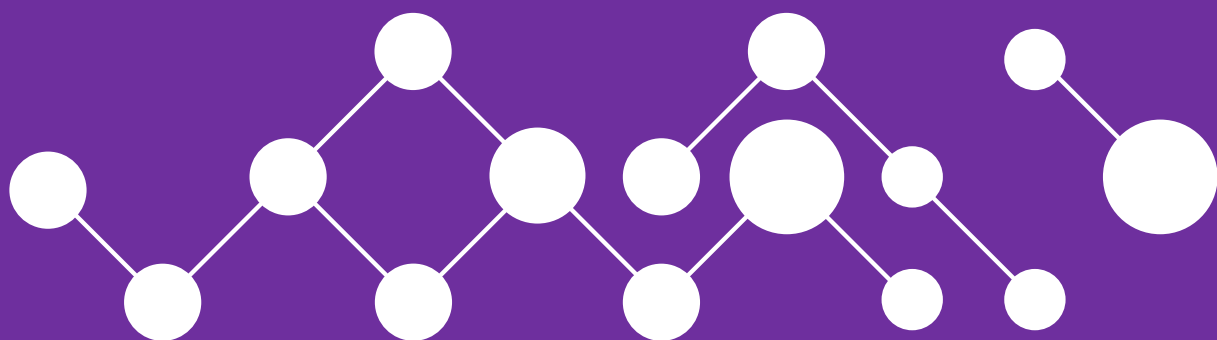


Актуализация отчёта «Рынок нейрообразования» за 2025 год



За прошедшие 3 года после представления отчета инфраструктурного центра «Нейронет» (2022) рынок нейрообразования претерпел значительные трансформации, связанные с ускоренным внедрением искусственного интеллекта, развитием адаптивных образовательных технологий и изменениями в глобальной и российской EdTech-индустрии. Настоящая актуализация представляет собой комплексное обновление ключевых данных, тенденций и прогнозов по состоянию на 2025 год.

Глобальные трансформации рынка нейрообразования. Взрывной рост и новые объемы 2022-2025

Мировой рынок нейрообразования демонстрирует устойчивый и ускоренный рост. Если в 2021 году, согласно первоначальному отчету, он оценивался в **21,24 млрд USD**, то по актуальным данным за 2023 год объем рынка достиг **22 млрд USD**, а к 2032-2033 годам прогнозируется рост до **30 млрд USD** при среднегодовом темпе роста (CAGR) 14,3-14,5%. Это превышает консервативные прогнозы 2022 года и свидетельствует о том, что нейрообразовательные технологии из нишевого направления превратились в массовый сегмент глобальной образовательной индустрии.

Особенно впечатляющей является динамика отдельных технологических сегментов. Рынок образовательного программного обеспечения и приложений, основанных на нейронауках, который в 2020 году составлял **5,89-6,94 млрд USD**, продолжает доминировать с долей 65,4% от общего объема рынка нейрообразования. Академические институты остаются крупнейшим сегментом потребителей (58,1% рынка), что подчеркивает институциональный характер внедрения нейротехнологий в образование.

Технологические драйверы роста

Искусственный интеллект как катализатор

Главным отличием современного этапа развития рынка нейрообразования стало повсеместное внедрение искусственного интеллекта в образовательные процессы. Согласно исследованию **Digital Learning Institute**, 60% педагогов уже ежедневно используют ИИ в своей работе. AI-платформы вроде **Squirrel AI** и **Microsoft Reading Coach** анализируют сильные и слабые стороны учащихся с беспрецедентной точностью, создавая персонализированные траектории обучения, которые адаптируются в режиме реального времени.

В 2025 году ИИ в образовании перешел к проактивной модели поддержки. Системы теперь способны предсказывать потенциальные проблемы в обучении до их возникновения и автоматически корректировать контент на основе эмоциональных реакций студентов. Исследование Дартмутского университета показало, что AI-ассистенты, основанные на технологии **retrieval-augmented generation (RAG)**, могут обеспечить персонализированное обучение в масштабах, недостижимых для традиционных методов, при этом завоевывая высокое доверие учащихся.

VR/AR/MR: от экспериментов к массовому внедрению

Рынок виртуальной и дополненной реальности в образовании пережил взрывной рост, значительно превысивший прогнозы 2022 года. Если в первоначальном отчете рынок VR в образовании оценивался в 6,37 млрд USD (2021), то к 2024 году он достиг 24 млрд USD, а прогноз на 2025 год составляет 31,28 млрд USD с ожидаемым ростом до 81 млрд USD к 2030 году. Это представляет собой шестикратное увеличение за семь лет при CAGR 30,7%.

Более 75% компаний из списка Fortune 500 уже внедрили VR-тренинги, отмечая 76% повышение эффективности обучения по сравнению с традиционными методами и сокращение времени обучения до 75% в различных индустриях.

Трансформация российского рынка

EdTech-бум и роль ИИ

Общий российский рынок EdTech демонстрирует устойчивый рост. По данным *Smart Ranking*, совокупная выручка топ-100 крупнейших EdTech-компаний России в первом квартале 2025 года составила 37,6 млрд руб., что на 16,4% превышает показатель аналогичного периода прошлого года. Эксперты прогнозируют годовой рост рынка на уровне 15–20% в 2025 году.

По данным *Forbes* за последние пять лет выручка ста крупнейших EdTech-компаний России показала десятикратный рост: с 14 млрд до 144,5 млрд руб. в 2024 году. Лидерами рынка остаются «Синергия» (12,7 млрд руб.), Skillbox (12,2 млрд руб.) и Skyeng (12,1 млрд руб.).

Критически важным трендом стало развитие сегмента обучения искусственному интеллекту. По оценкам *Smart Ranking*, объем рынка ИИ-курсов за 2024 год составил 4,5 млрд руб., а за первое полугодие 2025 года — 2,1 млрд руб. Прогнозируется, что к концу 2025 года рынок превысит 5 млрд руб. с ростом около 25%.

Количество школ ИИ на платформе *GetCourse* выросло с 9 до 36 за 2,5 года, причем только за первые шесть месяцев 2025 года появилось 17 новых проектов — больше, чем за предыдущие два года вместе.

Детское образование впервые обогнало дополнительное профессиональное образование, показав рост 31,6% в первом квартале 2025 года (до 14 млрд руб.). Во втором квартале его доля достигла 37% или 12,5 млрд руб. Сегмент подготовки к ЕГЭ и ОГЭ также демонстрирует высокую динамику: минимум 22% выпускников (почти 152 тысячи участников ЕГЭ) готовились через онлайн-школы.

Рост рынка

- **37,6 млрд руб.**
выручка топ-100 EdTech в I кв. 2025
- **+16,4%**
рост год к году
- **15–20%**
прогноз роста в 2025 году

ИИ-образование

- **4,5 млрд руб.**
рынок ИИ-курсов в 2024
- **5+ млрд руб.**
прогноз на конец 2025
- **Рост ≈ 25%**

Детский сегмент

- **+31,6%**
рост детского образования
- **37%**
доля во II-ом квартале 2025
- **152 тыс.**
выпускников ЕГЭ готовились онлайн

Государственная поддержка и инициативы

Государственная поддержка нейрообразования и смежных технологий в России усилилась. Минобрнауки России выдвинуло требования к использованию ИИ в образовании: технологии должны минимизировать рутинную нагрузку учеников, способствовать развитию когнитивных способностей и критического мышления, а не вызывать зависимость.

В 2025 году семь российских университетов получили статус исследовательских центров в сфере искусственного интеллекта: ВШЭ, Университет Иннополис, ИСП РАН, ИТМО, МФТИ, Сколтех и МГУ. Каждый получил по 676 млн руб. на два года для проведения фундаментальных исследований.

Проект «Код будущего» Минцифры России, запущенный в 2022 году, уже помог более 250 тысячам школьников освоить современные языки программирования. С 2025 года в программу впервые включены очные курсы по робототехнике с ежегодным охватом не менее 6 тысяч подростков.

Рабочая группа «Нейронет» в мае 2025 года определила приоритеты развития на текущий год: создание «торгового дома» для комплексного предложения продуктов компаний «Нейронет», активное импортозамещение в сфере нейрогарнитур и сопутствующего оборудования, разработка нейроморфных роботов.

ИИ-центры (2025)

- 7 университетов
- 676 млн руб. каждому
- 2 года — срок финансирования

Проект «Код будущего»

- 250 000+ школьников
- Очные курсы по робототехнике с 2025 года
- ≥ 6 000 участников ежегодно

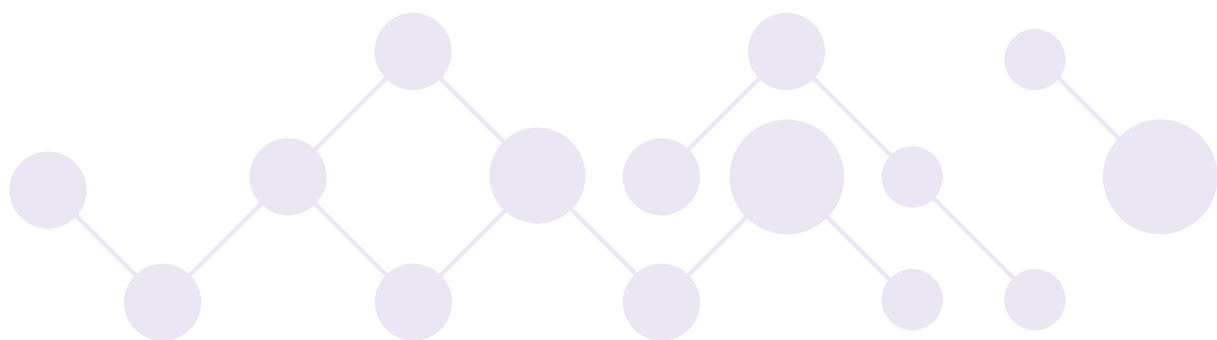
Приоритеты «Нейронет»

- Комплексное предложение продуктов
- Импортозамещение нейрооборудования
- Нейроморфные роботы

Регуляторный фокус

- Минимизация рутинной нагрузки учащихся
- Развитие когнитивных способностей
- Формирование критического мышления
- Ограничение рисков зависимости от ИИ

Ключевые технологические тренды 2025 года



1. Адаптивное обучение на основе ИИ

Адаптивное обучение перешло от концепции к практическому инструменту. К 2025 году системы адаптивного обучения используют студенческие модели, обновляемые в реальном времени, политики выбора следующего оптимального действия и графы контента, которые направляют учащихся точно к тем навыкам, которые им нужны.

Внедрение AI-тьюторов показало значимые результаты: до 200% академического роста и примерно 25% повышение вовлеченности студентов. Платформы адаптивного обучения анализируют не только когнитивную нагрузку, но и эмоциональное состояние учащихся, подстраивая контент для максимальной эффективности.

Адаптивные образовательные системы и данные когнитивной нейронауки формируют основу персонализированного обучения нового поколения. Использование ИИ позволяет в реальном времени учитывать индивидуальные когнитивные и эмоциональные особенности учащихся, повышая эффективность обучения и снижая риск когнитивной перегрузки.

2. Когнитивная нейронаука и персонализированное обучение

Образовательная нейронаука (educational neuroscience) активно развивается как междисциплинарная область, объединяющая нейробиологию, когнитивную психологию и педагогику. Рынок прогнозируется к росту с 3,6 млрд USD в 2024 году до 10,9 млрд USD. Исследования показывают, что учет нейрокогнитивных особенностей учащихся позволяет предотвратить когнитивную перегрузку и значительно повысить эффективность обучения.

Компетентностный подход в образовании (CBE) все чаще опирается на данные когнитивной нейронауки для создания персонализированных образовательных траекторий, которые учитывают индивидуальные особенности обработки информации каждым студентом.

- учет индивидуальных нейрокогнитивных характеристик учащихся
- снижение когнитивной перегрузки и повышение эффективности обучения
- формирование персонализированных образовательных траекторий

3. Нейрокомпьютерные интерфейсы: прорыв в точности

Технологии BCI достигли качественно нового уровня. Исследование UC Davis (2025) показало, что новый интерфейс мозг-компьютер способен переводить мозговые сигналы в речь с точностью до 97% - это самая точная система подобного рода. Технология разрабатывается для восстановления коммуникации у людей, которые не могут говорить из-за неврологических заболеваний, и открывает новые перспективы для инклюзивного образования.

Однако образовательный сегмент рынка BCI/HMI пока остается небольшим. Если в 2021 году он оценивался в 0,11-0,13 млрд USD (7,3% от всего рынка), то прогнозируемый среднегодовой темп роста составляет 10% до 2028 года, что ниже роста всего рынка нейрокомпьютерных интерфейсов.

- высокоточная интерпретация мозговых сигналов
- расширение возможностей инклюзивного образования
- потенциал применения в образовательных практиках

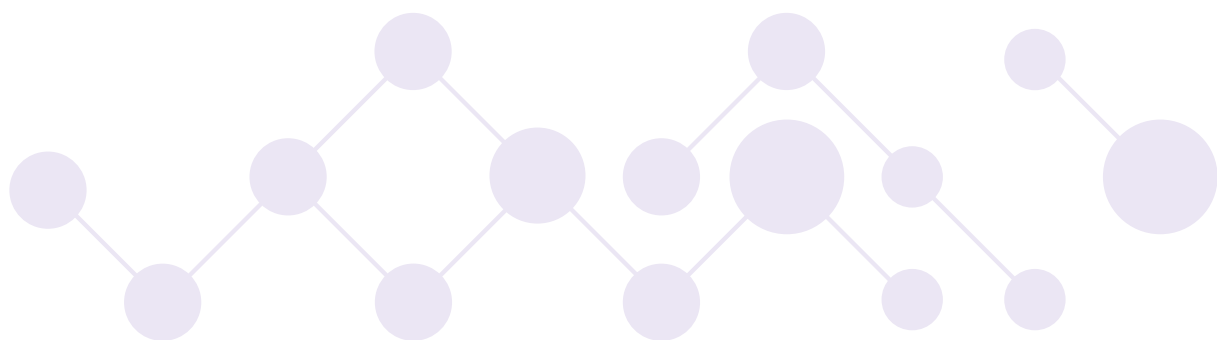
Интеграция нейротехнологий и игровых механик расширяет границы образовательных форматов. Высокоточные BCI-решения и иммерсивная геймификация создают новые возможности для вовлечения, инклюзивности и масштабируемого обучения в цифровой образовательной среде.

4. Геймификация образования 2.0

Рынок геймификации в образовании переживает бум. Если в 2022 году он оценивался в 7,1-11 млрд USD, то к 2025 году достиг 27,5 млрд USD с годовым ростом 14%, а прогноз на 2030 год составляет 40,5 млрд USD. По другим оценкам, рынок в 2025 году составляет 1,55 млрд USD с ростом до 18,63 млрд USD к 2033 году.

Современная геймификация вышла за рамки простых систем баллов и значков. Образовательные платформы интегрируют AR/VR для создания иммерсивных игровых миров, используют AI для персонализации игровых механик под каждого учащегося и применяют технологии распознавания эмоций для адаптации уровня сложности.

Ключевые игроки: эволюция и новые лидеры



Глобальные лидеры

Компании, доминировавшие на рынке в 2022 году, в основном сохранили свои позиции, но претерпели значительную эволюцию

● Sony PlayStation VR

Остаётся лидером в сегменте иммерсивного обучения, хотя рынок VR-гарнитур стал более конкурентным с появлением новых игроков вроде Meta Quest и Apple Vision Pro.

● LearningRx

Расширила свои программы когнитивного тренинга, используя новейшие исследования в области нейропластичности.

● Houghton Mifflin Harcourt (HMH)

Продолжает доминировать в сегменте образовательных онлайн-платформ для школ, активно интегрируя AI-инструменты для персонализации обучения.

● LearningRx

Сохранила лидерство в сегменте онлайн-платформ для тренировки когнитивных способностей, предоставляя данные для более 40 университетов через Human Cognition Project.

Новые лидеры

Компании, специализирующиеся на AI-driven адаптивном обучении

- Squirrel AI
- Microsoft (Reading Coach)
- Curriculum Associates
- платформы вроде Duolingo и Kahoot, успешно применяющие геймификацию в масштабе

Российские лидеры

Российский рынок нейрообразования

демонстрирует рост национальных чемпионов

● **Викиум**

Остается лидером в сегменте онлайн-тренажеров для развития когнитивных способностей, расширив линейку курсов и интегрировав новые нейротехнологии. Платформа предлагает более 100+ тренажеров и курсов для развития памяти, внимания, эмоционального интеллекта.

● **BiTronics Lab**

Играет *ключевую роль* в развитии нейрообразования в России, разрабатывая образовательное оборудование, конструкторы и программное обеспечение для школьников и студентов в области биологии, физиологии человека и нейротехнологий. Компания создала наборы сенсоров, ПО и методических материалов, такие как конструктор *"Юный нейромоделист"* и учебная лаборатория по нейротехнологиям, которые позволяют регистрировать биосигналы (ЭЭГ, ЭМГ, ЭКГ и другие) и проводить лабораторные работы в школах, колледжах и кружках. Продукция *BiTronics Lab* внедрена более чем в 200 образовательных учреждениях России и Казахстана, поддерживает подготовку к олимпиадам и способствует формированию профессий будущего, таких как нейротехнологи и конструкторы нейроинтерфейсов, в рамках национальной программы *«Нейронет»*.

● **Нейроботикс**

Продолжает развивать российское производство нейрогарнитур, интерфейсов мозг-компьютер и научного оборудования для образовательных и исследовательских целей, активно работая над импортозамещением.

● **Нивал ВР (Luden.io)**

Разрабатывает образовательные видеоигры для VR, включая специализированные решения для детей с особенностями развития, такие как проект Rewire для детей с аутизмом.

● **Роботрек**

Активно развивает направление нейротехнологий в робототехническом образовании. Компания реализует международный образовательный проект «Нейрончик», внедряющий программы дополнительного образования по робототехнике и нейротехнологиям в дошкольные и школьные учреждения. Оборудование компании используется более чем в 64 регионах России и нескольких странах СНГ и Азии. В 2025 году прошли юбилейные X Международные соревнования «ДЕТалька», где значительно вырос уровень проектов, использующих ИИ, системы технического зрения и нейроинтерфейсы.

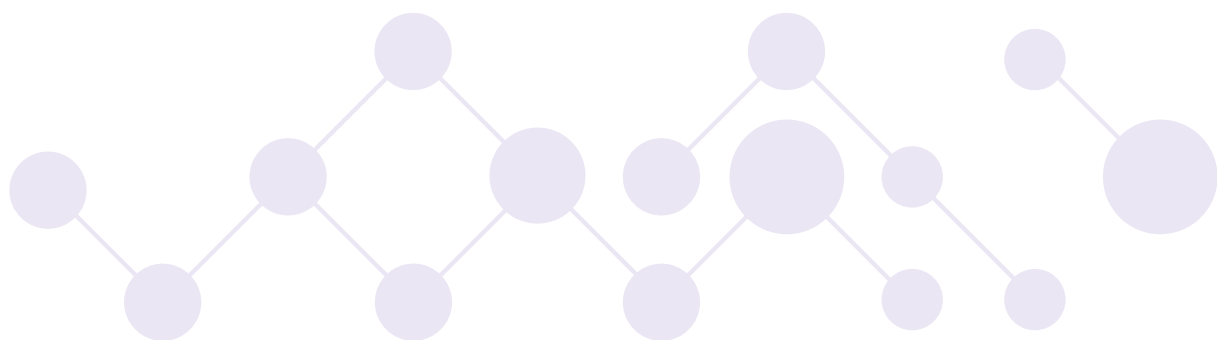
● **Skillbox**

Стал крупнейшим игроком на рынке профессионального ИИ-образования. Компания предлагает широкий спектр курсов по нейросетям, от базовых («Нейросети с нуля») до специализированных (компьютерное зрение для дронов, интеграция ИИ в бизнес). Выручка Skillbox достигла 12,2 млрд руб. в 2024 году.

● **Яндекс Практикум**

Входит в топ-4 российских EdTech-компаний с выручкой 8,2 млрд руб., активно развивая направление AI-образования и адаптивных образовательных платформ.

SWOT-анализ рынка нейро- образования в 2025 году



Сильные стороны



1 Технологическая зрелость

Переход от экспериментальных проектов к массовому внедрению. VR/AR, AI-адаптивное обучение и геймификация стали стандартными инструментами в образовательных учреждениях.

2 Междисциплинарность

Успешная интеграция нейронауки, когнитивной психологии, педагогики и информационных технологий создает синергетический эффект.

3 Доказанная эффективность

Множественные исследования подтверждают значительное повышение эффективности обучения (до 76% по сравнению с традиционными методами), сокращение времени обучения (до 75%) и улучшение удержания знаний (до 80% через год).

Слабые стороны



1 Недостаток квалифицированных кадров

Острая нехватка специалистов в области нейротехнологий и нейропедагогики остается критической проблемой во всем мире.

2 Высокая стоимость

Несмотря на снижение цен на оборудование, качественные VR/AR-решения и комплексные AI-платформы остаются дорогими для массового внедрения в государственных образовательных учреждениях.

3 Недостаточная нормативная база

Отсутствие четкого регулирования использования ИИ и нейротехнологий в образовании создает правовую неопределенность.

4 Цифровой разрыв

Разница в доступе к технологиям между развитыми и развивающимися регионами, а также между городскими и сельскими школами усугубляется.

5 Проблема доверия и этики

Вопросы конфиденциальности данных, этического использования нейротехнологий и ИИ, риски «галлюцинаций» ИИ-систем требуют тщательной проработки.

Возможности

Экспоненциальный рост рынка



Прогнозируемое 14-кратное увеличение рынка AR/VR в образовании с 2,4 млрд до 22,5 млрд USD к 2030 году открывает огромные возможности для рынка.

Персонализация в масштабе



AI-технологии впервые позволяют реализовать индивидуализированное обучение для миллионов студентов одновременно, что ранее было невозможно.

Инклюзивное образование



Нейротехнологии открывают новые возможности для обучения людей с особенностями развития, как демонстрирует прорыв в BCI-технологиях.

Корпоративное обучение



Растущий спрос со стороны бизнеса на быструю переквалификацию и upskilling сотрудников создает новый крупный сегмент рынка.

Нейронаука как конкурентное преимущество



Образовательные программы, основанные на последних достижениях когнитивной нейронауки, получают преимущество в эффективности.

Угрозы

Экономическая нестабильность



Высокие процентные ставки, инфляция и экономические кризисы негативно влияют на образовательные бюджеты, которые часто первыми подвергаются сокращению.

Технологическая зависимость



Зависимость от зарубежных технологий (особенно в области AI и процессоров) создает риски для российского рынка в условиях геополитической напряженности.

Сопротивление изменениям



“Цифровое староверство” части образовательных учреждений и педагогов тормозит внедрение инноваций.

Перенасыщение рынка



Быстрый рост числа EdTech-компаний приводит к демпингу и снижению качества предлагаемых решений.

Риск чрезмерной автоматизации



Замена человеческого взаимодействия AI-системами может негативно сказаться на развитии социальных навыков учащихся.

Демографические вызовы



Снижение рождаемости в России создает давление на сегмент детского образования в долгосрочной перспективе.

Заключение

За три года, прошедшие с момента выпуска отчета в октябре 2022 года, рынок нейрообразования претерпел трансформационные изменения. Технологии, которые тогда находились на стадии внедрения или раннего роста, к 2025 году достигли зрелости и массового распространения. Искусственный интеллект стал не футуристической концепцией, а повседневным инструментом для миллионов учащихся и преподавателей.

Глобальный рынок демонстрирует устойчивый рост с CAGR 14,3-14,5%, при этом отдельные сегменты (VR/AR, геймификация, адаптивное обучение) растут со скоростью 30-40% в год. Российский рынок, несмотря на геополитические вызовы и экономические трудности, показывает позитивную динамику с годовым ростом 15-20% в сегменте EdTech и взрывным развитием направления ИИ-образования.

Однако вместе с возможностями растут и вызовы: дефицит кадров, этические вопросы использования нейротехнологий, цифровое неравенство и риски чрезмерной автоматизации требуют сбалансированного подхода. Успех в ближайшие пять лет будет зависеть не только от технологических инноваций, но и от способности образовательного сообщества, бизнеса и государства создать устойчивую экосистему, в которой нейротехнологии служат инструментом расширения человеческих возможностей, а не их замены.

Нейрообразование в 2025 году уже не нишевый рынок для энтузиастов, а магистральное направление развития глобальной образовательной индустрии, определяющее конкурентоспособность наций и благополучие будущих поколений.

Нейрообразование переходит от экспериментальных решений к системному внедрению, формируя долгосрочные изменения в образовательных моделях, институциональных практиках и подходах к развитию человеческого капитала.

Источники

1. <https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/151027619/6ca80568-4707-4368-a223-9520c74c3afa/Neiroobrazovanie.-Otchet.pdf>
2. <https://finance.yahoo.com/news/neuroeducation-market-soars-reach-usd-112300283.html>
3. <https://market.us/report/neuroeducation-market/>
4. <https://www.digitallearninginstitute.com/blog/education-technology-trends-to-watch-in-2025>
5. <https://biz.coddyschool.com/en/blog/edtech-trends-2025-2026>
6. <https://aws.amazon.com/blogs/publicsector/6-edtech-ai-trends-how-artificial-intelligence-is-reshaping-education/>
7. <https://springsapps.com/knowledge/main-ai-trends-in-education-2024>
8. <https://home.dartmouth.edu/news/2025/11/ai-can-deliver-personalized-learning-scale-study-shows>
9. <https://developway.org/blog/edtech-market-trends-2025/>
10. <https://www.takeaway-reality.com/post/vr-training-and-vr-education-statistics-2024>
11. <https://www.futuremarketinsights.com/reports/augmented-and-virtual-reality-in-education-market>
12. <https://www.morningstar.com/news/pr-newswire/20251015ln97999/global-arvr-in-education-market-projected-to-experience-substantial-growth-reaching-22-billion-by-2030>
13. <https://go2phystech.ru/wp-content/uploads/2024/04/strategiya-kratkaya-spravka1.pdf>
14. <https://www.comnews.ru/content/239074/2025-05-05/2025-w19/1007/rossiyskom-rynke-edtech-detskiy-segment-vpervye-obognal-obemu-dopolnitelnoe-professionalnoe-obrazovanie>
15. <https://atlanty.ru/media/rynok-edtech/>
16. <https://incrossia.ru/news/top-rossijskih-edtech-kompanij-v-pervom-kvartale-2025-goda-rekordno-narastil-vyruchku/>
17. <https://www.forbes.ru/biznes/540220-vyrucka-100-krupnejshih-edtech-kompanij-rossii-za-poslednie-pat-let-vyrosla-v-10-raz>
18. <http://edtechs.ru/analitika-i-intervyu/top-trendov-na-rynke-edtech-v-pervoj-pолоvine-2025-goda/>
19. <http://smartranking.ru/ru/analytics/edtechs/rynok-obucheniya-neirosetyam-prevysit-5-mlrd-rublej-v-2025-godu/>
20. <https://www.unkniga.ru/news/ii-obrazovanie-v-rossii-bet-rekordy-2025-uzhe-voshel-v-istoriiu.html>
21. https://www.rbc.ru/technology_and_media/13/08/2025/689c50ac9a79470dcba045
22. <https://robocity.info/tpost/0tt5uvby21-robositi-2025-vserossiiskii-festival-rob>
23. <https://news2035.ru/news/markets-news/neuronet-markets-news/neironet-v-2025-godu-rossijskie-eksperty-opredelili-prioritety-v-razviti-nejrotehnologii/>
24. <https://neuronet.expert/tpost/ukc18f6rb1-neironet-v-2025-godu-rossijskie-eksperti>
25. <https://www.paradisosolutions.com/blog/best-adaptive-learning-platforms/>
26. <https://elearningindustry.com/ai-powered-adaptive-learning-ushering-in-a-new-era-of-education-in-2025>
27. <https://diligize.pe/blog/adaptive-learning-in-artificial-intelligence-what-actually-works-in-2025/>
28. <https://www.beeliked.com/blog/gamification-market-trends-2025>
29. <https://crustlab.com/blog/gamification-market-insights/>
30. <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/gamification-education-market>
31. <https://www.researchandmarkets.com/reports/6144383/education-gamification-market-global-forecast>
32. <https://health.ucdavis.edu/news/headlines/brain-computer-interface-study-wins-2025-top-ten-clinical-research-achievement-award-/2025/02>
33. <https://www.openpr.com/news/4259897/educational-neuroscience-market-is-going-to-boom-major-giants>
34. https://aurora-institute.org/cw_post/how-cognitive-neuroscience-informs-competency-based-education/
35. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14681366.2025.2521458>
36. <https://kurshub.ru/kursy-po-shkolam/wikium-ru-kursy/>
37. <https://www.promkod.ru/shop/wikium.ru>
38. <https://tutortop.ru/school-reviews/vikium/>
39. <https://industryart.ru/nejrotehnologii-v-shkole-prosto-o-slozhnom/>
40. <https://robotrack-rus.ru/2025/05/05/rezultaty-mezhdunarodnyh-sorevnovanij-detalka-2025/>
41. <https://skillbox.ru/course/ai/>
42. https://tutortop.ru/courses_selection/kursy_po_neironnym_setyam/skillbox/
43. <https://skillbox.ru/course/ai-assistan/>
44. <https://www.forbes.ru/education/544429-edtech-recessia-rost-rossijskogo-rynka-onlajn-obrazovania-zamedlila>
45. <https://news.rambler.ru/tech/55677392-v-rossijskih-vuzah-poyavitsya-novyy-tip-ii/>
46. <https://skillsmart.ru/feedback/>
47. <https://nedicom.ru/articles/pora-uzhe-uvedomit-roskomnadzor-naschet-vashego-sayta>
48. <https://quality-lab.ru/blog/metody-api-yazyk-komand-i-smyslov/>
49. <https://start.lt.ru/c/index.html>
50. http://region.council.gov.ru/activity/activities/other_activities/158642/
51. https://www.shoes-report.ru/articles/ekspertnoe_mnenie/andrey-berezhnoy-quot-krizis-obuvnogo-reteyla-nosit-sistemny-kharakter-quot/
52. <https://www.agima.ru/blog/managment/-kazhdyy-den-ya-rabotal-po-14-chasov-po-vykhodnym-5-6-i-tak-polgoda-chto-takoe-beznadezhnyy-proekt-i/>
53. <https://www.htfmarketintelligence.com/press-release/global-neuroeducation-market>
54. <https://cors.su/eto-interesno/podborka-instrumentov-dlya-biznes-analitika/>
55. <https://www.metroxraire.org/nxgenbci>
56. <https://brain.korea.ac.kr/bci2025/technicalprogram.php>
57. <https://www.br41n.io/Spring-School-2025>
58. <https://sanalabs.com/learn-blog/ai-learning-platforms-2025>
59. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5165268
60. <https://neuronovosti.ru/shkola-molodyh-uchenyh-nejrotehnologii-i-bioelektronnaya-meditcina/>
61. <https://eduregion.ru/courses/nejrotehnologii-v-rabote-so-shkolnikami/>
62. <https://globaledurussia.com/news/tpost/z73fu45o61-rossiya-luchshee-napravlenie-dlya-izuche>
63. <https://events.skoltech.ru/neuroschool>
64. <https://xn----7sbcgmsdiefzefbahbaxowacgb3f.xn--p1ai>
65. <https://okursah.ru/s/wikium>
66. <https://robotrack-rus.ru/2025/10/08/mezhdunarodnyj-distantsionnyj-konkurs-tehnicheskogo-tvorchestva-prikluyeniya-neironchika-v-agroville/>
67. <https://skillbox.ru/courses/iskustvennyy-intellekt/>