

**ПОЛЬНЫЙ З. И., ШПАКОВСКИЙ Д. В.
МЕТОД АДАПТИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРИВЫЧЕК
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИГРОВОЙ МЕХАНИКИ ПРОКАЧКИ
ПИТОМЦА И ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

УДК 004.932, ГРНТИ 28.23.25

Статья поступила в редакцию 10.06.2026

Метод адаптивного формирования привычек с использованием игровой механики прокачки питомца и элементов искусственного интеллекта

An adaptive habit-formation method utilizing pet-leveling game mechanics and artificial intelligence elements

З. И. Польный¹, Д. В. Шпаковский²

Z. I. Polny¹, D. V. Shpakovsky²

¹Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;

¹Ukhta State Technical University, Ukhta;

²ООО «Консалт-Информ», г. Ухта;

²LLC «Consult-Inform», Ukhta;

В статье рассматривается создание мобильного приложения, которое помогает пользователям закреплять полезные привычки с помощью элементов игры. Анализ существующих аналогов показал, что обычные трекеры быстро надоедают людям из-за однообразного интерфейса и отсутствия гибкой обратной связи. В разработанной системе эта проблема решается за счет внедрения виртуального питомца, чье развитие напрямую зависит от действий пользователя в реальной жизни, а также благодаря использованию алгоритмов искусственного интеллекта. Приложение анализирует успехи человека, помогает избежать потери мотивации и подстраивает сложность задач под его текущий темп жизни.

The article discusses the creation of a mobile application that helps users build healthy habits through game elements. Analysis of existing solutions showed that standard trackers quickly lose user interest due to a monotonous interface and lack of flexible feedback. In the developed system, this problem is solved by introducing a virtual pet whose growth directly depends on the user's real-life actions, as well as through the use of artificial intelligence algorithms. The application analyzes the user's progress, helps prevent loss of motivation, and adjusts the difficulty of tasks to their current pace of life.

Ключевые слова: мобильное приложение, трекер привычек, виртуальный питомец, элементы игры, искусственный интеллект, удержание пользователей, адаптивность

Keywords: mobile application, habit tracker, virtual pet, game elements, artificial intelligence, user retention, adaptability

Введение

В условиях современного темпа жизни и большого потока информации людям становится все сложнее регулярно уделять время полезным занятиям и спорту. Большинство доступных в магазинах приложений для отслеживания привычек работают как простые цифровые списки задач. Человек ставит галочки, получает стандартные напоминания, но через одну-две недели этот процесс превращается в рутину, внутренняя мотивация падает, и приложение забрасывается.

Один из способов решить проблему быстрой потери интереса — связать выполнение повседневных задач с развитием виртуального персонажа (питомца). Когда успехи человека в реальном мире превращаются в ресурсы или здоровье для цифрового подопечного, появляется дополнительный эмоциональный стимул [1]. Чтобы сделать эту систему еще более гибкой, в нее интегрируются алгоритмы искусственного интеллекта. Они позволяют уйти от жестких рамок: ИИ может вовремя заметить, что пользователь начал пропускать задачи из-за усталости, снизить нагрузку и предложить персональный совет [13].

Целью данного исследования является проектирование и программная разработка удобного мобильного приложения, которое объединяет систему развития питомца и функции ИИ-помощника для поддержки личной продуктивности.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить механизмы формирования привычек и опыт использования игровых элементов в программах саморазвития.
2. Разработать архитектуру мобильного приложения и серверной части.
3. Реализовать логику изменения состояний виртуального питомца и алгоритм анализа активности на базе ИИ.
4. Проверить работу готового программного комплекса на практике.

Теоретический анализ

Психологические механизмы закрепления новых навыков строятся на схеме «сигнал — действие — награда» [1]. Чтобы действие превратилось в устойчивую привычку и выполнялось на автомате, человеку требуется регулярно повторять его в похожих условиях в течение периода от нескольких недель до двух месяцев.

Основная сложность заключается в преодолении периода, когда первый энтузиазм угасает, а волевых усилий для выполнения ежедневных задач уже не хватает. Обычные календари и напоминания здесь не помогают — они лишь констатируют факт пропуска, не давая причин продолжать работу над собой.

Использование виртуального питомца меняет восприятие рутины. Если пользователь выполняет намеченные планы, его персонаж растет и открывает новые возможности; если пропускает — питомец теряет здоровье. Это переключает внимание с тяжелого процесса самодисциплины на понятную и простую цель внутри приложения [12].

При этом у стандартных игровых систем есть серьезный недостаток: они работают по линейным правилам и одинаковы для всех пользователей. Если установленная планка окажется слишком высокой или, наоборот, легкой, интерес быстро пропадет. Включение алгоритмов искусственного интеллекта позволяет решить эту проблему. Анализируя график выполнения задач, система способна вовремя распознать признаки выгорания и скорректировать условия, сохраняя баланс между сложностью и вовлеченностью.

Методика и технологии

Для создания системы был выбран технологический стек, обеспечивающий стабильную работу на разных платформах и быструю обработку данных. Приложение построено по классической клиент-серверной схеме.

Клиентская часть (мобильное приложение):

- Разрабатывается на фреймворке React Native с использованием языка TypeScript. Это позволяет развернуть приложение сразу на двух операционных системах (iOS и Android), используя общую кодовую базу [10].
- Для управления данными внутри приложения, отслеживания действий пользователя и мгновенного обновления экрана с питомцем применяются встроенные инструменты React — функциональные хуки и механизм Context API.

Серверная часть (бэкенд):

- Написана на языке Python [9] с использованием асинхронного фреймворка FastAPI, который обеспечивает высокую скорость обработки запросов от мобильных устройств [11].
- Работа с базой данных реализована через библиотеку SQLAlchemy 2.0, а проверка и валидация поступающих данных — с помощью Pydantic v2.
- Управление изменениями в структуре базы данных автоматизировано через инструмент миграций Alembic.
- Для изоляции серверного окружения и упрощения развертывания проекта применяется Docker.

В качестве исходных данных для работы алгоритмов используются логи выполнения привычек, расписание пользователя, а также текущие числовые показатели питомца (уровень, очки опыта и здоровья).

Обзор существующих решений

В практике саморазвития можно выделить несколько основных способов отслеживания привычек:

- Бумажные дневники и трекеры. Доступны каждому, но не умеют напоминать о делах и часто теряются.
- Стандартные электронные списки задач. Автоматизируют процесс, присылают уведомления, но из-за сухого интерфейса быстро превращаются в рутину и забрасываются.

- Программы с жесткими правилами (наподобие игр). В них есть развитие персонажа, но они часто штрафуют за любой пропуск. Если человек заболел или сильно устал, система наказывает его питомца, что вызывает обиду и приводит к удалению приложения.

- Разрабатываемый подход. Гибкая система с умным сопровождением. Она не просто фиксирует галочки, а подстраивается под состояние человека, защищая его от чувства вины и выгорания.

Методы исследования

В работе использовался набор дополняющих друг друга методов:

- Анализ литературы по психологии поведения и закрепления привычек.
- Изучение существующих мобильных трекеров и выявление их слабых мест.
- Проектирование схемы взаимодействия пользователя и виртуального питомца.
 - Написание программного кода и создание алгоритмов умной поддержки.
 - Практическое тестирование готового приложения на реальных жизненных сценариях.

Исходные данные

- Материалы и исследования по психологии формирования привычек и поддержанию мотивации.
- Популярные мобильные приложения для отслеживания привычек, представляющие разные подходы: стандартные цифровые списки задач и программы с жесткими правилами.
- Разработанное и проверенное на практике мобильное приложение с виртуальным питомцем и умным помощником.

Критерии для сравнения были составлены на основе недостатков существующих программ, о которых говорилось в теоретической части. Эти параметры включают: влияние выполненных дел на состояние питомца, учет усталости и темпа жизни человека, наличие умных подсказок в процессе, защиту от выгорания при пропусках и круглосуточную поддержку.

Ход исследования

Изучение темы показало, что польза от приложений для работы над собой зависит не от количества функций или списков, а от того, насколько вовремя человек получает поддержку и учитывает ли программа его личный темп жизни. Труднее всего в таких системах автоматизировать бережное отношение к пользователю: обычные трекеры просто фиксируют пропущенные дни и наказывают за них, что лишает людей желания продолжать.

Внедрение умного помощника позволяет уйти от этой проблемы и сделать заботу о привычках более гибкой.

Организация процесса поддержки осуществляется по следующему алгоритму:

- Пользователь отмечает свои дела: Человек выбирает привычку и фиксирует её выполнение в удобном меню.
- Программа видит результат: Система следит за активностью и замечает, если пользователь начинает регулярно пропускать дни.
- Умный помощник разбирает проблему: Вместо штрафов алгоритм анализирует график, находит причину сбоя (например, усталость), подбадривает человека и дает бережный совет.
- Создается личный план: На основе сильных и слабых сторон пользователя программа собирает индивидуальный путь — цепочку из небольших шагов с короткими подсказками и простыми заданиями для закрепления навыка.
- Движение без стресса: Успешное выполнение простого шага открывает доступ к следующему. Если становится тяжело, пользователь может в любой момент обратиться к умному чату за советом.

Именно этот цикл мы взяли за основу и использовали для сравнения с другими популярными приложениями на рынке.

Обзор аналогов

При проектировании мобильного приложения, направленного на формирование полезных привычек с использованием игровых механик и интеллектуальной поддержки, был проведен предпроектный анализ существующих программных решений на рынке. В качестве основных аналогов были рассмотрены популярные мобильные сервисы: Habitica, Finch (Self Care Pet) и Habbie.

Проведённый анализ показал, что существующие решения обычно сосредоточены либо на игровых механиках, либо на виртуальном питомце, либо на инструментах поддержки пользователя. При этом ни одно из рассмотренных приложений не объединяет в единой системе развитие виртуального питомца, игровые элементы и ИИ помощника для генерации персонализированных рекомендаций и планов достижения целей.

Именно сочетание игровых механик, визуального прогресса питомца и поддержки ИИ является ключевой особенностью разрабатываемого приложения.

Таблица 2. Сравнительный анализ

Критерий сравнения	Habitica	Finch	Habbie	Проектируемое приложение
Основная концепция	Стилизация под RPG (квесты, прокачка)	Самопомощь и забота о птенце	Классический цифровой тамагочи	Игровой трекер с ИИ-ментором
Сложность интерфейса	Высокая (перегружен элементами)	Низкая (интуитивный, минималистичный)	Низкая (простой трекер)	Средняя (сбалансированный игровой UI)
Глубина развития питомца	Средняя (питомцы как коллекция и транспорт)	Средняя (рост птенца, текстовые отчеты)	Низкая (поддержание шкалы жизни)	Высокая (интерактивная прокачка характеристик)
Интеграция ИИ-помощника	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Есть (анализ прогресса, генерация планов)
Система мотивации	Жесткая (наказания, потеря здоровья)	Мягкая (поощрения, поддержка)	Средняя (риск гибели питомца)	Адаптивная (настраиваемый ИИ уровень вызова)
Аналитика и статистика	Текстовые логи, базовые графики	Еженедельные отчеты о настроении	Ограниченная статистика	Глубокая аналитика + ИИ-интерпретация
Кастомизация элементов	Высокая (оружие, броня, фоны)	Высокая (одежда, интерьер комнаты)	Низкая (базовые скины)	Высокая (предметы за внутриигровую валюту)

Результат разработки системы

Рассмотрим основные этапы взаимодействия пользователя с интерфейсом разработанного приложения.

Процесс работы начинается со стартового экрана. Пользователь проходит регистрацию в системе, после чего происходит создание питомца: вводится его имя (см. Рисунок 1). Данные о новом профиле и начальных характеристиках питомца записываются в базу данных.

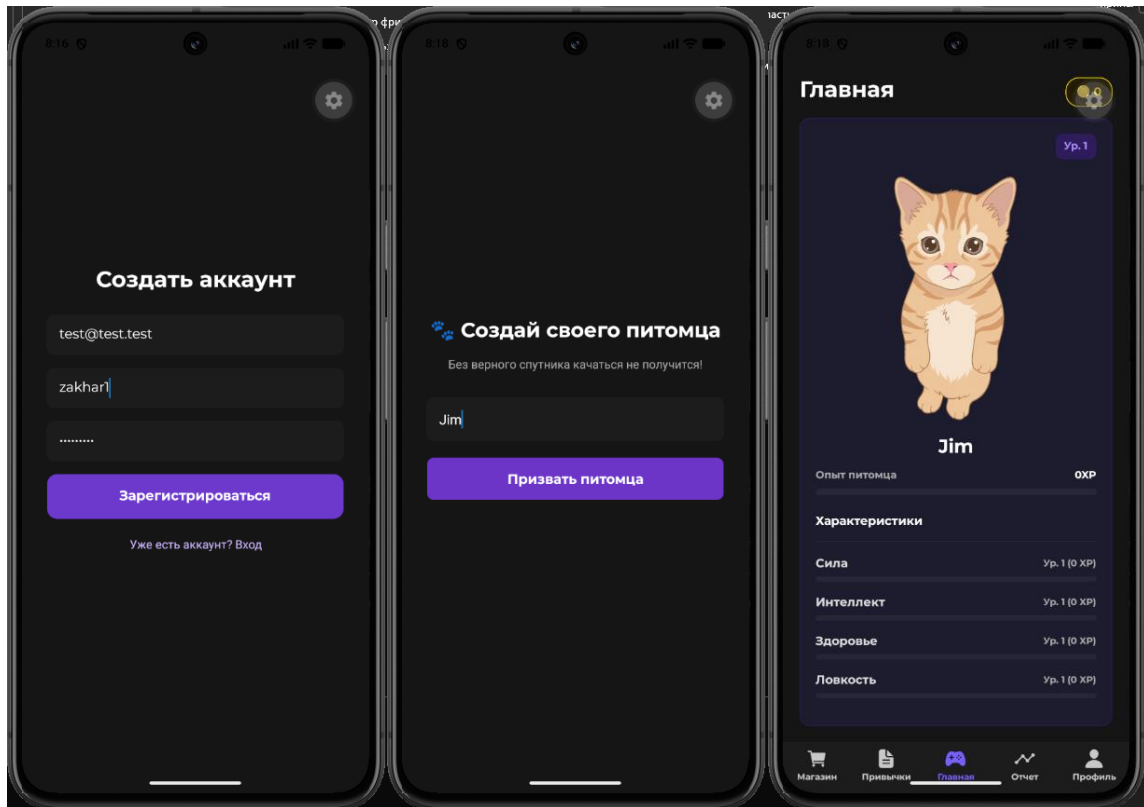


Рисунок 1. Регистрация нового пользователя

Следующим шагом является создание привычки в специальном конструкторе интерфейса. Здесь задаются название действия (например, «Утренняя зарядка» или «Чтение книг»), описание, сложность, категория (характеристика питомца, которая прокачивается при выполнении привычки) периодичность выполнения (выбор конкретных дней недели).

На рисунке (см. Рисунок 2) показано создание привычки с помощью ИИ-помощника.

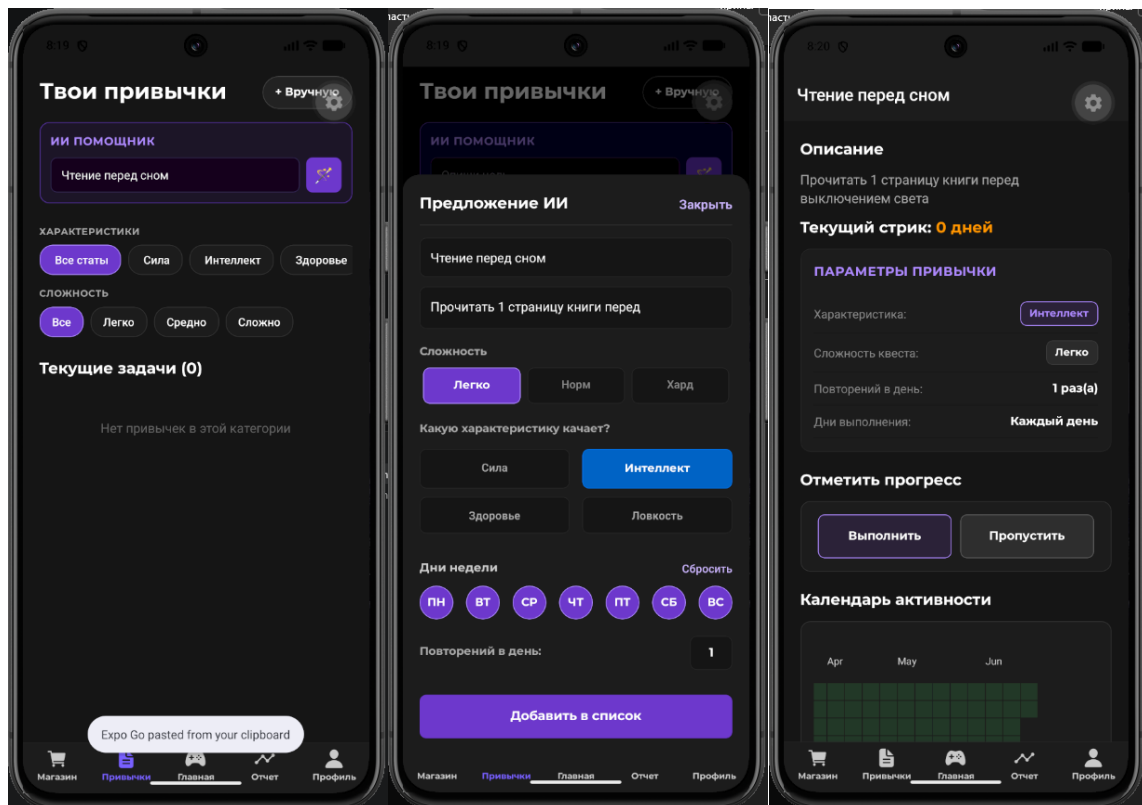


Рисунок 2. Создание привычки

В процессе ежедневного использования приложения пользователь отмечает выполнение привычки. При успешном выполнении в календаре активности появляется отметка, а в истории фиксируется запись с информацией о полученной награде. В случае пропуска выполнения текущий стрик сбрасывается, при этом в истории также сохраняется соответствующая запись.

На Рисунке 3 показано взаимодействие с созданной привычкой.

Следующим этапом является отображение результатов выполнения привычек через характеристики питомца. На рисунке (см. Рисунок 4) представлена информация о питомце и его текущие характеристики. При выполнении привычек, категория которых связана с определённой характеристикой, её уровень увеличивается, что отражает прогресс пользователя. На этом же экране отображается список привычек, запланированных на текущий день, что позволяет пользователю отслеживать и выполнять их.

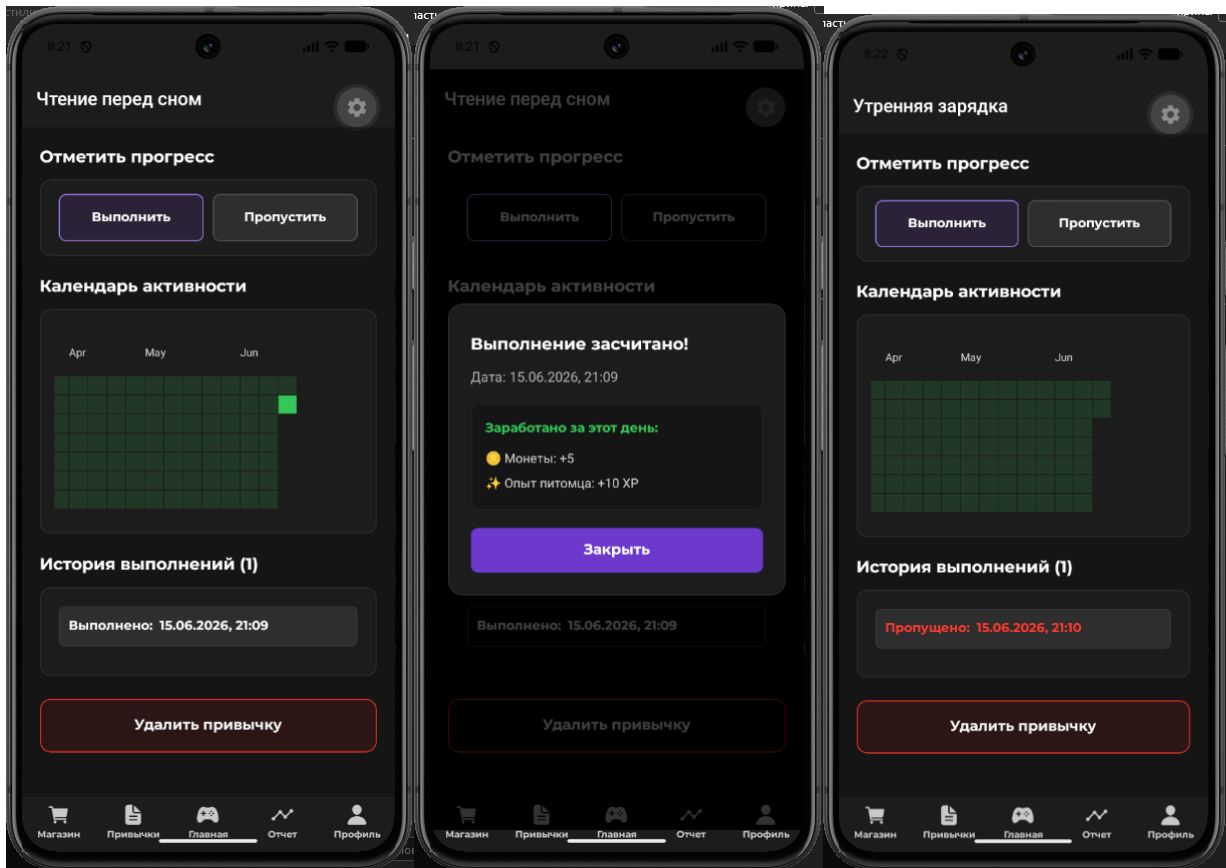


Рисунок 3. Взаимодействие пользователя с привычкой

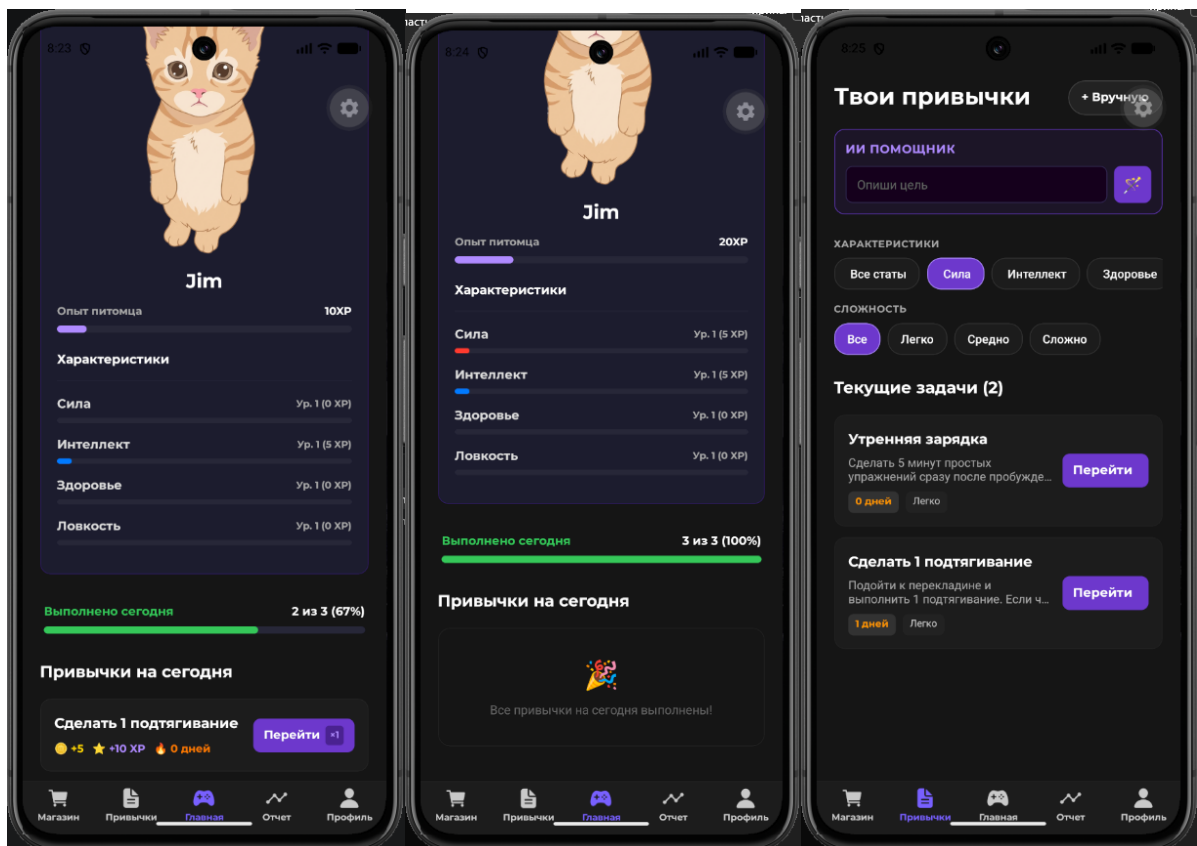


Рисунок 4. Результаты выполнения привычек

Далее показано формирование отчёта по статистике и результатам выполнения привычек с помощью ИИ. В отчёте отображаются данные о прогрессе пользователя, включая количество выполненных и пропущенных привычек, текущие и максимальные стрики, а также динамика развития характеристик питомца. Это позволяет пользователю оценить свою активность и эффективность выполнения привычек.

На рисунке (см. Рисунок 5) показано взаимодействие с созданной привычкой.

Заключительным этапом является покупка предметов и кастомизация питомца. В магазине пользователь видит текущий баланс и список доступных предметов с названиями и ценами. При достаточном балансе он может приобрести выбранный предмет; купленные вещи попадают в инвентарь в профиле. В профиле пользователь может просмотреть свой инвентарь и надеть понравившийся предмет для кастомизации питомца (см. Рисунок 6).

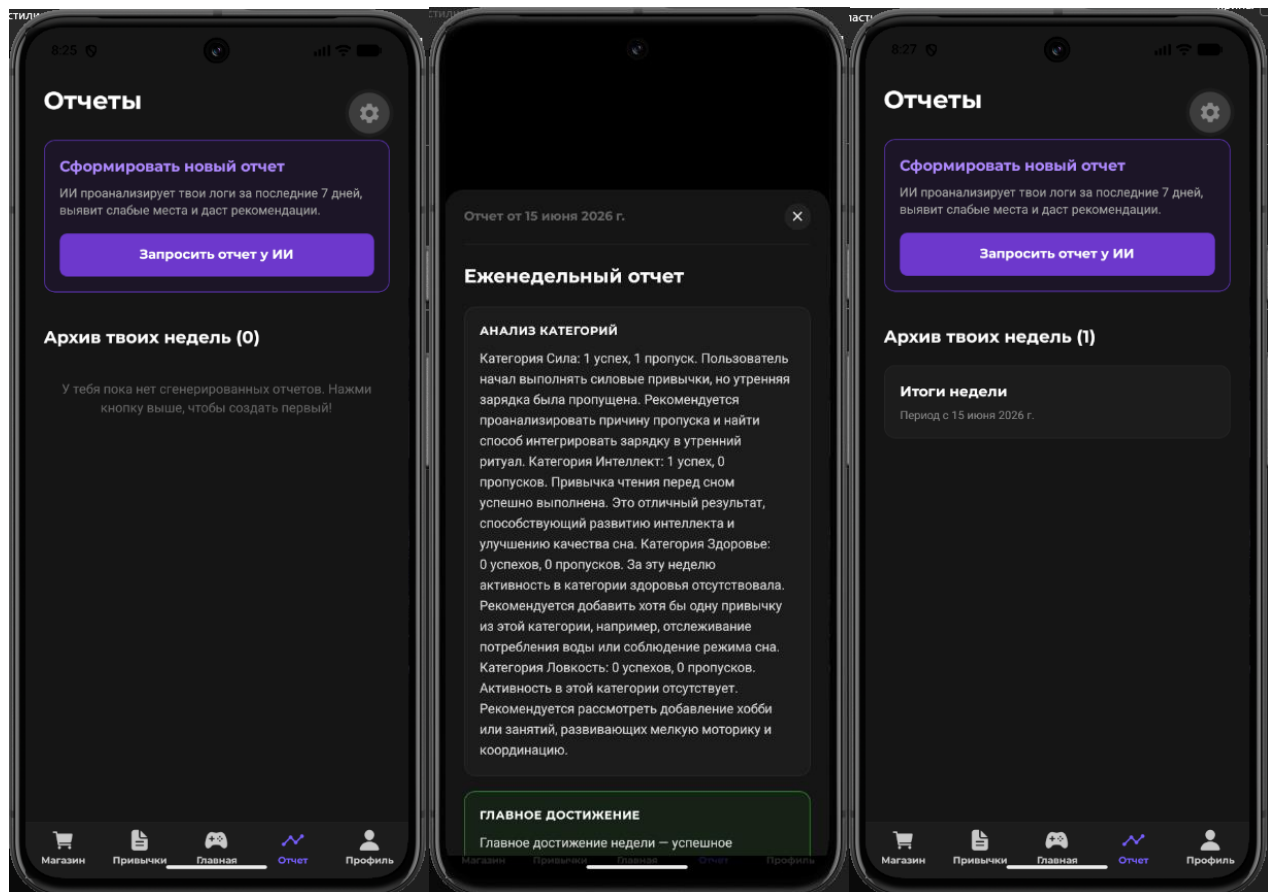


Рисунок 5. Отчет по статистике пользователя

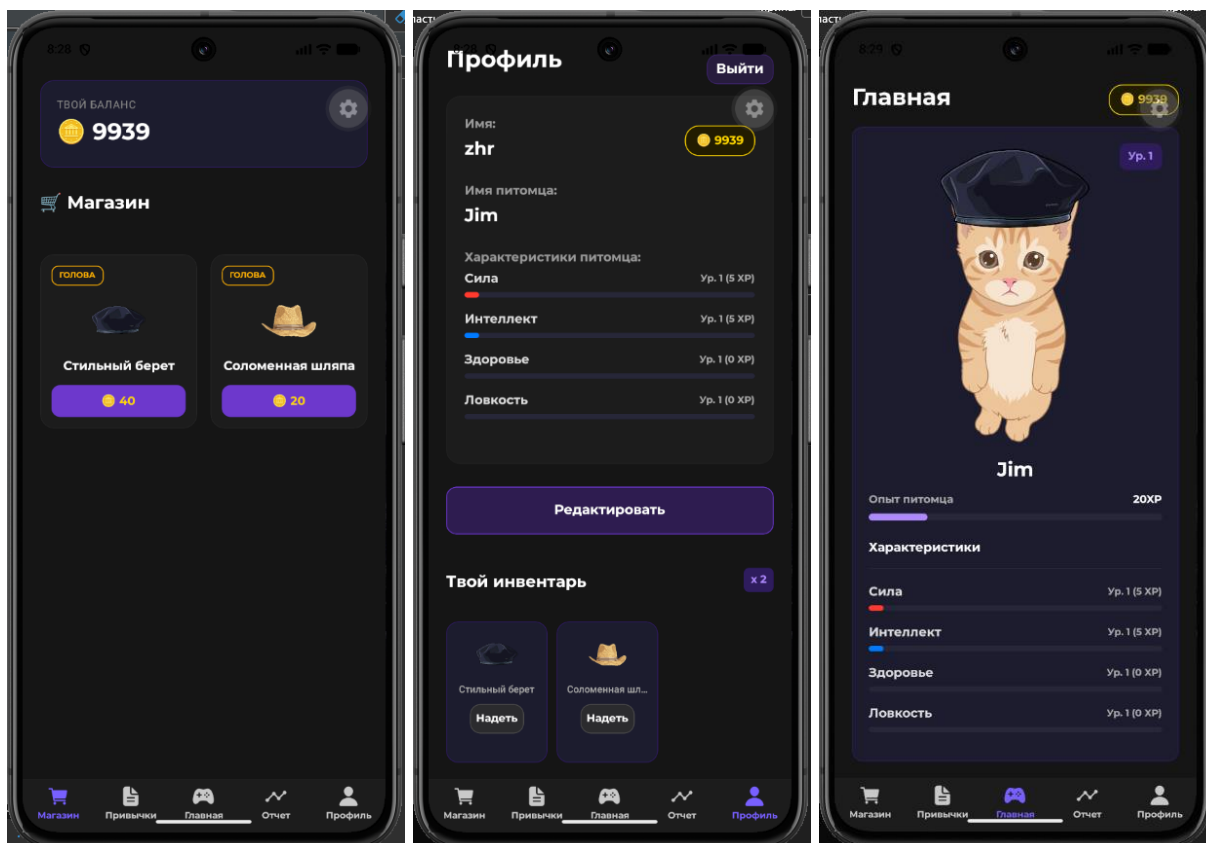


Рисунок 6. Покупка и экипировка предметов

Заключение

В статье показано, что основная проблема при формировании полезных привычек в цифровой среде — не нехватка заданий, а отсутствие персонализированной обратной связи и гибких механизмов построения индивидуального маршрута развития. Анализ существующих решений подтвердил: многие сервисы предлагают только ограниченный функционал или не реализуют заявленные адаптивные траектории на практике.

Предложенное мобильное приложение с игровой системой прокачки питомца закрывает эту нишу. Оно сочетает наглядную мотивацию (уровни характеристик, награды) с механизмами отслеживания прогресса и персонализации задач, что помогает пользователю видеть результат и поддерживать регулярность действий. Благодаря автоматизации сопровождения приложение обеспечивает круглосуточную поддержку без постоянного участия эксперта и может масштабироваться на широкую аудиторию.

Таким образом, внедрение такой игровой системы способствует повышению эффективности формирования устойчивых полезных привычек и дополняет существующие цифровые инструменты, предлагая реальную практическую альтернативу традиционным тренажёрам.

Список использованных источников и литературы

1. Ильясов И. И. Психологические механизмы формирования навыков и привычек в процессе саморегулирования // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. — 2023. — № 2. — С. 45–52.
2. Данилов А. А., Петрова Е. В. Анализ эффективности мобильных приложений для поддержания здорового образа жизни // Новые информационные технологии в медиаиндустрии: материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Екатеринбург, 2025. — С. 88–91.
3. Семенова К. А. Применение игровых элементов и виртуальных помощников в программах личной продуктивности // Молодой ученый. — 2025. — № 14 (565). — С. 210–214.
4. Никитин И. С., Воронова Н. В. Использование алгоритмов искусственного интеллекта для предотвращения эмоционального выгорания пользователей в ИТ-системах // Проблемы автоматизации и управления: сб. трудов Международной науч. конф. — Санкт-Петербург, 2024. — С. 134–138.
5. Карпов Т. В. Возможности и риски построения индивидуальных поведенческих траекторий с помощью генеративных моделей ИИ // Цифровая экономика и технологии суверенитета: сб. науч. трудов. — Москва, 2024. — С. 112–118.
6. Habitica - Gamify Your Life [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habitica.com> (Дата обращения: 17.05.2026)
7. Finch: Self-Care Pet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finchcare.com> (Дата обращения: 17.05.2026)
8. Habbie [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://habbie.app/> (Дата обращения: 17.05.2026)
9. Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://docs.python.org/3/> (Дата обращения: 12.04.2026)
10. Фреймворк React Native [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reactnative.dev/> (Дата обращения: 23.03.2026)
11. Документация фреймворка FastAPI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fastapi.tiangolo.com/> (Дата обращения: 23.03.2026)
12. Васильев А. А. Использование игровых механик в мобильных приложениях для повышения личной продуктивности // Новые информационные технологии в проектировании интерфейсов: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. — Томск, 2025. — С. 45–48.
13. Николаева Т. В. Возможности и риски использования генеративного искусственного интеллекта для предотвращения выгорания пользователей в адаптивных приложениях // Развитие цифровой экономики и технологического суверенитета: сб. науч. трудов. — Москва, 2024. — С. 112–118.
14. Смирнова В. С., Кузнецова А. Э. Применение больших языковых моделей для формирования персональных текстовых рекомендаций в мобильных ассистентах // Большая конференция научных школ МГТУ: сб. статей конф. — Москва, 2026. — С. 210–223.

List of references

1. Ilyasov, I.I. Psychological Mechanisms of Skill and Habit Formation in the Process of Self-Regulation // *Bulletin of Moscow University. Series 14. Psychology.* – 2023. – No. 2. – P. 45–52.
2. Danilov, A.A., Petrova, E.V. Analysis of the Effectiveness of Mobile Applications for Maintaining a Healthy Lifestyle // *New Information Technologies in the Media Industry: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference.* – Yekaterinburg, 2025. – P. 88–91.
3. Semenova, K.A. Application of Game Elements and Virtual Assistants in Personal Productivity Programs // *Young Scientist.* – 2025. – No. 14 (565). – P. 210–214.
4. Nikitin, I.S., Voronova, N.V. The Use of Artificial Intelligence Algorithms to Prevent Emotional Burnout of Users in IT Systems // *Problems of Automation and Control: Collection of Proceedings of the International Scientific Conference.* – St. Petersburg, 2024. – P. 134–138.
5. Karpov, T.V. Opportunities and Risks of Building Individual Behavioral Trajectories Using Generative AI Models // *Digital Economy and Technology Sovereignty: Collection of Scientific Papers.* – Moscow, 2024. – P. 112–118.
6. Habitica – Gamify Your Life [Electronic resource]. – Available at: <https://habitica.com> (Accessed: 17.05.2026).
7. Finch: Self-Care Pet [Electronic resource]. – Available at: <https://finchcare.com> (Accessed: 17.05.2026).
8. Habbie [Electronic resource]. – Available at: <https://habbie.app/> (Accessed: 17.05.2026).
9. Python [Electronic resource]. – Available at: <https://docs.python.org/3/> (Accessed: 12.04.2026).
10. React Native Framework [Electronic resource]. – Available at: <https://reactnative.dev/> (Accessed: 23.03.2026).
11. FastAPI Framework Documentation [Electronic resource]. – Available at: <https://fastapi.tiangolo.com/> (Accessed: 23.03.2026).
12. Vasiliev, A.A. The Use of Game Mechanics in Mobile Applications to Enhance Personal Productivity // *New Information Technologies in Interface Design: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference.* – Tomsk, 2025. – P. 45–48.
13. Nikolaeva, T.V. Opportunities and Risks of Using Generative Artificial Intelligence to Prevent User Burnout in Adaptive Applications // *Development of the Digital Economy and Technological Sovereignty: Collection of Scientific Papers.* – Moscow, 2024. – P. 112–118.
14. Smirnova, V.S., Kuznetsova, A.E. Application of Large Language Models for Generating Personalized Textual Recommendations in Mobile Assistants // *Large Conference of Scientific Schools of Bauman MSTU: Collection of Conference Articles.* – Moscow, 2026. – P. 210–223.