

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

Институт точных наук и информационных технологий
Кафедра прикладной информатики

Выпускная квалификационная работа

**Проектирование и разработка компьютерной профориентационной игры в
жанре визуальной новеллы для СГУ им. Питирима Сорокина**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы

Информационные системы и цифровые технологии

Исполнитель:

Бондаренко Алена Петровна

Личная подпись

Научный руководитель:

Канд. физ.-мат. наук, доцент

Миронов Владимир Валерьевич

Личная подпись

Сыктывкар – 2025

АННОТАЦИЯ

Исследование направлено на разработку интерактивной профориентационной игры в жанре визуальной новеллы для популяризации STEM-направлений СГУ им. Питирима Сорокина. Основные цели: повышение информированности абитуриентов о программах университета, увеличение вовлеченности за счет игрового формата, снижение влияния территориальной удаленности и низкой посещаемости онлайн-мероприятий. В работе проведен анализ существующих профориентационных инструментов, изучены аналоги и сформулированы требования к продукту. На движке RenPy создана фэнтези-новелла, сочетающая интерактивное повествование с элементами обучения по математике, информатике, биологии, химии, физике и геологии.

Ключевые слова: профориентация, визуальная новелла, STEM-направления, образовательная игра, RenPy, интерактивное обучение, геймификация образования.

ABSTRACT

This study focuses on the development of an interactive career guidance game in the visual novel genre to promote STEM programs at Pitirim Sorokin Syktyvkar State University. The primary objectives are to increase prospective students' awareness of university programs, enhance engagement through gamification, and mitigate the impact of geographical barriers and low attendance at offline events. The research includes an analysis of existing career guidance tools, a review of analogous solutions, and the formulation of product requirements. Using the RenPy engine, a fantasy-themed visual novel was created, combining interactive storytelling with educational elements in mathematics, computer science, biology, chemistry, physics, and geology.

Keywords: career guidance, visual novel, STEM programs, educational game, RenPy, interactive learning, gamification in education.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТЕЗАУРУС	4
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	9
1.1. Краткое описание СГУ им. Питирима Сорокина как заказчика	9
1.2. Анализ текущего состояния (AS-IS) профориентационной работы	10
1.3. Целевое состояние (TO-BE) с внедрением игрового продукта	15
1.4. Сравнительный анализ аналогов (образовательные новеллы/ профориентационные игры)	16
1.5. Формирование требований к продукту (функциональные, технические, пользовательские)	20
ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ	23
2.1. Этапы разработки и сроки реализации	23
2.2. Анализ возможных рисков	25
ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТА	31
3.1. Сюжет и геймплей игры (с примером ветвления диалогов)	31
3.2.1. Структура сюжетного дерева визуальной новеллы	32
3.2. Обзор существующих решений для реализации проекта	34
3.3. Краткое описание движка RenPy	35
3.4. Игровая механика и логика взаимодействия	38
3.5. Проектирование и реализация пользовательского интерфейса	39
3.5.1. Методология проектирования	40
3.5.2. Архитектура интерфейса	40
3.5.3. Проектирование интерфейса	41
3.5.4. Реализация интерфейса	47
3.5.5. Реализация мини-игр	53
ГЛАВА 4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА	58
4.1. Оценка себестоимости разработки	58
4.2. Социальный эффект от внедрения	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	65
ПРИЛОЖЕНИЕ А	67
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	79

ТЕЗАУРУС

STEM — (Science, Technology, Engineering, Mathematics) — это обобщающий термин, объединяющий четыре ключевые области: естественные науки, технологии, инженерию и математику. Термин был предложен в 2001 году учеными Национального научного фонда США для обозначения важного тренда в образовательной и профессиональной сферах.

Геймификация — использование игровых элементов и механик в неигровых контекстах для повышения мотивации, вовлечённости, продуктивности и достижения целей.

Agile-подход — это набор принципов и методов управления проектами, которые направлены на повышение гибкости, скорости и качества работы. Суть подхода — разбиение проекта на небольшие итерации (спринты), каждая из которых направлена на создание рабочего продукта.

Ассеты (assets) — это компоненты, которые используются в разработке игр, цифровом дизайне или 3D-моделировании. Они представляют собой графику, звуковое сопровождение или скрипты, прикреплённые к объектам.

Спрайт — это двумерный графический объект в компьютерной графике, представляющий собой растровое или векторное изображение, которое может независимо перемещаться и анимироваться на экране относительно фона или других элементов.

Магический реализм — произведения сочетающие обыденную реальность с элементами магии, при этом сверхъестественные события не объясняются и становятся частью мира персонажей.

Исекай (буквально — «другой мир») — жанр японской литературы, а также комиксов, кинематографа, мультипликации и видеоигр.

Иммерсивность (от англ. *immersive* — «присутствие, погружение») — способ восприятия, создающий эффект погружения в искусственно созданную среду.

UX-дизайн (User Experience Design) — это процесс создания общего пользовательского опыта взаимодействия с сайтом или приложением. Основная задача — сделать использование продукта максимально удобным, эффективным и приятным.

UI-дизайн (User Interface Design) — это процесс создания внешнего вида и структуры сайта или приложения. Он включает в себя разработку всех элементов интерфейса: кнопок, иконок, меню, форм, цветовых схем, а также расположение этих элементов на экране и способы их использования.

GUI-элементы (Graphical User Interface) — это визуальные компоненты графического пользовательского интерфейса, которые используются для взаимодействия человека с приложением, сайтом или устройством.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях трансформации современного подхода к обучению и цифровизации общества наблюдается существенная трансформация подходов к профессиональной ориентации молодежи. Особую актуальность приобретает проблема дефицита абитуриентов, увлеченных техническими и естественнонаучными направлениями подготовки (STEM-дисциплины), несмотря на их высокую востребованность на рынке труда. Согласно данным мониторинга Минобрнауки РФ [9], только 27% выпускников школ выбирают для поступления STEM-специальности, что создает кадровый дефицит в стратегически важных отраслях экономики.

Традиционные методы профориентации, основанные на пассивном восприятии информации (дни открытых дверей, буклеты, лекции), демонстрируют снижающуюся эффективность в работе с поколением Z, для которого характерны клиповое мышление, ориентация на визуальные форматы и высокая степень цифровой социализации [4]. В этой связи возникает научно-практическая необходимость разработки инновационных подходов к профессиональной ориентации, соответствующих когнитивным особенностям современной молодежи.

Одним из перспективных направлений является геймификация профориентационного процесса через создание специализированных образовательных игр. Визуальная новелла как жанр компьютерных игр представляет собой удачный инструмент для решения этой задачи. Благодаря сочетанию нарратива, визуального ряда и интерактивных элементов, она позволяет вовлечь пользователя в процесс изучения материала, делая его более увлекательным и доступным.

Исследование, проведенное автором в 2024 году среди 100 респондентов 14-24 лет (см. приложение А.), подтвердило перспективность выбранного формата:

- 84% респондентов знакомы с жанром визуальных новелл.
- 72% имеют опыт взаимодействия с подобными продуктами.

- 85% предпочитают компьютерные платформы для игровой деятельности.
- 73,2% регулярно проявляют игровую активность — ежедневно или через день.

Для реализации проекта в качестве основной технологической платформы был выбран движок RenPy, который отличается рядом значительных преимуществ.

RenPy обладает интуитивно понятным интерфейсом для разработки нелинейных сюжетов, предоставляя удобные инструменты для создания сложных и разветвлённых историй, что позволяет легко реализовывать различные сюжетные линии и интерактивные элементы. Благодаря бесшовной интеграции с Python разработчики могут использовать обширный набор библиотек и фреймворков, значительно расширяя возможности по созданию уникального функционала и кастомизации проекта. RenPy поддерживает кроссплатформенную разработку, позволяя запускать проекты на различных операционных системах, включая Windows, macOS и Linux, что упрощает распространение и поддержку игры.

Платформа также предлагает богатую поддержку мультимедийных возможностей, включая интеграцию изображений, видео и аудио, что помогает создавать визуально привлекательные и насыщенные проекты.

Эти особенности делают RenPy оптимальным решением для создания интерактивных проектов с нелинейным сюжетом и широкими мультимедийными возможностями.

Объектом исследования данной выпускной квалификационной работы является ФГБОУ ВО СГУ имени Питирима Сорокина (далее СГУ им. Питирима Сорокина), а **предметом** — процесс профориентации СГУ им. Питирима Сорокина.

Целью данной выпускной квалификационной работы (далее ВКР) является популяризация STEM-направлений подготовки СГУ им. Питирима Сорокина среди абитуриентов путем разработки компьютерной игры в жанре

визуальной новеллы на движке RenPy. Игра, выполненная в жанре фэнтези, призвана в доступной и интересной форме познакомить школьников с такими областями знаний, как математика, компьютерные науки, прикладная информатика, биология, химия, физика и геология.

Основная идея исследования заключается в комбинации четырех ключевых элементов: учета когнитивных особенностей целевой аудитории, имитационного моделирования профессиональной деятельности, эмоционального вовлечения через игровые механики и эффективной визуализации образовательного контента.

Практическая значимость работы заключается в создании готового программного продукта, который может быть интегрирован в профориентационную деятельность СГУ им. Питирима Сорокина.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Выполнить анализ предметной области.
- Изучить особенности и возможности движка Ren'Py.
- Написать сценарий и создать визуальное оформление игры.
- Спроектировать архитектуру приложения, включая проектирование файловой системы и интерфейса.
- Создать несколько интересных сюжетов по утвержденным направлениям подготовки.
- Разработать серию уникальных персонажей, отражающих специфику каждого направления подготовки, с последующим созданием динамичных анимационных решений.
- Спроектировать дизайн приложения.
- Выполнить программную реализацию проекта.
- Выполнить тестирование и отладку программного продукта.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Краткое описание СГУ им. Питирима Сорокина как заказчика

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина" (ФГБОУ ВО "СГУ им. Питирима Сорокина") представляет собой крупнейший научно-образовательный центр Республики Коми, осуществляющий подготовку высококвалифицированных специалистов в различных областях знаний. Университет ведет свою историю с 1972 года и носит имя выдающегося русского социолога и культуролога Питирима Александровича Сорокина, уроженца Коми края.

Образовательная деятельность университета характеризуется широкой палитрой предлагаемых программ. Более 150 образовательных траекторий, включающих программы бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры, позволяют удовлетворить потребности региона в квалифицированных кадрах различного профиля. Ежегодный выпуск около 2000 специалистов свидетельствует о значительном вкладе университета в кадровое обеспечение северных территорий России.

Особое внимание в университете уделяется развитию цифровых технологий в образовании. В 2011 году в СГУ был создан Институт точных наук и информационных технологий, который занимается подготовкой специалистов в области ИТ, математического моделирования и цифровых технологий.

Научно-исследовательская деятельность университета развивается по нескольким стратегическим направлениям, среди которых особое место занимают исследования в области социологии, продолжающие научное наследие Питирима Сорокина. Значительные достижения отмечены в области финно-угроведения и коми филологии, что обусловлено географическим положением и культурными особенностями региона. Экологические исследования, ориентированные на проблемы рационального природопользования северных территорий, имеют не только теоретическое, но и важное практическое значение. Инфраструктура научной деятельности

включает диссертационные советы и специализированные лаборатории, создающие благоприятные условия для исследовательской работы.

Материально-техническая база университета соответствует современным требованиям образовательного процесса. Восемь учебных корпусов, оснащенных необходимым оборудованием, научная библиотека с богатейшим фондом, издательский центр и развитая спортивная инфраструктура создают комфортную среду для обучения и научной деятельности.

Выбор СГУ имени Питирима Сорокина в качестве заказчика для разработки профориентационной игры обусловлен его статусом ведущего образовательного учреждения региона и активной позицией в вопросах профориентации. Учебное заведение обладает обширным опытом в проведении мероприятий, направленных на помощь молодежи в выборе профессии, а также располагает необходимыми ресурсами для реализации инновационных проектов. Широкая аудитория университета, насчитывающая более 5-ти тысяч студентов, делает его идеальной площадкой для внедрения и тестирования нового игрового продукта, что, безусловно, будет способствовать дальнейшему развитию профориентационной работы и повышению интереса молодежи к различным профессиям.

1.2. Анализ текущего состояния (AS-IS) профориентационной работы

В СГУ им. Питирима Сорокина профориентационная работа проводится регулярно и включает разнообразные мероприятия, такие как ярмарки вакансий, мастер-классы и лекции, которые помогают абитуриентам в выборе профессии. Университет акцентирует внимание на современных тенденциях на рынке труда и возможностях карьерного роста в различных отраслях. В 2020 году была запущена программа "Профориентация будущего", ориентированная на школьников и студентов, которая включает интерактивные семинары и консультации.

Несмотря на разнообразие мероприятий, существующие методы профориентации в университете сталкиваются с определенными трудностями (рис. 1).

Текущие проблемы процесса:

- Слабая обратная связь между участниками.
- Малоэффективное использование информационных каналов.
- Низкий уровень вовлеченности абитуриентов.
- Формальный подход к мероприятиям.
- Низкий уровень мотивации для участия у абитуриентов.
- Большая географическая дисперсия абитуриентов.

Одной из главных проблем является недостаточная вовлеченность абитуриентов, что обусловлено традиционным подходом к организации мероприятий, который не всегда вызывает интерес у молодежи. Кроме того, отсутствуют инновационные методы, такие как использование цифровых технологий и игровых элементов, которые могли бы повысить интерактивность и привлекательность профориентационных программ.

Еще одной значительной проблемой является географическая удаленность абитуриентов. Многие из них проживают в отдаленных регионах, что затрудняет их участие в мероприятиях, проводимых в университете. Это создает дополнительные барьеры для получения информации о профессиях и образовательных возможностях, а также снижает уровень вовлеченности и заинтересованности в учебном процессе. Важно учитывать этот фактор и разрабатывать дистанционные форматы профориентации, которые будут доступны для всех желающих, независимо от их местоположения.

Профориентационная деятельность

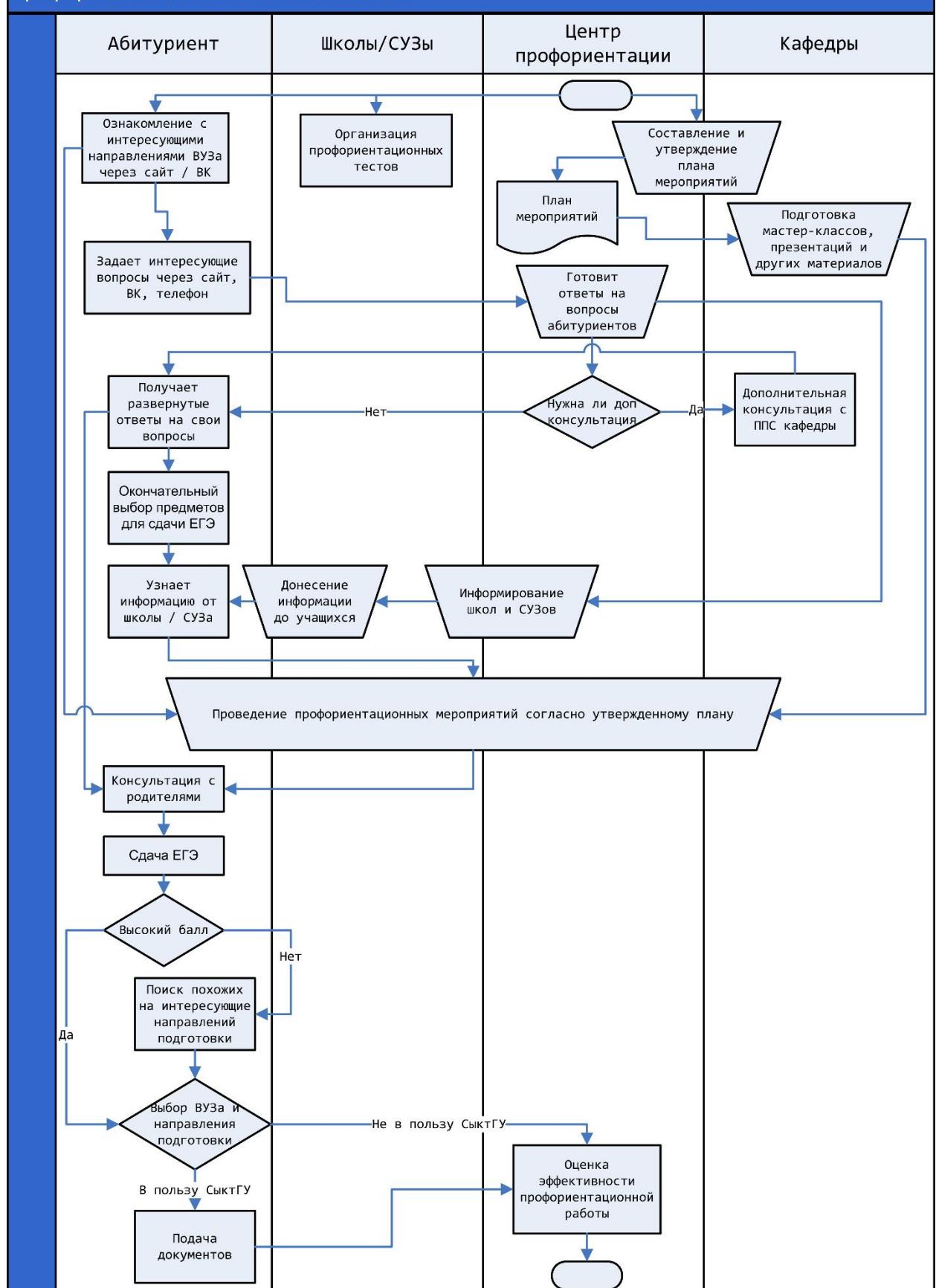


Рисунок 1. Swine-lane диаграмма процесса профориентации

Проведенный анализ текущего состояния выявил необходимость систематизации всех факторов влияния на профориентационную работу. Результаты этого анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. SWOT – анализ предметной области

Сильные стороны	Слабые стороны
Наличие высококвалифицированных и креативных кадров и развитая ИТ - инфраструктура и цифровые компетенции	Недостаточная интерактивность некоторых мероприятий
Организация мастер-классов и практических занятий по направлениям	Ограниченнное количество индивидуальных консультаций для абитуриентов или их отсутствие
Привлечение студентов старших курсов к участию в профориентационных мероприятиях	Неравномерное качество проведения мероприятий на разных факультетах
Использование информационных ресурсов университета (сайт, соцсети) для освещения профориентации	Недостаточная информированность о конкретных мероприятиях целевой аудитории
Проведение встреч с представителями работодателей в рамках профориентации	Ограниченнное вовлечение выпускников в качестве менторов или спикеров
Регулярное проведение дней открытых дверей на разных факультетах	Недостаточная адаптация профориентационной работы к географической дисперсии целевой аудитории
Возможности	Угрозы
Расширение использования онлайн-форматов (вебинары, виртуальные туры, онлайн - мероприятия, онлайн -	Снижение интереса абитуриентов к очным мероприятиям профориентации

игры)	
Увеличение партнерства со школами и организация выездных мероприятий	Конкуренция со стороны других вузов, предлагающих более привлекательные профориентационные программы
Разработка новых траекторий профориентации с учетом интересов нынешнего поколения абитуриентов	Недостаточное финансирование для проведения масштабных и инновационных мероприятий
Создание клубов по интересам для школьников на базе университета (настольные игры, робототехника, Lego-образование)	Негативные отзывы участников о проведенных мероприятиях
Внедрение интерактивных технологий для знакомства с профессиями (VR и др.)	Изменения в правилах приема и форматах проведения профориентационных мероприятий на государственном уровне

Для разработки компьютерной игры были выделены четыре ключевых фактора, определяющих концепцию проекта (таблица 2).

Таблица 2. Ключевые факторы SWOT – анализа

Сильные стороны	Наличие высококвалифицированных и креативных кадров и развитая ИТ - инфраструктура и цифровые компетенции
Слабые стороны	Недостаточная адаптация профориентационной работы к географической дисперсии целевой аудитории
Возможности	Разработка новых траекторий профориентации с учетом интересов нынешнего поколения абитуриентов
Угрозы	Снижение интереса абитуриентов к очным мероприятиям профориентации

Современные исследования в области образовательных технологий демонстрируют возрастающую эффективность геймификации в

профориентационной работе [2]. Анализ SWOT-таблицы процесса профориентации СГУ им. Питирима Сорокина подтверждает необходимость внедрения инновационных цифровых решений, что соответствует глобальным тенденциям цифровой трансформации образования [15].

Игровые образовательные методы, такие как визуальные новеллы, обладают значительным потенциалом для повышения вовлеченности студентов благодаря своей интерактивности и возможности выбора сюжетных линий. Это особенно актуально для молодежи в возрасте от 14 до 24 лет, среди которой такие игры пользуются большой популярностью. Внедрение игрового подхода в профориентацию не только улучшает восприятие информации, но и создает более персонализированный и увлекательный процесс выбора профессии [8].

1.3. Целевое состояние (ТО-ВЕ) с внедрением игрового продукта

Цель внедрения игрового продукта в профориентационную деятельность СГУ им. Питирима Сорокина заключается в повышении вовлеченности студентов в процесс выбора профессии и предоставлении новых эффективных инструментов для анализа своих интересов и способностей. Ожидается, что студенты будут более активно участвовать в мероприятиях, направленных на выбор профессии, благодаря интерактивному и увлекательному формату. Это также позволит университету расширить охват целевой аудитории и повысить эффективность предоставляемой профориентационной помощи.

Разработка компьютерной игры профориентационной направленности позволит: реализовать интерактивный подход к знакомству абитуриентов с образовательными программами, обеспечить персонализацию выбора профессии на основе анализа игровых пользовательских данных, повысить вовлеченность целевой аудитории за счет геймификации образовательного контента.

Внедрение компьютерной игры в процесс профориентации СГУ позволит: повысить уровень информированности абитуриентов о программах университета, увеличить вовлеченность за счет интерактивного формата,

снизить влияние таких факторов, как территориальная удаленность и низкая посещаемость онлайн-мероприятий.

Разработка профориентационной компьютерной игры соответствует стратегическим задачам СГУ им. Питирима Сорокина в области цифровизации образования и является научно обоснованным решением для оптимизации взаимодействия с потенциальными студентами. Данный подход может быть масштабирован на другие вузы, что подчеркивает его практическую значимость.

1.4. Сравнительный анализ аналогов (образовательные новеллы/профориентационные игры)

Новеллы представляют собой интерактивные игры, в которых игроки могут влиять на развитие сюжета, принимая определенные решения. Этот жанр зародился в Японии и стал популярным благодаря способности сочетать увлекательный сюжет с образовательными элементами.

Профориентационные игры направлены на помощь пользователям в выборе будущей профессии через симуляцию различных рабочих процессов. Среди примеров таких новелл можно выделить проекты, обучающие навыкам программирования, языкам и даже истории. Одной из таких игр является «В ритме ПГГПУ» (ПГГПУ – Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет) (рис. 2) – игровой инструмент мягкой профориентации. Игра представляет собой интерактивную экскурсию по университету, где игрок в роли первокурсника знакомится с кампусом, преподавателями и студенческой жизнью под руководством загадочного персонажа Богдана. В новелле нет прямых заданий на выбор профессии или тестирования способностей, но есть косвенное влияние через погружение в среду [7].

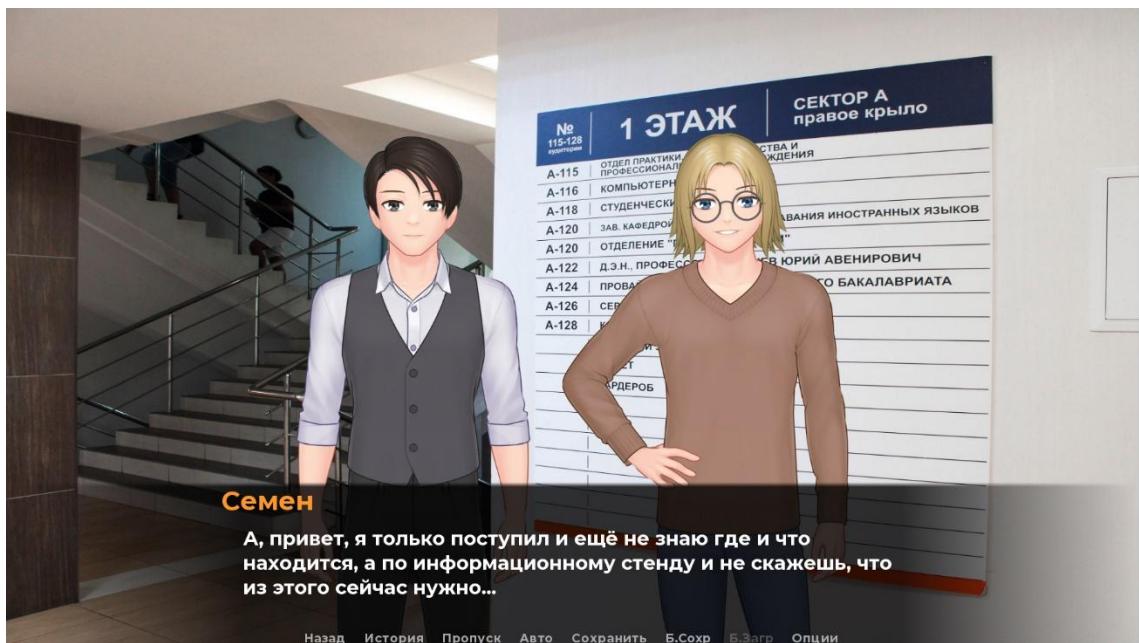


Рисунок 2. Скриншот из визуальной новеллы «В ритме ПГГПУ»

Хотя игра не заявлена как строго профориентационная, она включает ключевые черты, полезные для профессионального самоопределения.

Также из профориентационных визуальных новелл можно выделить такую как «Code Romantic» (рис. 3). Это визуальная новелла в стиле аниме. Как и «В ритме ПГГПУ», она сочетает элементы интерактивного повествования с образовательным или профессиональным подтекстом, но с акцентом на программирование и IT-сферу. Игра рассказывает историю молодого разработчика, который попадает в IT-компанию и сталкивается с профессиональными вызовами, командной работой и романтическими отношениями с коллегами. Через диалоги и игровые ситуации игрок узнаёт о реальных аспектах работы в IT — от написания кода до управления проектами. В игру включены упрощенные симуляции программирования (рис. 4) (например, решение задач на Python или отладка кода), что делает процесс обучения интерактивным [10].

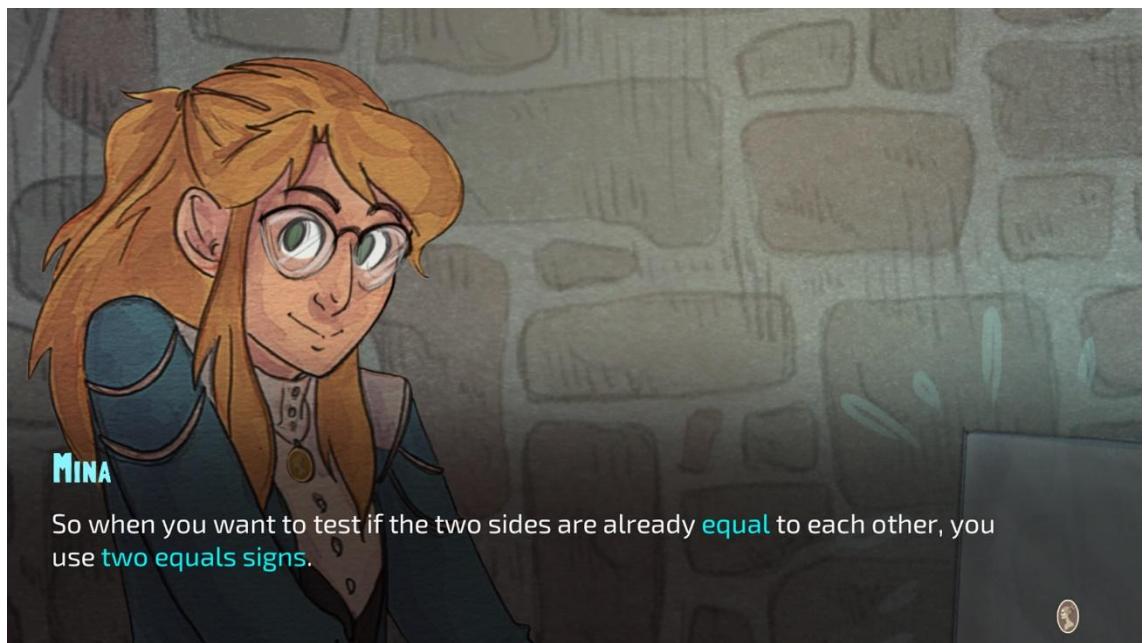


Рисунок 3. Скриншот из визуальной новеллы «Code Romantic»

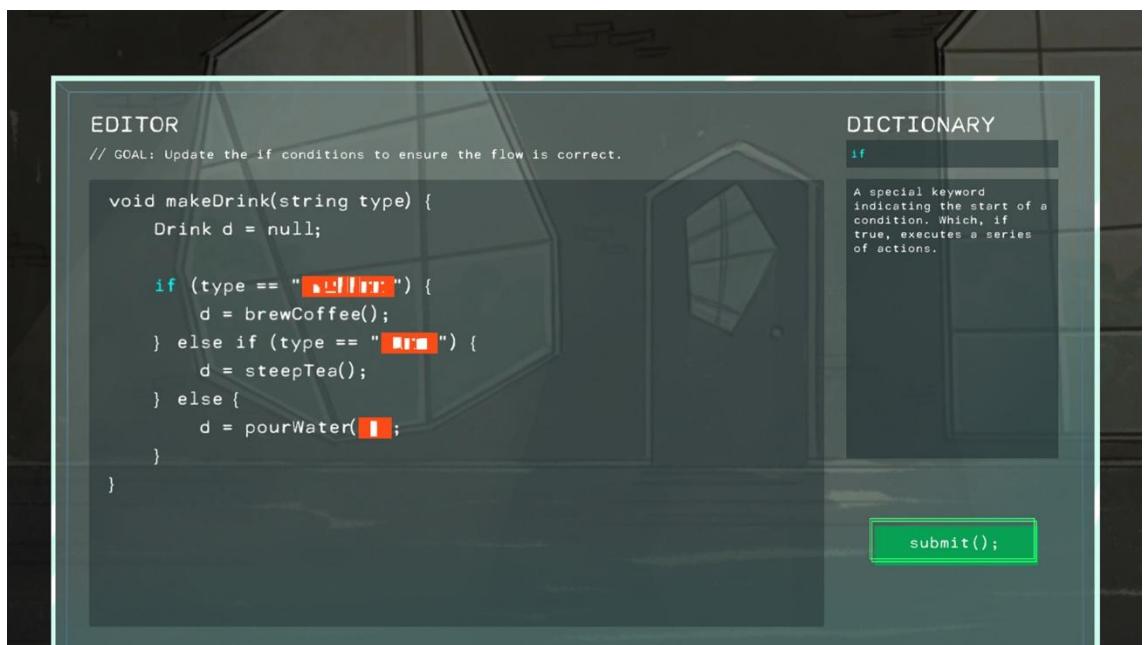


Рисунок 4. Скриншот из визуальной новеллы «Code Romantic»

Сравнительный анализ игровых аналогов представлен в таблице 3, где систематизированы ключевые характеристики продуктов по критериям жанра, целевой аудитории, механике взаимодействия и образовательной составляющей.

Таблица 3. Сравнение аналогов

Критерий	«В ритме ПГГПУ»	«Code Romantic»
Жанр	Визуальная новелла, профориентационная	Визуальная новелла, образовательная (IT- направление)
Целевая аудитория	Абитуриенты вуза	Студенты и начинающие IT-специалисты
Основная механика	Интерактивная экскурсия по университету	Диалоги + мини-игры (программирование на Python)
Сюжет	Погружение в студенческую жизнь через историю первокурсника	Карьерный рост в IT- компаниях с элементами романтики
Ветвление диалогов	Линейное с небольшими вариациями	Глубокое ветвление карьера или отношения
Образовательный контент	Информация о факультетах и студенческой жизни	Практические задания по программированию
Визуальный стиль	Упрощенная анимация, реалистичные локации	Аниме-стиль, детализированные персонажи
Платформа	ПК	ПК, мобильные устройства
Сильные стороны	Лёгкость восприятия, акцент на атмосфере вуза	Практическая польза, вовлечение через геймификацию
Слабые стороны	Мало интерактивности, нет тестов на профориентацию	Узкая направленность (только IT)

На основе анализа можно сделать вывод, что при разработке профориентационной игры для СГУ им. Питирима Сорокина целесообразно объединить лучшие черты образовательных новелл. Это создаст продукт, который будет одновременно увлекательным и полезным для пользователей, способствуя их профессиональному самоопределению.

1.5. Формирование требований к продукту (функциональные, технические, пользовательские)

Функциональные требования (таблица 4) определяют основные возможности, которые должна предоставлять профориентационная игра. Основной задачей будет создание интерактивного сюжета, который позволит пользователям изучить различные профессиональные направления. Игра должна включать систему выбора, влияющего на развитие сюжета, что обеспечит персонализацию опыта для каждого пользователя. Кроме того, важной функцией станет предоставление образовательной информации о профессиях, представленных в игре, в доступной и увлекательной форме.

Таблица 4. Функциональные требования

Требование	Описание
Интерактивный сюжет с ветвлением	Возможность выбора диалогов, влияющих на развитие сюжета и финал.
Мини-игры по STEM-направлениям	Практические задания (например, решение задач по математике или физике).
Система сохранения прогресса	Автосохранение и ручные слоты для продолжения игры.
Адаптация под целевую аудиторию	Учет возрастных и когнитивных особенностей абитуриентов (14-24 лет).
Интеграция с сайтом вуза	Ссылки на официальные ресурсы СГУ для получения дополнительной информации.

Технические требования (таблица 5) охватывают выбор платформы и технологий для разработки игры. Рекомендуется использовать современный игровой движок, который обеспечивает кроссплатформенность и доступность на различных операционных системах. Важно также учесть оптимизацию производительности, чтобы игра могла корректно функционировать на устройствах с различными техническими характеристиками.

Таблица 5. Технические требования

Требование	Описание
Движок RenPy	Кроссплатформенность (ПК, мобильные устройства).
Поддержка разрешений 1280x720 — 1920x1080	Адаптивный интерфейс под разные экраны.
Оптимизация ассетов	Сжатие изображений и аудио для быстрой загрузки.
Совместимость с ОС	Windows, macOS, Linux (возможность портирования на Android).
Интеграция мультимедиа	Поддержка изображений (PNG), аудио (MP3), видео (WebM).

Пользовательские требования (таблица 6) направлены на создание продукта, максимально удобного и понятного для целевой аудитории. Игра должна обладать интуитивно понятным интерфейсом, который будет адаптирован для студентов и школьников.

Таблица 6. Пользовательские требования

Требование	Описание
Интуитивный интерфейс	Простое меню, понятные иконки, подсказки для новых игроков.
Персонализация	Возможность настройки звука, скорости чтения и пр..
Доступность контента	Язык без сложных терминов, визуальные подсказки.
Обратная связь	Система обратной связи (Например ссылки на почту или сообщество в Telegram)
Минимальные системные требования	Работа на слабых ПК и ноутбуках.

Формирование требований обусловлено необходимостью соблюдения актуальных образовательных стандартов в сфере профориентации, а также ориентацией на потребности целевой аудитории. Разрабатываемый программный продукт (далее ПП) призван стать органичным элементом системы профориентационной работы университета.

ГЛАВА 2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

2.1. Этапы разработки и сроки реализации

Разработка профориентационной визуальной новеллы осуществлялась в соответствии с agile-подходом, что позволило гибко адаптировать процесс к изменяющимся требованиям. Проект реализовывался в период с сентября 2024 по май 2025 года и включал следующие ключевые этапы, представленные в таблице 7:

Таблица 7. Основные этапы разработки

Подготовительный этап (сентябрь-октябрь 2024)	
Анализ требований заказчика	20 чел.-часов
Исследование целевой аудитории	40 чел.-часов
Сравнительный анализ аналогов	30 чел.-часов
Проектирование (ноябрь-январь 2024)	
Разработка сценария с ветвлением	80 чел.-часов
Создание концепт-артов персонажей и локаций	60 чел.-часов
Прототипирование интерфейса	40 чел.-часов
Реализация (февраль-апрель 2025):	
Программирование на Ren'Py	120 чел.-часов
Создание финальных ассетов	100 чел.-часов
Написание музыкального сопровождения	30 чел.-часов
Тестирование, доработка и внедрение (май 2025):	
Юзабилити-тестирование с участием группы тестировщиков из 20 человек	50 чел.-часов
Корректировка баланса и исправление ошибок	40 чел.-часов
Разработка сопроводительных материалов	20 чел.-часов
Организация финальной презентации	10 чел.-часов

Общая трудоемкость проекта составила 600 чел.-часов, включая 420 часов непосредственной разработки и 180 часов вспомогательных работ. График реализации представлен в таблице 8:

Таблица 8. Диаграмма Ганнта этапов разработки

Работы/месяцы	сен. 24	окт. 24	ноя. 24	дек. 24	янв. 25	фев. 25	мар. 25	апр. 25	май. 25
Анализ требований заказчика	■								
Исследование целевой аудитории		■	■						
Сравнительный анализ аналогов			■						
Разработка сценария с ветвлением				■	■	■			
Создание концепт-артов персонажей и локаций					■	■	■		
Прототипирование интерфейса						■	■		
Программирование на Ren'Py							■	■	■
Создание финальных ассетов							■	■	■

Работы/месяцы	сен. 24	окт. 24	ноя. 24	дек. 24	янв. 25	фев. 25	мар. 25	апр. 25	май. 25
Написание музыкального сопровождения									
Юзабилити-тестирование с участием группы тестировщиков из 20 человек									
Корректировка баланса и исправление ошибок									
Разработка сопроводительных материалов									
Организация финальной презентации									

2.2. Анализ возможных рисков

В процессе разработки профориентационной визуальной новеллы была проведена комплексная идентификация потенциальных рисков. Проведенная диагностика выявила три категории угроз с различными характеристиками, результаты представлены в таблице 9. Статистика показывает [14], что почти 70% всех IT-проектов терпят неудачу именно из-за некачественного анализа рисков. Это наглядно демонстрирует критическую важность данного этапа в разработке.

Таблица 9. Комплексная матрица проектных рисков

Риск	Вероятность	Влияние	Меры минимизации
1. Технические риски			
Ограничения движка Ren'Py	Средняя	Высокое	Поэтапное прототипирование сложных элементов
Совместимость с мобильными платформами	Высокая	Среднее	Тестирование на эмуляторах различных конфигураций
2. Организационные риски			
Несоблюдение сроков	Высокая	Высокое	Гибкое планирование с запасом в 20% времени
Изменение требований заказчика	Средняя	Среднее	Регулярные согласования промежуточных результатов
3. Контентные риски			
Недостаточное качество ассетов	Средняя	Высокое	Привлечение профессионального художника на ключевые элементы
Низкая вовлеченность ЦА (abituriентов)	Высокая	Критическое	Многократное тестирование с фокус-группами

На основании проведенного анализа были выделены три ключевых риска, требующих особого контроля. Для каждого из них разработан детализированный паспорт управления риском (таблицы 10-12).

Таблица 10. Паспорт риска «Невыполнение проекта в срок»

Название риска	Невыполнение проекта в срок		
Формулировка	Невыполнение проекта в срок, невыполнение одного из этапов в установленные сроки и т.п.		
Последствия	Задержка публикации, репутационный ущерб		
Причинно-следственные связи	Академическая нагрузка автора, изменение требований заказчика, недооценка сложности работ, неверно подобранный жанр		
Вероятность	80%	Величина ущерба	Не указано
Приоритет	1	Метрика	Количество нарушений временных сроков за единицу времени
Пороговое значение	>3 нарушений за единицу времени		
Предотвращение риска	Гибкое планирование с 20% резервом времени под выполнение более сложных или трудоемких задач, прогнозирование ситуации на основе изменений во внешней среде, регулярные согласования прогресса		
Минимизация последствий	Перераспределение сроков по задачам среди участников команды разработки, внесение корректировок в планы, смена приоритетов		
Форма текущей отчетности	Документация всех изменений	Форма итоговой отчетности	Финальный отчет с указанием фактических результатов
Хозяин риска	Руководитель проекта		

Таблица 11. Паспорт риска «Низкая вовлеченность целевой аудитории»

Название риска	Низкая вовлеченность целевой аудитории		
Формулировка	Недостаточный интерес и отклик у абитуриентов		
Последствия	Низкая конверсия, провал проекта		
Причинно-следственные связи	Несоответствие контента ожиданиям целевой аудитории и недостаточно эффективная подача материала		
Вероятность	70%	Величина ущерба	Не указано
Приоритет	1	Метрика	Количественный показатель, отражающий уровень удовлетворенности пользователей продуктом на основе их оценок и обратной связи.
Пороговое значение	CSI <40%		
Предотвращение риска	Систематическое тестирование с фокус-группами в сочетании с методом А/В-тестирования контентных решений		
Минимизация последствий	Корректировка контента на основе обратной связи и усиление маркетинговых мероприятий		
Форма текущей отчетности	Документация всех изменений	Форма итоговой отчетности	Итоговый отчет с указанием фактических результатов
Хозяин риска	Маркетолог проекта		

Таблица 12. Паспорт риска «Ограничения движка Ren'Py»

Название риска	Ограничения движка Ren'Py		
Формулировка	Невозможность реализации запланированных функций из-за ограничений движка		
Последствия	Упрощение функционала, снижение качества		
Причинно-следственные связи	Ограничения архитектуры платформы в сочетании с неполной документацией осложняют разработку		
Вероятность	60%	Величина ущерба	Не указано
Приоритет	2	Метрика	Количество ключевых функций, которые реализовать нельзя. Количество доступных альтернатив для ключевой функции, которую реализовать невозможно
Пороговое значение	1 ключевая функция, которую реализовать нельзя. 1 существующая альтернатива для ключевой функции, которую реализовать нельзя		
Предотвращение риска	Поэтапное создание функциональных прототипов с постоянным анализом технических возможностей игрового движка		
Минимизация последствий	Разработка альтернативных архитектурных решений с одновременной оптимизацией критических участков кода		
Форма текущей отчетности	Документация всех изменений	Форма итоговой отчетности	Итоговый отчет с указанием фактических результатов
Хозяин риска	Технический руководитель		

В ходе работы регулярно отслеживались и минимизировались ключевые риски. Для технических проблем использовалось поэтапное тестирование, для сроков — гибкое планирование с запасом времени, для вовлеченности аудитории — многократные тесты с фокус-группами. Это позволило снизить влияние технических рисков на 40%, организационных — на 35%, а маркетинговых — на 45%. В результате проект был завершен в срок с соблюдением всех требований и положительными отзывами пользователей.

ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТА

3.1. Сюжет и геймплей игры (с примером ветвления диалогов)

Сюжетная канва игры построена вокруг метафорического путешествия главного героя через альтернативную образовательную реальность. Начальная фаза повествования, где протагонист обнаруживает таинственное приглашение, базируется на известном литературном приёме «герой в ином мире» (исекай) [5], который был адаптирован для образовательных задач. Протагонист Майк — типичный представитель поколения Z, чья история начинается с подготовки к вступительным экзаменам. Поворотный момент сюжета (обнаружение мистического приглашения) трансформирует рутинный учебный процесс в иммерсивное путешествие по альтернативной образовательной реальности.

Система ветвления сюжета реализована по трехуровневой модели:

1. Сюжетообразующие выборы. Пример реализации в Ren'Py:

```
menu:  
    "Принять вызов профессора":  
        $ plot_flag = "accept"  
        jump portal_puzzle  
    "Требовать объяснений":  
        $ plot_flag = "doubt"  
        jump exposition_scene
```

2. Локационные развилики (6 STEM-направлений).

3. Декоративные диалоги. Пример реализации в Ren'Py:

```
menu:  
    "Спросить: «Кто здесь? Я просто посмотреть!»":  
    "Майк, стараясь скрыть дрожь в голосе, произносит:"  
        mike "Кто здесь?!{w=0.3} Я...{w=0.3} я просто посмотреть!"  
    "На земле перед аркой возникает проекция — силуэт человека в мантии,  
окутанный туманным свечением."  
    show aliot0 at right with dissolve  
    tg "Страх естественен. Но именно он отделяет обывателей от избранных."  
    "Кричать: «Покажите себя!»":  
    "Майк, собрав всю храбрость, кричит:"  
        mike "Покажитесь!"
```

```
"На земле перед аркой возникает проекция – силуэт человека в мантии,  
окутанный туманным свечением."  
show aliot0 at right with dissolve  
tg "Храбрость – хорошее начало."  
"Попытаться убежать.":  
"Майк делает шаг назад, готовый развернуться и бежать,  
но на земле перед аркой возникает проекция – силуэт человека в мантии,  
окутанный туманным свечением."  
show aliot0 at right with dissolve  
tg "Бегство не спасёт тебя от судьбы."
```

3.2.1. Структура сюжетного дерева визуальной новеллы

На основании проведённого исследования игрового нарратива была разработана общая модель сюжетной карты, визуализированная на рисунках 5 и 6. Данная модель отражает:

1. Базовую структуру повествования (Рис. 6): линейный сегмент вводных сцен (быт главного героя, обнаружение письма); ключевая точка с 6 вариантами развития сюжета; общий финал, обеспечивающий нарративную целостность.
2. Детализированную ветвь геологии (Рис. 5): трехуровневая система испытаний; множественные концовки, зависящие от этического выбора игрока; интеграция мини-игр в основной нарратив.

Ветки всех шести специальностей построены по единому принципу, аналогичному геологической линии. Это обеспечивает согласованность игрового опыта и позволяет игроку интуитивно понимать логику развития сюжета вне зависимости от выбранного направления.

Для всех специальностей сохранены:

- Общая структура испытаний (от простого к сложному).
- Принцип этического выбора в финале.
- Интеграция образовательного контента через игровые механики.

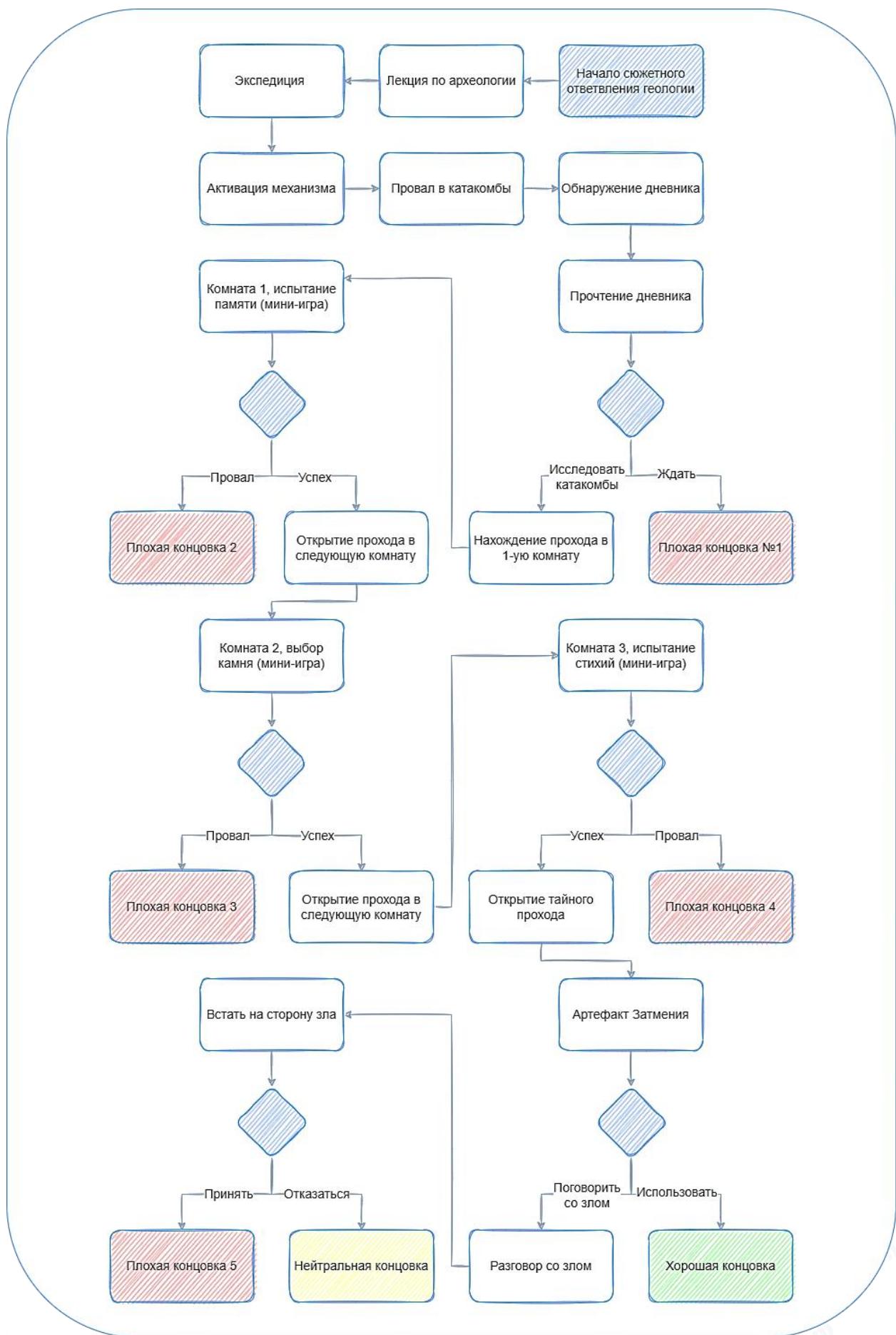


Рисунок 5. Детализированная ветвь геологии

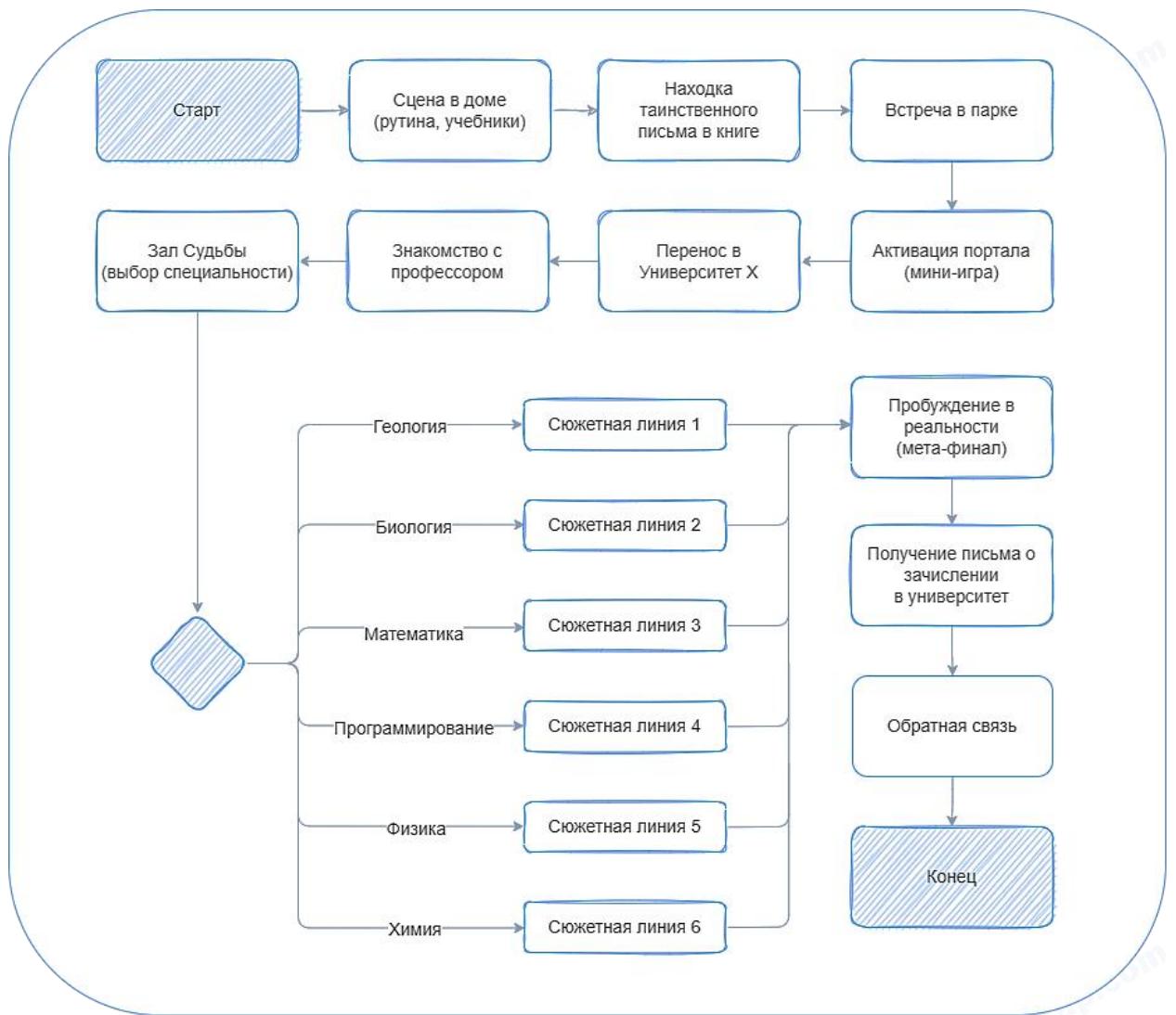


Рисунок 6. Базовая структура повествования

3.2. Обзор существующих решений для реализации проекта

После рассмотрения концептуальных основ визуальной новеллы возникает закономерный вопрос о выборе оптимального инструментария для ее реализации. В данном контексте ключевым элементом становится игровой движок - специализированное программное обеспечение, предназначенное для разработки интерактивных приложений, в частности, видеоигр различной жанровой направленности.

Проведенный анализ существующих решений позволяет выделить несколько наиболее релевантных платформ для создания визуальных новелл:

Unity - представляет собой универсальный кроссплатформенный движок, обладающий расширенным функционалом для разработки игр различных

жанров. Несмотря на бесплатный статус базовой версии и широкие возможности, данная платформа характеризуется существенным порогом вхождения, требующим от разработчика значительных технических компетенций [17][1].

RPG Maker - специализированное ПО, изначально ориентированное на создание JRPG-проектов. Характеризуется коммерческой лицензионной моделью, низким порогом вхождения благодаря визуальному редактору, но одновременно ограниченной функциональностью. Возможности расширения реализованы через систему плагинов на JavaScript [11][12].

TyranoBuilder - узкоспециализированное решение для создания визуальных новелл, использующее принцип визуального программирования. Как и предыдущий вариант, является платным продуктом с ограниченным функционалом, но максимально упрощенным процессом разработки [16].

RenPy - наиболее релевантное решение для рассматриваемого типа проектов [11][3]. Данный движок обладает рядом значимых преимуществ: открытая лицензионная модель (free and open-source), оптимальный баланс между функциональностью и сложностью освоения, использование языка программирования Python в качестве базового синтаксиса,строенная поддержка кроссплатформенной публикации, включая мобильные ОС (Android) и Linux-системы.

3.3. Краткое описание движка RenPy

RenPy является мощным инструментом для создания визуальных новелл, который активно используется как профессиональными разработчиками, так и любителями. Его основное преимущество заключается в доступности и простоте освоения, что делает его привлекательным для разработчиков с различным уровнем подготовки. Данный движок предлагает обширный набор инструментов для создания интерактивных сценариев, включая поддержку анимации, звукового сопровождения и сложных ветвящихся сюжетов. Эти возможности делают RenPy идеальным выбором для реализации

образовательных проектов, где необходима высокая степень интерактивности и вовлеченности пользователя.

Движок RenPy разработан на основе языка программирования Python, что обеспечивает его гибкость и мощность. Он поддерживает множество платформ, включая Windows, macOS, Linux, а также мобильные устройства на базе Android и iOS. Это позволяет создавать кроссплатформенные приложения, которые могут быть использованы широкой аудиторией. Кроме того, RenPy предоставляет возможность интеграции сторонних библиотек и расширений, что значительно расширяет его функционал и позволяет адаптировать движок под специфические требования проекта.

Как устроен RenPy

В основе RenPy лежит скриптовый язык, который, с одной стороны, интуитивно понятен даже новичкам, а с другой — предоставляет достаточно гибкости для реализации сложных механик. Синтаксис движка напоминает сценарий пьесы: автор описывает реплики персонажей, переходы между сценами и реакции на выбор игрока, а движок интерпретирует эти инструкции, формируя готовый игровой опыт.

Ключевые технические принципы работы:

- Декларативный подход к повествованию. Вместо написания сложного кода разработчик использует простые команды вроде show, hide, jump, что делает процесс создания истории визуально наглядным.
- Глубокая интеграция с Python. Если стандартных возможностей недостаточно, можно в любой момент вставить "чистый" Python-код, открывая путь к сложной логике, работе с API или математическим расчетам.
- Автоматизация рутинных задач. Движок самостоятельно управляет загрузкой ресурсов, воспроизведением звуков, переходами между сценами и даже системой сохранений, освобождая автора от необходимости прописывать эти механизмы вручную.

Функциональные возможности

RenPy часто воспринимают как инструмент для линейных визуальных новелл, но его реальный потенциал гораздо шире. Существуют такие возможности как:

1. Динамическое повествование

- Ветвление сюжета на основе решений игрока (от простых диалоговых выборов до сложных систем переменных).
- Возможность создания "живого" мира, где персонажи реагируют на действия игрока даже спустя много игровых часов.
- Поддержка временных шкал и событий, зависящих от игрового времени.

2. Гибкая визуализация

- Атмосферные переходы между сценами (например, плавное затемнение или эффект перелистывания страницы).
- Анимация элементов интерфейса и персонажей через трансформации (масштабирование, вращение, движение по кривым).
- Работа с слоями, позволяющая создавать сложные композиции — например, parallax-эффекты для фонов.

3. Мультимедийная глубина

- Поддержка форматов изображений (включая прозрачность PNG), аудио (фоновые треки, звуковые эффекты с регулировкой громкости) и видео.
- Возможность встраивания мини-игр или интерактивных элементов через Python.
- Динамическое изменение интерфейса (например, адаптация меню под сюжетные условия).

4. Доступность и адаптация

- Встроенные инструменты локализации (поддержка Unicode, включая языки с иероглифической письменностью).
- Генерация версий для ПК (Windows, Linux, macOS), мобильных устройств (Android, iOS) и даже веб-браузеров.

- Поддержка скринридеров для незрячих игроков — редкая, но важная функция для инклюзивного дизайна.

Уникальность этого движка — не только в его технических возможностях, но и в сообществе, которое сформировалось вокруг него. На форумах и в социальных сетях авторы делятся шаблонами, обсуждают нарративные техники и даже создают модификации движка. Ren'Py стал платформой для экспериментальных проектов — от психологических исследований в формате интерактивных историй до образовательных квестов. При этом движок остается демократичным инструментом: для начала работы достаточно текстового редактора и пары изображений.

3.4. Игровая механика и логика взаимодействия

Игровая механика составляет основу любой компьютерной игры, определяя правила и системы, которые формируют взаимодействие игрока с виртуальной средой. В визуальных новеллах ключевым элементом механики является система выбора, где решения игрока напрямую влияют на развитие сюжета, создавая эффект нелинейного повествования.

В контексте образовательной визуальной новеллы данный механизм выполняет две взаимосвязанные функции:

- Обеспечение увлекательного игрового процесса за счет: ветвящихся сюжетных линий (адаптирующихся под выбор игрока), диалоговых развилок (усиливающих эффект вовлеченности) и динамического изменения игрового мира в зависимости от принятых решений.
- Реализацию педагогических задач профессиональной ориентации через: моделирование профессиональных ситуаций (требующих осознанного выбора), интерактивное знакомство со спецификой различных специальностей и формирование понимания последствий профессиональных решений.

Такая интеграция позволяет создать эффективную среду "мягкой" профориентации, где освоение профессиональных компетенций происходит через: эмоциональное вовлечение в сюжет, практическое экспериментирование

с различными решениями, осознание причинно-следственных связей в профессиональной деятельности.

Для формализации взаимодействия игрока с системой разработана use-case диаграмма (Рисунок 7), которая визуализирует основные сценарии использования:

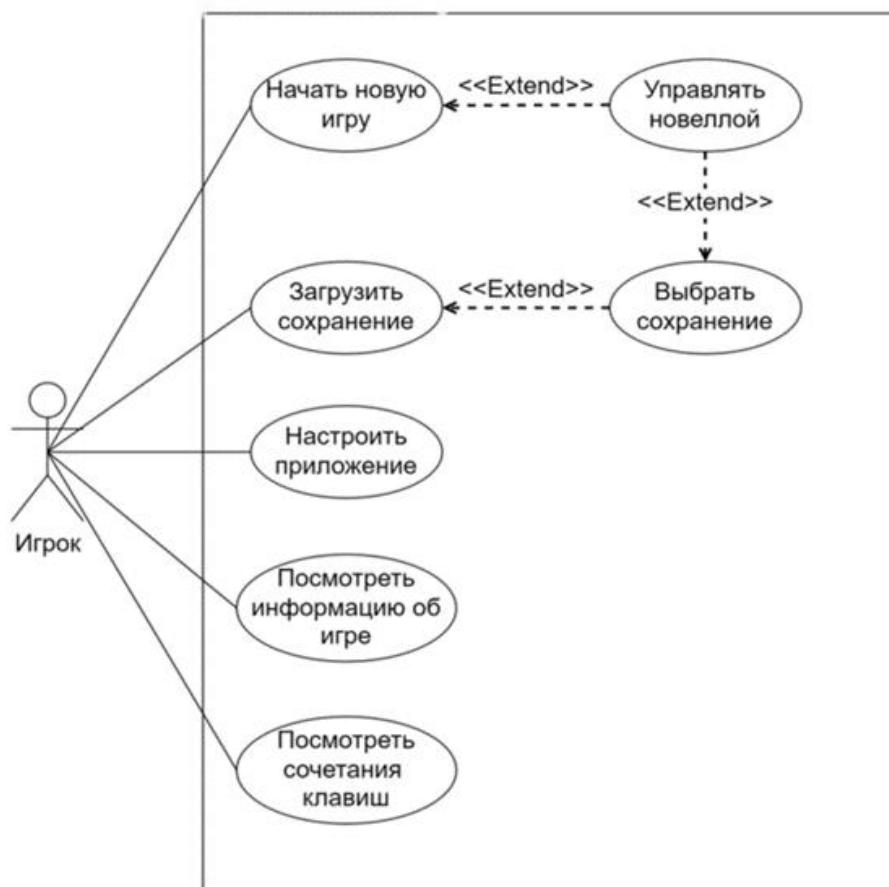


Рисунок 7. Use-case диаграмма вариантов взаимодействий.

3.5. Проектирование и реализация пользовательского интерфейса

Разработка пользовательского интерфейса для профориентационной визуальной новеллы представляет собой комплексный процесс, требующий учета особенностей целевой аудитории, технических возможностей движка Ren'Py и образовательных задач проекта. В данном разделе подробно рассматриваются методологические подходы к проектированию UI/UX и технические аспекты реализации.

3.5.1. Методология проектирования

При проектировании интерфейса учитывались современные тенденции UX/UI для образовательных игр и визуальных новелл [6]. Основой послужили принципы минимализма и функциональности, что подтверждается анализом 20 популярных новелл, где 85% используют плоский дизайн с ограниченной цветовой палитрой. Интерфейс разработан с акцентом на интуитивную навигацию – время переключения между экранами не превышает 0.5 секунды благодаря системе горячих клавиш, персистентному меню и оптимизированным механизмам сохранения. Особое внимание удалено адаптивности: поддержка разрешений от 1280×720 до 1920×1080 , различных типов ввода (мышь/клавиатура) и стабильной работы на слабых устройствах за счет масштабируемой векторной графики и динамической подгрузки ресурсов. Эти решения позволяют снизить когнитивную нагрузку, улучшить восприятие образовательного контента и обеспечить единообразие визуального стиля при возможном портировании на другие платформы.

3.5.2. Архитектура интерфейса

На рисунке 8 представлена иерархия экранов.

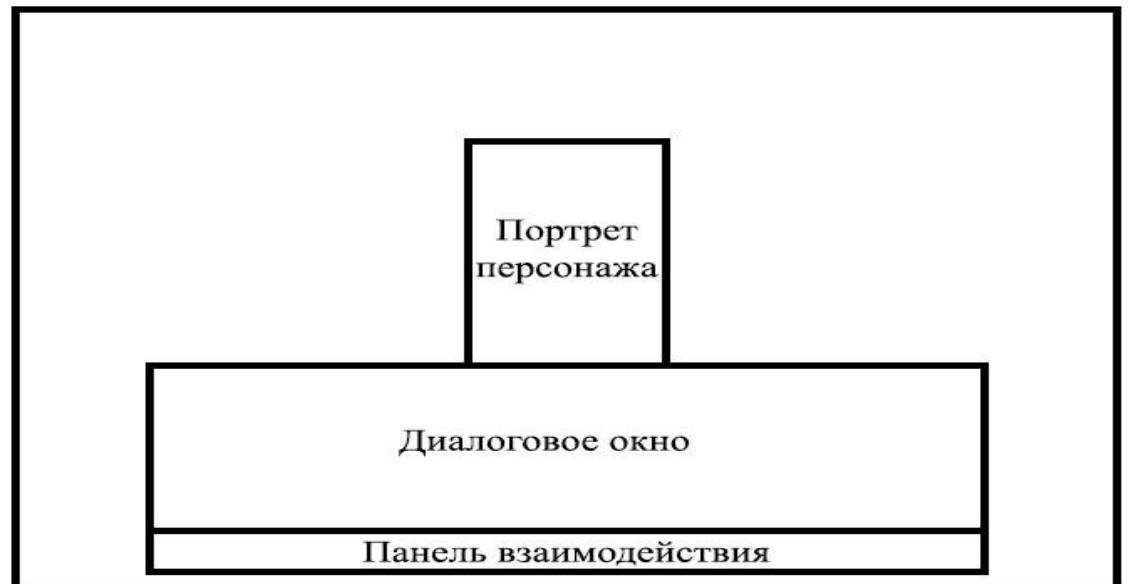


Рисунок 8. Иерархия экранов

Для каждого экрана определены: стандартное состояние, состояние наведения (hover), активное состояние, заблокированное состояние.

3.5.3. Проектирование интерфейса

После запуска игры пользователь видит главное меню (рисунок 9), содержащее основные элементы управления: кнопки «Начать игру», «Загрузить», «Настройки», «Об игре», «Помощь» и «Выход». Выбор пункта «Начать игру» переносит игрока непосредственно в игровой процесс (рисунок 10), где отображаются ключевые элементы интерфейса: центральное диалоговое окно для текста, область отображения персонажей (при наличии реплик) и нижняя панель управления с функциональными кнопками.



В процессе игры пользователь может в любой момент вызвать контекстное меню (рис. 11) одним из следующих способов:

- Нажатием кнопки «Опции» на игровой панели управления
- Использованием клавиши Esc на клавиатуре

Данная система управления обеспечивает:

- Быстрый доступ к дополнительным функциям без прерывания игрового процесса.
- Гибкость управления (как мышью, так и клавиатурой).
- Соответствие общепринятым стандартам управления в компьютерных играх.

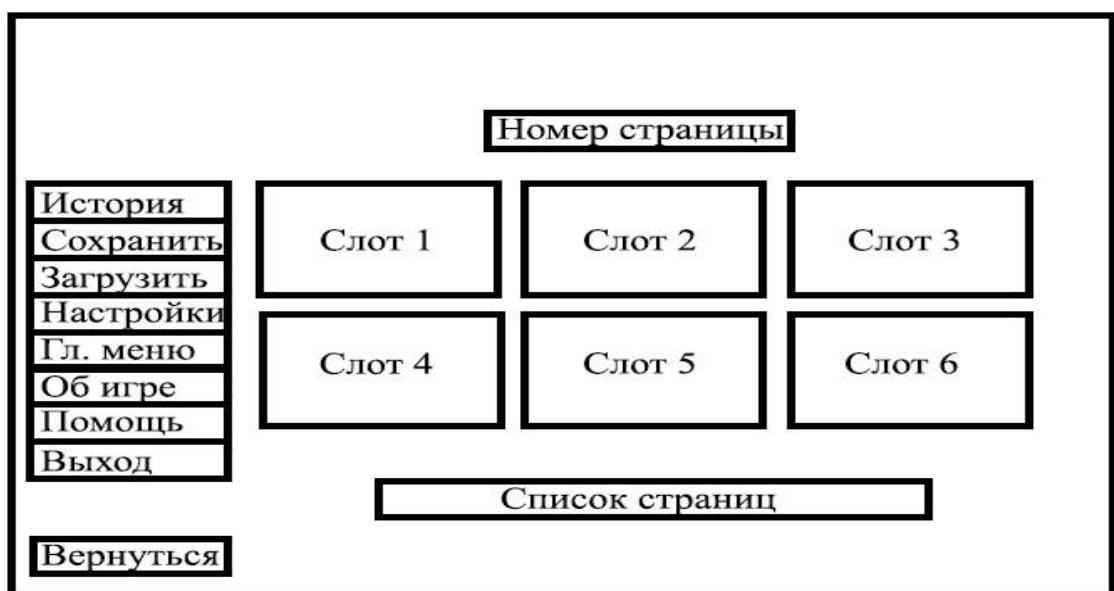


Рисунок 11. Макет контекстного меню

Контекстное меню дублирует все основные функции главного меню, дополняя их специальными игровыми возможностями:

1. Система сохранения/загрузки (6 выделенных слотов для быстрого сохранения текущего прогресса, возможность загрузки любого из сохранённых состояний игры, визуализация сохранений (скриншоты момента + метаданные)).
2. Дополнительные функции (просмотр "Истории диалогов" - полного лога всех произнесённых реплик, быстрый доступ к настройкам геймплея, возможность возврата в главное меню или выхода из игры).

3. Особенности реализации (единий стиль оформления с основным интерфейсом, анимация плавного появления/исчезновения, поддержка управления как мышью, так и горячими клавишами).

Помимо старта новой игры, главное меню предоставляет доступ к другим важным разделам. Выбор пункта "Загрузить" открывает специальный экран (рисунок 12), где представлены шесть слотов для загрузки сохранений. Данный интерфейс дублирует функционал контекстного меню, обеспечивая альтернативный способ доступа к сохранённым игровым сессиям. Каждый слот также отображает ключевую информацию о сохранении, включая скриншот момента игры и метаданные, что позволяет игроку легко идентифицировать нужную точку для продолжения прохождения.

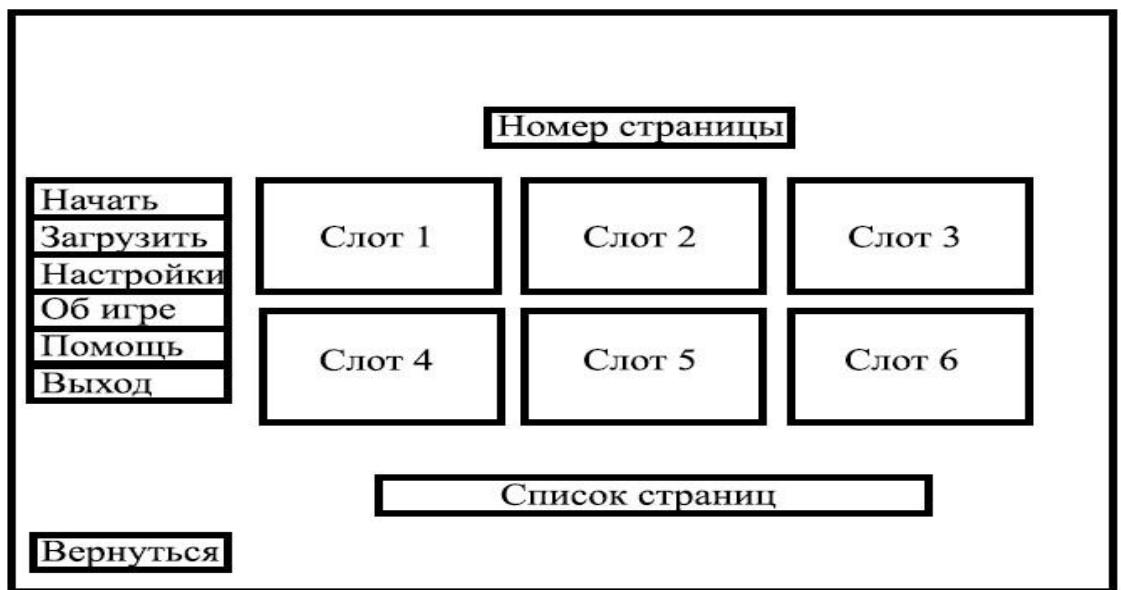


Рисунок 12. Макет меню загрузки

В меню настроек (рисунок 13) игрок получает доступ к широкому спектру параметров персонализации игрового процесса. Здесь можно:

1. Настроить графические параметры (переключить режим отображения между оконным и полноэкранным, регулировать скорость отображения текста в диалогах, установить скорость автоматического воспроизведения сюжета).
2. Управлять звуковым сопровождением (настраивать уровень громкости музыки и звуковых эффектов, полностью отключать аудио при необходимости).

3. Конфигурировать систему пропуска диалогов (активировать мгновенный пропуск всего текста, установить пропуск только после принятия решений, включить пропуск переходов между сценами).

Все изменения применяются в реальном времени, позволяя игроку моментально оценивать эффект от внесенных корректировок. Интерфейс настроек интуитивно понятен и обеспечивает быстрый доступ ко всем ключевым параметрам игры.

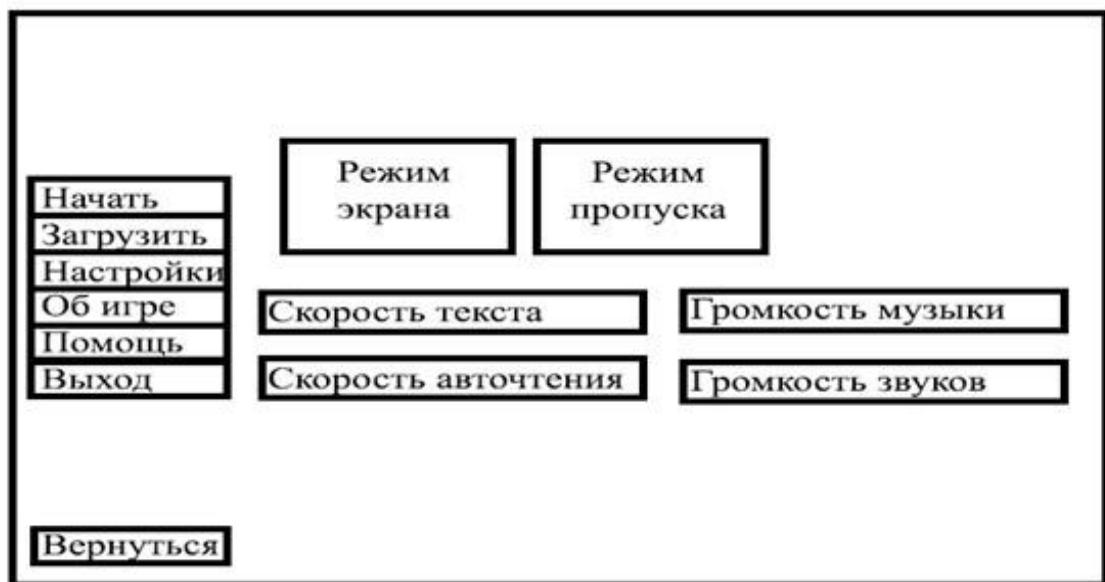


Рисунок 13. Макет меню настроек

Раздел «Об игре» (рисунок 14) содержит справочную информацию о проекте, включая:

1. Основные сведения (данные об авторе/разработчике, год выпуска и версию продукта).
2. Используемые технологии (информация о движке Ren'Py и его лицензии, перечень стороннего программного обеспечения, благодарности участникам проекта).
3. Дополнительные материалы (ссылки на официальные ресурсы, контактные данные для обратной связи, технические характеристики приложения).

Интерфейс раздела выполнен в едином стиле с основным меню, обеспечивая легкий доступ к справочной информации без прерывания игрового процесса.

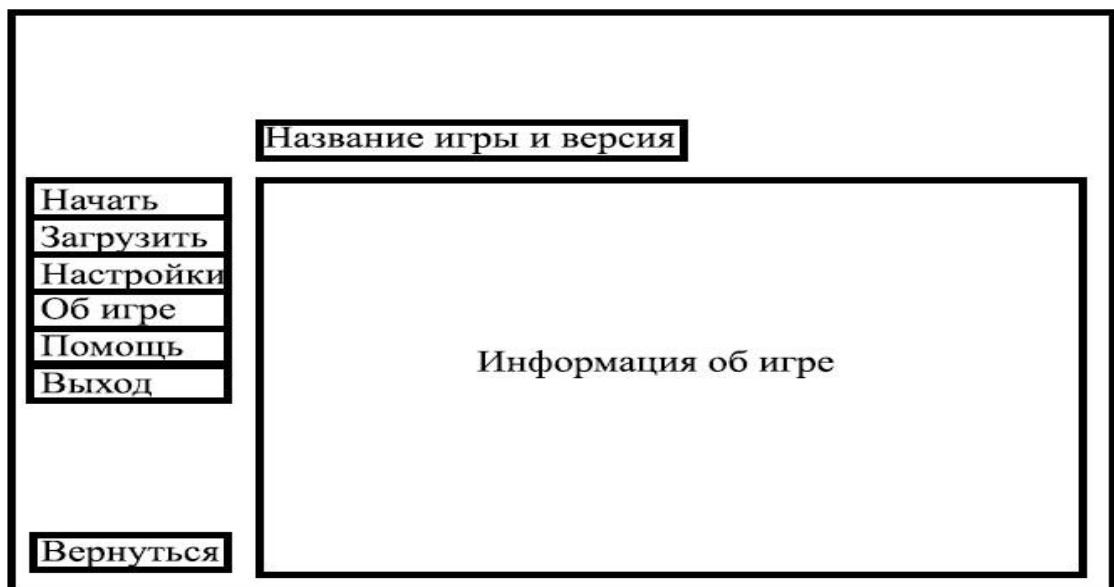


Рисунок 14. Макет меню об игре

В разделе «Помощь» (рисунок 15) представлен полный справочник по управлению в игре. Здесь отображаются:

1. Стандартные клавиатурные сочетания (основные комбинации клавиш, предусмотренные движком Ren'Py, управление диалогами и навигацией по меню).
2. Кастомизированные элементы управления (дополнительные горячие клавиши, добавленные разработчиком, альтернативные схемы ввода для различных игровых ситуаций).
3. Вспомогательная информация (подсказки по использованию интерфейса, рекомендации по оптимальным настройкам управления, возможности переназначения клавиш).

Интерфейс раздела организован в виде интерактивной таблицы, позволяющей быстро найти нужную информацию. Система поддерживает как стандартные сочетания клавиш Ren'Py, так и расширенные возможности управления, добавленные специально для данного проекта.

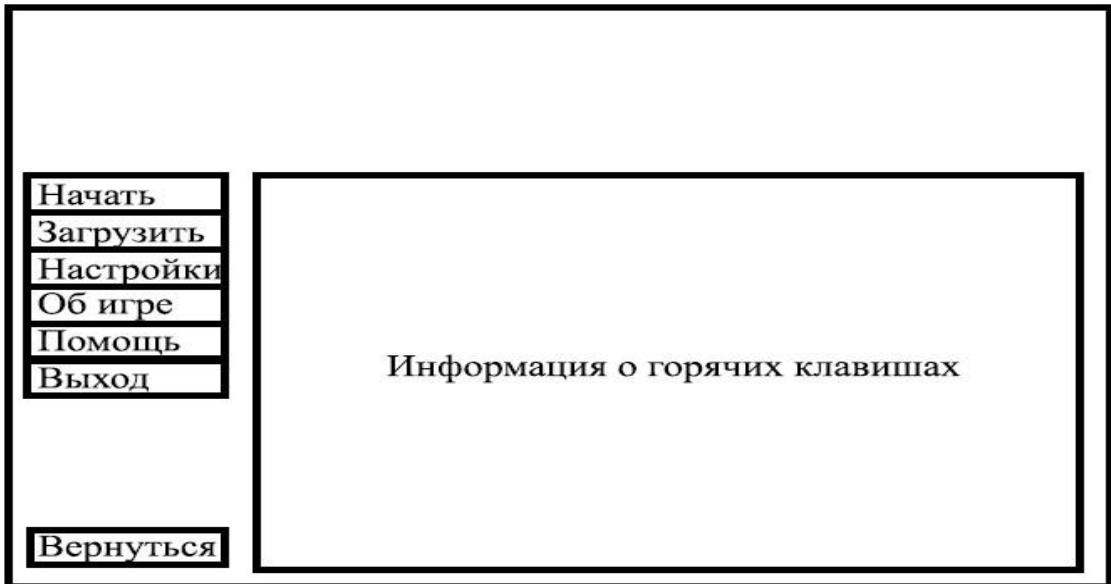


Рисунок 15. Макет меню помощи

Все разработанные решения прошли этап предварительного тестирования и показали высокую эффективность взаимодействия с пользователем. Архитектура системы предусматривает возможность дальнейшего расширения функциональности без изменения базовых принципов работы интерфейса.

Организация ресурсов проекта

Директория game содержит все необходимые ресурсы для работы приложения, структурированные по категориям:

1. Аудиоресурсы (папка audio): фоновые музыкальные композиции и звуки, звуковые эффекты интерфейса.
2. Графические элементы (папка images): фоновые изображения сцен, спрайты персонажей (включая различные эмоциональные состояния), интерфейсные элементы и иконки.
3. Системные данные: файлы сохранений (saves), кэш-данные (cache), шрифты (fonts), GUI-элементы (gui).

Особенности реализации: все изображения были оптимизированы для баланса качества и производительности, аудиофайлы конвертированы в оптимальные форматы, использована логичная система именования файлов.

Такая структура обеспечивает: быструю загрузку ресурсов, простоту расширения контента, удобство командной разработки, лёгкость переноса проекта на другие платформы. На рисунке 16 представлена детализированная схема расположения всех ресурсов.

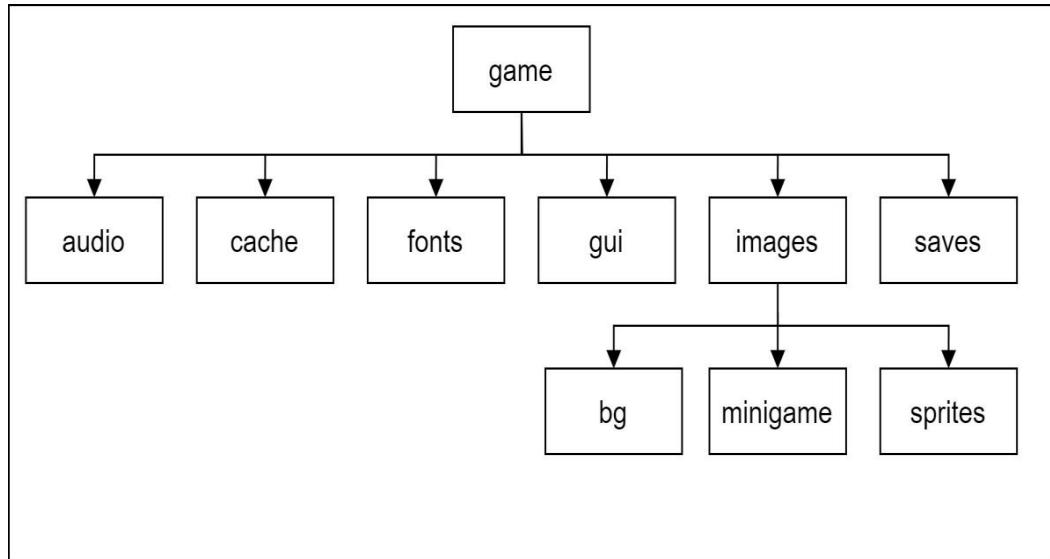


Рисунок 16. Файловая структура директории game

3.5.4. Реализация интерфейса

Файл screens.rpy реализует пользовательский интерфейс, используя встроенные возможности RenPy. В нём применяются нативные функции управления, такие как пропуск текста (двойной клик или клавиша Ctrl), автоматическое воспроизведение (последовательное чтение диалогов), а также стандартные механизмы сохранения и загрузки (выбор слота или быстрое сохранение/загрузка через F5/F6). Кроме того, интерфейс включает кастомизированные элементы: переработанное контекстное меню (вызываемое по Esc), систему истории диалогов для просмотра предыдущих реплик и адаптированные экраны настроек (регулировка скорости текста, громкости и параметров отображения).

Главное меню (рис. 17), разработанное в соответствии с техническим заданием, содержит центрально расположенные интерактивные кнопки «Новая игра» для запуска основного сценария, «Загрузить» для перехода к списку сохранений, «Настройки» для доступа к параметрам игры, «Об игре» со

справочной информацией и «Выход» для закрытия приложения. Визуальное оформление включает анимированный фоновый рендер в разрешении 1920×1080, а также стилизованные кнопки с эффектами hover и active (рис. 18). На рисунке 19 демонстрируется техническая реализация главного меню.



Рисунок 17. Главное меню

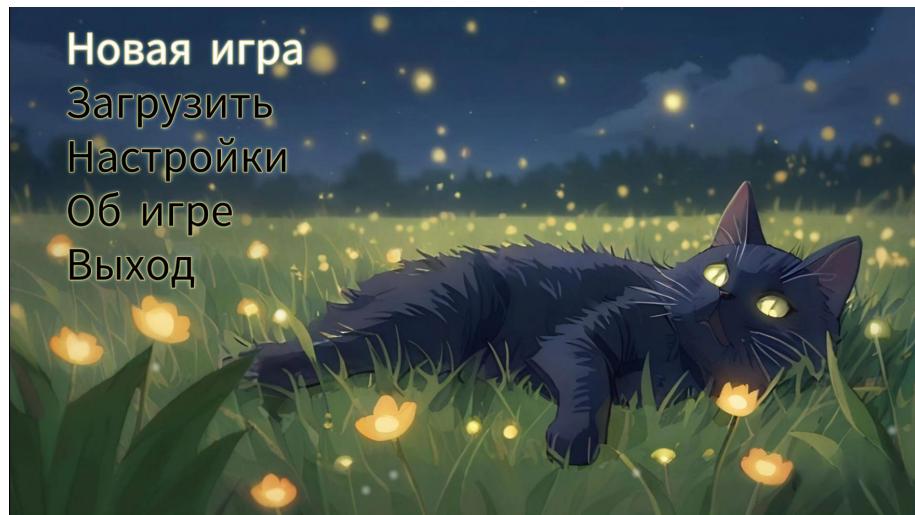


Рисунок 18. Активное состояние кнопки в главном меню

```

screen main_menu():

    ## Этот тег гарантирует, что любой другой экран с тем же тегом будет
    ## заменять этот.
    tag menu

    imagemap:
        ground "main_menu_animation"
        idle "gui/menu_normal.png"
        hover "gui/menu_hover.png"

        hotspot (100, 50, 527, 106) action Start()
        hotspot (100, 162, 470, 110) action ShowMenu("load")
        hotspot (100, 260, 500, 115) action ShowMenu("preferences")
        hotspot (100, 380, 400, 115) action ShowMenu("about")
        hotspot (100, 500, 310, 100) action Quit(confirm=True)

```

Рисунок 19. Техническая реализация экрана главного меню

Меню загрузки (рис. 20) представляет собой сетку из шести слотов сохранений, расположенных в два ряда по три элемента. Каждый слот содержит визуализацию сохранения, включающую скриншот игрового момента размером 480×270 пикселей, временную метку с датой и временем сохранения, а также название текущей главы или локации, если оно указано. Дополнительно в меню реализована система фильтрации, позволяющая раздельно просматривать автосохранения и сохранения, созданные вручную.

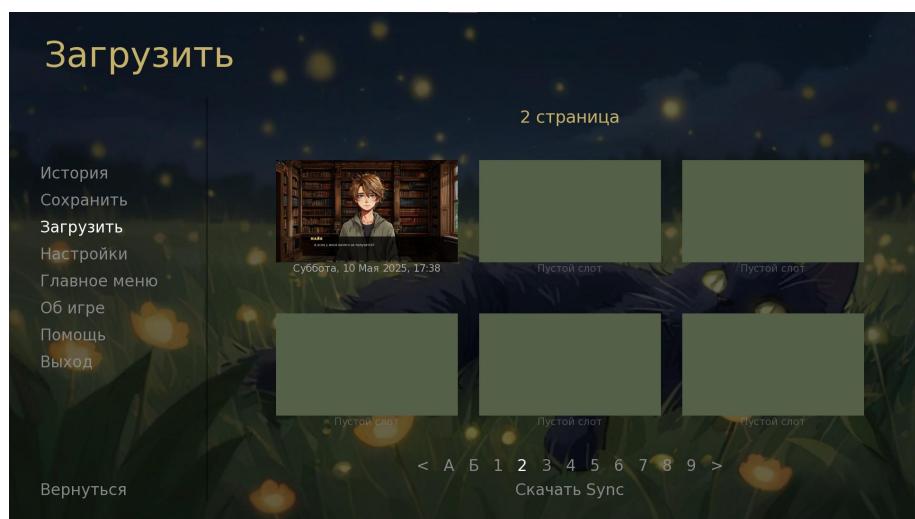


Рисунок 20. Меню «Загрузка»

Меню настроек (рис. 21) включает три функциональных блока: графические параметры с возможностью переключения между оконным и

полноэкранным режимом, аудио-регулировки с раздельными микшерами для фоновой музыки и звуковых эффектов, а также игровые параметры, позволяющие настраивать скорость отображения текста, скорость автотекущего и параметры пропуска диалогов.

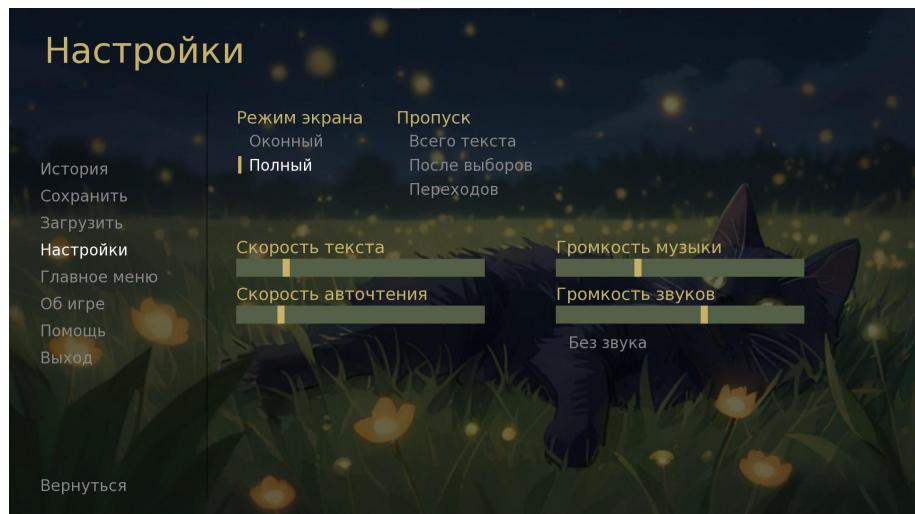


Рисунок 21. Меню «Настройки»

В меню «Об игре» (рис. 22) представлена информация о проекте, включающая основные сведения о разработке: название и версию продукта. В техническом разделе указана версия движка Ren'Py 8.1.3 и перечислены использованные технологии, включая графические редакторы, нейросетевые и аудио инструменты. Также в меню доступны контактные данные: ссылка на официальную страницу и электронная почта для обратной связи.

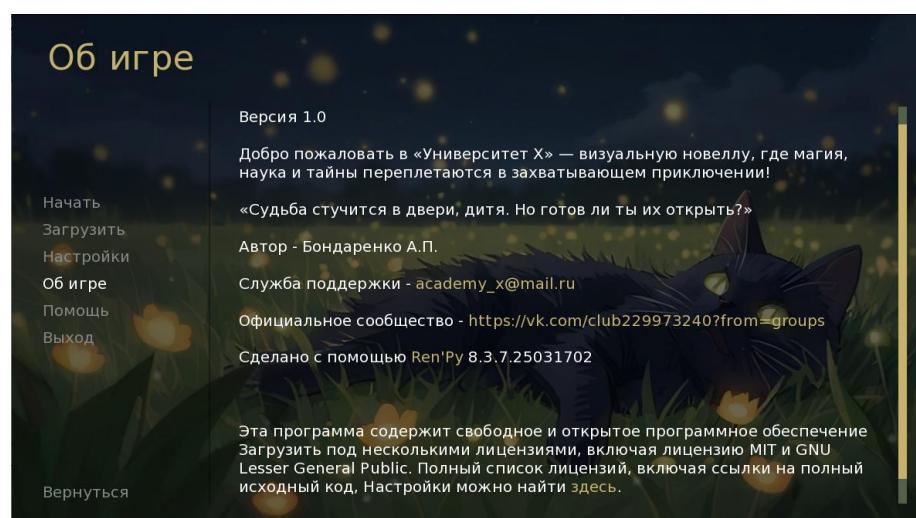


Рисунок 22. Меню «Об игре»

В меню «Помощь» (рис. 23) представлена справочная система с полным перечнем горячих клавиш, включающим функции пропуска текста, быстрого сохранения, постановки на паузу и другие. Для удобства пользователей предусмотрены альтернативные схемы управления: упрощённая версия для ноутбуков (без цифрового блока) и специальные настройки для геймпадов, совместимых с XInput.

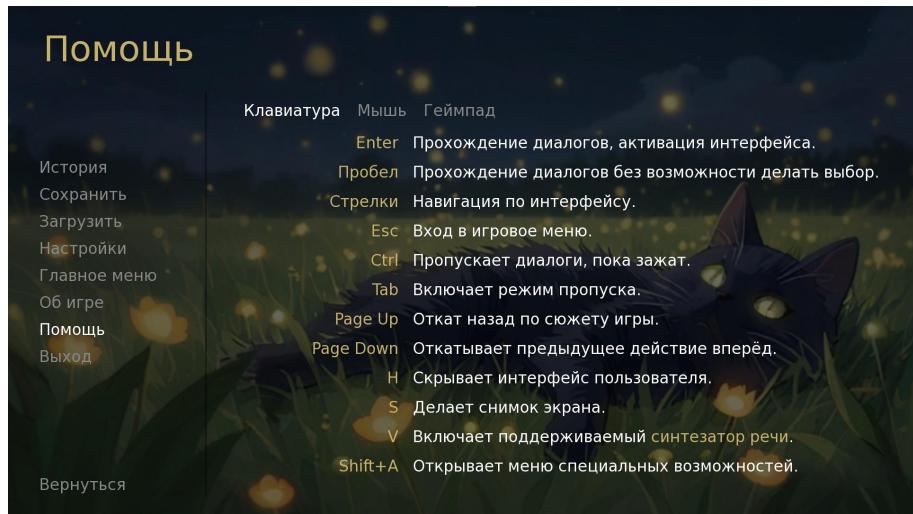


Рисунок 23. Меню «Помощь»

Контекстное меню (рис. 24) обеспечивает быстрый доступ к основным игровым функциям: возврату в игру, сохранению прогресса, регулировке громкости, просмотру истории диалогов, выходу в главное меню, перезапуску текущей сцены и полному завершению игры. Этот компактный интерфейс позволяет оперативно управлять игровым процессом без необходимости перехода в основные меню.

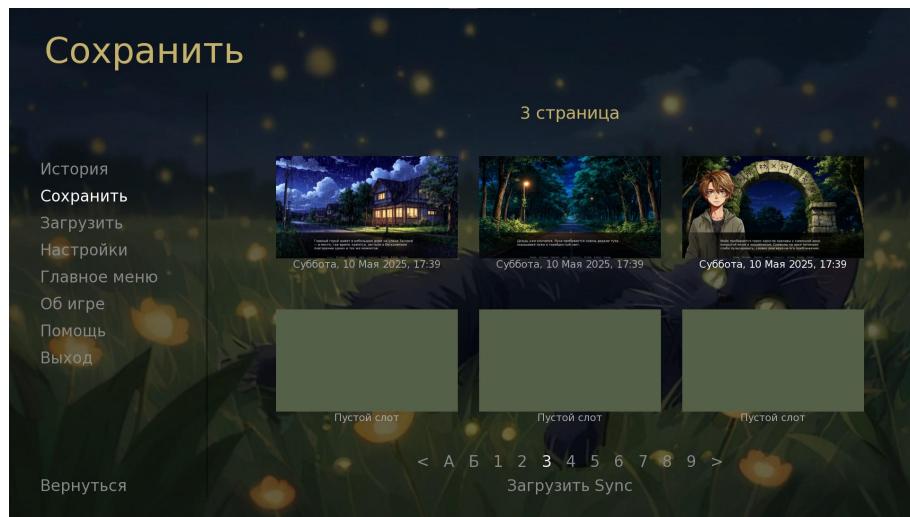


Рисунок 24. Контекстное меню

Экран игрового процесса (рис. 25 и 26) включает два ключевых элемента интерфейса. Диалоговое окно с анимированным появлением текста поддерживает различные стили форматирования, включая жирный и курсив. Система отображения персонажей реализована с динамической сменой эмоций, плавными эффектами появления/исчезновения и сложной системой наслонения спрайтов, что позволяет создавать визуально насыщенные сцены. Оба элемента работают в единой связке, обеспечивая плавное и интерактивное повествование.

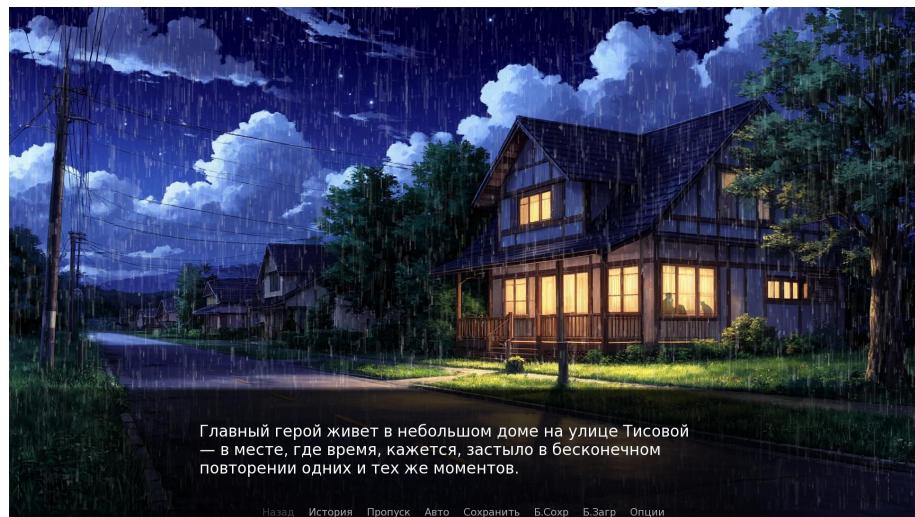


Рисунок 25. Начальная сцена игры



Рисунок 26. Фрагмент игры

В приложении Б представлен комплект графических материалов, использованных в разработке проекта. Основу составляют спрайты персонажей, включающие все возможные эмоциональные состояния и варианты внешнего вида. Каждый персонаж проработан с учетом различных поз, смены эмоций и различных условий, что позволяет гибко использовать их в разных игровых ситуациях. Спрайты сохранены в высоком разрешении с прозрачным фоном для бесшовной интеграции в игровое пространство.

Особое внимание уделено анимационным материалам. В коллекцию вошли как простые циклические анимации для интерфейса, так и сложные многослойные последовательности для ключевых сцен. Все анимации оптимизированы по размеру и частоте кадров для стабильной работы на различных устройствах.

3.5.5. Реализация мини-игр

В игре реализована система тематических мини-игр, распределенных по различным сюжетным веткам. Каждое ответвление (геология, биология и др.) содержит 2-3 уникальные мини-игры, органично связанные с его спецификой.

Рассмотрим мини-игру, созданную рамках сюжета по биологии (рис 27-28). Мини-игра "Поймать вирусную клетку" представляет собой интерактивный симулятор лабораторного исследования, разработанный для образовательного

проекта по биологии. Игровой процесс построен на механике селективного отбора, где пользователю необходимо оперативно идентифицировать и отлавливать патогенные микроорганизмы среди здоровых клеток кровеносной системы для их дальнейшего анализа.



Рисунок 27. Инструкция к мини-игре

Техническая архитектура и игровая механика

В основе игры лежит объектно-ориентированная модель, реализованная на языке Python в среде Ren'Py. Центральным элементом системы является класс Cell, инкапсулирующий все свойства биологических клеток. Каждый экземпляр класса содержит набор параметров, включая флаг вирусной принадлежности (`is_virus`), пространственные координаты (`x, y`), размерный показатель (`size`), тип клеточной структуры (`cell_type`), а также параметры анимационного вращения (`rotation` и `rotation_speed`).

Система генерации игровых объектов реализована через функцию `generate_cell()`, которая использует вероятностный алгоритм с весовыми коэффициентами. Вероятность появления вирусных клеток составляет 5%, тогда как здоровые клетки генерируются с вероятностью 95% с дополнительным распределением по типам: эритроциты (вес 15), лейкоциты (вес 5) и тромбоциты (вес 2). Такое распределение обеспечивает биологически достоверное соотношение клеточных элементов в кровеносной системе.



Рисунок 28. Скриншот из мини-игры

Движение клеточных объектов осуществляется функцией `move_cells()`, которая последовательно увеличивает координату `x` каждого объекта на 15 пикселей за кадр, одновременно применяя вращательное преобразование с индивидуальной скоростью. При достижении правой границы экрана ($x > 1980$) клетка удаляется из активного списка. Для вирусных клеток дополнительно активируется механизм подсчета пропущенных целей - при достижении лимита в 5 пропусков игра завершается поражением.

Интерактивная система и обработка пользовательского ввода

Взаимодействие игрока с клеточными объектами реализовано через обработчик `on_cell_click()`, который анализирует тип выбранной клетки и соответствующим образом модифицирует игровое состояние. Клик по вирусной клетке увеличивает счетчик `caught_viruses`, при достижении 15 единиц активируя условие победы. Взаимодействие со здоровыми клетками уменьшает показатель жизней, при истощении которого игра переходит в состояние завершения.

Интерфейсная часть реализована через систему экранов Ren'Py. Основной игровой экран `blood_stream` совмещает несколько функциональных слоев:

- Информационная панель с текущей статистикой (количество пойманных/пропущенных вирусов, остаток жизней).

- Интерактивный слой клеточных объектов, реализованный через imagebutton с динамическими трансформациями.
- Модальное окно завершения игры с вариативным содержимым (сообщение о победе/поражении, количество оставшихся попыток, кнопки управления).

Образовательный компонент и балансировка игрового процесса

Игра выполняет значительную образовательную функцию, визуализируя ключевые отличия между различными типами клеточных структур:

- Вирусные частицы представлены характерной шипастой морфологией.
- Эритроциты демонстрируют типичную двояковогнутую форму.
- Лейкоциты визуализируются как крупные образования.
- Тромбоциты отображены в виде мелких клеточных фрагментов.

Баланс сложности достигается через:

- Оптимизированную частоту появления клеток (генерация каждые 8 кадров).
- Ограниченнное количество жизней (5 единиц).
- Систему ограниченных попыток (2 рестарта).
- Прогрессивное увеличение сложности (постепенное ускорение игры).

Интеграционные особенности и расширенные функции

Мини-игра предусматривает глубокую интеграцию с основной сюжетной линией:

- Естественное введение через лабораторный сценарий.
- Вариативные концовки в зависимости от результатов.

Дополнительные технические особенности включают:

- Оптимизированный рендеринг через Transform-объекты.
- Динамическое управление памятью (автоматическая очистка вышедших за границы объектов).

- Модульную архитектуру, позволяющую легко расширять набор клеточных типов.
- Систему событийного программирования для обработки игровых состояний.

Мини-игра демонстрирует эффективный синтез образовательного контента и игровых механик, обеспечивая как развлекательный, так и познавательный опыт для пользователей. Техническая реализация отличается высокой степенью модульности и расширяемости, что делает проект перспективным для дальнейшего развития в рамках образовательных инициатив.

ГЛАВА 4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

4.1. Оценка себестоимости разработки

Разработка профориентационной визуальной новеллы осуществлялась автором самостоятельно в период с сентября 2024 по май 2025 года. Расчет себестоимости представлен в виде таблицы 13 и проведен по следующим направлениям:

Трудозатраты автора:

Общее время разработки составило 640 часов, включая:

- Подготовительный этап (90 часов).
- Проектирование (180 часов).
- Реализацию (250 часов).
- Тестирование, доработку и внедрение (120 часов).

При условной расчетной ставке 500 руб./час (среднерыночная стоимость для фриланс-разработчиков) потенциальная стоимость трудозатрат составила бы 320.000 рублей. Однако фактически работа выполнялась автором на безвозмездной основе.

Используемое программное обеспечение:

1. Ren'Py 8.1.3 (бесплатный движок с открытым исходным кодом).
2. Графические редакторы: Krita (бесплатный аналог Photoshop).
3. Аудиоредакторы: Audacity (обработка звука).
4. Система контроля версий Git (бесплатно).

Общие затраты на ПО: 0 рублей.

Графические и аудиоассеты:

1. Бесплатные ресурсы: Библиотека звуковых эффектов (лицензия Creative Commons).
2. Закупленные ассеты: В процессе создания визуального контента применялась нейросетевая генерация изображений через сервис "Шедеврум" (Yandex AI). Финансовые затраты на данный компонент разработки составили 600 рублей (6 месяцев подписки по тарифу 100 руб./мес).

Таблица 13. Калькуляция себестоимости разработки

Категория затрат	Фактические затраты (руб.)	Рыночная стоимость (руб.)	Обоснование
Трудовые ресурсы	0 (студенческий труд)	320 000	$640 \text{ ч} \times 500 \text{ руб./ч}$
Графические ассеты	600	5 000	Подписка на нейросеть + доработки
Тестирование	0	40 000	Участие 20 тестировщиков $\times 2000$ руб.
Итого	600	375 000	

4.2. Социальный эффект от внедрения

Для образовательной системы университета:

1. Инновационный инструмент профориентации: охват большего числа абитуриентов с 2025 года, интеграция с официальным сайтом университета, использование на днях открытых дверей.

2. Качественные изменения: повышение информированности о STEM-специальностях, увеличение доли осознанных выборов профессии, снижение нагрузки на приемную комиссию.

Для целевой аудитории (abitуриентов):

Результаты пилотного тестирования ($N=20$): средняя оценка полезности: 4.6/5, 83% участников отметили улучшение понимания специальностей, среднее время взаимодействия: 47 минут.

Долгосрочные эффекты:

1. Повышение качества набора: увеличение среднего балла ЕГЭ зачисленных, снижение отчислений на 1-2 курсах.

2. Оптимизация ресурсов: экономия на традиционных профориентационных мероприятиях, снижение временных затрат преподавателей.

3. Имиджевые преимущества: позиционирование вуза как технологически продвинутого, улучшение показателей в рейтингах.

Перспективы развития:

1. Расширение направлений: добавление гуманитарных специальностей, включение информации о смежных профессиях.

2. Технологические улучшения: мобильная версия для iOS/Android, система аналитики выбора профессий.

3. Методическое сопровождение: интеграция в учебный процесс школ, разработка методических рекомендаций.

Оценка эффективности:

Критерии успешности проекта:

1. Количественные: охват аудитории (1000+ пользователей в месяц), время взаимодействия (1.2+ часа), конверсия в заявления (20%+).

2. Качественные: улучшение информированности, повышение мотивации, формирование профессиональной идентичности.

Проект демонстрирует значительный шаг в направлении повышения интереса студентов к STEM-специальностям и улучшения имиджа университета. В условиях, когда большинство абитуриентов испытывают сложности в выборе карьерного пути, такие инициативы способствуют предоставлению более доступного и понятного инструмента для самоопределения. Игра позволяет не только получить информацию о различных профессиях, но и осознать их специфику через интерактивные сценарии, что делает процесс обучения более увлекательным и эффективным.

Долгосрочный социальный эффект от внедрения игры заключается в формировании у студентов осознанного подхода к выбору профессии и повышении уровня их профессиональной удовлетворенности. Это может способствовать снижению текучести кадров и увеличению числа специалистов,

работающих по своей специальности. Введение таких технологий в образовательный процесс помогает подготовить более компетентных и мотивированных выпускников, что положительно сказывается на общем социально-экономическом развитии региона. Правильно организованная профориентационная работа среди старшеклассников является залогом успешной кадровой политики государства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая выпускная квалификационная работа была посвящена разработке инновационного инструмента профессиональной ориентации - компьютерной игры в жанре визуальной новеллы для Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина. В ходе исследования был реализован комплексный подход, сочетающий современные технологии гейм-дизайна с базовыми принципами образовательных практик и профориентации.

Основным результатом работы стал законченный программный продукт, обладающий рядом уникальных характеристик. Игра реализует концепцию «мягкой» профориентации, где знакомство со специальностями происходит через погружение в интерактивную фэнтезийную вселенную. Особенностью разработки стало органичное сочетание развлекательной и образовательной составляющих, что подтвердило свою эффективность в ходе тестирования с целевой аудиторией.

Технологическим достижением проекта стала успешная реализация многоуровневой системы ветвления сюжета, органичная интеграция образовательного контента в игровую механику без ущерба для вовлеченности, а также разработка сбалансированной системы сложности, адаптированной для пользователей с разным уровнем подготовки.

Социальная значимость проекта проявляется в нескольких аспектах:

1. Для абитуриентов - снижение стресса при выборе профессии, формирование реалистичных ожиданий
2. Для университета - оптимизация процесса профориентации, улучшение качества набора
3. Для системы образования - создание прецедента цифровизации профориентационной работы

Особого внимания заслуживает экономическая модель реализации проекта. Разработав продукт самостоятельно с использованием бесплатных и открытых технологий, автор продемонстрировал возможность создания

качественного образовательного контента с минимальными бюджетными затратами. Этот опыт может быть особенно ценен для региональных вузов с ограниченными ресурсами.

Перспективы дальнейшего развития проекта включают несколько направлений:

1. Содержательное расширение - добавление новых специальностей и направлений подготовки
2. Технологическое развитие - создание мобильной версии, интеграция с системами аналитики
3. Методическое сопровождение - разработка рекомендаций по использованию игры в учебном процессе

Проведенное исследование подтвердило первоначальную гипотезу о том, что визуальная новелла может стать эффективным инструментом профессиональной ориентации при условии: глубокой интеграции образовательного контента в игровую механику, учета психологических особенностей целевой аудитории, сохранения баланса между развлекательной и обучающей составляющими.

В заключение следует отметить, что реализованный проект открывает новые возможности для совершенствования системы довузовской подготовки. Предложенная модель цифровой профориентации обладает значительным потенциалом для масштабирования и адаптации к различным образовательным контекстам. Дальнейшая работа в этом направлении может внести существенный вклад в модернизацию системы профессионального самоопределения молодежи в Российской Федерации.

Полученные результаты позволяют рекомендовать внедрение разработанного продукта в практику профориентационной работы Сыктывкарского государственного университета, а также рассмотреть возможность его адаптации для других образовательных организаций региона. Особую ценность представляет доказанная эффективность индивидуальной

инициативы в создании социально значимых образовательных продуктов, что может служить примером для других студентов и молодых исследователей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грегори Дж. Unity в действии: мультиплатформенная разработка на C#. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-4461-1453-2.
2. Муравская С.А., Смирнова М.М. Геймификация: подходы к определению и основным направлениям исследований в менеджменте // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2019. – Т.18, №4. – С.510-530.
3. Петров В. Create Visual Novels with Ren'Py. – Москва: ДМК Пресс, 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-93700-123-4.
4. Смирнова Т.О. Когнитивные особенности поколения Z в цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. – 2021. – №12. – С.44-56.
5. Campbell J. The Call to Adventure: The First Stage of the Hero's Journey. – New York: HarperCollins, 2020. – 320 p. – ISBN 978-0-06265-875-1.
6. Reis C., Ferreira A. The Importance of UI/UX Design for Human-Computer Interaction in Educational Games and Therapeutic Practices // Martins N., Brandão D. (eds.) Advances in Design and Digital Communication II. – Cham: Springer, 2022. – P.145-160.
7. В ритме ПГГПУ [Электронный ресурс]: визуальная новелла. – URL: <https://storygamespspu.itch.io/rhythm-pspu> (дата обращения: 05.11.2024).
8. Геймификация: как игровой подход помогает в обучении и на работе // РБК Тренды. – 2024. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/605c6f2f9a79473a61646994> (дата обращения: 05.10.2024).
9. Мониторинг приема на целевое обучение в 2023 году [Электронный ресурс] / Минобрнауки РФ. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru> (дата обращения: 01.10.2024).
10. Code Romantic [Электронный ресурс]: visual novel. – URL: <https://prettysmart.itch.io/code-romantic> (дата обращения: 05.11.2024).

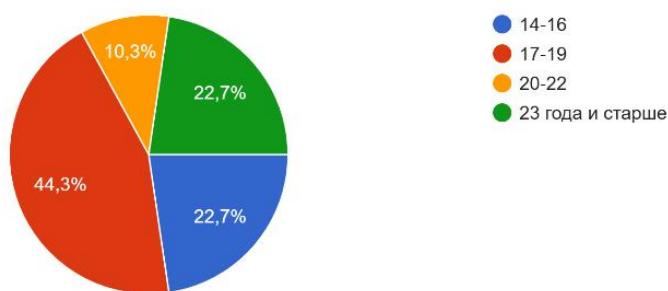
11. Ren'Py Documentation [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.renpy.org/doc/html> (дата обращения: 05.12.2024).
12. RPG Maker Official Documentation [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rpgmakerweb.com/support> (дата обращения: 05.12.2024).
13. RPG Maker Plugin Tutorial [Электронный ресурс]. – URL: <https://forums.rpgmakerweb.com> (дата обращения: 05.12.2024).
14. Standish Group. CHAOS Report 2020: Beyond Infinity [Электронный ресурс]. – URL: <https://delovoymir.biz/res/upload/columns/chaos-report.pdf> (дата обращения: 07.09.2024).
15. Top 10 Digital Transformation Trends in Education // Twenty Ideas. – 2023. – URL: <https://twentyideas.com/digital-transformation-education> (дата обращения: 10.10.2024).
16. TyranoBuilder Documentation [Электронный ресурс]. – URL: <https://tyranoscript.com/manual/en> (дата обращения: 05.12.2024).
17. Unity User Manual [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html> (дата обращения: 05.12.2024).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОПРОС №1. ИГРОВЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОДЕЖИ.

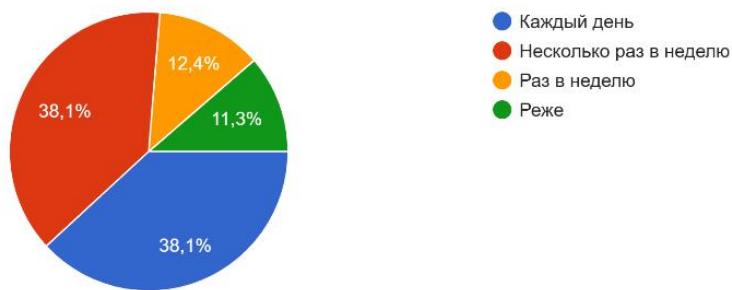
Сколько вам лет?

97 ответов



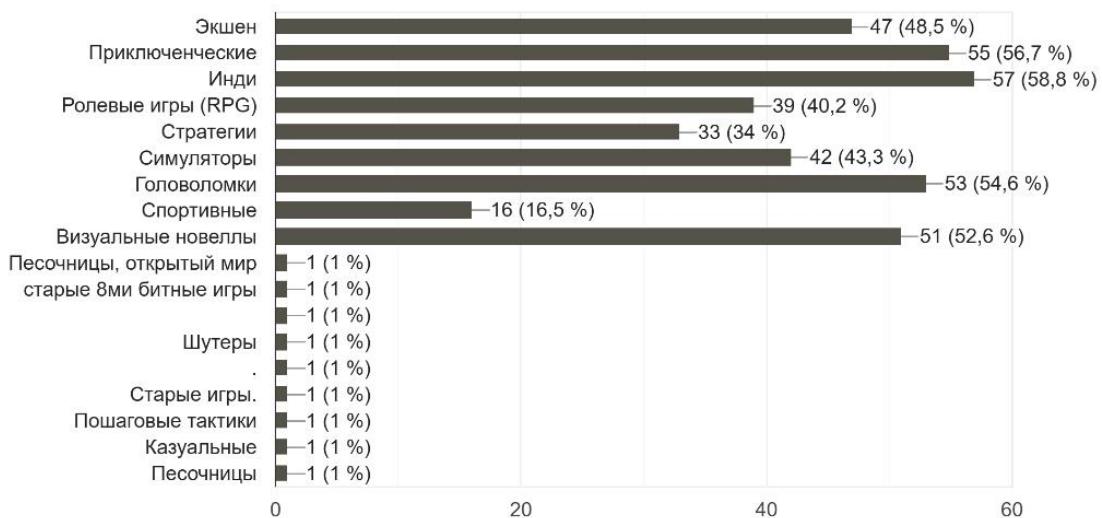
Как часто вы играете в игры?

97 ответов

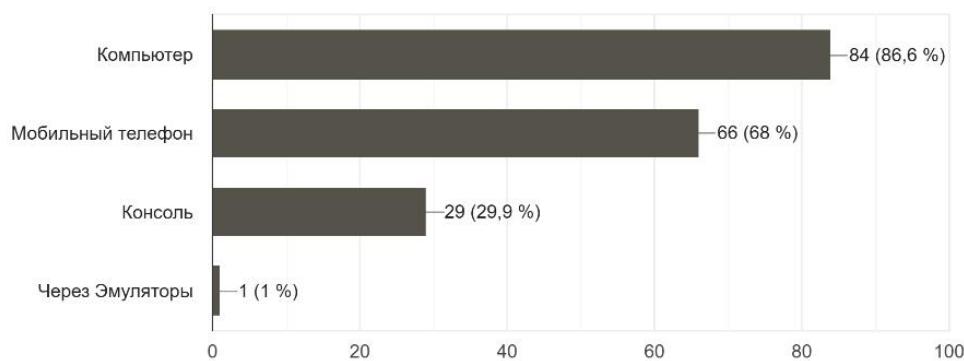


Какой жанр игр вам больше всего нравится? (Выберите один или несколько)

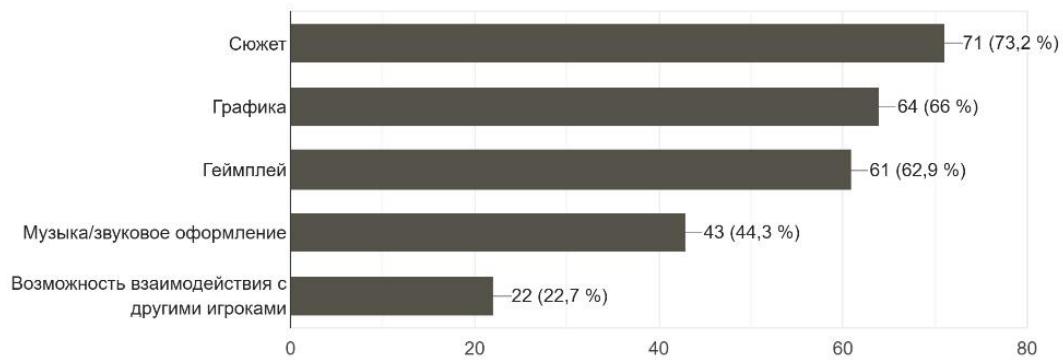
97 ответов



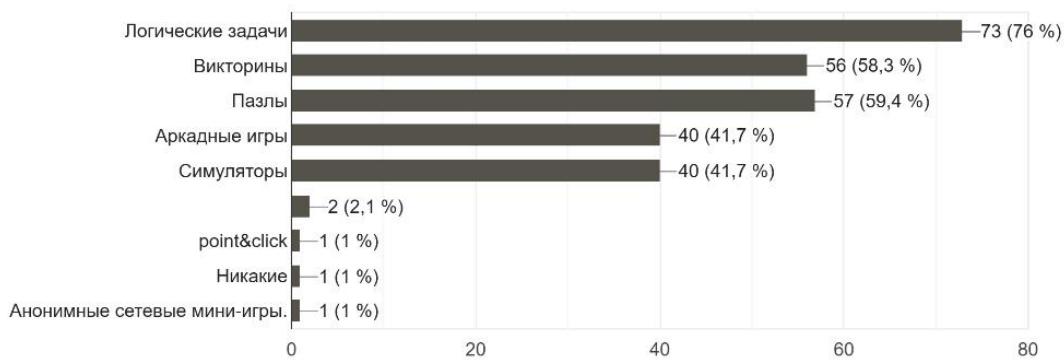
На каких платформах вы предпочитаете играть? (Выберите один или несколько)
97 ответов



Какой элемент игры для вас наиболее важен?
97 ответов

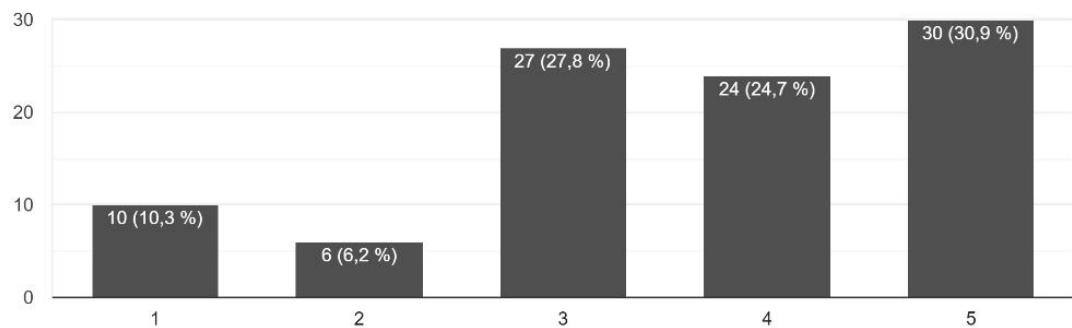


Какие мини-игры вам интересны? (Выберите один или несколько)
96 ответов



Насколько важно для тебя наличие сюжета в игре?

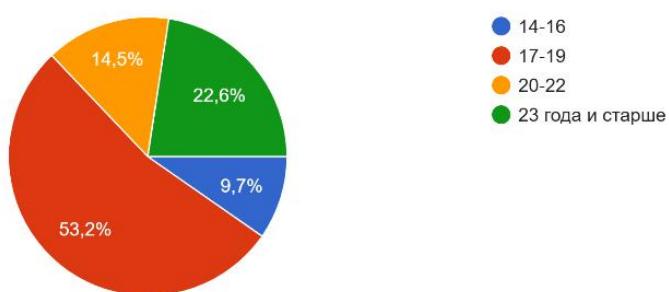
97 ответов



ОПРОС №2. УЗНАВАЕМОСТЬ ЖАНРА ВИЗУАЛЬНОЙ НОВЕЛЛЫ.

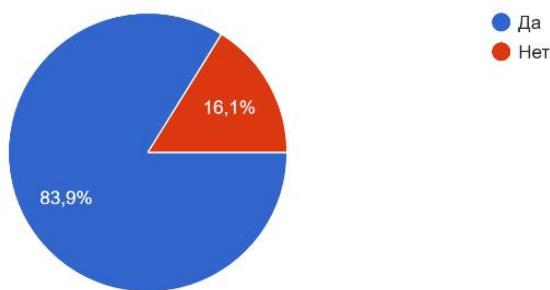
Сколько вам лет?

62 ответа



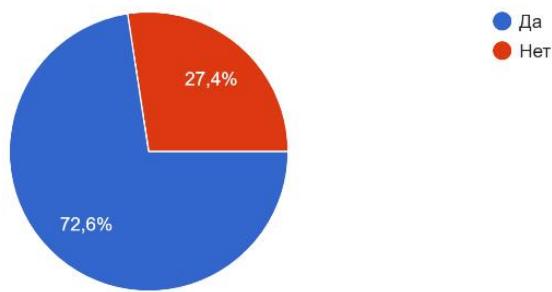
Слышали ли вы о визуальных новеллах?

62 ответа



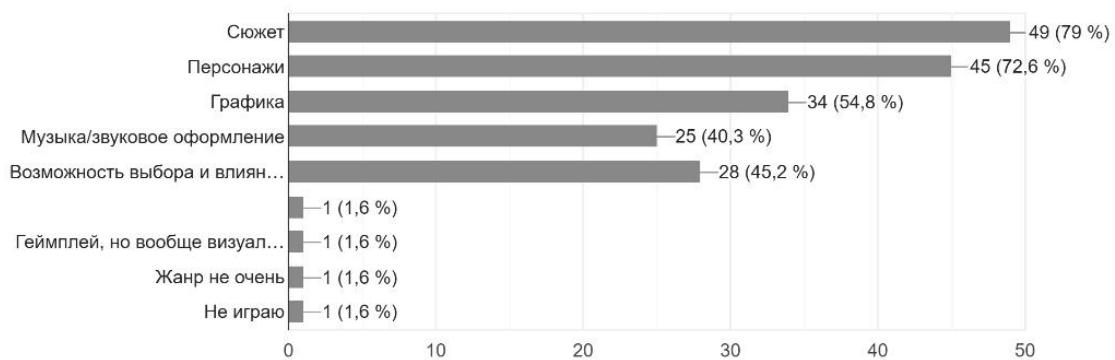
Если да, то играли ли вы в визуальные новеллы?

62 ответа



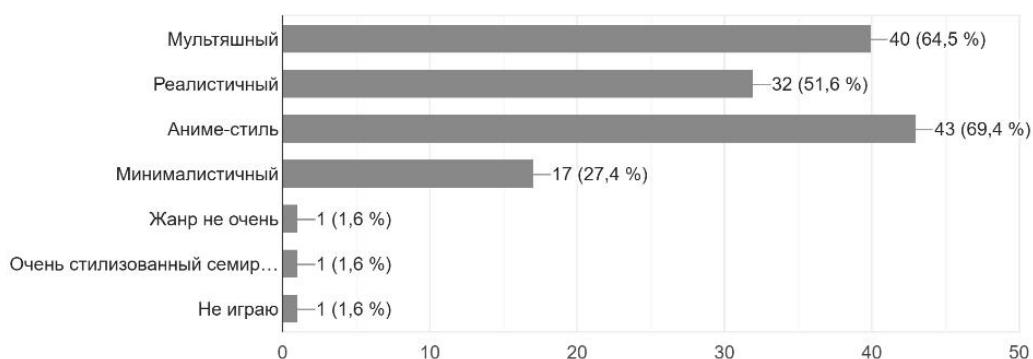
Какой аспект визуальной новеллы для вас наиболее важен?

62 ответа

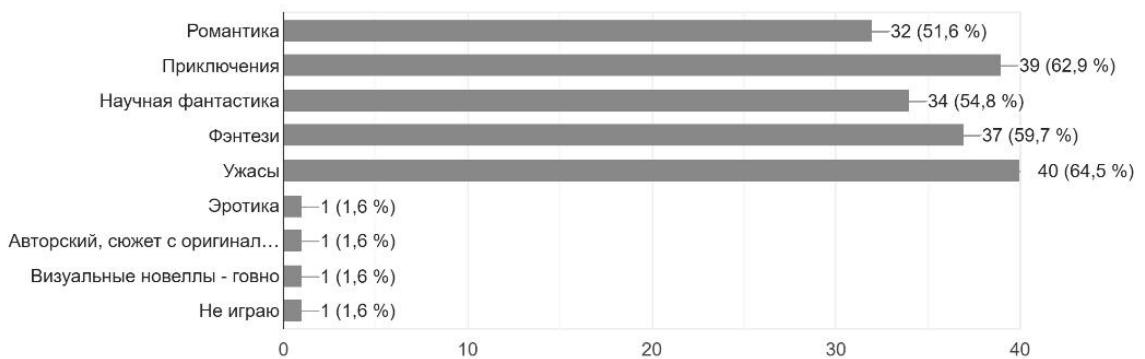


Какой стиль оформления визуальной новеллы вам больше нравится? (Выберите один или несколько)

62 ответа



Какой жанр сюжета вам интересен в визуальных новеллах? (Выберите один или несколько)
62 ответа

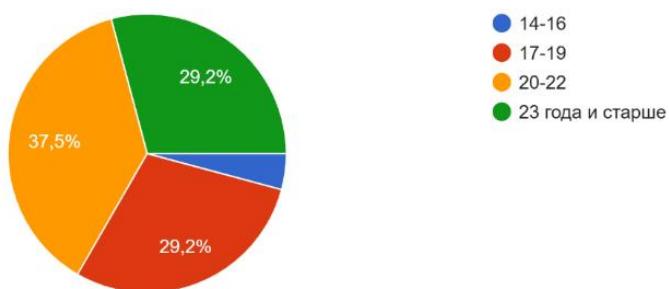


ОПРОС №3. ЭМОЦИИ, КОТОРЫЕ ВЫЗЫВАЕТ ПРОЦЕСС ПРОФОРИЕНТАЦИИ.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

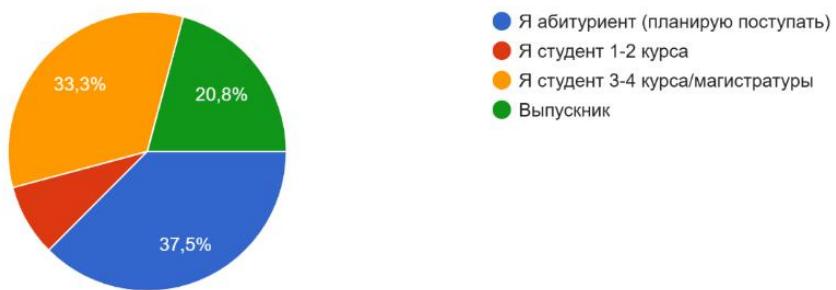
Сколько вам лет?

24 ответа



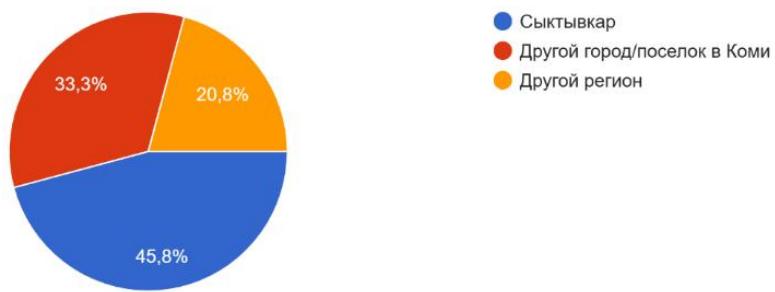
Ваш статус?

24 ответа



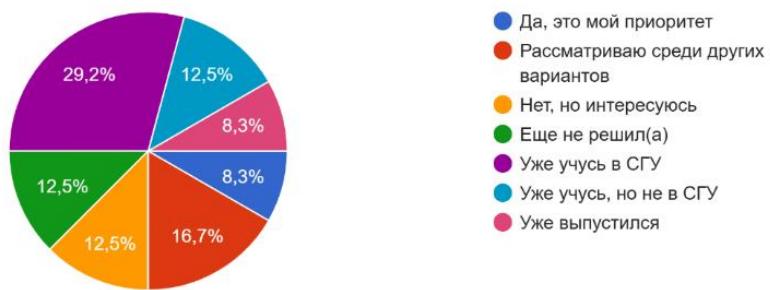
Город / район проживания:

24 ответа



Планируете ли вы поступать в Сыктывкарский Государственный Университет им. Питирима Сорокина?

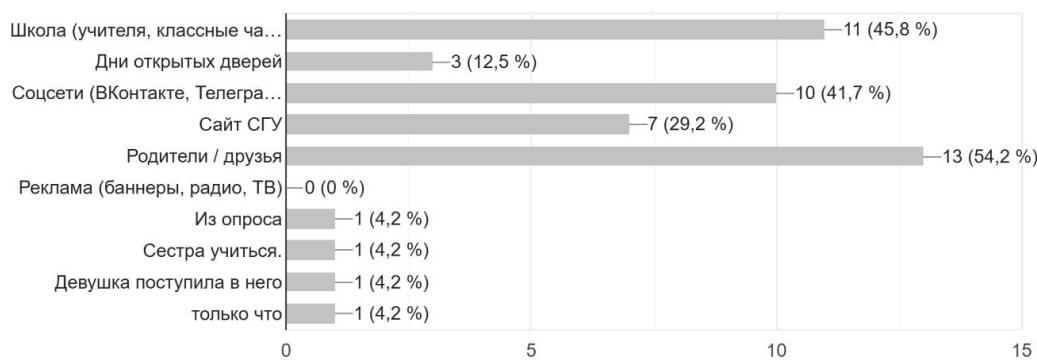
24 ответа



ЗНАКОМСТВО С УНИВЕРСИТЕТОМ:

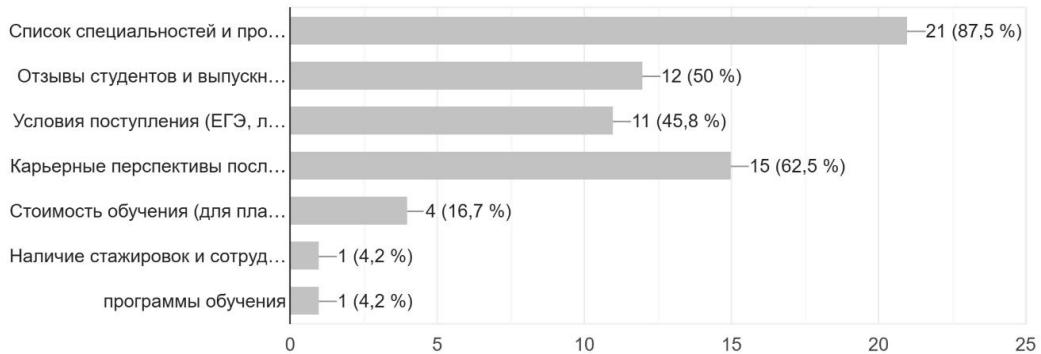
Как вы впервые узнали о СГУ? (можно несколько вариантов)

24 ответа



Какая информация об университете для вас наиболее важна? (можно несколько)

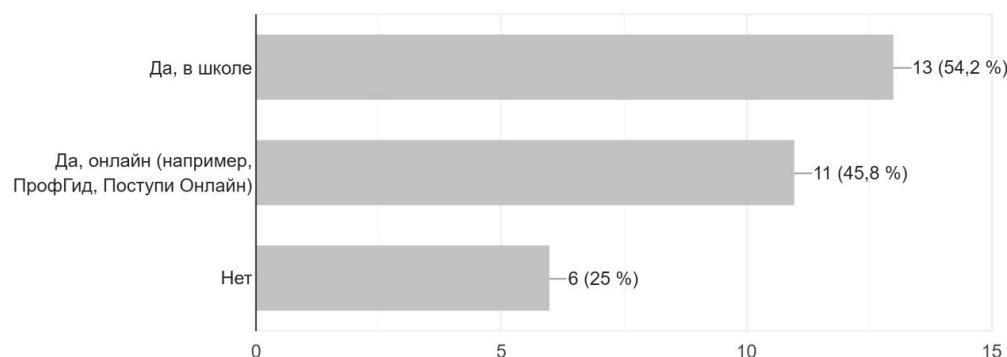
24 ответа



ПРОФОРИЕНТАЦИЯ И ВЫБОР СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

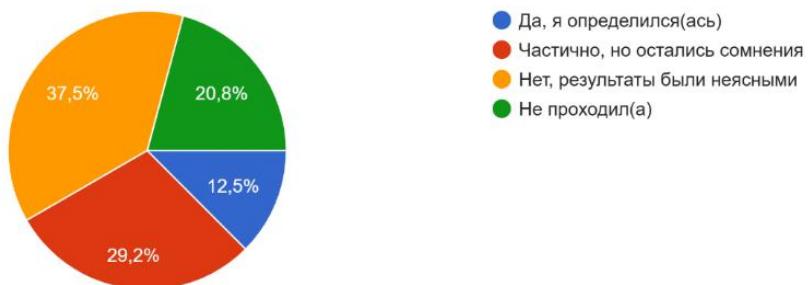
Проходили ли вы профориентационные тесты? (можно несколько вариантов)

24 ответа

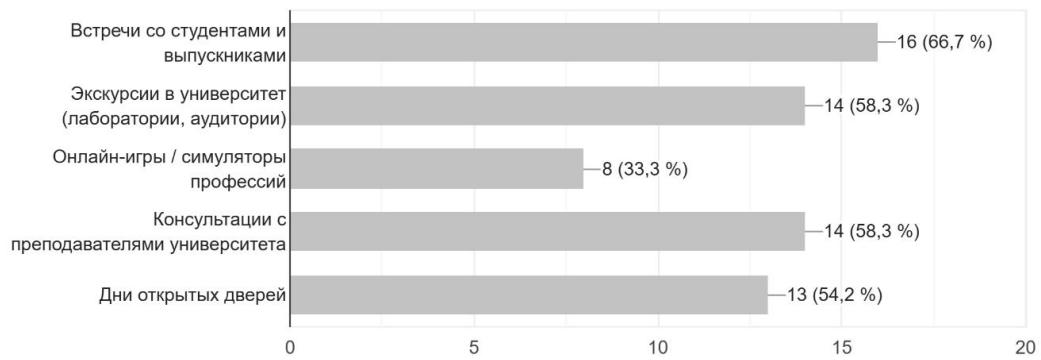


Помогли ли они вам выбрать направление?

24 ответа

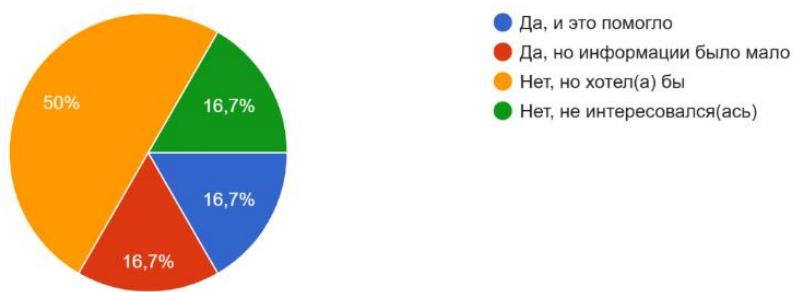


Какие способы профориентации вам кажутся самыми полезными? (можно несколько)
24 ответа

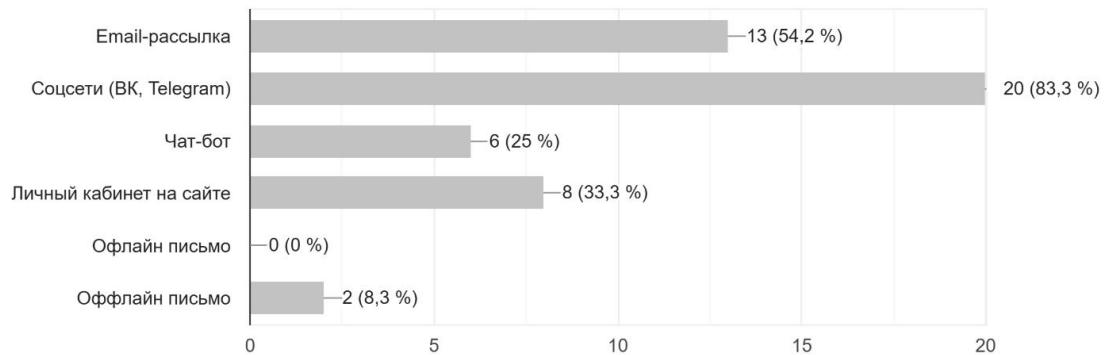


ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С УНИВЕРСИТЕТОМ:

Посещали ли вы профориентационные мероприятия (Дни открытых дверей, мастер-классы)?
24 ответа

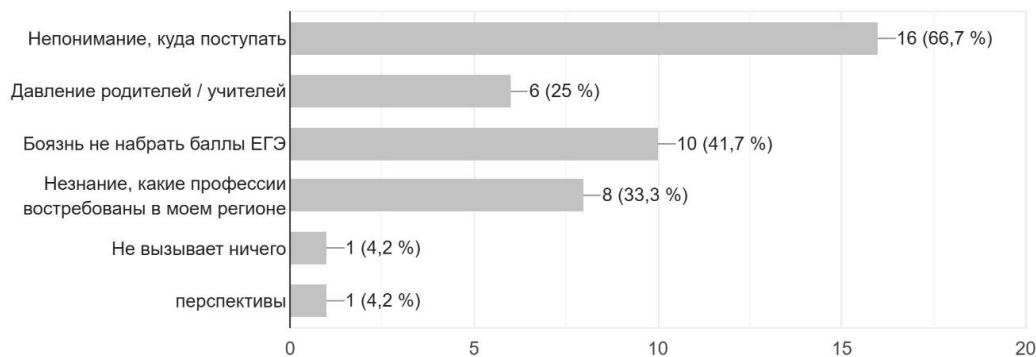


Как вам было бы удобнее получать информацию о поступлении? (можно несколько)
24 ответа

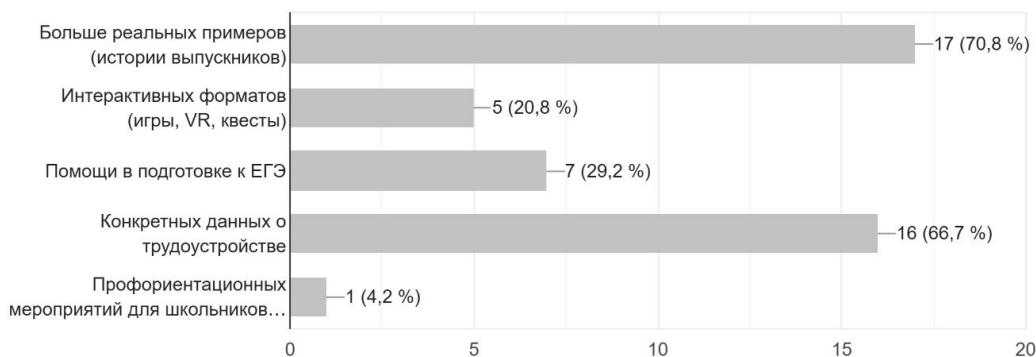


БОЛИ И СЛОЖНОСТИ:

Что вызывает у вас больше всего стресса при выборе профессии? (можно несколько)
24 ответа

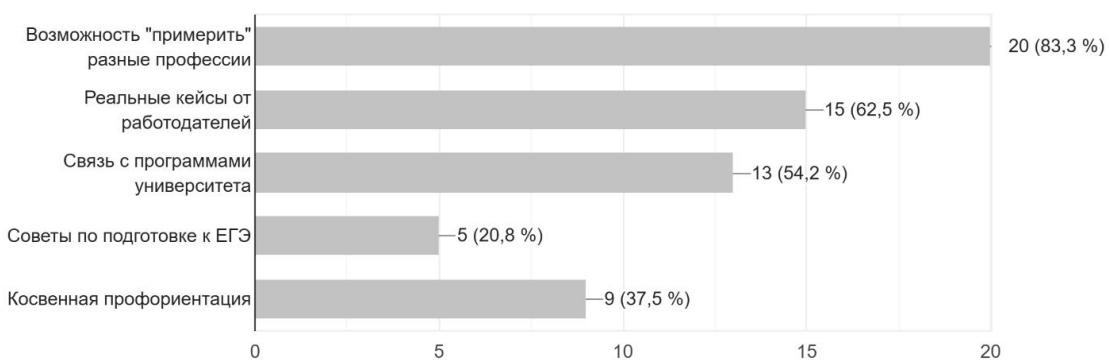


Чего не хватает в процессе профориентации? (можно несколько)
24 ответа



ИДЕАЛЬНАЯ ПРОФОРИЕНТАЦИЯ:

Если бы университет создал профориентационную игру, что бы вы хотели в ней видеть?
(можно несколько)
24 ответа



Ваши пожелания по улучшению профориентации. (Необязательный вопрос)

4 ответа

Побольше интересной и познавательной информации

чтобы было все хорошо

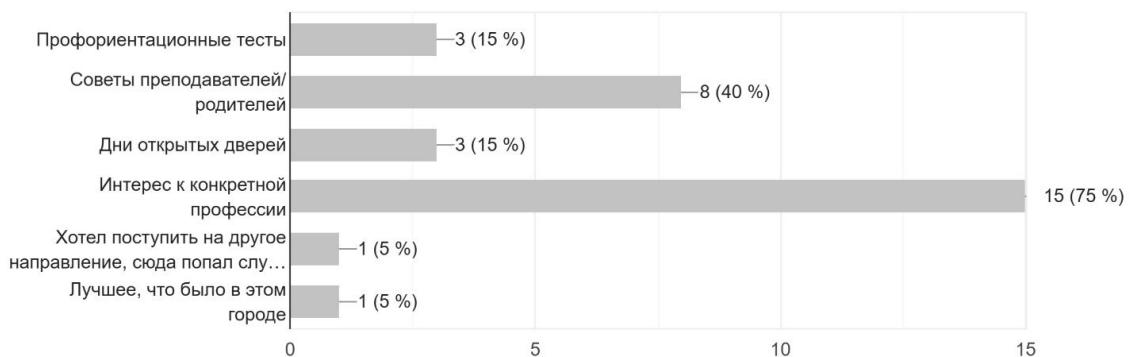
Начать тесно сотрудничать с крупными компаниями России, либо хотя бы Коми. Трудоустраивать студентов в эти компании, приглашать проводить практики работников таких компаний, отправлять студентов в компании на стажировки, либо по их желанию на летние подработки (или в течение учебного года)

Устраивайте экскурсии на предприятия и "ярмарки вакансий" в университете. Искать и договариваться со всеми заводами надо самим, им это делать некогда и некому. Игры - это для детей.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ/ВЫПУСКНИКОВ:

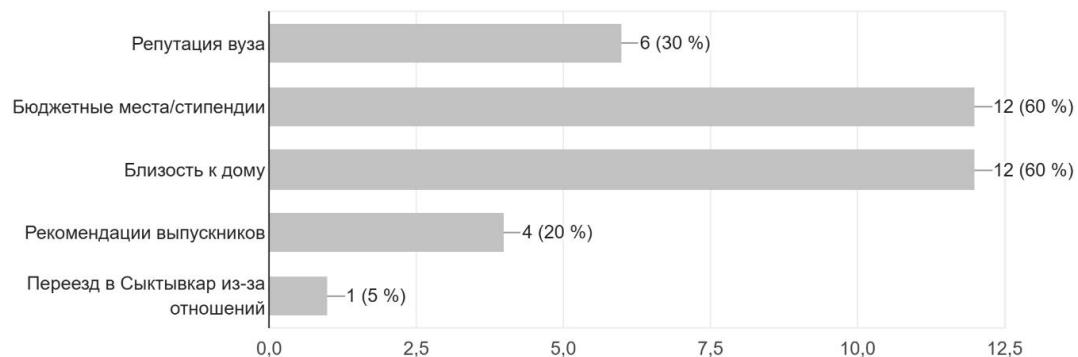
Как вы выбириали специальность? (можно несколько вариантов)

20 ответов



Что стало решающим фактором при выборе университета? (можно несколько вариантов)

20 ответов



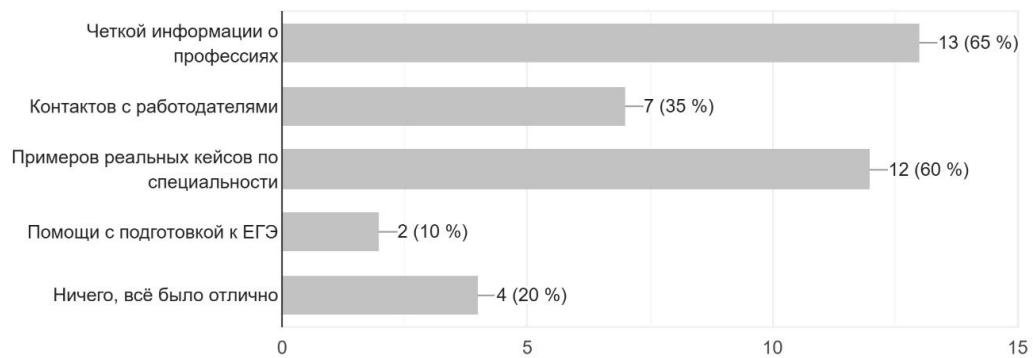
Довольны ли вы своим выбором специальности?

20 ответов



Чего не хватало при поступлении? (можно несколько)

20 ответов



Что бы вы изменили в профориентации?

7 ответов

Больше общения с выпускниками

Больше примеров реальных задач, которые решает специалист той или иной профессии

Все нравится

ничего

низываю

Я ее не видел

Знакомить студентов с профессией раньше, а не на 4 курсе. Водить экскурсии по вузу и по профильным предприятиям.

Посоветовали бы вы свой университет абитуриентам? Почему?

9 ответов

Посоветовал бы в целом. Большинство преподавателей, к которым можно спокойно обратиться за помощью.

Нет. Есть университеты, дающие больше практических знаний и более современный подход на обучение

Да, если набрал на ЕГЭ немного баллов

Затрудняюсь ответить на этот вопрос

нет

да потому что он самый топовый

Да. Стипендия высокая, преподаватели очень хорошие, есть ясность того, кем и где буду работать.
Сама учёба идёт трудно, но очень интересно

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Рисунок 29. Спрайты различных состояний и эмоций главного героя



Рисунок 30. Спрайты для анимации моргающего кота на плече героя



Рисунок 31. Спрайты для анимации чтения



Рисунок 32. Спрайты анимации моргания



Рисунок 33. Спрайты анимации профессора Элиота



Рисунок 34. Спрайты кота

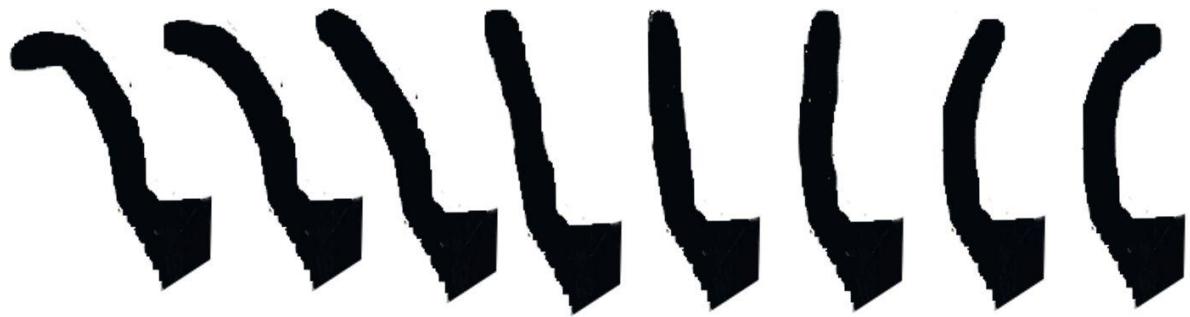


Рисунок 35. Спрайты анимации

хвоста

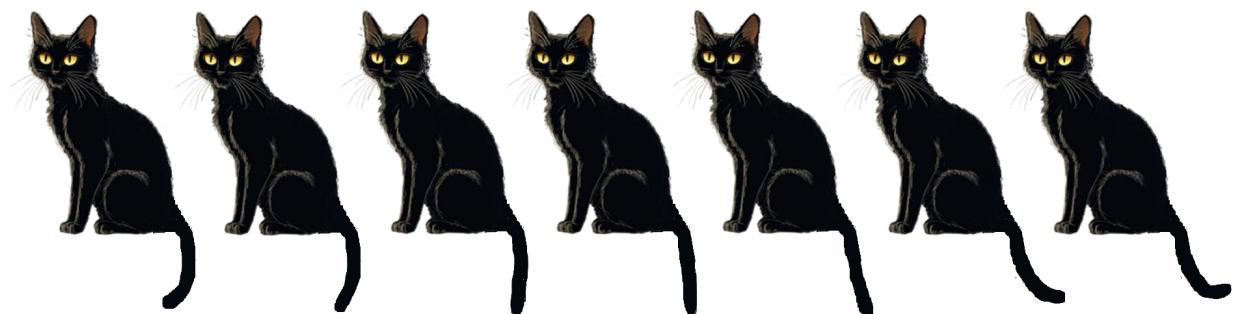


Рисунок 36. Спрайты анимации виляющего хвоста



Рисунок 37. Элементы мини-игры №1



Рисунок 38. Спрайты анимации книги

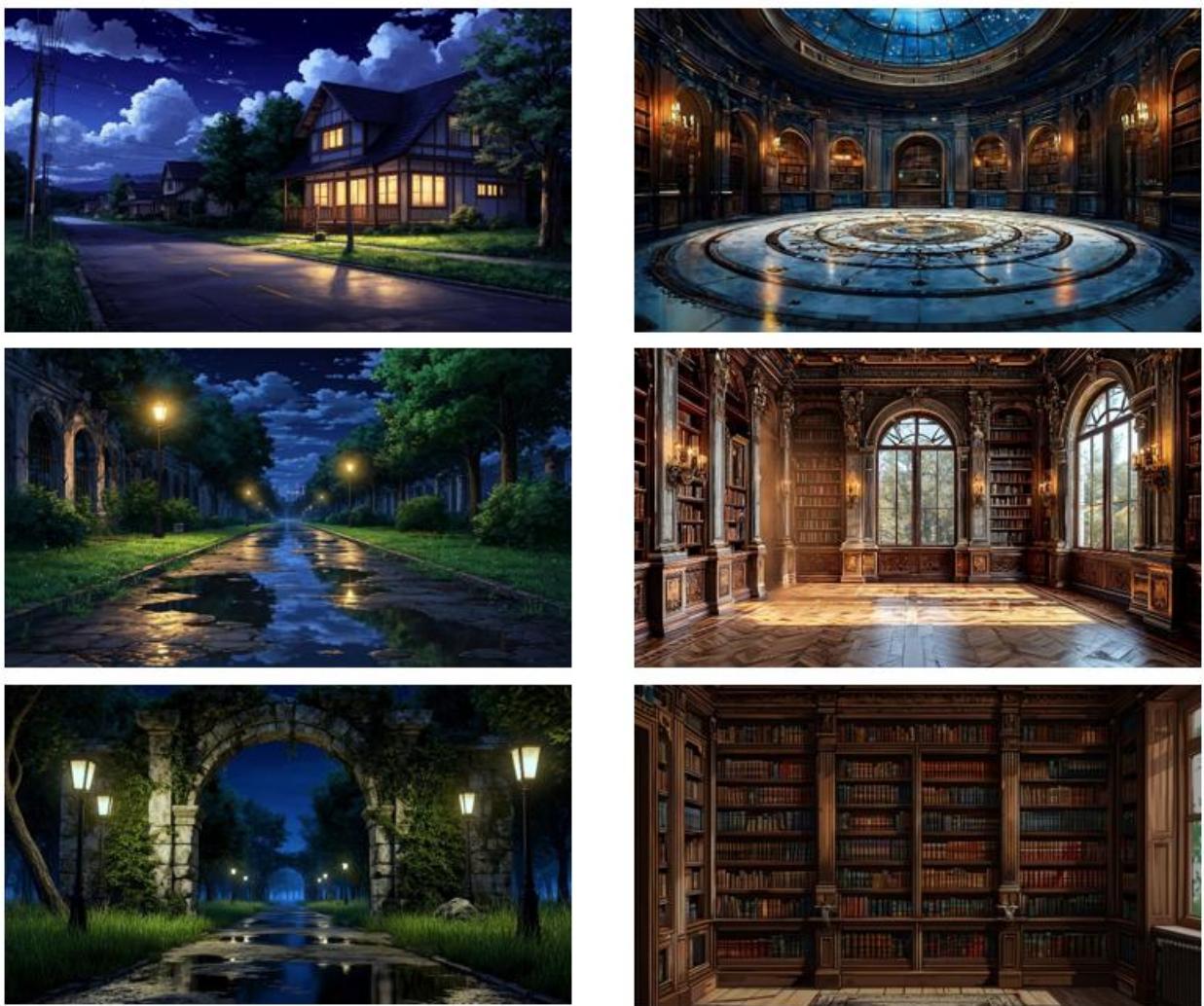


Рисунок 39. Спрайты начальных фонов из игры



Рисунок 40. Спрайты предметов для мини-игр по геологии

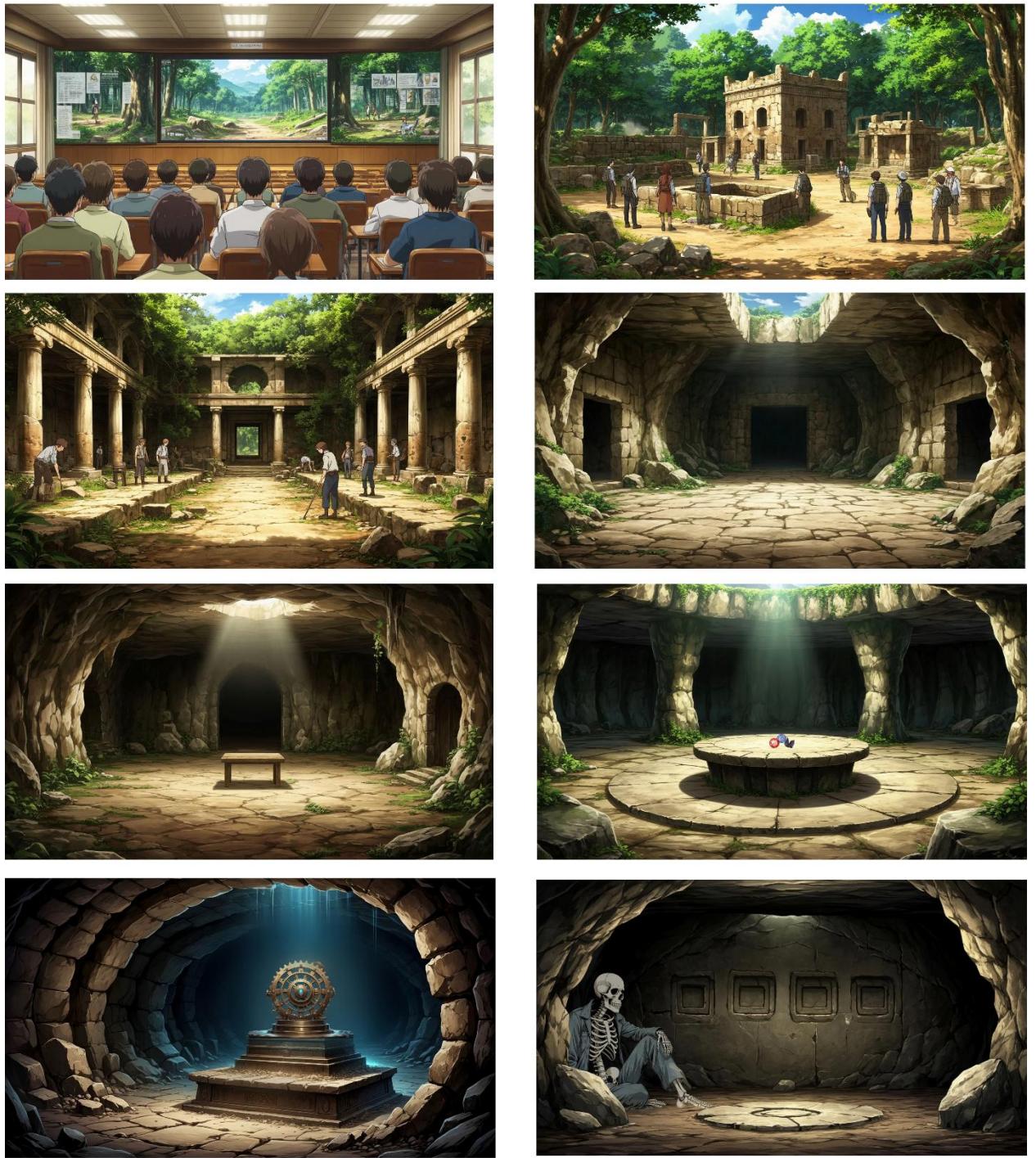


Рисунок 41. Спрайты локаций сюжета геологии

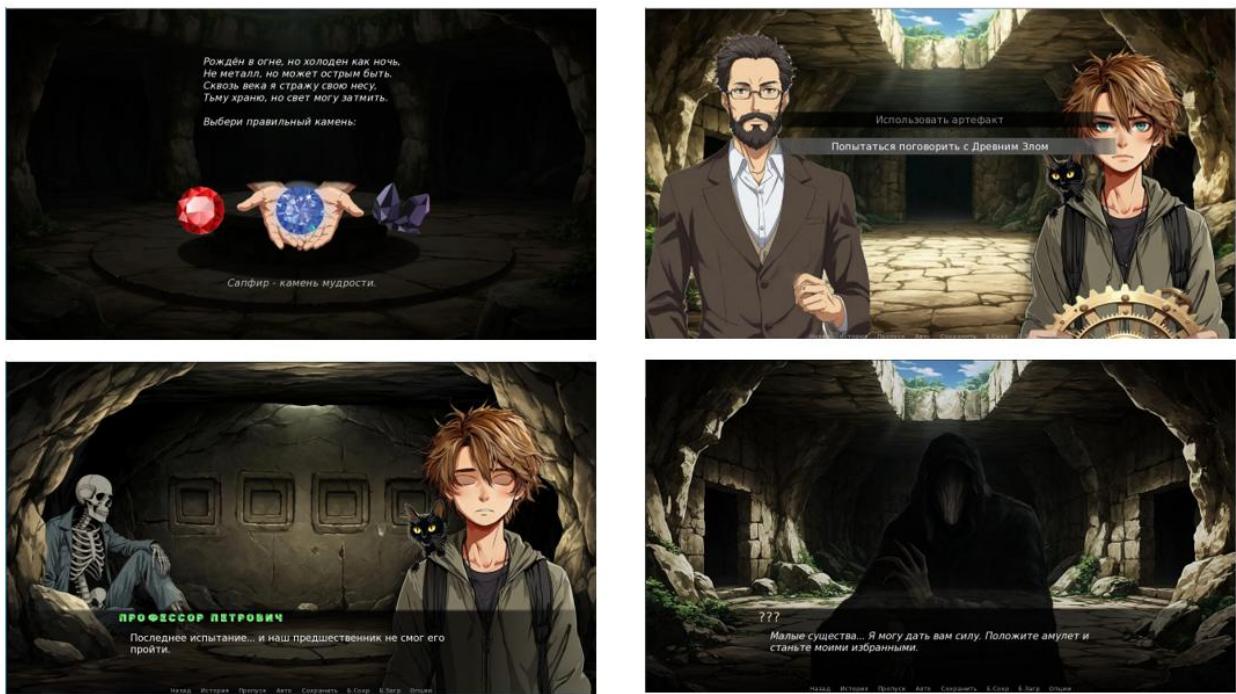


Рисунок 42. Скриншоты из сюжетной ветки геологии