

УДК 33 DOI: 10.14451/1.255.635

# Управление Ed-Tech-проектами в корпоративном секторе на основе визуального моделирования бизнес-процессов и интерактивной аналитики данных

© 2026 Лоскутова Майя Алексеевна

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Менеджмент. Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: MaALoskutova@fa.ru

**Ключевые слова:** управление Ed-Tech проектами, визуализация решений, интерактивная аналитика данных, методы визуализации данных, инструменты визуализации данных, применение BI-систем в аналитике Ed-Tech.

В статье рассмотрено актуальное состояние Ed-Tech рынка. Отмечается необходимость совершенствования управления проектами в связи с замедлением активности деятельности. В целях повышения эффективности управления бизнес-процессами, реализующими Ed-Tech проекты, рассматривается возможность применения инструментов и методов визуализации данных, поступающих в систему управления в процессе оказания образовательных услуг. Автором представлена характеристика Ed-Tech рынка на современном этапе, свидетельствующая о замедлении темпов развития данного сектора экономики. Сущность методов визуализации позволяет предположить, что наглядное представление поступающих в систему управления компании данных для проведения анализа внешней среды, оценки конкурентоспособности компании, оценки степени удовлетворенности клиентов – участников Ed-Tech проектов по каналам обратной связи, дает возможность оперативно принимать управленческие решения по внесению корректив в проектные программы, планировать стратегические направления развития компании с определением реальных задач и целевых индикаторов.

В современном бизнесе процессы характеризуются повышенной сложностью из-за усложнения технологий производства, процесса оказания услуг, внедрения современных технологий управления бизнесом. В систему управления компании поступает ежедневно массивное количество информации, которая должна способствовать принятию оперативных управленческих решений для ответного реагирования с целью сохранения плановых режимов функционирования всех бизнес-процессов компании. Традиционные методы анализа оказываются

недостаточно эффективными, не позволяют оперативно реагировать на вызовы современности, выявлять проблемные ситуации, проводить тестирование альтернативных сценариев разрешения проблем и наглядно демонстрировать логические модели, особенно слабоструктурированных взаимосвязей.

Средством повышения эффективности обработки данных и выполнения аналитических процедур на основе большого объема информационных данных можно рассматривать применение интерактивных инструментов визуализации.

Ввод данных и формирование базы данных посредством применения программного обеспечения, созданного на основе инновационных цифровых технологий, позволяет получать графические модели тенденций, сформированных из вводимых данных.

Применение интерактивных средств визуализации для моделирования бизнес-процессов позволяет изменить традиционный подход к принятию решений, оно направлено на повышение эффективности системы управления [3, с. 64]. Представляет интерес изучения возможности интеграции технологии визуализации с процессом бизнес-аналитики современного направления в сфере оказания образовательных услуг при реализации проектов на Ed-tech-рынке, на котором происходят быстрые изменения: с 2021 пикового года отмечается тенденция снижения активности бизнеса.

В открытом доступе по данным агентства Smart Ranking отмечается, что современный этап развития образовательных проектов (по данным за 4 квартал 2025 года и анализу годовых показателей 2025 года в целом) крупнейших компаний Ed-tech-рынка в России характеризуется снижением динамики активности по сравнению с 2024 годом. Темп роста выручки всего 12%, размер выручки увеличился с 137,5 млрд рублей до 153,9 млрд рублей. Экспертами в области Ed-tech технологий отмечается тенденция последовательного замедления динамики рынка с пикового 2021 года: в 2023 году рост рынка 32% по отношению к предыдущему, в 2024 году –

19%. Отмечается значительный спад детских школ программирования и разработки, сегмента «Разработчики и платформы», при этом более стабильными остаются позиции детского сегмента по подготовке к экзаменам по сравнению с ДПО (замедление до 6%). В лидерах остается сегмент высшего образования, интерес повышается к сегменту подготовки к ЕГЭ ОГЭ.

Факторами замедления роста рынка, по мнению экспертов, становятся макроэкономические факторы: рост кредитной ставки, удлинение цикла покупки, понижение спроса на классические IT-специальности, рост рекламных акций и увеличение затрат по привлечению клиентов, сокращение бюджета компаний на обучение, инфляционные процессы в экономике, изменение структуры потребительского спроса. Основным фактором, по мнению директора по стратегии Websoft, повлиявшим на динамику роста выступает состояние неопределенности в макроэкономике, в связи с чем отмечается откладывание крупными компаниями больших глобальных проектов, с сохранением спроса на комплексные решения и расширение функционала у существующих клиентов.

Итоги 2025 года на Ed-tech-рынке согласно данным агентства Smart Ranking представлены на рисунке 1.

Рынок продолжает развиваться со структурными сдвигами. Для поддержания динамики роста на рынке Ed-Tech продолжается курс на диверсификацию линейки продуктов с расширением профессий, например, дизайн интересов, маркетинг, а также профессий, связанных с ИИ-специализациями, – машинное обучение и анализ данных, прикладное использование нейросетей. По результатам опросов аудитория заинтересована в прикладных сценариях ИИ подготовки уроков, различных материалов, индивидуального обучения, помогающие учителям в школе.

Анализ направлений развития 2025 года показал ориентир спроса на курсы получения новых специальностей и курсы повышения квалификации, курсы «Нейросети для маркетолога».

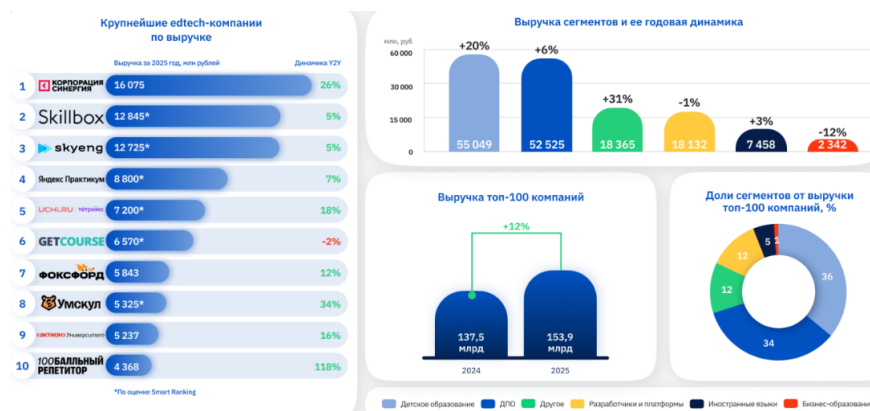


Рис. 1. Аналитика рынка Ed-Tech 2025. Инфографика: smartranking.ru [1].

В ряду востребованных программ находятся проекты: «Искусственный интеллект для практикующих юристов» (Moscow Digital School), «Управление случайностью. Нейросети в задачах дизайнера» (Bang Bang Education), «Искусственный интеллект в fashion» (Fashion Factory School), «Нейросети для работы психолога» (Психодемия) и «ИИ для работы нутрициолога» (МИИН).

Рост разработок ИИ для различных отраслей повышает интерес специалистов этих отраслей с целью получить дополнительные образовательные услуги или повышение своей квалификации по возможностям ИИ – базового инструмента. Планируется дальнейшее расширение в продуктовой линейке таких проектов – от дизайна и маркетинга до психологии, моды и права.

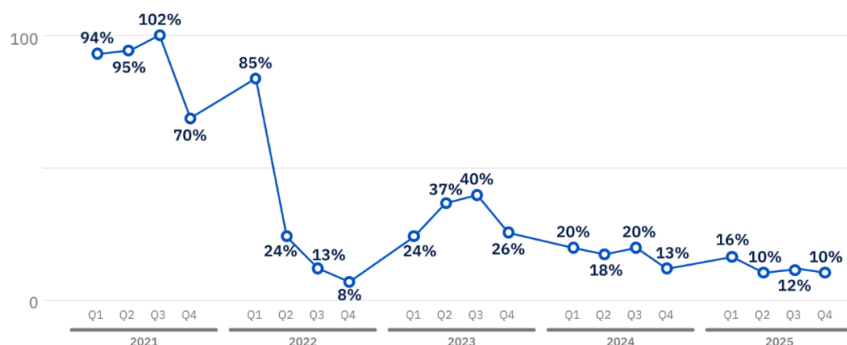
В детском сегменте интерес сохраняется к проектам онлайн-школы вследствие наличия спроса на альтернативу традиционным занятиям в школе (ниша хоумскулинга). Сохраняется интерес у клиентов к проектам по подготовке к выпускным экзаменам, так как у населения происходит перераспределение интереса: уход от частных репетиторов к платформам. Новое поколение выбирает более привычный для них формат цифровых платформ, позволяющий визуализировать познавательные процессы.

Наблюдается тенденция предоставления на одной платформе нескольких взаимосвязанных

продуктов, что облегчает клиентам поиск требуемых занятий. Так, детские школы расширяют продуктовые линейки, предлагая клиентам сразу несколько проектов. Например, школьные предметы, экзамены, СПО, домашнюю школу можно найти на одной платформе. Однако руководители детских Ed-Tech-проектов все-таки прогнозируют замедление темпов роста вследствие усиления конкуренции, повышения стоимости привлечения клиентов, повышения стоимости расширения продуктовых линеек, что сокращает и количество компаний на рынке.

Динамика активности с пиковой в 2021 году имеет тенденцию снижения, что отражено на рисунке 2. Отдельные крупные компании поддерживают деловую активность на прежнем уровне, а часть мелких компаний покидает рынок, в связи с чем общего ускоренного роста рынка уже не имеется. По мнению экспертов, такая тенденция сохранится и в 2026 году.

Происходит трансформация интересов корпоративного обучения. На фоне динамичных в последние годы вызовов внешней среды и экономической неопределённости в будущем, что требует быстрого реагирования на проблемы и устойчивой команды, компании осуществляют заявки на обучение по программам кризисного управления, кризисного лидерства, управления изменениями, развития личности и таланта, мотивации и стимулирования трудовой деятельности, проектного управления и др.



**Рис. 2.** Динамика годового прироста выручки российского Ed-Tech-рынка по кварталам (2021–2025 гг.).  
Источник: Smart Ranking [1].

Динамика мирового рынка Ed-Tech проектов в 2026 году аналогично российскому будет свидетельствовать об умеренном темпе развития. Политика «роста ради роста» неприемлема в период выраженных геополитических изменений.

Востребованными проектами становятся проекты корпоративного обучения и ИИ-апскиллинга. Отмечается потребность в консолидации и поиске новых форматов реализации проектов, предусматривающих объединение образовательных услуг очного формата с умными устройствами с расширением участия образовательных сообществ. Также планируется расширение форматов сближения Ed-Tech проектов с формальным образованием путем заключения взаимовыгодных партнерских договоров с учреждениями образования среднего и высшего профессионального образования.

Важно, что в 2026 году начнут реализовываться проекты крупными компаниями по проведению экспериментов и ИИ: проверка «больших гипотез» с целью поиска оптимальных сценариев применения той или иной технологии [1].

Таким образом, на рынке Ed-Tech сохраняется состояние стабильности, отмечается наличие определенного трансформационного потенциала. Можно предположить, что для реализации запланированных мероприятий по оптимизации рынка компаниям требуются и инновационные технологии управления, позволяющие повысить конкурентоспособность компании, оптимизировать расходы, осуществлять онлайн контроль качества образовательных проектов, получать

онлайн отзывы с целью внесения своевременных корректировок в реализуемые проекты.

Перспективным направлением в системе управления проектами отмечается применение инструментов поддержки принятия решений [9]. Использование специальных инструментов и методов визуализации данных при аналитических исследованиях качества и результативности реализации проектов позволят компаниям оперативно реагировать на изменения потребительского спроса, оценить качество проектов, получить оценку проекта от слушателей, что способствует оптимизации внутренних процессов и росту экономической эффективности компании.

Ed-Tech проекты имеют характерные особенности, которые оказывают влияние на эффективность принятия управленческих решений, принятых с помощью инструментов и методов визуализации.

Характерной чертой Ed-Tech проектов является, прежде всего, наличие тесной связи с цифровой средой. Все проекты имеют нацеленность на потребности клиентов; характерны для них: массовая доступность; высокая конкуренция; реализация в сфере образования. Такие особенности требуют повышенного контроля деятельности компаний в части: проведения анализа данных пользователей; контроль эффективности работы с клиентами; контроль расходов; постоянный мониторинг качества образовательных услуг.

Огромное количество информации должно быть представлено для анализа и получения результатов в удобной форме не только для руководства компаний, но и для клиентов компаний – участников образовательного процесса.

Выполнение анализа ключевых бизнес-процессов в любой отрасли, несомненно, требуют применения методов, позволяющих визуализировать результаты проводимых исследований. Получение огромного количества информации о состоянии внешней среды, состоянии внутреннего контура управления компании требуют визуализации данных, позволяющей упростить для понимания и оценки поступающую информацию в целях принятия корректных управленческих решений, направленных на рост экономической эффективности компании.

Всесторонний анализ бизнес-процессов компании, выполняемый на основе традиционного статистического анализа поступающей информации, не может быть своевременным и эффективным. Требуется развитая инфраструктурная сеть, обеспечивающая условия для применения специальных технологий сбора информации, ее хранения, обработки и ее интерпретации с последующей визуализацией.

По мнению исследователей данного вопроса, ключевую роль в таком функционале выполняют решения в области Business Intelligence (BI) – системные технологии бизнес-аналитики для работы с данными [2], [13, с. 329]. Одним из преимуществ программного обеспечения Power BI является совместимость с другими продуктами Microsoft, а также доступность для пользователей с разным уровнем подготовки.

Платформа Tableau также удобна для пользователей, с ее помощью можно создавать сложные графики и диаграммы, на основе которых выполняется интерактивный анализ данных. Процесс работы с данными в современных Ed-Tech проектах носит итерационный характер:

1. Беглый анализ (идентификация шаблонов).
2. Увеличение и фильтрация (масштабирование и отбор).

3. Детализация по необходимости (дополнительная информация).

Такие системы не всегда обеспечивают полноценную работу с нестандартными или сложными источниками данных при интеграции с внутренними системами компании без дополнительных настроек.

Требования к графическим отчетам, составленным на основе различных данных по конкретной теме, достаточно высокие. Дашборд (от англ. dashboard – «приборная панель») должен быть максимально удобным для восприятия и эффективным: полученные данные должны предоставить возможность пользователю принять за короткое время результативное решение.

Данные в дашборде актуальны на конкретный момент времени, постоянно обновляются, что отличает дашборд от инфографики, статичной, представляющей данные в виде единого изображения [5, с. 388]. Облачные технологии позволяют интегрировать дашборды с различными источниками данных, такими как базы данных, CRM системы и IoT-устройства, что более приемлемо для бизнеса [7, с. 563], [12, с. 157]. Интерактивность современных дашбордов становится главной характеристикой технологии, предоставляющей возможность пользователю не только отслеживать данные, но и выполнять с ними определенные действия, например, фильтровать, сортировать, детализировать и сравнивать.

Интерактивные элементы, такие как выпадающие списки, слайдеры и др., позволяют выбирать данные для анализа деятельности за определенный период времени, или анализировать данные, полученные в конкретном регионе.

На эффективность дашбордов влияет учет разработчиками отраслевых особенностей бизнеса, а также возможность адаптации решений в соответствии с потребностью бизнеса, что способствует компаниям достижению стратегических целей, гибкости системы управления и росту конкурентоспособности [8, с. 107].

Поддерживающая роль современных системных технологий обеспечивает особо значимые функции, такие как:

- сбор и обработка информации, необходимой для выполнения аналитических процедур бизнес-процессов с одновременным ее преобразованием в закономерности, тенденции, взаимосвязи и т.д.;
- визуализация аналитических выводов, закономерностей, взаимосвязей, что наглядно представляет результат в удобной для восприятия форме;
- оперативное принятие корректных управленческих решений [11, с. 100].

Основные инструменты аналитических процедур бизнес-процессов и визуализации данных можно представить в виде перечня процедур: процедуры стратегического планирования, сценарное и вероятностное прогнозирование, выявление тенденций и закономерностей на основе расчета коэффициентов, последующая визуализация полученных результатов, представленная в виде графиков, гистограмм, диаграмм, построения временных рядов, которые отображают основные показатели эффективности экономической деятельности компании.

Исследования А. В. Батищева с соавторами подчеркивают, что в современный период динамичных изменений внешней среды поступающая информация и ее обработка носит стратегический характер, а благодаря визуализации происходит упрощение массивных форм данных во всевозможные визуальные, более понятные формы [6, с. 594].

Цифровизация таких процессов обработки информации позволяет:

- оптимизировать структуру процессов и операций в бизнес-модели компании;
- оптимизировать статьи расходов, имеющих слабоструктурированные взаимосвязи с основными бизнес-процессами;
- повысить экономическую эффективность деятельности компании за счет оптимизации затрат;

– обеспечить антиципацию рисков возникновения проблемных ситуаций и обеспечить своевременное реагирование системы управления на вызовы внешней среды [6].

С помощью визуализации данных можно представить ключевые элементы бизнес-модели, которая формируется из структурных блоков, представляющих в совокупности функционирующую систему.

Процесс построения бизнес-модели или ее изменение вследствие воздействия факторов среды становится итеративным процессом в настоящее время. Предусматриваются определенные этапы в таком процессе:

- построение гипотезы – выявление основного элемента модели: кто клиент и какая цель (ценностное предложение или наименование проекта);
- визуализация гипотезы (отслеживание согласованности всех элементов модели);
- тестирование модели посредством интервьюирования клиентов и анализа рынка, создание MVP (минимально жизнеспособного продукта);
- корректировка модели на основе данных обратной связи.

Цикл «гипотеза – проверка – корректировка» с неоднократным повторением позволяет найти устойчивую и жизнеспособную форму проекта. В процессе реализации проекта в бизнес-модель вносятся коррективы при наличии изменений, например, потребительского спроса.

Методы визуализации данных, как подчеркивает Ю. Н. Галковская, интерпретируют данные и улучшают их восприятие. Цифровое обозначение результатов анализа сложнее воспринимается, чем, например, графическое, позволяющее руководителям, иногда не владеющим в полной мере знаниями о проблеме, непосредственно «увидеть» складывающиеся в компании закономерности и тенденции, обусловленные взаимоотношениями в объекте или субъекте управления компании [4].

Учитывая, что визуализация аналитических процессов – это представление их в графической форме, то конкретные инструменты визуализации должны быть получены с помощью специального программного продукта, позволяющего построить визуальные объекты на основе вводимых в систему данных. Например, М. А. Лапина и соавторы представляют разные типы инструментов, встроенных в различные приложения [10, с. 77].

Например, Google Looker Studio, программное обеспечение, позволяющее создавать визуальные отчеты, визуализировать блоки информации и т.д.

Таким образом, методы визуализации отражают сущность процессов представления в визуальной форме данных, а инструментами визуализации являются непосредственно всевозможные виды программного обеспечения и платформы, способные технически реализовать методы визуализации.

Возвращаясь к возможности визуализации решений по реализации Ed-Tech проектов, зависящих от динамичных изменений в сфере потребностей в услугах образовательного сектора, характерно, прежде всего, представление персонализированных сведений о каждом клиенте.

Такая работа может быть организована посредством BI- систем, которые позволяют использовать визуализацию конечных результатов работы с данными. С помощью визуализации может быть выполнен мониторинг, контроль и своевременное внесение необходимых изменений на основе сбора необходимых данных в реальном времени.

Так как Ed-Tech проекты являются коммерческими, то необходима визуализация данных о финансово-экономической эффективности Ed-Tech проекта, данные об эффективности управления проектом и о качестве реализации решений. Таким образом, с помощью визуализации данных можно организовать качественную систему стратегического планирования и управления Ed-Tech проекта.

Применение методов визуализации данных при реализации Ed-Tech проектов направлено на повышение качества аналитических процессов, направленных на выявление экономической эффективности их реализации. Методы визуализации бизнес-аналитики позволят дать оценку удовлетворенности клиентов качеством реализуемых проектов, на основе чего возможно принятие корректных управленческих решений для внесения своевременных изменений в программы обучения с целью сохранения и повышения спроса на такие продукты.

Учитывая состояние в настоящее время Ed-Tech рынка с динамикой стагнации, обострение экономических проблем, связанных с изменением геополитическими условиями, и необходимость оперативного реагирования на вызовы внешней среды методы визуализации позволят интерпретировать массивные информационные данные в доступной и наглядной форме пользователям – клиентам компаний Ed-Tech рынка, а руководителям на основе приемов обратной связи принимать корректные управленческие решения, поддерживающие спрос на такие продукты компаний.

### Библиографический список

1. Edtech-рынок вырос в 2025 году на 12% / ED Tech. – 2026. – URL: <https://edtechs.ru/analitika-i-intervyu/edtech-rynok-vyros-v-2025-godu-na-12> (дата обр. 18.02.2026).
2. Бизнес-аналитика и ее использование в экономике // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2024. – 2 (90). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-analitika-i-ee-ispolzovanie-v-ekonomike> (дата обр. 18.02.2026).
3. Буряков И. Т., Зубкова Е. В. Дашборд: приемы эффективной визуализации : Материалы IX Международной научно-практической очно-заочной конференции, Екатеринбург, 02 декабря 2021 года // BI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики. – Екатеринбург : Уральский государственный экономический университет, 2022. – С. 63–65. – EDN IRWPRK.

4. *Галковская Ю. Н.* Визуализация данных библиотечной статистики (по материалам зарубежных публикаций) // *Культура: теория и практика*. – 2019. – 1 (28). – С. 1–9.
5. *Гармаш Е. В., Прошина А. А.* Дашборд – инструмент визуализации данных : сборник статей // *Формирование механизмов устойчивого развития экономики*. – 2023. – С. 386–394.
6. *Инновации в бизнес-аналитике: трансформация данных в стратегические решения и конкурентное преимущество / А. В. Батищев [и др.] // Естественно-гуманитарные исследования*. – 2023. – 6 (50). – С. 589–596.
7. *Кривоногова А. Е.* Инструменты разработки интерактивных дашбордов для анализа больших данных с использованием ИИ // *Аллея науки*. – 2020. – Т. 1, 11 (50). – С. 761–764.
8. *Лапина М. А., Ледян Д. И., Лапин В. Г.* Применение интерактивных инструментов визуализации для моделирования бизнес-процессов // *Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии*. – 2025. – 2(70). – С. 102–108. – EDN ATRYSZ.
9. *Онлайн-образование (рынок России) / TAdviser*. – 2026. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Онлайн-образование\\_%28рынок\\_России%29](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Онлайн-образование_%28рынок_России%29) (дата обр. 18.02.2026).
10. *Особенности построения систем бизнес-аналитики для визуализации данных с возможностью построения интерактивных дашбордов / М. А. Лапина [и др.] // Auditorium*. – 2024. – 3 (43). – С. 75–81. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-postroeniya-sistem-biznes-analitiki-dlya-vizualizatsii-dannyh-s-vozmozhnostyu-postroeniya-interaktivnyh-dashbordo>.
11. *Танцев Г. А., Панкова А. А.* Применение систем бизнес-аналитики (BI) для анализа данных в СУБД // *Экономика и бизнес: теория и практика*. – 2024. – 12–3 (118). – С. 98–102. – DOI: [10.24412/2411-0450-2024-12-3-98-102](https://doi.org/10.24412/2411-0450-2024-12-3-98-102).
12. *Loskutova M., Khnykina T.* Balance of interests of stakeholders in the provision of insurance services // *E3S Web of Conferences : Key Trends in Transportation Innovation, KTTI 2019, Khabarovsk, 24–26 октября 2019 года*. Vol. 157. – Khabarovsk : EDP Sciences, 2020. – P. 0402–5. – DOI: [10.1051/e3sconf/202015704025](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015704025). – EDN AONZOP.
13. *Ostrovskaya N., Loskutova M., Alekseeva A.* Using the ESG principles in the strategic management of a company's activities: the case study of the NK Rosneft PJSC // *Journal of Management & Technology*. – 2023. – Vol. 23, no. 1. – P. 316–334. – DOI: [10.20397/2177-6652/2023.v23i1.2664](https://doi.org/10.20397/2177-6652/2023.v23i1.2664). – EDN OVJZPO.