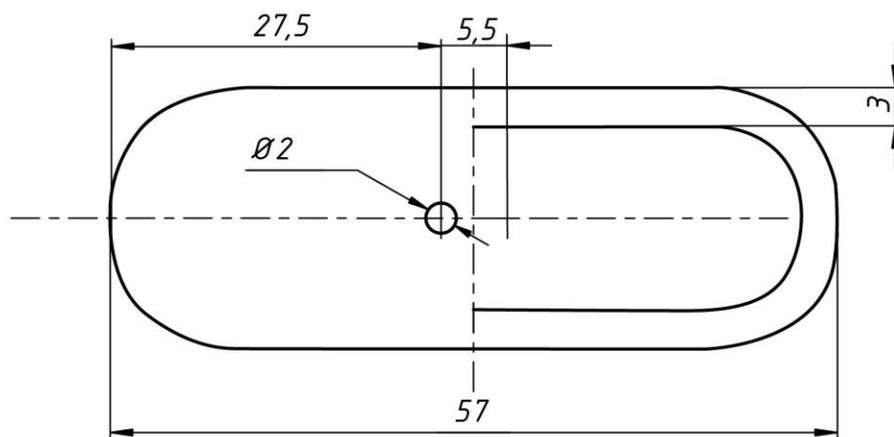
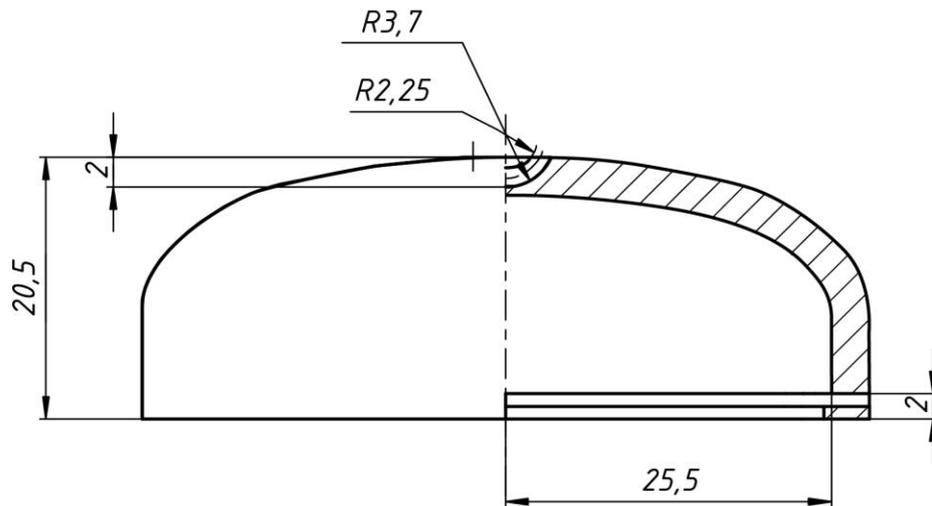
Копировал

Формат А4

ФЮРА.735000.004

Перв. примен.

Справ. №



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 5 до 50 мм

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач. отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

ФЮРА.735000.004

Верхняя часть

АБС Пластик ГОСТ 33366.1-2015

Лит.	Масса	Масштаб
У		2:1
Лист	1	Листов 1

ТПУ ИШИТР
Группа ВД91

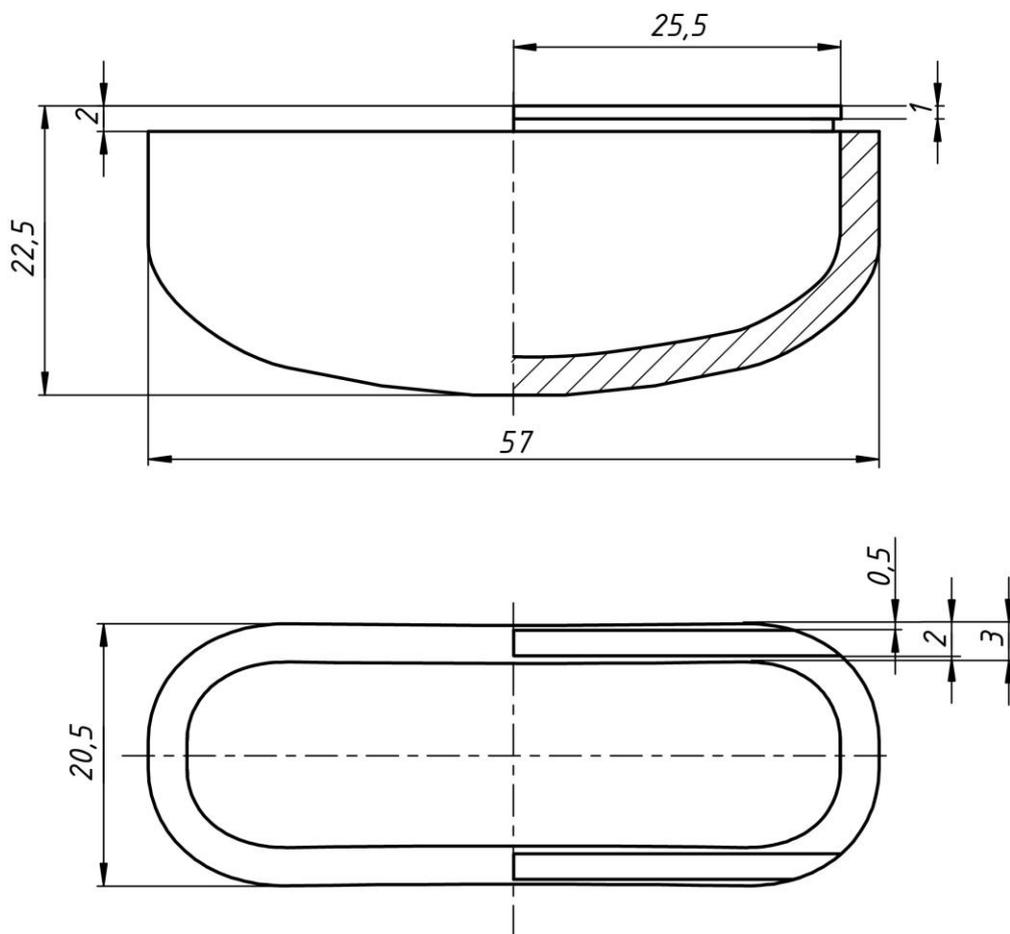
Копировал

Формат А4

ФЮРА.735000.004

Перв. примен.

Справ. №



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 5 до 50 мм

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач. отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

ФЮРА.735000.004

Нижняя часть

Пластик ГОСТ 19679-74

Лит.	Масса	Масштаб
У		2:1
Лист 1	Листов 1	

ТПУ ИШИТР
Группа 8Д91

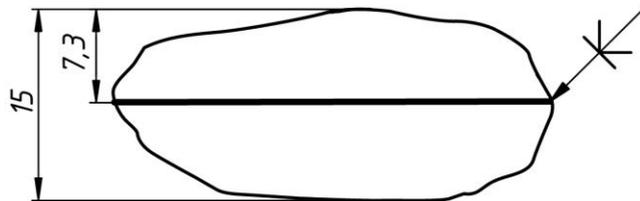
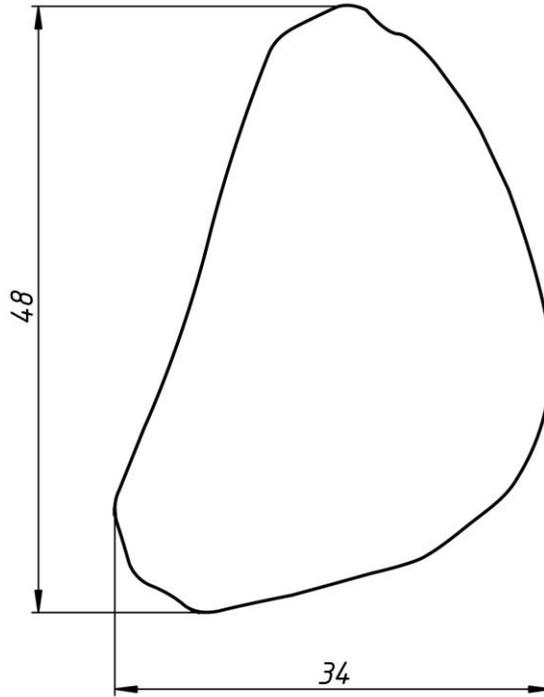
Копировал

Формат А4

ФЮРА.334149.004

Перв. примен.

Справ. №



1. Деталь имеет нерегулярные радиусы, выполняется на производстве методом литья с трехмерной модели
2. Радиусы варьируются от 10 до 150 мм
3. Клей ГОСТ 30535-97

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Варакута А.		
Пров.		Шкляр А.В.		
Т. контр.				
Нач.отд.				
Н. контр.		Вехтер Е.В.		
Утв.				

ФЮРА.334149.004

Камень фактурный

Лит.	Масса	Масштаб
у		2:1
Лист 1	Листов 1	

АБС Пластик ГОСТ 33366.1-2015

ТПУ ИШИТР
Группа 8Д91

Копировал

Формат А4

Приложение Г (обязательное) Планшет

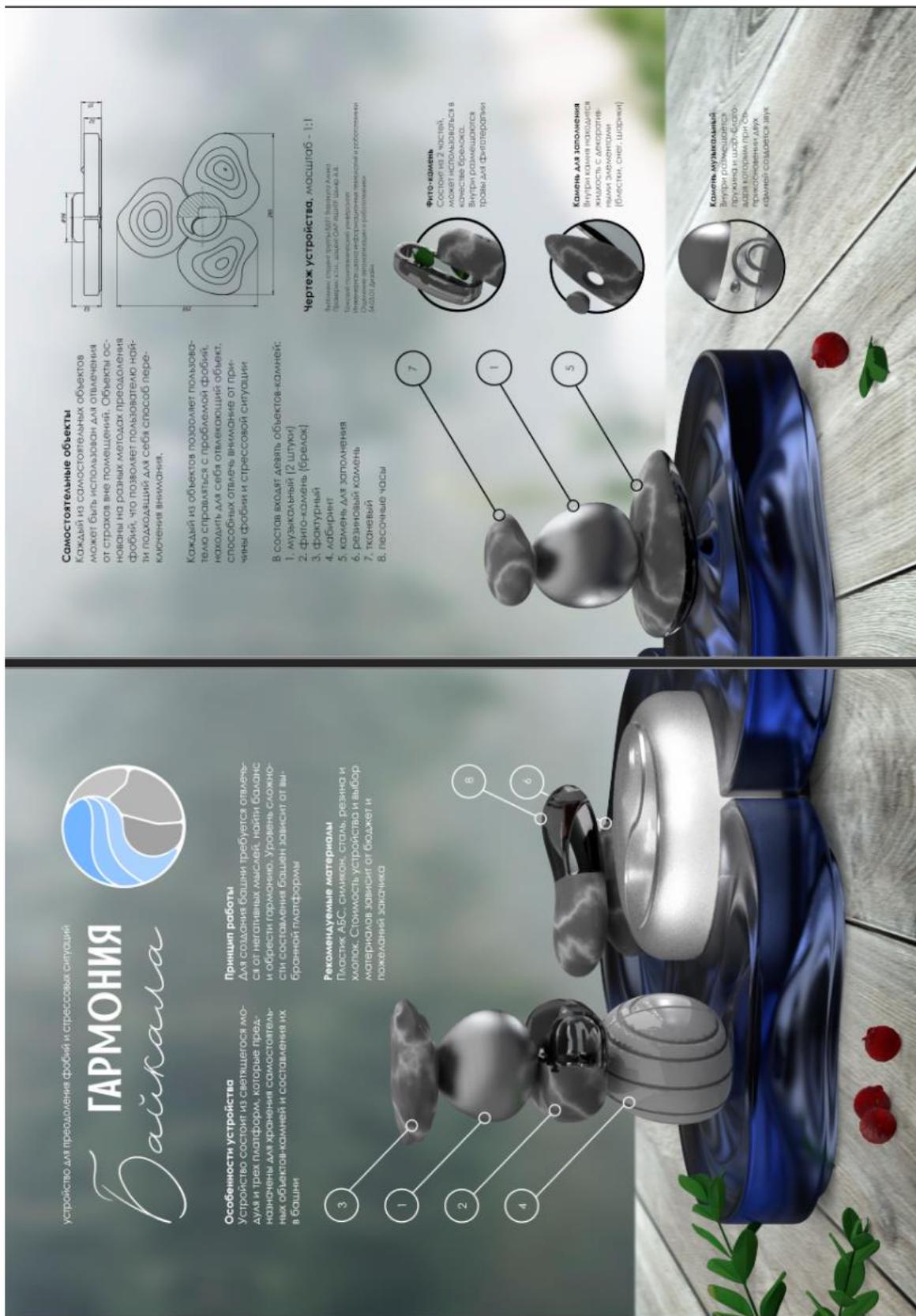


Рисунок Г.1 – Планшет

Приложение Д
(обязательное)
Анализ конкурентов

	Функционал	Чистота помещения после использования	Необходимость творческих навыков	Долговечность	Заинтересованность в повторном использовании
Поп-ит	-	+	+	+	+
Манадалы, раскраски	-	+	-	-	-
Пазлы	-	+	+	+	-
Кинетический песок	-	-	+	-	+
Глина, пластилин	-	-	-	-	+
Сквиш, мягкая игрушка	-	+	+	+	+
Устройство "Дзен Байкала"	+	+	+	+	+

Рисунок Д.1 – Анализ конкурентов

Приложение Е
(обязательное)

Бизнес-модель по А. Остервальдеру

<p>Ключевые партнеры</p> <p>Поставщики сырья из переработанного (вторичного) пластика для физической реализации продукта</p> <p>Организации, связанные с деятельностью в области психотерапии и психологии</p>	<p>Ключевые виды деятельности</p> <p>Производство устройства для преодоления фобий и стрессовых ситуаций</p> <p>Ключевые ресурсы</p> <p>Физические - производственное оборудование, транспорт, станки, системы точек продаж</p> <p>Интеллектуальные - бренд, запатентованная полезная модель</p> <p>Трудовые - команда</p>	<p>Ценностные предложения</p> <p>Обеспечение психоэмоциональной разгрузки</p> <p>Преодоление фобий и стрессовых ситуаций</p> <p>Возможность коллективного и индивидуального пользования</p> <p>Влияние на активность жизни</p> <p>Эстетичный внешний вид</p>	<p>Взаимоотношения с клиентами</p> <p>Предоставление поддержки по обслуживанию</p> <p>Каналы сбыта</p> <p>Дизайнерские выставки</p> <p>Предоставление бесплатного тестового использования</p> <p>Социальные сети</p> <p>Магазины электроники</p>	<p>Потребительские сегменты</p> <p>Компании, сотрудники которых размещаются в офисах и коворкингах</p> <p>Компании, существующие на основе принципов корпоративной социальной ответственности</p>
<p>Издержки</p> <p>Расходы на разработку, реализацию и тестирование устройства</p>		<p>Доходы</p> <p>Продажа продукта, последующее предоставление поддержки по обслуживанию</p>		