

Гибридная модель оценки инвестиционной деятельности объектов цифровой образовательной инфраструктуры на примере ЦОПП ЕАО

Малик Александр Игоревич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье рассмотрена проблематика оценки инвестиционной деятельности объектов цифровой образовательной инфраструктуры. Актуальность исследования связана с необходимостью адаптации классических методов инвестиционного анализа (NPV, IRR, ROI и др.) к социально-образовательным проектам, для которых финансовый результат не всегда является главным. Представлена гибридная методика, объединяющая анализ структуры вложений, цифровые инвестиции, социально-образовательные KPI и риски. Эмпирической базой служат открытые данные по Центру опережающей профессиональной подготовки Еврейской автономной области, включая сведения о финансировании и закупках оборудования. Результаты работы позволяют определить ключевые показатели эффективности подобных проектов и сформулировать рекомендации по повышению отдачи вложений.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, цифровая образовательная инфраструктура, ЦОПП, инвестиционный анализ, эффективность, KPI, цифровизация образования, бюджетные инвестиции.

Hybrid model for assessing investment activity of digital educational infrastructure facilities on the example of the center for advanced vocational training of the Jewish Autonomous Region

Malik Aleksandr Igorevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article examines the issue of evaluating investment activities of digital educational infrastructure facilities. The relevance of the study is due to the need to adapt classical investment analysis methods (NPV, IRR, ROI, etc.) to socio-educational projects where financial gain is not the primary goal. A hybrid methodology is presented, combining analysis of investment structure, digital investments, socio-educational KPIs, and risks. The empirical base consists of open data on the Center for Advanced Vocational Training of the Jewish Autonomous Region, including financing and equipment procurement data. The results make it possible to identify key performance indicators for such projects and formulate recommendations to improve investment efficiency.

Keywords: investment activity, digital educational infrastructure, investment analysis, educational digitalization, budget investments, KPI, efficiency.

1. Введение

1.1 Актуальность

В современных условиях цифровизации образования инвестиции в учебную инфраструктуру, программное обеспечение, цифровые платформы и кадровое обеспечение становятся важнейшим условием устойчивого развития образовательных организаций. Особое значение приобретают проекты, сочетающие материально-техническую базу и цифровые сервисы, обеспечивающие доступность и качество образовательных услуг.

К таким проектам относится Центр опережающей профессиональной подготовки Еврейской автономной области. Специфика данного объекта состоит в том, что инвестиции в его развитие направлены не только на получение прямого финансового результата, но и на формирование социально значимых эффектов: расширение образовательных возможностей, развитие компетенций населения, поддержку регионального рынка труда и цифровую трансформацию образовательной среды.

В этой связи традиционные методы оценки инвестиционной деятельности, основанные преимущественно на показателях доходности, срока окупаемости и рентабельности, оказываются недостаточными [1, 2, 3]. Для оценки подобных объектов требуется подход, позволяющий учитывать, как финансовые, так и нефинансовые результаты: образовательные, цифровые, организационные и социальные.

1.2 Обзор исследований

Классические исследования в области инвестиционного анализа рассматривают инвестиции как процесс вложения капитала с учетом риска, доходности и временной стоимости денег. У. Ф. Шарп акцентирует внимание на связи доходности и риска, а также на необходимости системного подхода к оценке вложений, однако данный подход ориентирован прежде всего на коммерческие инвестиции [1]. А. Дамодаран предлагает развитый инструментарий оценки инвестиционных проектов на основе дисконтирования денежных потоков, что особенно важно при расчете NPV, IRR и других финансовых показателей, но в меньшей степени учитывает социальные и инфраструктурные эффекты [2]. В. В. Холодкова рассматривает инвестиционный проект как объект управления, включающий этапы планирования, реализации, контроля и оценки, подчеркивая необходимость комплексного анализа эффективности [3]. Г. А. Тарасов исследует особенности финансирования инвестиционных проектов в IT-секторе, отмечая высокую роль нематериальных активов и зависимость таких проектов от инновационной составляющей [4]. К. И. Сафиуллин, Е. С. Федоров, Я.А.Кузнецов, Ж.И.Герзелиева показывают, что оценка инвестиционной привлекательности IT-компаний должна включать не только финансовые параметры, но и характеристики инновационного развития, технологической

устойчивости и инвестиционной среды [5]. И. Н. Байназаров, А.В.Умерникова, О.В.Мастерова обращают внимание на необходимость оценки экономической эффективности инвестиций в цифровые образовательные платформы с учетом долгосрочного эффекта цифровизации образовательного процесса [6]. З.А.Арсаханова рассматривает инвестиционные стратегии в сфере образования в контексте развития человеческого капитала, подчеркивая, что значительная часть эффекта проявляется в долгосрочной перспективе и не всегда поддается прямой денежной оценке [7]. Д. В. Суходоев, В.С.Кравченко, А. С. Кравченко анализируют проблемы инвестиционной безопасности IT-компаний в условиях цифровой экономики, что особенно важно для проектов, включающих сложную цифровую инфраструктуру и высокую степень технологических рисков [8].

Таким образом, анализ исследований показывает, что применительно к объектам цифровой образовательной инфраструктуры требуется расширение классической методики инвестиционного анализа за счет включения отраслевых и социальных показателей.

1.3 Цель исследования

Целью исследования является разработка и апробация гибридной модели оценки инвестиционной деятельности объектов цифровой образовательной инфраструктуры на примере ЦОПП ЕАО.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- проанализировать структуру финансирования и инвестиционных вложений в ЦОПП ЕАО;
- определить место цифровых вложений в общей инвестиционной структуре объекта;
- разработать систему показателей эффективности, включающую финансовые и нефинансовые KPI;
- выявить основные риски инвестиционной деятельности;
- сформулировать рекомендации по повышению эффективности вложений в объекты цифровой образовательной инфраструктуры.

Объект исследования — Центр опережающей профессиональной подготовки ЕАО. Предмет — инвестиционный процесс и его оценка с точки зрения цифровой и образовательной эффективности.

2. Материалы и методы

Информационную базу исследования составили нормативно-правовые документы, научные публикации, официальные сведения об открытии и функционировании ЦОПП ЕАО, данные о финансировании и сведения из открытых источников о закупках оборудования [9–13].

В качестве методической основы использованы:

- анализ нормативно-правовой базы;
- сравнительный и структурный анализ;
- расчетно-аналитический метод;

- метод экспертной систематизации показателей;
- сценарный подход;
- элементы дисконтированного анализа.

Классическая финансовая оценка инвестиционного проекта основывается на расчете чистого приведенного дохода:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

где

CF_t — денежный поток в период t ;

r — ставка дисконтирования;

I_0 — первоначальные инвестиции.

Для оценки эффективности вложений также используется показатель рентабельности инвестиций:

$$ROI = \frac{\text{Доход} - \text{Инвестиции}}{\text{Инвестиции}} \times 100\%$$

Однако для объектов цифровой образовательной инфраструктуры применение только этих формул недостаточно. В связи с этим предложена гибридная модель оценки инвестиционной деятельности, структура которой представлена на рисунке 1.

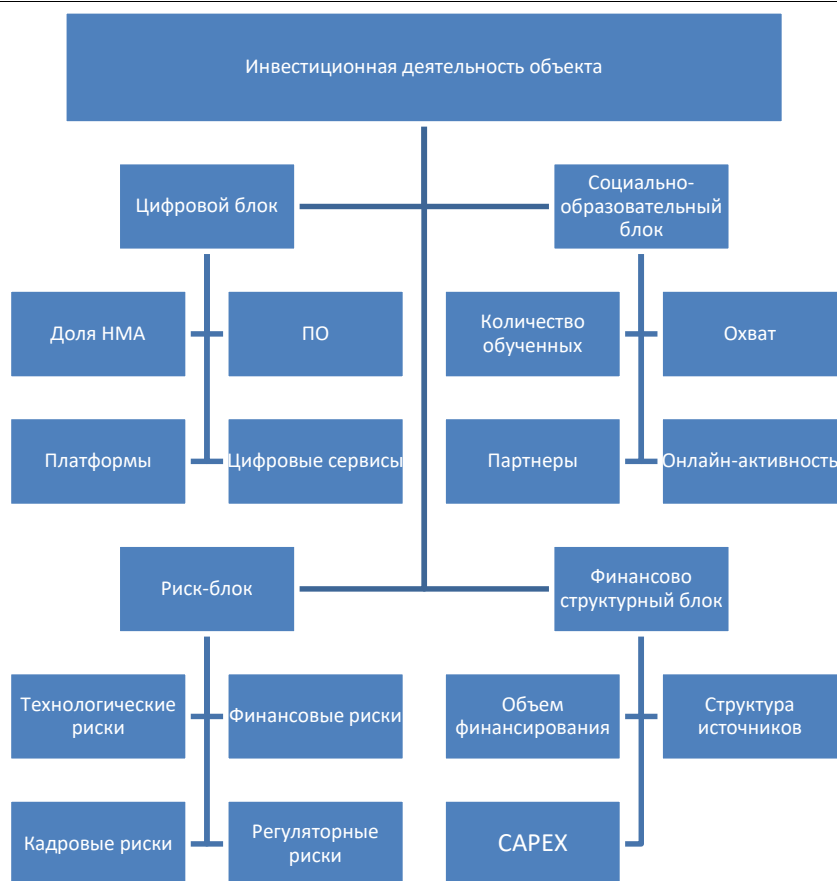


Рисунок 1 – Структура гибридной модели оценки инвестиционной деятельности

3. Результаты и обсуждение

3.1 Характеристика объекта исследования

ЦОПП ЕАО создан как региональный центр, обеспечивающий развитие профессиональной ориентации, ускоренного обучения, взаимодействия образовательных организаций и работодателей, а также внедрения цифровых сервисов в образовательную практику [10,11,12].

Объект исследования можно отнести к категории инфраструктурных образовательных проектов с выраженной цифровой составляющей. В его деятельности сочетаются:

- материально-техническая база;
- цифровая платформа;
- образовательные программы;
- партнерская сеть;
- сопровождение профессиональных траекторий обучающихся.

3.2 Анализ структуры финансирования

По данным открытых источников, общий объем финансирования мероприятия по созданию и обеспечению функционирования ЦОПП ЕАО составил 20 586,6 тыс. руб., из которых 18 527,9 тыс. руб. поступило из федерального бюджета, а 2 058,7 тыс. руб. — из областного [12].

Таблица 1 – Структура финансирования создания и функционирования ЦОПП ЕАО

Источник финансирования	Объем, тыс. руб.	Доля, %
Федеральный бюджет	18 527,90	90
Областной бюджет	2 058,70	10
Итого	20 586,60	100

На основе таблицы 1 можно сделать вывод о высокой зависимости проекта от федерального финансирования. С одной стороны, это повышает устойчивость ресурсного обеспечения, с другой — ограничивает гибкость в перераспределении средств и усиливает зависимость от федеральных программных приоритетов.

На рисунке 2 представлена диаграмма распределения финансирования ЦОПП ЕАО.



Рисунок 2 – Диаграмма распределения финансирования ЦОПП ЕАО

3.3 Анализ капитальных вложений в оборудование

Одним из наиболее наглядных элементов инвестиционной деятельности ЦОПП ЕАО является закупка компьютерного оборудования. По данным открытых источников осуществлена закупка 56 моноблоков на сумму 5 976 846 руб. [13].

Таблица 2 – Показатели закупки компьютерного оборудования

Показатель	Значение
Количество моноблоков	56 шт.
Общая стоимость закупки	5 976 846 руб.
Средняя стоимость одного моноблока	106 729 руб.
Общий объем финансирования проекта	20 586 600 руб.
Доля закупки в общем объеме финансирования	29 %

Средняя стоимость единицы оборудования рассчитывается следующим образом:

$$\frac{5\,976\,846}{56} \approx 106\,729 \text{ руб.}$$

Доля закупки в общем объеме финансирования составила:

$$\frac{5\,976\,846}{20\,586\,600} \times 100 \approx 29,0\%$$

Это показывает, что почти треть всего финансирования направлена на одно из ключевых направлений — цифровое оснащение образовательной инфраструктуры.

Сопоставление общего объема финансирования проекта и затрат на закупку моноблоков представлено на рисунке 3.

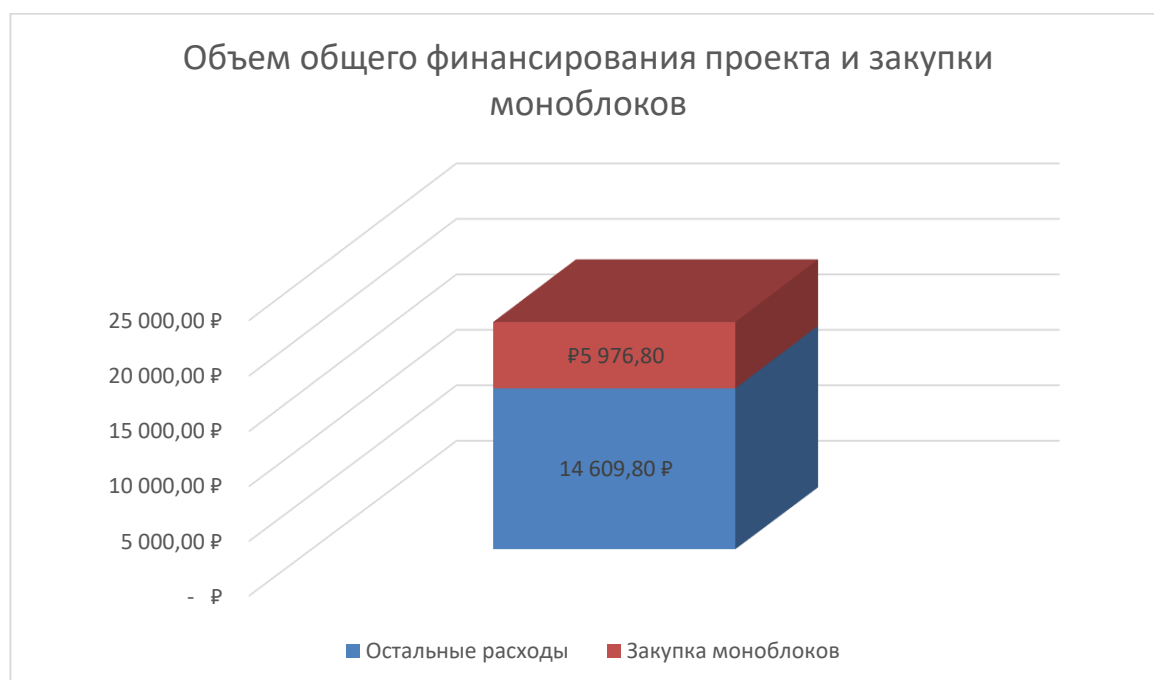


Рисунок 3 – Диаграмма объема общего финансирования проекта и закупки моноблоков

3.4 Место цифровых инвестиций в общей структуре вложений

Для объектов цифровой образовательной инфраструктуры принципиально важно выделять не только материальные, но и нематериальные инвестиции: программное обеспечение, цифровые платформы, лицензии, информационные сервисы.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика традиционного и гибридного подходов к оценке инвестиционной деятельности

Критерий	Традиционный подход	Гибридный подход
Основной результат	Финансовая отдача	Финансовая + социальная + цифровая отдача
Базовые показатели	NPV, IRR, ROI, PI	NPV, ROI + цифровые KPI + социальные KPI + риски
Тип оцениваемых проектов	Коммерческие	Образовательные, цифровые, инфраструктурные
Учет нематериальных результатов	Ограниченный	Расширенный
Применимость к ЦОПП	Частичная	Высокая

Из таблицы 3 видно, что гибридная модель в большей степени соответствует особенностям ЦОПП ЕАО, поскольку учитывает не только финансовые параметры, но и конечный общественно значимый результат.

3.5 Система показателей эффективности

В ходе исследования предложена система показателей, позволяющая оценивать инвестиционную деятельность ЦОПП по нескольким направлениям.

Таблица 4 – Система показателей оценки инвестиционной деятельности ЦОПП ЕАО

Группа показателей	Показатель	Экономический смысл
Финансово-структурные	Объем финансирования	Масштаб вложений
	Доля федерального финансирования	Степень зависимости от внешнего источника
	Доля капитальных закупок	Уровень материальной инвестиционной активности
Цифровые	Доля цифровых инвестиций	Уровень цифровой направленности проекта
	Количество цифровых сервисов	Развитость цифровой инфраструктуры
	Число пользователей платформы	Востребованность цифровых решений
Социально-образовательные	Количество обученных	Охват образовательных услуг

	Количество программ	Масштаб образовательной деятельности
	Количество партнеров	Степень сетевого взаимодействия
	Доля онлайн-запросов	Интенсивность цифрового взаимодействия
Риск-показатели	Коэффициент загрузки оборудования	Эффективность использования ресурсов
	Стабильность финансирования	Финансовая устойчивость проекта
	Кадровая обеспеченность	Потенциал устойчивой реализации

Для систематизации этапов оценки инвестиционной деятельности объектов цифровой образовательной инфраструктуры в рамках исследования разработан алгоритм, объединяющий последовательный анализ структуры финансирования, цифровых вложений, финансовых показателей, социально-образовательных KPI и рисков. Предлагаемая последовательность оценки представлена на рисунке 4.

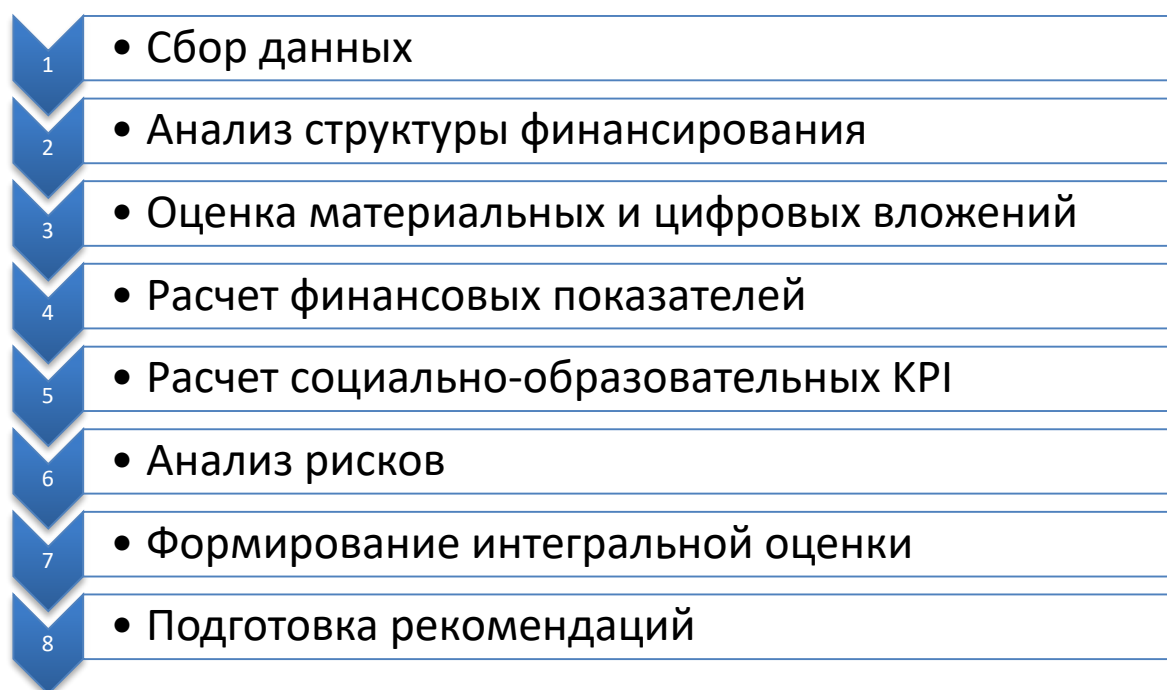


Рисунок 4 – Алгоритм оценки инвестиционной деятельности объекта цифровой образовательной инфраструктуры

3.6 Сценарный анализ и риски

Для оценки устойчивости инвестиционной деятельности целесообразно использовать сценарный подход (табл. 5).

Таблица 5 – Сценарии развития инвестиционной деятельности ЦОПП ЕАО

Сценарий	Характеристика	Возможные последствия
Базовый	Финансирование сохраняется по плану, цифровые сервисы развиваются постепенно	Стабильная реализация программ и умеренный рост показателей
Пессимистичный	Снижение темпов финансирования, слабая загрузка платформы, кадровые ограничения	Снижение эффективности вложений, недоиспользование инфраструктуры
Оптимистичный	Увеличение финансирования, рост числа партнеров и пользователей платформы	Повышение охвата, ускорение цифровизации, рост отдачи вложений

С учетом специфики объектов цифровой образовательной инфраструктуры особое значение приобретает анализ факторов риска, способных повлиять на эффективность использования инвестиций и устойчивость реализации проекта (табл. 6).

Таблица 6 – Матрица рисков инвестиционной деятельности ЦОПП ЕАО

Вид риска	Проявление	Меры снижения
Технологический	Устаревание оборудования, ПО	Плановое обновление техники и программ
Финансовый	Сокращение финансирования	Диверсификация источников, поэтапное планирование
Кадровый	Недостаток IT-специалистов и преподавателей	Повышение квалификации, привлечение партнеров
Организационный	Низкая загрузка оборудования и платформы	Мониторинг использования, корректировка программ
Регуляторный	Изменение требований	Актуализация нормативной базы и документации

Проведенный анализ показывает, что наиболее значимыми являются риски недостаточной загрузки цифровой инфраструктуры, кадровых ограничений и высокой зависимости от бюджетного финансирования.

3.7 Практические рекомендации

По результатам исследования предлагаются следующие направления совершенствования инвестиционной деятельности ЦОПП ЕАО:

1. Ведение единого реестра инвестиционных инициатив, включающего

финансовые, цифровые и образовательные показатели.

2. Регулярный мониторинг KPI, в том числе доли цифровых услуг, числа пользователей платформы, загрузки техники, охвата обучающихся.
3. Разделение инвестиций на материальные и цифровые, что позволит точнее оценивать эффективность вложений.
4. Использование сценарного подхода при планировании новых проектов и закупок.
5. Расширение партнерской сети, в том числе с работодателями и образовательными организациями, для повышения устойчивости и практической отдачи инвестиций.

4 Выводы

В ходе исследования разработана гибридная модель оценки инвестиционной деятельности объектов цифровой образовательной инфраструктуры, апробированная на примере ЦОПП ЕАО.

Установлено, что использование только традиционных финансовых показателей не позволяет в полной мере оценить результативность подобных проектов, поскольку значительная часть их эффекта носит социально-образовательный и цифровой характер.

Проведенный анализ показал:

- высокая доля федерального финансирования в структуре инвестиций;
- значительная роль материальных вложений в оснащение центра;
- необходимость выделения цифровых инвестиций как самостоятельного направления анализа;
- важность оценки нефинансовых результатов — охвата обучающихся, цифровой активности, партнерского взаимодействия;
- целесообразность применения риск-ориентированного и сценарного подходов.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенная система таблиц, показателей и алгоритмов может быть использована при мониторинге деятельности ЦОПП и аналогичных объектов цифровой образовательной инфраструктуры, а также при обосновании бюджетных решений и разработке новых инвестиционных инициатив.

Библиографический список

1. Шарп У. Ф. Инвестиции: учебник. М.: ИНФРА-М, 2021. 255 с. URL: <https://library.cbr.ru/catalog/lib/books/490401/> (дата обращения: 14.05.2026).
2. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина Паблишер, 2014. 1316 с. URL: <https://library.cbr.ru/catalog/lib/books/410955/> (дата обращения: 14.05.2026).
3. Холодкова В. В. Управление инвестиционным проектом: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2023. 302 с. URL:

- <https://urait.ru/book/upravlenie-investicionnym-proektom-582224> (дата обращения: 14.05.2026).
4. Тарасов Г. А. Финансирование инвестиционных проектов в IT-секторе экономики Российской Федерации // Вестник университета. 2023. № 8. С. 164–171. URL: <https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/4663> (дата обращения: 14.05.2026).
 5. Сафиуллин К. И., Федоров Е. С., Кузнецов Я. А., Герзелиева Ж. И. Теоретико-методологические аспекты управления инвестиционной привлекательностью IT-компаний // Московский экономический журнал. 2022. № 7. С. 645–663. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodologicheskie-aspekty-upravleniya-investitsionnoy-privlekatelnostyu-it-kompaniy> (дата обращения: 14.05.2026).
 6. Байназаров И. Н., Умерникова А. В., Мастерова О. В. Экономическая эффективность инвестиций в цифровые образовательные платформы // Human Progress. 2025. Т. 11. Вып. 6. С. 10. URL: https://progress-human.com/images/2025/Tom11_6/Baynazarov.pdf (дата обращения: 07.05.2026).
 7. Арсаханова З. А. Инвестиционные стратегии в сфере образования: тренды и перспективы развития человеческого капитала // Управление образованием: теория и практика. 2024. Т. 14. № 12-1. С. 60–66. URL: <https://www.emreview.ru/index.php/emr/article/view/1908> (дата обращения: 07.05.2026).
 8. Суходоев Д. В., Кравченко В. С., Кравченко А. С. Инвестиционная безопасность IT-компаний в условиях цифровой экономики // Естественно-гуманитарные исследования. 2025. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnaya-bezopasnost-it-kompaniy-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 07.05.2026).
 9. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 10.12.2025).
 10. Открытие Центра опережающей профессиональной подготовки в ЕАО // Департамент образования Еврейской автономной области. 05.09.2024. URL: <https://komobr-eao.ru/news/otkrytie-tsentra-operezhayushhej-professionalnoj-podgotovki-v-eao.html> (дата обращения: 23.02.2026).
 11. Сергей Кравцов открыл в Еврейской автономной области новое здание Центра опережающей профессиональной подготовки // Институт развития профессионального образования. 22.08.2025. URL: <https://firpo.ru/press/news/sergey-kravtsov-otkryl-v-evreyskoj-avtonomnoj-oblasti-novoe-zdanie-tsentra-operezhayuschey-professionalnoj-podgotovki.html> (дата обращения: 23.02.2026).
 12. Постановление Правительства Еврейской автономной области от 09.04.2025 № 126-пп «О внесении изменений в государственную программу Еврейской автономной области “Развитие образования

Еврейской автономной области” на 2024–2028 годы» // ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/411885350/> (дата обращения: 23.02.2026).

- 13.Тендер: Поставка моноблоков для Центра опережающей профессиональной подготовки Еврейской автономной области. Закупка № 0878500000224000462 // СИНАПС. URL: <https://synapsenet.ru/zakupki/fz44/0878500000224000462%231--evrejskaya-aobl-postavka-monoblokov-dlya-centra> (дата обращения: 01.03.2026).