

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра финансов и кредита

**Финансово – экономический анализ образовательного проекта
«ИИ – ассистент»**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ В ФОРМАТЕ
«СТАРТАП КАК ДИПЛОМ»**

студенток 4 курса 411 группы
направления 38.03.01 Экономика
профиль «Финансы и кредит»
экономического факультета
Егоровой Полины Кирилловны
Кембель Лауры Анатольевны

Научный руководитель
к.э.н., доцент

_____ Е.В.Чистопольская

Зав. кафедрой финансов и кредита,
к.э.н., доцент

_____ О.С. Балаш

Саратов 2026

Актуальность темы исследования. Современная образовательная среда переживает глубокую трансформацию, обусловленную цифровизацией всех сфер жизни, ростом объема информации и изменением когнитивных паттернов подрастающего поколения. Традиционная система образования, основанная на унифицированных методиках и едином темпе подачи материала, сталкивается с фундаментальным противоречием: она не учитывает индивидуальные психофизиологические и когнитивные особенности учащихся. Это приводит к снижению эффективности усвоения знаний, росту когнитивной нагрузки, падению учебной мотивации и, как следствие, к формированию «образовательных разрывов» между учащимися с разными типами восприятия информации. В условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), акцентирующих внимание на индивидуализации обучения, остро встает вопрос о создании инструментов, способных автоматизировать процесс адаптации учебного материала под уникальные характеристики каждого пользователя.

Рынок образовательных технологий (EdTech) в России является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов цифровой экономики. По данным аналитического агентства Smart Ranking, его объем в 2024 году оценивается в 85-90 млрд рублей. Однако, несмотря на значительные темпы роста (25% в 2022 году), ключевые игроки рынка (Учи.ру, Яндекс Учебник, Skyeng) концентрируются на массовых решениях, стандартизированном контенте и, за редким исключением, не интегрируют научно обоснованные методики когнитивной диагностики и психодиагностики. Существующие решения либо ограничиваются базовыми настройками сложности заданий (уровень «легко-средне-сложно»), либо не используют возможности искусственного интеллекта для динамической адаптации форматов подачи материала.

Степень разработанности проблемы. Теоретические основы персонализированного обучения и когнитивной диагностики заложены в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Вопросы интеграции ИИ

в образовательный процесс, адаптивного обучения и психолого-педагогической диагностики рассматриваются в работах таких авторов, как С.Е. Денисов (персонализация в цифровой среде, 2023), В.Н. Захаров (инновационные подходы в образовании, 2022), А.С. Батышев (инновационные технологии, 2022), Е.Н. Михайлова (персонализированное обучение, 2023). Теоретическую базу также составляют труды Л.Я. Аверьянова (методология социологических исследований), А.А. Волкова (цифровая трансформация), И.В. Гребенева (современные образовательные технологии). Значительный вклад внесли исследования в области педагогического дизайна и когнитивной психологии, рассматривающие репрезентативные системы (НЛП) и теорию множественного интеллекта (Г. Гарднер). Однако, несмотря на большое количество публикаций, в научной литературе недостаточно представлен комплексный анализ стартап-проектов, объединяющих генеративный ИИ, психодиагностику и адаптивное обучение в рамках единой бизнес-модели, ориентированной на сегмент B2C (школьники 12-17 лет). Отсутствуют практические рекомендации по созданию, технической реализации и коммерциализации подобных платформ, что подчеркивает актуальность и практическую значимость настоящей работы.

Объект исследования - рынок образовательных технологий (EdTech) в сегменте персонализированного обучения и когнитивной диагностики.

Предмет исследования - организационные, методические, технологические и экономические аспекты разработки и коммерциализации стартап-проекта интеллектуальной образовательной платформы AICLASS.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка комплексного стартап-проекта образовательной платформы AICLASS, обеспечивающей персонализацию учебного процесса на основе диагностики когнитивного профиля учащихся, и обоснование его экономической эффективности и инвестиционной привлекательности.

В рамках поставленной цели обозначено решение следующих задач:

1. Изучить теоретические аспекты персонализации обучения, когнитивных стилей и перцептивных модальностей, проанализировать современные тенденции развития российского и мирового рынка EdTech.

2. Разработать концепцию инновационного продукта, объединяющего технологии искусственного интеллекта и психодиагностические методики, а также детальную бизнес-модель стартапа на основе методологии Jobs To Be Done (JTBD).

3. Провести всесторонний анализ рынка образовательных технологий, конкурентной среды и определить ключевые конкурентные преимущества проекта, используя модели PAM-TAM-SAM-SOM.

4. Сформировать организационный план и разработать стратегию маркетингового продвижения платформы, включая визуальную идентичность бренда и ценовую политику.

5. Разработать финансовую модель проекта, оценить объем инвестиционных затрат, сроки окупаемости, точку безубыточности, а также провести анализ ключевых рисков с применением SWOT- и PEST-методик.

Методологическая основа исследования. В процессе выполнения работы использовался системный подход, методы сравнительного и статистического анализа, методология Jobs To Be Done (JTBD) для проектирования функционала продукта, SWOT-анализ и PEST-анализ для оценки рисков, а также эконометрическое моделирование временных рядов (ARIMA) для прогнозирования спроса. Финансовое моделирование проводилось с использованием классических показателей инвестиционного анализа: чистой приведенной стоимости (NPV), внутренней нормы доходности (IRR), точки безубыточности и срока окупаемости. Для оценки рынка применялся комбинированный метод (Top-down и Bottom-up).

Эмпирическую базу исследования составили данные аналитических агентств (Smart Ranking, СПАРК), публичные отчеты и финансовая отчетность ключевых игроков рынка (Учи.ру, Skyeng, Foxford, Skillbox, Яндекс Образование), материалы Федеральной службы государственной статистики,

а также результаты глубинных интервью с потенциальными пользователями (школьниками, родителями, педагогами) и экспертами в области EdTech. Дополнительно использовались открытые данные о поисковых запросах Google Trends за 2021-2026 гг.

Научная новизна исследования заключается в следующих положениях:

1. Предложена и обоснована оригинальная концепция адаптивной образовательной платформы AICLASS, впервые объединяющая три ключевых компонента: психодиагностику (определение доминирующей перцептивной модальности – визуал, аудиал, кинестетик, дигитал), анализ когнитивного профиля (технический, гуманитарный, смешанный склад ума) и динамическую генерацию образовательного контента с использованием технологий искусственного интеллекта.

2. Разработана и апробирована методика двумерной когнитивной диагностики, позволяющая не только фиксировать предпочтительный канал восприятия информации, но и выявлять специфику мыслительных операций (логико-алгоритмическую или образно-ассоциативную), опосредующих усвоение знаний. Система тестирования базируется на интеграции теории множественного интеллекта Г. Гарднера и представлений нейро-лингвистического программирования о репрезентативных системах.

3. Создана уникальная бизнес-модель стартапа в сегменте B2C, основанная на подписке с ценовой стратегией 890 руб./мес., адаптированная под особенности российского EdTech-рынка. Обоснована экономическая целесообразность подписочной модели через расчет LTV (Lifetime Value) и SAC (Customer Acquisition Cost), что позволяет прогнозировать стабильный денежный поток и масштабируемость бизнеса.

4. Впервые для образовательного стартапа разработана детальная технологическая архитектура на базе гибридного облака (OpenStack + Yandex Cloud) и микросервисной оркестрации (Kubernetes). В отличие от типовых решений, предложенная архитектура включает защиту персональных данных

в соответствии с ФЗ-152 (через сегментацию трафика VLAN/VPN и использование HashiCorp Vault), что создает юридически неоспоримую базу для коммерциализации.

Теоретическая значимость работы заключается в систематизации подходов к интеграции методов искусственного интеллекта и психодиагностики в образовательный процесс. Сформулированные в работе принципы двумерной адаптации (формат + сложность) и замкнутого цикла персонализации («диагностика → адаптация контента → мониторинг эффективности → корректировка») могут быть использованы для дальнейших исследований в области педагогического дизайна, цифровой дидактики и разработки адаптивных обучающих систем.

Практическая значимость. Разработанный прототип платформы AICLASS (доступен по ссылке: <https://ai-class-genius.lovable.app/>) и методические рекомендации по его внедрению могут быть непосредственно использованы образовательными учреждениями (школами, лицеями, центрами дополнительного образования), репетиторами и родителями для повышения эффективности самостоятельной работы учащихся. Финансовая модель и детальный расчет инвестиционных затрат (6,03 млн руб.) могут служить основой для привлечения грантов (например, в рамках нацпроекта «Образование»), венчурных инвестиций или льготного банковского кредитования. Сформулированные мероприятия по минимизации рисков (отказоустойчивая инфраструктура, резервное копирование, мониторинг через Prometheus и Grafana) имеют прикладное значение для управления техническими стартапами в сфере высоких технологий.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты работы были представлены на заседании выпускающей кафедры. Разработанный прототип платформы прошел первичное тестирование на фокус-группах школьников 12-17 лет (n=20), что подтвердило его юзабилити и эффективность адаптационных алгоритмов. Пользователи отметили

интуитивность интерфейса и релевантность предлагаемых форматов обучения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены цель, задачи, объект, предмет и методология исследования, раскрыта научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также представлены сведения об апробации результатов.

В первой главе «Концепция и рыночная стратегия стартапа» изложены теоретические основы персонализированного обучения и когнитивных стилей. Проведен анализ современного состояния рынка EdTech в России, выявлены его ключевые драйверы: государственная поддержка цифровой трансформации образования (нацпроект «Образование»), растущая потребность в непрерывном обучении (lifelong learning), расширение доступности высокоскоростного интернета и мобильных устройств. Структура спроса смещается в сторону решений, обеспечивающих адаптивность и индивидуализацию обучения.

Конкурентный анализ. Анализ конкурентной среды (Таблица 1 в дипломе) позволил сделать вывод о том, что сегмент персонализированного обучения с учетом когнитивного профиля является слабоосвоенным. Крупнейшие платформы («Учи.ру», «Яндекс Учебник», «Skyeng») фокусируются на массовых решениях для школьного образования или языкового обучения. Их сильные стороны – широкая узнаваемость бренда и развитая партнерская сеть. Однако в сегменте персонализированного обучения с учетом когнитивного профиля конкуренция остается умеренной. Существующие решения либо ограничиваются базовыми настройками сложности, либо не интегрируют научно обоснованные методики психодиагностики. Отдельные стартапы пытаются закрыть пробел, предлагая алгоритмы адаптации на основе анализа поведения пользователя (время ответа, количество ошибок), однако их подходы носят фрагментарный характер. Ключевыми барьерами входа на рынок остаются: необходимость

соответствия требованиям информационной безопасности (ФЗ-152), высокая стоимость разработки и поддержки ИИ-алгоритмов, а также консервативность образовательной системы.

Бизнес-модель и ценностное предложение. В рамках исследования разработана комплексная бизнес-модель стартапа, детализирующая ключевых партнеров (ИТ-провайдеры облачных сервисов, научно-исследовательские центры, контент-провайдеры, платежные системы, образовательные учреждения), ключевые виды деятельности (разработка и поддержка ПО, психодиагностика, адаптация контента, аналитика и оптимизация) и структуру затрат. Уникальность ценностного предложения заключается в персонализации обучения под индивидуальный тип восприятия и когнитивный профиль, что позволяет повысить эффективность усвоения знаний, экономить время за счет автоматизированного подбора релевантного контента и снизить когнитивную нагрузку. Платформа позиционируется не как альтернатива традиционному школьному образованию, а как вспомогательный инструмент для самостоятельной работы и замены индивидуальных занятий с репетитором. Такая стратегия обусловлена как регуляторными ограничениями (сложность получения образовательной лицензии), так и реальной потребностью целевой аудитории в гибких решениях для персонализированного обучения.

Методология Jobs To Be Done (JTBD). Особое внимание уделено методологии JTBD, которая служит методологической основой для определения функциональных характеристик разрабатываемой системы. В отличие от традиционных подходов, фокусирующихся на демографических данных или характеристиках продукта, JTBD концентрируется на глубинных мотивах и задачах, которые пользователь стремится решить с помощью образовательного инструмента. Ключевая «работа», которую выполняет продукт, сформулирована следующим образом: «Помоги мне эффективно осваивать знания и навыки с учетом моего когнитивного профиля, чтобы достигать учебных целей с минимальными временными и когнитивными

затратами». Анализ контекста использования системы выявил несколько сценариев: подготовка к экзаменам (ОГЭ/ЕГЭ), выполнение домашних заданий с альтернативным объяснением материала, углубленное изучение тем, вызывающих трудности, и самообразование для расширения кругозора. На основе этих задач сформированы функциональные характеристики системы: интуитивная навигация, адаптивный интерфейс, динамическая генерация заданий и интеграция с внешними образовательными ресурсами.

Во второй главе «Стратегическое управление проектом» проведен детальный анализ рынка и конкурентов. На основе комбинированного метода (Top-down и Bottom-up) объем российского EdTech-рынка в 2024 году оценен в 85-90 млрд руб. При этом использовалась перекрестная проверка данных из различных источников, включая отраслевые отчеты и финансовую отчетность ключевых игроков. С использованием модели PAM-TAM-SAM-SOM структурирован рыночный потенциал:

- PAM (Potential Available Market) – потенциальный объем рынка, включающий всех школьников и студентов в мире (теоретически сотни миллионов человек).

- TAM (Total Addressable Market) – общий целевой рынок в России (15-20 млн человек, средний чек 400-1200 руб./мес., объем 32-54 млрд руб./год).

- SAM (Serviceable Addressable Market) – доступный сегмент, определяемый географией (города-миллионники), ценовым сегментом и технологическими требованиями (3-5 млн человек, объем 32-54 млрд руб./год).

- SOM (Serviceable Obtainable Market) – реально достижимый рынок в первый год (150-250 тыс. платных подписчиков, конверсия 15-20%, объем 1,6-2,7 млрд руб./год).

Портрет целевой аудитории. Разработан портрет целевой аудитории. Центральным сегментом являются школьники 12-17 лет (поколение Z и Alpha), которые осуществляют прямое взаимодействие с продуктом. Для них критически важны интерактивность, визуальная привлекательность

интерфейса и наличие игровых механик. Родители (30-50 лет) выступают как лица, принимающие решения о покупке, и ценят прозрачность результатов обучения и безопасность контента. Учителя (25-60 лет) заинтересованы в сокращении рутинной нагрузки (проверка заданий, составление планов), доступе к персонализированным учебным материалам и возможности дифференцированного подхода к ученикам. Фокус на школьниках как основной целевой аудитории обусловлен функциональной спецификой платформы (когнитивная диагностика, интерактивные тренажеры) и экономическими соображениями (модель B2C обеспечивает ускоренную валидацию продукта на рынке, минимизируя бюрократические барьеры).

Маркетинговая стратегия. В рамках маркетинговой стратегии предложена партнерская модель взаимодействия с образовательными организациями. Школы, лицеи и центры дополнительного образования выступают как точки масштабирования: предоставление бесплатной демо-версии платформы позволяет администрации и педагогам оценить ее интеграцию в учебный процесс, а учащимся – получить опыт персонализированного обучения. Для школ разрабатывается пакет сопроводительных материалов (методические рекомендации, шаблоны отчетов, вебинары). Параллельно реализуется B2C-направление: бесплатный тестовый режим с ограничением в 2 запроса информации, что позволяет снять психологический барьер и продемонстрировать персонализацию контента на конкретных примерах. Третьим стратегическим элементом является digital-продвижение через социальные сети (ВКонтакте для подростков, Telegram для родителей) и таргетированную рекламу (Яндекс Директ, MyTarget). Визуальная концепция бренда включает нейминг AICLASS (AI + CLASS), подчеркивающий симбиоз технологий и образования, и слоган «ОБРАЗОВАНИЕ, КОТОРОЕ ПОНИМАЕТ ТЕБЯ». Слоган выстроен по принципу минимализма: короткая фраза из пяти слов с четким синтаксическим ритмом, обеспечивающая мгновенное восприятие.

Использование местоимения «тебя» усиливает персонализацию обращения, формируя ощущение индивидуального диалога

Технологическая архитектура. Разработана технологическая архитектура платформы. Реализация базируется на гибридной инфраструктурной модели, сочетающей частное облако на базе OpenStack с ресурсами публичных облачных провайдеров (Yandex Cloud/VK Cloud Solutions). Такой подход обеспечивает баланс между контролем над данными и эластичностью вычислительных мощностей. В основе вычислительного слоя лежат серверные узлы с процессорами Intel Xeon Gold 6338 и GPU-акселераторами NVIDIA A100, что позволяет эффективно выполнять ресурсоемкие операции машинного обучения. Для хранения данных применяется распределенная файловая система Ceph с трехкратной репликацией. Оркестрация микросервисов осуществляется посредством Kubernetes, где каждый компонент упаковывается в Docker-контейнеры. Обработка данных и машинное обучение реализуются через платформу Kubeflow, интегрированную с Kubernetes. ETL-пайплайны строятся с использованием Apache Spark, а обучение моделей выполняется с использованием TensorFlow Extended (TFX). Классическая клиентская часть представлена веб-интерфейсом на React с TypeScript и Material-UI, мобильные приложения разрабатываются на React Native. Безопасность обеспечивается OAuth 2.0 с Keycloak в роли Identity Provider, шифрованием TLS 1.3 и защитой от DDoS через Cloudflare WAF. Секреты хранятся в HashiCorp Vault. Интеграция с внешними системами (LMS, ФГИС «Моя школа») осуществляется через REST API и Apache Kafka, аутентификация – по протоколу SAML 2.0, что гарантирует совместимость с государственными информационными системами.

Финансовая модель и управление рисками. В третьем параграфе второй главы представлен финансовый план проекта. Общие инвестиционные расходы составляют 6 030 800 руб. Основные статьи затрат: разработка учебных материалов для 5-9 классов, адаптированных под различные типы

познавательных предпочтений (3,5 млн руб.), разработка платформы (2 млн руб.), дизайн и UX/UI (300 тыс. руб.), тестирование и корректировка контента (80 тыс. руб.), регистрация ИП и юридическое сопровождение (150,8 тыс. руб.). Особенность финансовой логики проекта заключается в том, что после формирования первоначального контентного фонда платформа переходит к режиму стабильных и относительно предсказуемых расходов.

Монетизация проекта строится на модели подписки с ежемесячной стоимостью 890 руб. Выбор данной модели обусловлен ее способностью обеспечивать стабильный и прогнозируемый денежный поток, формировать долгосрочные отношения с пользователями (рост LTV) и высоким потенциалом масштабируемости (при росте числа пользователей операционные затраты увеличиваются незначительно). Средний чек в сегменте персонализированного обучения варьируется в диапазоне 600-1200 руб./мес., что подтверждает обоснованность выбранной цены. Расчеты показывают, что при минимальном потоке в 2000 пользователей потенциальная чистая прибыль в месяц составит 170 000 руб. Расчет точки безубыточности показал, что для покрытия всех постоянных и переменных издержек необходимо 1 430 платных подписчиков (при цене 890 руб.). Срок окупаемости проекта составляет 35,5 месяцев (около 3 лет).

Прогноз ключевых финансовых показателей на трехлетний период (с учетом пессимистичного, среднего и оптимистичного сценариев) подтверждает высокую инвестиционную привлекательность. В среднем сценарии (выручка 21,36 млн руб. в первый год) показатель чистой приведенной стоимости (NPV) составляет 25,87 млн руб., что значительно превышает первоначальные инвестиции. Внутренняя норма доходности (IRR) достигает 160,1%, что свидетельствует о высокой эффективности проекта и его устойчивости к изменениям внешней среды. В пессимистичном сценарии (снижение выручки на 15%, рост операционных расходов на 5%) NPV остается положительным (10,69 млн руб.), что подтверждает надежность бизнес-модели.

Анализ рисков. В рамках анализа рисков были применены SWOT- и PEST-анализ. SWOT-анализ выявил сильные стороны проекта (уникальная адаптивная методика, подписочная модель, возможность масштабирования) и слабые стороны (высокие первоначальные инвестиции, необходимость привлечения квалифицированных кадров, ограниченная известность бренда). PEST-анализ оценил политические (государственная поддержка, регулирование онлайн-образования), экономические (стабильность курса рубля, доступность инвестиций), социальные (рост интереса к онлайн-обучению) и технологические (развитие цифровых технологий, необходимость постоянного обновления) факторы.

Выявлены четыре ключевых риска проекта с оценкой вероятности и последствий:

1. Сбой работы платформы и серверной инфраструктуры (вероятность 9, последствия 7, высокий уровень). Меры минимизации: внедрение резервного копирования (Vacula + S3), отказоустойчивая инфраструктура (Ceph с трехкратной репликацией), регулярный мониторинг через Prometheus и Grafana.

2. Недостаток финансирования на разработку контента (вероятность 2, последствия 7, низкий уровень). Меры: диверсификация источников финансирования (государственные гранты, инвестиционный кредит, спонсоры).

3. Изменение законодательства об онлайн-образовании (вероятность 3, последствия 8, низкий уровень). Меры: постоянный мониторинг нормативной базы, юридическое сопровождение.

4. Потеря пользователей из-за конкуренции (вероятность 8, последствия 10, высокий уровень). Меры: улучшение функционала на основе обратной связи, активное продвижение и удержание подписчиков (лояльность через реферальные программы), мониторинг рынка.

Прогнозирование спроса. Для прогнозирования спроса на услугу была построена модель временного ряда ARIMA (6,1,1) на основе данных

поисковых запросов «искусственный интеллект в образовании» за 2021-2026 гг. (данные Google Trends). Анализ автокорреляционной (ACF) и частной автокорреляционной (PACF) функций подтвердил адекватность модели. Прогноз на 2026 год (95% доверительный интервал) показывает устойчивый рост интереса пользователей к данной тематике, что подтверждает перспективность реализации проекта и обосновывает целесообразность инвестиций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам проведенного исследования сформулированы следующие выводы, подтверждающие достижение цели работы:

1. Разработана концепция инновационного продукта – платформы AICLASS, объединяющей технологии искусственного интеллекта и психодиагностические методики. В отличие от традиционных онлайн-курсов, предложенное решение обеспечивает непрерывную адаптацию образовательного контента под индивидуальные когнитивные особенности (визуальный, аудиальный, кинестетический, дигитальный типы восприятия) и склад ума (технический, гуманитарный, смешанный). Платформа формирует замкнутый цикл персонализации: диагностика → адаптация контента → мониторинг эффективности → корректировка траектории обучения.

2. Проведен всесторонний анализ рынка и конкурентов. Установлено, что сегмент персонализированного обучения с учетом когнитивного профиля является перспективной нишей, слабо занятой крупными игроками (Учи.ру, Skyeng, Яндекс Учебник). Рыночный потенциал подтвержден моделью РАМ-ТАМ-SAM-SOM, где реально достижимый рынок (SOM) в первый год оценивается в 1,6-2,7 млрд руб., а прогнозируемый охват – в 150-250 тыс. платных подписчиков.

3. Сформирована детальная бизнес-модель, основанная на подписке с ежемесячной платой 890 руб. Экономическая эффективность подтверждена расчетами: инвестиционные затраты составляют 6,03 млн руб., срок окупаемости – 35,5 месяцев. Финансовая модель на трехлетний период

демонстрирует положительный NPV (25,87 млн руб. для среднего сценария) и высокую внутреннюю норму доходности ($IRR \approx 160,1\%$), что свидетельствует о высокой инвестиционной привлекательности. Точка безубыточности достигается при 1430 подписчиках.

4. Определены ключевые технологические компоненты. Разработана архитектура на базе гибридного облака (OpenStack + Yandex Cloud) и микросервисной оркестрации (Kubernetes), что обеспечивает масштабируемость, отказоустойчивость и защиту персональных данных в строгом соответствии с ФЗ-152 «О персональных данных». Создан прототип пользовательского интерфейса, прошедший первичную валидацию на фокус-группах школьников 12-17 лет.

5. Разработана стратегия выхода на рынок, включающая партнерскую модель со школами, бесплатный тестовый режим (2 запроса информации) для снижения психологического барьера и digital-продвижение через социальные сети и таргетированную рекламу. Маркетинговая стратегия учитывает портрет целевой аудитории (школьники 12-17 лет, родители 30-50 лет, учителя) и направлена на формирование лояльной базы пользователей. Проведенный PEST- и SWOT-анализ позволил выявить сильные стороны (уникальная методика, подписочная модель) и угрозы (конкуренция, технические сбои), а также разработать меры по их минимизации.

Инновационная ценность проекта заключается в создании комплексной системы, решающей ключевые ограничения традиционного образования: неэффективность унифицированных методик, высокий уровень когнитивной нагрузки, снижение мотивации, дефицит обратной связи и неравенство возможностей. Платформа не только автоматизирует подбор учебного материала, но и учитывает психофизиологические особенности каждого учащегося, что способствует развитию инклюзивного образования и снижению барьеров для самостоятельного обучения.

Стратегические направления дальнейшего развития включают:

- Поэтапное расширение функционала (добавление новых предметов, возрастных групп и интерактивных форматов обучения).
- Развитие партнерской сети с образовательными учреждениями (школы, колледжи, вузы) и корпоративными клиентами (B2B-сегмент).
- Географическую экспансию на российском рынке (города-миллионники) с последующим выходом на международные рынки.
- Интеграцию с государственными информационными системами (ФГИС «Моя школа», электронные дневники, Сферум) для снижения административной нагрузки на педагогов.
- Совершенствование алгоритмов персонализации на основе машинного обучения и нейротехнологий.

Разработанное решение имеет высокую практическую ценность для всех участников образовательного процесса: для учащихся – повышение эффективности обучения за счет персонализированного подхода, снижение когнитивной нагрузки и рост мотивации; для родителей – возможность контроля качества образования и прогресса ребенка в режиме реального времени; для педагогов – инструменты для оптимизации учебного процесса и автоматизации рутинных операций; для системы образования в целом – внедрение инновационных технологий персонализации, способствующих развитию инклюзивного образования, снижению цифрового неравенства и повышению конкурентоспособности российского EdTech-сектора.

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают актуальность, экономическую целесообразность и высокую перспективность стартап-проекта AICLASS, его соответствие современным тенденциям развития образовательных технологий (EdTech) и потребности рынка в персонализированных адаптивных решениях, способных трансформировать традиционный процесс обучения.