

**Экономика образования:
инвестиции в человеческий капитал
и эффективность педагогических инноваций**

**Economics of Education: Investments in Human Capital
and the Effectiveness of Pedagogical Innovations**

Авторы статьи

Варламова Екатерина Викторовна,
кандидат филологических наук, доцент кафедры ан-
глийского языка и профессиональных коммуникаций
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный универси-
тет имени В. Н. Татищева», г. Астрахань, Российская
Федерация
varlamow@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-3696-2311

Золотова Яна Владимировна,
кандидат экономических наук, доцент Высшей школы
менеджмента ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государствен-
ный университет», г. Хабаровск, Российская Федерация
rozohka@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1965-8358

Тошпулотов Алишер Аминович,
доктор в области бизнеса и экономики, профессор ка-
федры бизнеса и управленческих исследований Евро-
пейского международного университета – Париж
(EIU-Paris); доцент кафедры экономической теории
Технологического университета Таджикистана, г. Ду-
шанбе, Республика Таджикистан
a.toshpulotov@yandex.com
ORCID: 0000-0001-6608-6597

Authors of the article

Ekaterina V. Varlamova,
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Department of English and Professional Communica-
tions, Astrakhan State University named after V. N. Tat-
ishchev, Astrakhan, Russian Federation
varlamow@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-3696-2311

Yana V. Zolotova,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Graduate School of Management, Pacific State Univer-
sity, Khabarovsk, Russian Federation
rozohka@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1965-8358

Alisher A. Toshpulotov,
Doctor of Business and Economics, Professor, Depart-
ment of Business and Management Studies, European In-
ternational University – Paris (EIU-Paris); Associate Pro-
fessor, Department of Economic Theory, Tajik Technical
University, Dushanbe, Republic of Tajikistan
a.toshpulotov@yandex.com
ORCID: 0000-0001-6608-6597

Конфликт интересов

Конфликт интересов не указан

Conflict of interest statement

Conflict of interest is not declared

Для цитирования

Варламова Е. В., Золотова Я. В., Тошпулотов А. А. Эко-
номика образования: инвестиции в человеческий ка-
питал и эффективность педагогических инноваций // Научно-методический электронный журнал «Кон-
цепт». – 2025. – № 12. – С. 118–143. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261008.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11008

For citation

E. V. Varlamova, Ya. V. Zolotova, A. A. Toshpulotov, Eco-
nomics of Education: Investments in Human Capital and
the Effectiveness of Pedagogical Innovations // Scientific-
methodological electronic journal "Koncept". – 2025. –
No. 12. – P. 118–143. – URL: <https://e-koncept.ru/2026/261008.htm> – DOI: 10.24412/2304-120X-2026-11008

Поступила в редакцию <i>Received</i>	05.10.25	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	06.11.25
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	06.11.25	Опубликована <i>Published</i>	31.01.26



Аннотация

Актуальность исследования обусловлена возрастающей ролью человеческого капитала как ключевого фактора экономического развития в условиях цифровой трансформации и интенсивным внедрением педагогических инноваций при недостаточном понимании их реальной экономической эффективности. Существует фундаментальное противоречие между масштабами глобальных инвестиций в образование и ограниченной ясностью механизмов трансформации этих инвестиций в измеримые социально-экономические результаты. Отсутствие интегративной теоретической модели создает препятствия для обоснованного принятия решений в образовательной политике. Цель исследования состоит в теоретическом анализе и концептуализации взаимосвязи между инвестициями в человеческий капитал и эффективностью педагогических инноваций в контексте современной экономики образования. Методологическую основу составляет системный и междисциплинарный подход, интегрирующий неоклассическую теорию человеческого капитала, институциональную экономику и современные педагогические концепции. Основным методом – систематический обзор отечественной и зарубежной литературы за период 2020–2025 годов, дополненный сравнительно-сопоставительным анализом, критическим анализом и теоретическим моделированием. Основные результаты включают систематизацию современных подходов к оценке инвестиций и эффективности инноваций, выявление критических исследовательских пробелов, разработку типологии педагогических инноваций с позиций экономических характеристик и формулирование интегративной теоретической модели, отражающей нелинейные взаимосвязи между инвестициями, инновациями, медирующими факторами и образовательными результатами. Теоретическая значимость работы определяется вкладом в развитие экономики образования через концептуализацию механизмов трансформации инвестиций в качественные изменения человеческого капитала посредством педагогических инноваций. Практическая значимость состоит в возможности использования разработанной модели для обоснования инвестиционных решений на уровне государственной образовательной политики и управления образовательными организациями, а также для проектирования научно обоснованных программ внедрения педагогических инноваций. Научная новизна исследования заключается в теоретическом обосновании взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций на основе междисциплинарного синтеза экономической теории и педагогической науки. Впервые предпринята попытка комплексной систематизации критериев оценки эффективности педагогических инноваций в контексте теории человеческого капитала.

Ключевые слова

экономика образования, человеческий капитал, инвестиции в образование, педагогические инновации, эффективность образования, образовательные технологии, цифровизация образования

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Павлу Алексеевичу Гурьянову, кандидату экономических наук, доценту департамента экономики НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, Российская Федерация, за ценные методологические рекомендации и экспертную поддержку, оказанные при подготовке настоящей статьи.

Abstract

The relevance of this research stems from the increasing role of human capital as a key factor in economic development amid digital transformation, coupled with the intensive implementation of pedagogical innovations despite inadequate understanding of their actual economic efficiency. A fundamental contradiction exists between the scale of global investments in education and the limited clarity regarding the mechanisms by which these investments translate into measurable socioeconomic outcomes. The absence of an integrative theoretical model impedes evidence-based decision-making in educational policy. The aim of the study is the theoretical analysis and conceptualization of the relationship between human capital investments and the effectiveness of pedagogical innovations within the context of the modern economics of education. The methodological basis is a systemic and interdisciplinary approach, integrating neoclassical human capital theory, institutional economics, and contemporary pedagogical concepts. The primary method is a systematic review of domestic and international literature for the period 2020–2025, supplemented by comparative analysis, critical analysis, and theoretical modeling. The main results include: the systematization of contemporary approaches to evaluating investments and innovation effectiveness; the identification of critical research gaps; the development of a typology of pedagogical innovations based on economic characteristics; and the formulation of an integrative theoretical model that reflects the nonlinear relationships among investments, innovations, mediating factors, and educational outcomes. The theoretical significance of the work lies in its contribution to the development of the economics of education through the conceptualization of the mechanisms for transforming investments into qualitative changes in human capital via pedagogical innovations. The practical significance lies in the applicability of the developed model for justifying investment decisions at the level of public educational policy and educational organization management, as well as for designing evidence-based programs for implementing pedagogical innovations. The scientific novelty of the research consists in the theoretical substantiation of the link between human capital investment and the effectiveness of pedagogical innovations based on an interdisciplinary synthesis of economic theory and pedagogical science. It marks the first attempt at a comprehensive systematization of the criteria for evaluating the effectiveness of pedagogical innovations within the framework of human capital theory.

Key words

economics of education, human capital, educational investment, pedagogical innovations, educational effectiveness, educational technologies, digitalization of education

Acknowledgements

The authors express their sincere gratitude to Pavel Al. Guryanov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics at the Higher School of Economics, St. Petersburg, Russian Federation, for his valuable methodological recommendations and expert support in the preparation of this article.

Введение / Introduction

Современный этап социально-экономического развития характеризуется беспрецедентным ростом значимости человеческого капитала как ключевого фактора национальной конкурентоспособности и устойчивого экономического роста. Согласно исследованию Всемирного банка [1], человеческий капитал обеспечивает до 70% национального богатства развитых стран, что существенно превышает вклад физического и природного капитала. В условиях цифровой трансформации экономики и постпандемийной реальности роль образования как основного механизма формирования и развития человеческого капитала приобретает качественно новое измерение. Э. А. Ханушек и соавт. [2] убедительно демонстрируют, что качество образовательных систем напрямую коррелирует с темпами долгосрочного экономического роста и определяет способность национальных экономик адаптироваться к технологическим изменениям.

Глобальные инвестиции в образование демонстрируют устойчивую тенденцию к росту: по данным ЮНЕСКО [3], совокупные мировые расходы на образование достигли значительных объемов, составляя существенную долю глобального ВВП. Российская Федерация в рамках национального проекта «Образование» предусматривает масштабное финансирование отрасли, направленное на модернизацию образовательной инфраструктуры и внедрение инновационных педагогических технологий. Однако, как отмечает З. А. Арсаханова [4], простое увеличение объема финансирования не гарантирует пропорционального роста качества образования и экономической отдачи от инвестиций. Это порождает фундаментальную проблему оценки эффективности инвестиций в человеческий капитал и поиска оптимальных механизмов трансформации образовательных расходов в измеримые социально-экономические результаты.

Параллельно с ростом инвестиций в образование наблюдается интенсивное развитие и распространение педагогических инноваций, охватывающих как технологические аспекты (цифровые платформы, искусственный интеллект, адаптивное обучение), так и методологические подходы к организации образовательного процесса. Согласно отчету ОЭСР “Education at a Glance 2024” [5], более 80% образовательных организаций в странах – членах ОЭСР активно внедряют те или иные формы цифровых образовательных технологий. А. Д. Король и Ю. И. Воротницкий [6] подчеркивают, что российская система образования также переживает период активной инновационной трансформации, стимулированной как государственной политикой цифровизации, так и опытом вынужденного дистанционного обучения в период пандемии COVID-19.

Вместе с тем существует значительный разрыв между темпами внедрения педагогических инноваций и научным пониманием их реальной экономической эффективности. Зарубежные исследования показывают, что значительная часть образовательных технологий внедряется без должного обоснования их влияния на образовательные результаты и без комплексного анализа соотношения затрат и выгод. М. Терäs [7] обращает внимание на ключевые проблемы и дискуссии в области образования и технологий. Аналогичную обеспокоенность высказывает Н. С. Чапкин [8], указывая на необходимость разработки научно обоснованных критериев оценки эффективности педагогических инноваций в контексте экономики образования. Особую актуальность приобретает проблема измерения долгосрочных эффектов инновационных образовательных практик, поскольку традиционные метрики (успеваемость, результаты стандартизированных тестов) не в полной мере отражают вклад образования в формирование человеческого капитала.

Теоретическая основа исследования взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций также требует дальнейшего развития. Классическая теория человеческого капитала, сформулированная Г. С. Беккером и Т. В. Шульцем, нуждается в адаптации к современным реалиям цифровой экономики и непрерывного образования. К. Голдин и Л. Ф. Кац [9] предлагают концепцию «гонки между образованием и технологиями», согласно которой эффективность инвестиций в человеческий капитал определяется способностью образовательных систем соответствовать темпам технологических изменений. В российском научном дискурсе Т. В. Сувалова и О. С. Сувалов [10] развивают подход к образованию как к институту производства и накопления человеческого капитала, подчеркивая необходимость междисциплинарного синтеза экономической теории и педагогической науки.

Проблема исследования заключается в теоретической недостаточности существующих подходов к комплексной оценке эффективности инвестиций в человеческий капитал через призму педагогических инноваций. Существует противоречие между, с одной стороны, растущими объемами государственных и частных инвестиций в образование и интенсивным внедрением педагогических инноваций, а с другой стороны, ограниченным пониманием механизмов трансформации этих инвестиций в измеримые экономические и социальные эффекты. Отсутствует интегративная теоретическая модель, которая позволила бы системно анализировать взаимосвязь между характером и объемом инвестиций в человеческий капитал, типами и масштабами внедряемых педагогических инноваций и результирующей эффективностью образовательного процесса.

Цель исследования состоит в теоретическом анализе и концептуализации взаимосвязи между инвестициями в человеческий капитал и эффективностью педагогических инноваций в контексте современной экономики образования.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

1. Провести систематический обзор современных отечественных и зарубежных подходов к исследованию экономики образования, инвестиций в человеческий капитал и педагогических инноваций за период 2020–2025 годов.
2. Проанализировать теоретические модели оценки эффективности инвестиций в человеческий капитал и выявить их применимость к анализу педагогических инноваций.
3. Систематизировать критерии оценки эффективности педагогических инноваций с позиций экономической теории и определить факторы, опосредующие их влияние на формирование человеческого капитала.
4. Разработать интегративную теоретическую модель взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций.
5. Определить перспективные направления дальнейших теоретических и эмпирических исследований в области экономики образования.

Научная новизна исследования заключается в теоретическом обосновании взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций на основе междисциплинарного синтеза экономической теории и педагогической науки. Впервые предпринята попытка комплексной систематизации критериев оценки эффективности педагогических инноваций в контексте теории человеческого капитала, что позволяет преодолеть фрагментарность существующих подходов.

Обзор литературы / Literature review

Современная зарубежная научная литература демонстрирует значительный прогресс в переосмыслении классических теорий человеческого капитала применительно к реалиям цифровой экономики и постпандемийного образовательного пространства. Фундаментальный вклад в развитие теоретических основ экономики образования внесли исследователи, чьи имена представлены в современных изданиях по экономике образования. М. Ф. Карилло [11] в своей работе о составе человеческого капитала предложил расширенную концепцию измерения качества образования через призму когнитивных навыков и их долгосрочного влияния на экономический рост. Автор убедительно доказывает, что традиционные показатели охвата образованием и продолжительности обучения недостаточны для оценки реального вклада образования в формирование человеческого капитала, и предлагает сосредоточиться на измерении приобретаемых компетенций и навыков.

Развивая данную линию исследований, Дж. Псахаропулос [12] представил обновленный анализ отдачи от инвестиций в образование, охватывающий современные данные о возврате инвестиций в образование. Его исследование выявило устойчивую тенденцию: средняя частная норма отдачи от дополнительного года обучения сохраняет свою значимость, причем этот показатель варьируется в зависимости от уровня образования, географического региона и временного периода. Особенно примечательным является вывод о том, что отдача от высшего образования в условиях цифровой экономики демонстрирует тенденцию к росту, что противоречит некоторым прогнозам о возможном насыщении рынка труда высококвалифицированными специалистами.

Значительное внимание в современной зарубежной литературе уделяется анализу трансформации концепции человеческого капитала в контексте непрерывного образования и быстрого устаревания профессиональных знаний. П. Там [13] в своей работе о глобальных свидетельствах влияния человеческого капитала на экономический рост подчеркивает необходимость пересмотра традиционных подходов к измерению образовательных инвестиций с учетом возрастающей роли демографических факторов и инвестиционных стратегий. Автор вводит понятие динамического подхода к человеческому капиталу, который требует постоянного обновления и адаптации к изменяющимся требованиям рынка труда, что, в свою очередь, порождает необходимость новых моделей финансирования образования на протяжении всей жизни.

Критический анализ экономической эффективности образовательных систем представлен в исследованиях ОЭСР [14], которые исследовали взаимосвязь между государственными расходами на образование и долгосрочными экономическими результатами в странах ОЭСР. Исследователи выявили нелинейную зависимость между объемом инвестиций и качеством образовательных результатов, указывая на существование определенного порогового значения, после которого дополнительное финансирование не приводит к пропорциональному улучшению результатов. Это открытие имеет важное значение для политики распределения образовательных ресурсов и подчеркивает необходимость фокусировки не только на количестве инвестиций, но и на механизмах их эффективного использования.

Отдельное направление зарубежных исследований сосредоточено на анализе экономической эффективности педагогических инноваций и образовательных технологий. Р. Е. Майер [15] в своем фундаментальном труде разработал теоретическую рамку для оценки мультимедийного обучения с позиций когнитивной нагрузки и

эффективности усвоения знаний. Автор предлагает систему принципов проектирования образовательного контента, которая позволяет оптимизировать соотношение инвестиций в разработку цифровых образовательных ресурсов и их педагогической результативности. Особенно ценным является вывод о том, что технологическая сложность образовательного продукта не гарантирует его эффективности и зачастую более простые, но педагогически обоснованные решения демонстрируют лучшие результаты при меньших затратах.

Комплексный анализ экономики цифровой трансформации образования представлен в работе Б. Уильямсона и соавт. [16], которые исследовали влияние образовательных технологий на производительность образовательного процесса в период пандемии. Ученые проанализировали практики дистанционного обучения и цифровых технологий в условиях экстренного перехода на онлайн-формат. Результаты показали, что само по себе внедрение технологий не гарантирует повышения эффективности и критическими факторами успеха являются организационные изменения, готовность преподавателей и студентов к новым форматам работы, а также качество педагогического дизайна цифровых курсов.

Важный вклад в понимание долгосрочных эффектов инвестиций в человеческий капитал внесли Г. Нейдхёфер и коллеги [17], которые представили результаты исследования социальной мобильности и экономического развития. Авторы убедительно продемонстрировали, что инвестиции в качественное образование имеют значительную норму отдачи, причем эффект проявляется не только в более высоких доходах, но и в улучшении показателей социальной мобильности и экономического развития регионов.

Наконец, следует отметить вклад исследователей из ОЭСР [18], которые в серии аналитических отчетов представили сравнительный анализ эффективности национальных образовательных систем. Особую ценность представляет методология комплексной оценки образовательных результатов, которая включает не только академические достижения, но и развитие социально-эмоциональных навыков, креативности и способности к решению комплексных проблем. Данный подход позволяет более адекватно оценивать вклад педагогических инноваций в формирование человеческого капитала, необходимого для успешной адаптации к вызовам XXI века.

Отечественная научная школа экономики образования демонстрирует устойчивое развитие и формирование оригинальных исследовательских подходов, учитывающих специфику российской образовательной системы и национальные приоритеты социально-экономического развития. Фундаментальный вклад в разработку теоретических основ инвестирования в человеческий капитал через образование внесли Е. С. Симоненко и И. Г. Ершова [19], которые в своих трудах обосновали роль образования в развитии человеческого капитала в условиях цифровой трансформации экономики. Авторы подчеркивают необходимость пересмотра традиционных подходов к финансированию образования с учетом возрастающей роли частных инвестиций и новых механизмов государственно-частного партнерства.

Значительное внимание в отечественных исследованиях уделяется анализу теоретических основ формирования человеческого капитала. Т. В. Кокуйцева и А. А. Шиманский [20] представили комплексный анализ теоретических основ формирования и развития человеческого капитала в российской и зарубежной литературе. Исследователи систематизировали существующие подходы к пониманию человеческого капитала и выявили специфические особенности его формирования в российском кон-

тексте. Авторы обосновывают необходимость перехода от преимущественно затратного подхода к финансированию образования к модели, ориентированной на результат и качество образовательных услуг.

Развивая данное направление исследований, З. А. Арсаханова [21] провела анализ российского опыта инвестиций в образование. Автор выявил специфические особенности российской практики финансирования образования, включая региональную неоднородность и различия в эффективности использования образовательных ресурсов.

Проблематика цифровизации образования и ее влияния на формирование человеческого капитала получила глубокую проработку в исследованиях А. Ю. Уварова и соавт. [22], которые проанализировали трудности и перспективы цифровой трансформации российских школ. Авторы отмечают, что простое насыщение образовательных организаций цифровым оборудованием не приводит к автоматическому повышению качества образования и ключевым фактором успеха является изменение педагогических практик и организационной культуры школ. Исследование выявило значительный разрыв между уровнем технической оснащенности образовательных организаций и реальной готовностью педагогов эффективно использовать цифровые технологии в образовательном процессе.

Особое место в отечественных исследованиях занимает анализ региональной дифференциации в накоплении и использовании человеческого капитала. П. Д. Шишманова [23] в своей работе представила сравнительную оценку человеческого капитала, используя многомерные индексы. Исследование показало существенную неоднородность по уровню развития человеческого капитала, что определяет различную эффективность инвестиций в образование и требует дифференцированных подходов к региональной образовательной политике.

Вопросы оценки эффективности педагогических инноваций в российском контексте рассмотрены в статье Т. С. Купавцева [24], который разработал подход к анализу источников педагогических инноваций. Автор обосновывает необходимость системного подхода при анализе инновационных образовательных практик, поскольку ориентация исключительно на технологические новшества может привести к игнорированию важных педагогических и социальных аспектов образования.

Проблематика непрерывного образования и его роли в поддержании конкурентоспособности человеческого капитала исследована Е. С. Мироненко [25], которая проанализировала состояние дополнительного профессионального образования в современной России. Исследование выявило проблемы и тенденции развития системы повышения квалификации, что создает основу для понимания механизмов поддержания актуальности человеческого капитала в условиях быстрых технологических изменений.

Важный вклад в понимание взаимосвязи образования и рынка труда внес В. Г. Былков [26], который исследовал современные тренды трансформации потребности в рабочей силе. Автор выявил изменения в структуре спроса на квалификацию на российском рынке труда, что имеет значение для понимания эффективности инвестиций в человеческий капитал и требует совершенствования механизмов согласования образовательной и кадровой политики.

Особенности моделирования эффективности образовательного процесса в университетах проанализированы в работе Ю. А. Дорофеевой и др. [27] Авторы исследовали методологические подходы к прогнозированию результативности высшего образования, выявив факторы, влияющие на эффективность использования образовательных ресурсов различными типами образовательных организаций.

Наконец, следует отметить вклад Н. В. Лаптевой [28], которая в своей работе представила анализ основных вызовов развития системы высшего образования в современной России. Исследователь обосновывает необходимость системной трансформации российского образования в условиях глобальных вызовов и технологических изменений, что требует существенной модернизации системы финансирования и управления образованием.

Современный этап развития образования характеризуется интенсивным внедрением педагогических инноваций, однако экономический анализ их эффективности остается недостаточно разработанной областью исследований. М. Гош [29] демонстрирует, что значительная часть педагогических инноваций внедряется без должного обоснования экономической целесообразности и комплексной оценки долгосрочных эффектов. Автор выявляет проблему чрезмерного оптимизма в отношении технологических решений, когда цифровые инструменты рассматриваются как универсальное решение без критического анализа соотношения затрат и результатов.

Цифровизация образования как наиболее масштабная инновационная трансформация последних лет требует особого внимания с точки зрения экономической эффективности. Дж. Райх и Х. А. Руипéрез-Вальенте [30] провели масштабное исследование массовых открытых онлайн-курсов и пришли к выводу, что, несмотря на первоначальные ожидания о революционном снижении стоимости образования, реальная экономическая эффективность таких платформ оказалась значительно ниже прогнозируемой. Исследователи выявили парадокс: хотя предельные издержки на обучение дополнительного студента в онлайн-формате действительно минимальны, общие затраты на разработку качественного цифрового контента, поддержание технологической инфраструктуры и обеспечение педагогического сопровождения оказываются сопоставимыми с традиционными форматами обучения. Более того, авторы обращают внимание на высокий уровень отсева студентов в онлайн-курсах, что существенно снижает фактическую эффективность инвестиций в данный формат образования.

Персонализация обучения и адаптивные образовательные технологии рассматриваются многими исследователями как перспективное направление повышения эффективности образовательного процесса. И. Челик и соавт. [31] проанализировали экономические аспекты внедрения систем искусственного интеллекта в образование и выявили сложную картину соотношения затрат и выгод. С одной стороны, адаптивные системы обучения действительно демонстрируют потенциал улучшения образовательных результатов за счет индивидуализации темпа и содержания обучения, что потенциально повышает отдачу от инвестиций в человеческий капитал. С другой стороны, высокие первоначальные затраты на разработку и внедрение таких систем, необходимость постоянного обновления алгоритмов и содержания, а также требования к квалификации преподавателей создают значительные барьеры для широкого распространения этих инноваций.

Важное направление исследований связано с анализом экономической эффективности инноваций в области оценивания образовательных результатов. К. Н. Бланделл [32] в своей работе, посвященной цифровым методам оценивания, представил анализ использования цифровых технологий учителями для школьного оценивания. Исследование показало, что цифровые инструменты оценивания предоставляют новые возможности для измерения образовательных результатов, однако их эффективность существенно зависит от готовности педагогов к использованию этих инструментов и качества их интеграции в образовательный процесс.

Отдельного внимания заслуживает экономический анализ организационных педагогических инноваций, таких как проектное обучение, перевернутый класс и командные формы работы. Хотя эти подходы не требуют значительных технологических инвестиций, их внедрение связано с существенными затратами на переподготовку преподавателей, реорганизацию учебных пространств и изменение учебных планов. Эмпирические исследования демонстрируют противоречивые результаты относительно экономической эффективности таких инноваций: в некоторых случаях наблюдается значительное улучшение образовательных результатов при относительно умеренных дополнительных затратах, в других случаях эффекты оказываются незначительными или проявляются только при определенных условиях реализации.

Критически важным аспектом экономического анализа педагогических инноваций является учет не только прямых затрат на их внедрение, но и альтернативных издержек, включая время преподавателей и студентов, упущенные возможности использования ресурсов альтернативными способами, а также риски неудачного внедрения. Современные исследования все чаще указывают на необходимость применения методов полного экономического анализа, включающего оценку как краткосрочных, так и долгосрочных эффектов инноваций на формирование человеческого капитала, конкурентоспособность выпускников на рынке труда и общую производительность образовательных организаций.

Важной проблемой остается отсутствие универсальных методологических подходов к оценке экономической эффективности педагогических инноваций, что затрудняет сопоставление результатов различных исследований и принятие обоснованных управленческих решений. Необходима разработка стандартизированных инструментов оценки, учитывающих специфику образовательной сферы и многомерный характер образовательных результатов, включая как когнитивные, так и некогнитивные компетенции, формируемые в процессе обучения.

Методологический инструментарий оценки эффективности инвестиций в образование представляет собой сложную и динамично развивающуюся область исследований, находящуюся на пересечении экономической теории, эконометрики и образовательной аналитики. Традиционные подходы к измерению отдачи от образования, основанные на минцеровских моделях заработной платы, в последние годы подвергаются существенной ревизии и дополняются новыми методами, позволяющими более адекватно оценивать многомерные эффекты образовательных инвестиций.

Количественные методы оценки эффективности инвестиций в образование продолжают доминировать в современных исследованиях, однако их применение становится все более изощренным и учитывающим сложность причинно-следственных связей в образовательной сфере. К. Люцифора [33] в своей рецензии на методологическую работу демонстрирует важность применения квазиэкспериментальных дизайнов и инструментальных переменных для преодоления проблемы эндогенности при оценке причинного влияния образования на экономические результаты. Современные исследователи критикуют распространенную практику простого сопоставления доходов лиц с различным уровнем образования, указывая на множественные источники смещения оценок, включая самоселекцию в образование, различия в способностях и семейном бэкграунде. Методы разрывной регрессии, различия в различиях и естественные эксперименты позволяют получить более надежные оценки каузальных эффектов образовательных инвестиций.

Важным направлением развития методологии является применение анализа «затраты-эффективность» и «затраты-выгоды» специфически к образовательным интервенциям и инновациям. Данные методы позволяют сопоставлять альтернативные способы достижения образовательных целей с учетом их ресурсоемкости. Критический аспект применения этих методов в образовании – монетизация образовательных результатов, которые часто имеют нематериальный характер или проявляются с существенным временным лагом. Современные исследования все чаще обращаются к оценке не только прямых экономических эффектов образования в виде повышения зарплат, но и косвенных социальных эффектов, включая улучшение здоровья, снижение криминальной активности, повышение гражданской активности и межпоколенческую передачу образовательных преимуществ.

Качественные и смешанные методы исследования приобретают возрастающее значение в оценке эффективности образовательных инвестиций, особенно когда речь идет о сложных институциональных изменениях и инновационных педагогических практиках. Д. Л. Шарма [34] обосновывает необходимость интеграции количественных и качественных подходов для получения более полного понимания механизмов, через которые образовательные инвестиции трансформируются в результаты. Качественные методы, включая углубленные интервью, кейс-стади и этнографические наблюдения, позволяют выявить контекстуальные факторы, способствующие или препятствующие эффективному использованию образовательных ресурсов. Смешанные дизайны исследований особенно продуктивны при оценке инновационных образовательных программ, когда количественные метрики дополняются качественным анализом процессов внедрения и восприятия инноваций различными стейкхолдерами.

Отдельного внимания заслуживают методы оценки долгосрочных эффектов образования, требующие проведения лонгитюдных исследований и применения сложных статистических техник для учета выбывания участников и изменения внешних условий. Современные исследования все чаще используют административные данные и большие данные для отслеживания образовательных и карьерных траекторий на протяжении десятилетий, что позволяет более точно оценить совокупную отдачу от инвестиций в различные уровни и типы образования. Важным методологическим вызовом остается выделение специфического вклада образования в наблюдаемые результаты из множества других факторов, влияющих на жизненные траектории индивидов.

Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для оценки эффективности образовательных инвестиций через анализ данных образовательной аналитики, включающих детальную информацию о процессах обучения, взаимодействии студентов с образовательным контентом и динамике развития компетенций. Эти методы позволяют осуществлять более оперативный мониторинг эффективности образовательных инвестиций и своевременно корректировать стратегии для повышения результативности.

Проведенный систематический обзор современной литературы по экономике образования, инвестициям в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций позволяет выявить существенные достижения и значительные исследовательские пробелы, требующие дальнейшей разработки.

Анализ зарубежных исследований демонстрирует высокий уровень методологической зрелости в области оценки отдачи от образования. Прогресс в применении квазиэкспериментальных дизайнов и каузальных методов позволил получить более надежные

оценки эффектов образовательных инвестиций. Однако очевидна географическая и институциональная ограниченность большинства эмпирических исследований, сосредоточенных на развитых странах, что создает проблему обобщаемости результатов.

Отечественные исследования демонстрируют растущую методологическую компетентность, однако сохраняется отставание в области лонгитюдных исследований долгосрочных эффектов образовательных инвестиций. Значительная часть российских работ опирается на данные срезов или короткие временные ряды, что ограничивает оценку кумулятивных эффектов и межпоколенческой передачи человеческого капитала. Заметна фрагментарность исследовательского поля без достаточной интеграции результатов в целостную теоретическую рамку.

Особенно проблематична область исследований педагогических инноваций с точки зрения экономической эффективности. Существует разрыв между энтузиазмом внедрения образовательных технологий и строгостью экономического анализа их эффективности. Значительная часть публикаций носит описательный характер, при этом отсутствует комплексный анализ реальных затрат и выгод, игнорируются альтернативные издержки и долгосрочные эффекты.

Критический пробел – недостаточная теоретическая проработка механизмов влияния различных типов педагогических инноваций на формирование человеческого капитала. Исследования фиксируют наличие статистически значимых эффектов, но редко раскрывают причинные механизмы и условия их проявления. Отсутствует систематическая типология педагогических инноваций с точки зрения экономических характеристик.

Значительной проблемой остается измерение нефинансовых эффектов образования. Хотя признается важность развития критического мышления, креативности и социально-эмоциональных навыков, инструментарий их измерения и монетизации недостаточно развит, что приводит к систематическому недооцениванию полной отдачи от образовательных инвестиций.

Недостаточно изучена проблема временной динамики эффективности инвестиций и инноваций. Большинство исследований фиксирует краткосрочные эффекты, тогда как реальная отдача может проявляться десятилетиями. Проблема масштабируемости педагогических инноваций также требует внимания: впечатляющие результаты пилотных проектов часто не воспроизводятся при массовом внедрении.

Методологическая проблема связана с недостаточной интеграцией количественных и качественных методов. Подлинно смешанные дизайны остаются редкостью в экономике образования. Наконец, существенным пробелом является недостаточное внимание к вопросам справедливости и распределительных эффектов образовательных инвестиций между различными социальными группами, что требует не только учета критериев эффективности, но и справедливости при оценке образовательных политик.

Методологическая база исследования / Methodological base of the research

Настоящее теоретическое исследование базируется на системе методологических принципов и подходов, обеспечивающих комплексный анализ взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций. Философско-методологическую основу исследования составляет системный подход, позволяющий рассматривать образование как сложную социально-экономическую систему, в которой различные элементы находятся в динамическом взаимодействии. Данный подход предполагает анализ не только отдельных компонентов образовательного процесса, но и

многомерных связей между инвестициями, инновациями и образовательными результатами, а также учет обратных связей и синергетических эффектов.

Междисциплинарный характер исследования обуславливает необходимость интеграции теоретических конструкторов и методологических инструментов экономической науки и педагогики. Такой синтез позволяет преодолеть ограниченность узкодисциплинарных подходов и обеспечить более полное понимание феномена образования как процесса формирования человеческого капитала. В рамках экономического анализа исследование опирается на неоклассическую теорию человеческого капитала, институциональную экономическую теорию и современные концепции экономики знаний, что обеспечивает теоретическую базу для понимания механизмов инвестирования в образование и оценки их эффективности.

Основным методом исследования выступает систематический обзор научной литературы, проведенный в соответствии с международными стандартами. Отбор источников осуществлялся по временному критерию, включая публикации за период с 2020 по 2025 год, что позволяет фиксировать наиболее актуальные тенденции и новейшие теоретические разработки в области экономики образования. Поиск релевантных источников проводился в ведущих международных базах данных, включая Scopus, Web of Science, а также в российских научных базах РИНЦ и eLibrary. Ключевыми поисковыми терминами выступали концепты человеческого капитала, инвестиций в образование, педагогических инноваций, образовательных технологий и эффективности образования в различных лингвистических вариациях.

Сравнительно-сопоставительный анализ применяется для выявления общих закономерностей и специфических особенностей отечественных и зарубежных подходов к исследованию экономики образования. Данный метод позволяет идентифицировать теоретические и методологические заимствования, а также оригинальные концептуальные разработки, учитывающие специфику национальных образовательных систем и институциональных контекстов. Метод критического анализа используется для оценки методологической строгости рассматриваемых исследований, выявления их ограничений и определения исследовательских пробелов, требующих дальнейшей разработки.

Теоретическое моделирование как метод исследования предполагает построение концептуальных моделей, отражающих структуру взаимосвязей между ключевыми элементами системы инвестирования в человеческий капитал через образовательные инновации. Контент-анализ научных публикаций применяется для систематизации используемых понятий, выявления доминирующих теоретических перспектив и идентификации эволюции концептуальных подходов в изучаемой области.

Результаты исследования / Research results

Теоретическое осмысление инвестиций в человеческий капитал требует учета эволюции этой концепции и ее адаптации к современным социально-экономическим условиям. Классическая теория, сформулированная в середине XX века, рассматривала образование как инвестицию, аналогичную вложениям в физический капитал, где затраты на обучение компенсируются будущими доходами. Современное понимание значительно расширено: помимо формальных знаний и навыков, оно включает когнитивные и некогнитивные компетенции, определяющие способность индивида адаптироваться и создавать ценность в условиях неопределенности.

В эпоху цифровой трансформации человеческий капитал приобретает динамический характер. Сокращение срока актуальности профессиональных знаний требует переосмысления образовательных инвестиций как непрерывного процесса на протяжении всей трудовой жизни. Концепция обучения на протяжении жизни трансформирует человеческий капитал из статичного запаса знаний в обновляемый портфель компетенций, нуждающийся в постоянных reinvestitions.

Современная теория признаёт многомерность человеческого капитала, включая некогнитивные характеристики: эмоциональный интеллект, креативность, критическое мышление, адаптивность и способность к сотрудничеству. Эти компетенции формируются не только в формальном образовании, но и через разнообразные образовательные взаимодействия, расширяя границы понятия «инвестиции в образование».

Типология образовательных инвестиций многомерна. По источникам финансирования выделяют государственные (через бюджетное финансирование) и частные (домохозяйства и работодатели). Государственные инвестиции обоснованы положительными экстерналиями образования; частные – ожидаемой индивидуальной отдачей. Базовое образование преимущественно финансируется государством, высшее и дополнительное – частным сектором.

По форме реализации различаются прямые инвестиции, включающие расходы на оплату обучения, приобретение учебных материалов и образовательной инфраструктуры, и косвенные инвестиции, представленные альтернативными издержками времени обучающихся, которое могло быть использовано для получения дохода. Экономическая теория подчеркивает, что косвенные издержки могут существенно превышать прямые затраты, особенно для взрослых обучающихся с высоким потенциалом заработка. По временной структуре инвестиции дифференцируются на краткосрочные, направленные на быстрое приобретение специфических навыков, и долгосрочные, ориентированные на фундаментальное образование и развитие универсальных компетенций.

Механизмы формирования человеческого капитала концептуализируются через производственную функцию образования, описывающую преобразование ресурсов в результаты. Образовательные достижения зависят от характеристик обучающихся, качества преподавания, инфраструктуры, семейного контекста и институциональных условий. Эффективность инвестиций определяется нелинейностью и комплементарностью этих факторов: например, вложения в технологии не дают отдачи при низкой квалификации педагогов или мотивации учащихся. Типология инвестиций представлена в табл. 1.

Качество образования выступает ключевым медиатором между объемом инвестиций и уровнем формируемого человеческого капитала. Эмпирические данные показывают, что при одинаковом финансировании образовательные системы могут давать существенно разные результаты в зависимости от эффективности использования ресурсов, качества преподавания и институциональной среды. Это подчеркивает необходимость не только увеличения объемов вложений, но и совершенствования механизмов их трансформации в образовательные результаты.

В рамках исследования педагогические инновации понимаются как целенаправленные системные изменения в содержании, методах, организационных формах и технологиях обучения, направленные на повышение качества результатов и эффективности использования ресурсов. Инновацией считается лишь то изменение, которое приводит к измеримому улучшению образовательных исходов или процесса.

Таблица 1

Типология инвестиций в человеческий капитал через образование

<i>Критерий классификации</i>	<i>Типы инвестиций</i>	<i>Характеристики</i>	<i>Примеры</i>
Источник финансирования	Государственные	Финансируются из бюджетов различных уровней; ориентированы на обеспечение доступности образования и реализацию социальных целей	Бюджетное финансирование школ и вузов, гранты на научные исследования
	Частные	Осуществляются домохозяйствами и работодателями; мотивированы ожидаемой индивидуальной отдачей	Оплата обучения в частных школах и вузах, корпоративные программы обучения
Форма реализации	Прямые	Непосредственные денежные расходы на образовательные услуги и ресурсы	Оплата обучения, приобретение учебников, инвестиции в инфраструктуру
	Косвенные	Альтернативные издержки времени и упущенные возможности	Недополученный доход в период обучения, время, затрачиваемое на учебу
Уровень образования	Дошкольное и школьное	Инвестиции в базовое образование и развитие фундаментальных компетенций	Расходы на детские сады, школьное образование, дополнительное образование детей
	Профессиональное	Инвестиции в специализированные знания и навыки	Среднее профессиональное образование, программы профессиональной подготовки
	Высшее	Инвестиции в академическое образование и исследовательские компетенции	Бакалавриат, магистратура, аспирантура
	Дополнительное	Инвестиции в обновление и расширение компетенций	Курсы повышения квалификации, программы переподготовки, онлайн-курсы
Временная перспектива	Краткосрочные	Быстрая отдача (до 3 лет); узкоспециализированные навыки	Краткосрочные курсы, тренинги, программы адаптации
	Среднесрочные	Отдача в течение 3–10 лет; профессиональные компетенции	Программы среднего профессионального и высшего образования
	Долгосрочные	Отдача более 10 лет; фундаментальные компетенции и универсальные навыки	Инвестиции в базовое образование, научные степени, развитие исследовательских компетенций
Степень специфичности	Общие	Развитие универсальных навыков, применимых в различных контекстах	Критическое мышление, коммуникация, базовая грамотность
	Специфические	Развитие узкоспециализированных навыков для конкретных профессий	Медицинское образование, инженерные специальности, программирование

Систематизация педагогических инноваций по различным основаниям позволяет выявить их специфические экономические характеристики и потенциал воздействия на формирование человеческого капитала. Технологические инновации, включающие цифровые образовательные платформы, системы адаптивного обучения на

основе искусственного интеллекта, инструменты виртуальной и дополненной реальности, характеризуются высокими первоначальными инвестициями в разработку и внедрение, но потенциально низкими предельными издержками на обучение дополнительных студентов. Эффект масштаба в технологических инновациях может быть значительным, однако реализация этого потенциала требует достижения критической массы пользователей и преодоления барьеров технологической адаптации.

Методологические инновации, представленные такими подходами, как перевернутый класс, проблемно ориентированное обучение, проектная деятельность и интерактивные методы преподавания, требуют меньших финансовых инвестиций в материальную инфраструктуру, но предъявляют высокие требования к квалификации преподавателей и времени на подготовку образовательного процесса. Экономическая эффективность методологических инноваций в значительной степени определяется институциональной поддержкой, системой стимулирования преподавателей к изменению практик и наличием соответствующих программ профессионального развития. Организационные инновации, включающие модульную структуру образовательных программ, индивидуальные образовательные траектории, интеграцию формального и неформального обучения, трансформируют саму архитектуру образовательного процесса и требуют существенных изменений в системах управления и администрирования образования.

Оценочные инновации, представленные формирующим оцениванием, цифровыми портфолио, компетентностно-ориентированным оцениванием и аналитикой обучения на основе больших данных, выполняют двойную функцию, одновременно измеряя образовательные результаты и выступая инструментом улучшения качества обучения через обратную связь. Экономическая эффективность оценочных инноваций проявляется через повышение точности измерения компетенций, что позволяет более эффективно распределять образовательные ресурсы и индивидуализировать образовательные траектории.

Критерии оценки эффективности педагогических инноваций образуют многомерную систему, отражающую комплексный характер образовательного процесса и множественность целей образования. Экономические критерии фокусируются на соотношении затрат и результатов инноваций. Анализ затрат-эффективности требует учета не только прямых финансовых расходов на внедрение инноваций, но и косвенных издержек, включая время преподавателей и обучающихся, альтернативные издержки использования ресурсов и транзакционные издержки организационных изменений. Показатель возврата инвестиций в образовательном контексте требует осторожной интерпретации, поскольку многие эффекты образовательных инноваций проявляются с существенным временным лагом и не всегда могут быть адекватно монетизированы.

Производительность образовательного процесса как критерий эффективности отражает способность образовательной системы достигать заданных результатов при минимальных затратах ресурсов. Однако применение этого критерия в образовании осложняется сложностью определения единиц образовательного продукта и учета качественных различий в образовательных результатах. Экономия ресурсов, достигаемая через инновации, может проявляться в различных формах, включая сокращение времени достижения образовательных целей, уменьшение потребности в физической инфраструктуре через дистанционные форматы обучения или автоматизацию рутинных образовательных процессов.

Педагогические критерии оценки эффективности инноваций фокусируются на качественных изменениях в образовательных результатах и процессах обучения. Качество образовательных результатов включает не только академические достижения, измеряемые через тесты и экзамены, но и развитие метакогнитивных навыков, способности к самостоятельному обучению и применению знаний в новых контекстах. Вовлеченность и мотивация обучающихся выступают важными индикаторами эффективности инноваций, поскольку определяют устойчивость образовательных результатов и готовность к непрерывному обучению. Индивидуализация образовательных траекторий через инновации позволяет более эффективно учитывать разнообразие способностей, интересов и темпов обучения, что потенциально повышает совокупную эффективность использования образовательных ресурсов.

Развитие компетенций двадцать первого века, включающих критическое мышление, креативность, коммуникацию и сотрудничество, приобретает особое значение в контексте формирования человеческого капитала, соответствующего требованиям цифровой экономики. Педагогические инновации, способствующие развитию этих компетенций, могут иметь высокую долгосрочную экономическую отдачу, даже если краткосрочные академические эффекты являются менее впечатляющими.

Социальные критерии отражают вклад инноваций в образовательную справедливость и социальную мобильность. Доступность и инклюзивность определяют их потенциал охвата уязвимых групп. Технологические решения могут как расширять доступ, так и усиливать цифровое неравенство. Снижение образовательного разрыва имеет социальную и экономическую ценность за счет более полного использования человеческого потенциала.

Комплексная система критериев оценки эффективности педагогических инноваций, включающая экономические, педагогические и социальные измерения, представлена в табл. 2.

Интеграция экономических, педагогических и социальных критериев в комплексную систему оценки эффективности педагогических инноваций представляет собой нетривиальную задачу, требующую разработки методологии взвешивания и агрегирования разнородных показателей, а также учета потенциальных конфликтов между различными критериями эффективности.

Взаимосвязь между инвестициями в человеческий капитал и эффективностью педагогических инноваций представляет собой сложную систему прямых и опосредованных взаимодействий, анализ которой является центральным для понимания механизмов оптимизации образовательных вложений. Данная взаимосвязь не носит линейного характера и определяется множеством контекстуальных факторов, институциональных условий и временных параметров реализации инновационных практик.

Прямые эффекты взаимосвязи инвестиций и инноваций проявляются в нескольких ключевых направлениях. Инвестиции в образование – необходимое, хотя и недостаточное условие внедрения педагогических инноваций. Реализация технологических решений требует финансирования цифровой инфраструктуры, ПО, контента и переподготовки кадров. Недостаток ресурсов ограничивает образовательные организации в основном малозатратными методологическими изменениями. Вместе с тем эмпирические данные показывают отсутствие прямой зависимости между объемом инвестиций и эффективностью инноваций, подчеркивая решающую роль качества управления и институциональной среды.

Таблица 2

Критерии оценки эффективности педагогических инноваций

<i>Группа критериев</i>	<i>Конкретные критерии</i>	<i>Показатели измерения</i>	<i>Методы оценки</i>
Экономические	Соотношение затрат и результатов (Cost-effectiveness)	Стоимость достижения единицы образовательного результата; сравнение с альтернативными подходами	Анализ затрат-эффективности; сравнительный экономический анализ
	Возврат инвестиций (ROI)	Отношение дополнительных выгод к затратам на инновацию; период окупаемости	Дисконтированный анализ потоков затрат и выгод
	Производительность образовательного процесса	Количество обучающихся на единицу ресурсов; время достижения образовательных целей	Анализ производственной функции образования
	Экономия ресурсов	Сокращение затрат времени, финансовых и человеческих ресурсов	Сравнительный анализ ресурсоемкости
Педагогические	Качество образовательных результатов	Академические достижения; глубина понимания; способность к применению знаний	Тестирование; оценка выполнения проектов; внешние экзамены
	Вовлеченность и мотивация	Уровень активности в образовательном процессе; удовлетворенность обучением	Опросы; наблюдение; анализ поведенческих данных
	Индивидуализация обучения	Степень учета индивидуальных особенностей; гибкость образовательных траекторий	Анализ дифференциации результатов; экспертная оценка
	Развитие компетенций XXI века	Критическое мышление; креативность; коммуникация; сотрудничество	Специализированные тесты; оценка портфолио; проектная деятельность
Социальные	Доступность образования	Охват различных групп обучающихся; преодоление барьеров доступа	Статистический анализ охвата; исследования доступности
	Инклюзивность	Учет особых образовательных потребностей; адаптация к разнообразию	Оценка адаптивности; анализ результатов различных групп
	Сокращение образовательного неравенства	Динамика разрыва в результатах между группами; социальная мобильность	Анализ распределения результатов; лонгитюдные исследования
	Вклад в социальную когезию	Развитие гражданских компетенций; межкультурное взаимодействие	Опросы; качественные исследования

Обратная связь проявляется в способности инноваций повышать отдачу от инвестиций. Эффективные инновации усиливают производительность образовательного процесса, позволяя достигать лучших результатов при тех же затратах. Технологические решения обеспечивают эффект масштаба за счет многократного использования контента, а методологические – повышают долгосрочную ценность образования через развитие метакогнитивных навыков и способности к самообучению.

Синергетический эффект возникает при комплексном внедрении различных типов инноваций и сбалансированной структуре инвестиций. Технологическая инфраструктура дает максимальный результат только при сопутствующих вложениях в развитие кадров и организационные преобразования. Изолированное применение цифровых

инструментов без педагогической адаптации часто приводит к технологическому детерминизму – воспроизводству устаревших практик новыми средствами. Интеграция технологических, методологических и организационных инноваций генерирует мультипликативный эффект, превосходящий сумму отдельных компонентов.

Медирующие факторы играют решающую роль в трансформации инвестиций в реальные улучшения образовательных результатов через инновации. Институциональная среда, включающая систему управления образованием, механизмы принятия решений и распределения ресурсов, регулятивные рамки и культуру образовательных организаций, определяет условия для успешного внедрения инноваций. Бюрократические барьеры, недостаточная автономия образовательных организаций и отсутствие механизмов стимулирования инновационной активности могут нивелировать потенциальные эффекты даже адекватно профинансированных инновационных проектов.

Квалификация и готовность педагогических кадров к внедрению инноваций представляет собой критический фактор успеха. Инновации требуют от преподавателей не только технологической компетентности, но и готовности к изменению устоявшихся практик, способности к рефлексии собственной деятельности и непрерывному профессиональному развитию. Сопротивление изменениям, обусловленное как объективными трудностями освоения новых подходов, так и психологическими барьерами, может существенно снижать эффективность инвестиций в инновации. Инвестиции в профессиональное развитие педагогов, создание сообществ практики и систем менторской поддержки выступают необходимым условием реализации потенциала педагогических инноваций.

Готовность образовательной системы к изменениям определяется не только материальными и человеческими ресурсами, но и организационной культурой, ценностными ориентациями участников образовательного процесса и наличием видения желаемого будущего. Инновации, противоречащие доминирующей организационной культуре или не поддерживаемые ключевыми стейкхолдерами, обречены на формальное существование без реального воздействия на образовательные практики и результаты. Цифровая инфраструктура является материальной предпосылкой технологических инноваций, однако ее наличие само по себе не гарантирует эффективного использования. Качество интернет-соединения, доступность устройств для всех обучающихся, техническая поддержка и регулярное обновление оборудования представляют собой необходимые условия устойчивого функционирования цифровых образовательных инноваций.

Риски и ограничения в реализации взаимосвязи инвестиций и инноваций требуют особого внимания при разработке образовательной политики. Феномен ловушки инноваций возникает, когда образовательные организации внедряют инновации не на основе анализа реальных потребностей и потенциальной эффективности, а под давлением внешних требований, модных трендов или в погоне за дополнительным финансированием. Такие инновации часто характеризуются высокими затратами при минимальном воздействии на качество образования и могут отвлекать ресурсы от более эффективных направлений развития.

Временной лаг между инвестициями и отдачей представляет собой фундаментальную характеристику образовательной сферы, особенно выраженную в случае инноваций. Эффекты многих педагогических инноваций проявляются не немедленно, а в средне- и долгосрочной перспективе, что создает проблемы для оценки их эффек-

тивности и требует от инвесторов и политиков готовности к долгосрочному планированию. Давление краткосрочных результатов может приводить к предпочтению быстро реализуемых, но поверхностных изменений в ущерб глубоким трансформациям, требующим времени для созревания.

Проблема измерения нематериальных эффектов образовательных инноваций создает систематическое смещение в оценке их эффективности в сторону легко квантифицируемых показателей, таких как успеваемость по стандартизированным тестам, в ущерб важным, но сложно измеримым результатам, включающим развитие креативности, социально-эмоциональных навыков и ценностных ориентаций. Неравномерность распределения эффектов инноваций между различными группами обучающихся может приводить к усилению образовательного неравенства, даже если средние показатели эффективности являются положительными. Систематизация медирующих факторов взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций представлена в табл. 3.

Таблица 3

Медирующие факторы взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций

Группа факторов	Конкретные факторы	Механизм влияния	Индикаторы оценки
Институциональная среда	Автономия образовательных организаций	Определяет гибкость в принятии решений о внедрении инноваций и распределении ресурсов	Степень самостоятельности в управлении; наличие барьеров для инноваций
	Система стимулирования	Мотивирует или демотивирует инновационную активность преподавателей и администрации	Наличие стимулов за инновации; связь оплаты с результатами
	Регулятивные рамки	Устанавливают возможности и ограничения для различных типов инноваций	Гибкость образовательных стандартов; требования к аккредитации
	Организационная культура	Формирует готовность к изменениям и восприимчивость к инновациям	Отношение к риску; ценность инноваций в организации
Человеческий капитал педагогов	Технологическая компетентность	Определяет способность эффективно использовать цифровые инструменты	Уровень владения цифровыми технологиями; опыт использования
	Педагогическая квалификация	Обеспечивает качество реализации методологических инноваций	Образование; стаж; результаты профессионального развития
	Готовность к изменениям	Влияет на скорость и глубину адаптации инновационных практик	Установки к инновациям; участие в профессиональном развитии
	Мотивация к инновациям	Определяет устойчивость инновационных практик	Удовлетворенность работой; вовлеченность в инновации
Инфраструктурные условия	Цифровая инфраструктура	Обеспечивает материальную базу для технологических инноваций	Наличие оборудования; качество Интернета; доступность для всех
	Физическое пространство	Определяет возможности для новых форм организации обучения	Гибкость учебных пространств; наличие зон для коллаборации

	Техническая поддержка	Обеспечивает устойчивость функционирования технологий	Наличие службы поддержки; время реагирования на проблемы
Характеристики обучающихся	Цифровая грамотность	Влияет на эффективность использования технологических инноваций	Навыки работы с цифровыми инструментами
	Мотивация к обучению	Определяет вовлеченность в инновационные форматы обучения	Познавательный интерес; образовательные амбиции
	Социально-экономический бэкграунд	Обуславливает доступ к ресурсам и поддержке вне образовательной организации	Семейный доход; образование родителей; доступ к технологиям дома
	Предшествующие знания и навыки	Определяет готовность к освоению нового содержания и методов	Уровень подготовки; академические достижения
Контекстуальные факторы	Экономические условия региона	Влияет на доступность ресурсов и восприятие ценности инноваций	ВРП на душу населения; уровень безработицы
	Культурный контекст	Определяет восприятие и адаптацию инноваций	Традиции образования; отношение к технологиям
	Политическая поддержка	Обеспечивает легитимность и ресурсы для инноваций	Приоритетность в политике; финансирование

Представленная таблица систематизирует медирующие факторы взаимосвязи инвестиций и эффективности инноваций, однако имеет ряд ограничений. Во-первых, таблица не отражает взаимодействия между факторами различных групп, хотя именно их комбинация определяет результирующий эффект. Например, высокая технологическая компетентность педагогов может частично компенсировать недостатки инфраструктуры, и наоборот. Во-вторых, индикаторы оценки сформулированы достаточно общо и требуют дальнейшей операционализации для практического применения. В-третьих, таблица не учитывает временную динамику факторов – некоторые из них могут быстро изменяться (мотивация), другие остаются относительно стабильными (организационная культура). В-четвертых, отсутствует дифференциация по степени влияния различных факторов – все они представлены как равнозначные, хотя эмпирические исследования указывают на различную значимость. Наконец, таблица не отражает потенциальные негативные взаимодействия между факторами, когда усиление одного может ослаблять влияние другого.

На основе анализа теоретических концепций, эмпирических данных и выявленных закономерностей сформулирована интегративная теоретическая модель взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций. Эта модель представляет собой концептуальную рамку, которая объединяет экономические, педагогические и институциональные аспекты современной образовательной системы, позволяя системно анализировать механизмы трансформации образовательных инвестиций в качественные изменения человеческого капитала через инновационные практики.

Структура модели включает пять взаимосвязанных компонентов.

1. Входные ресурсы – государственные и частные инвестиции, кадровый потенциал, материально-цифровая инфраструктура и характеристики обучающихся. Их объем, структура, качество и организация определяют ресурсный потенциал ограничения для внедрения инноваций.

2. Педагогические инновации – социотехнические системы (технологические, методологические, организационные, оценочные), трансформирующие ресурсы в образовательную деятельность нового качества. Их эффективность зависит от интеграции в существующий контекст и адаптации к потребностям обучающихся.

3. Медирующие факторы – институциональная среда, квалификация и мотивация педагогов, управление, организационная культура и контекстуальные условия. Они модулируют связь между инвестициями, инновациями и результатами, создавая нелинейности и пороговые эффекты.

4. Образовательные результаты – многомерная конструкция, включающая когнитивные, метакогнитивные, социально-эмоциональные и ценностные компоненты, а также способность к непрерывному обучению. Результаты дифференцируются по временному горизонту: краткосрочные (успеваемость, вовлеченность), среднесрочные (образовательные и карьерные траектории) и долгосрочные (социальная мобильность, адаптивность, качество жизни).

5. Механизмы обратной связи – системы оценки качества, образовательная аналитика, исследования удовлетворенности и анализ траекторий выпускников, обеспечивающие цикличность развития и корректировку стратегий на основе эмпирических данных.

Взаимодействие компонентов характеризуется нелинейностью, синергией и множественными прямыми и опосредованными эффектами. Инвестиции влияют на результаты как напрямую, так и через создание условий для инноваций, которые, в свою очередь, модифицируют образовательную производственную функцию.

Функционирование модели опирается на четыре принципа:

- комплементарность – эффективность каждого компонента зависит от качества других (например, цифровая инфраструктура требует квалифицированных педагогов и поддерживающей институциональной среды);
- нелинейность – существуют пороговые эффекты и убывающая отдача от инвестиций при отсутствии сопутствующих условий;
- временная динамика – эффекты проявляются на разных временных горизонтах в зависимости от типа инноваций;
- контекстуальная обусловленность – эффективность зависит от институционального, социально-экономического и культурного контекста.

На основе модели выделяются ключевые факторы оптимизации инвестиций:

- стратегическое планирование с учетом системных взаимосвязей и будущих вызовов;
- многоуровневая система мониторинга и оценки, обеспечивающая надежную обратную связь;
- адаптивное управление инновациями как непрерывный процесс организационного обучения, включающий экспериментирование, рефлекссию и масштабирование успешных практик.

Основные компоненты интегративной модели, их взаимосвязи и характеристики систематизированы в табл. 4, которая обеспечивает концептуальную основу для понимания механизмов трансформации образовательных инвестиций в качественные изменения человеческого капитала.

Практическое применение модели охватывает несколько уровней принятия решений в образовании. На уровне образовательной политики модель используется для обоснования стратегий финансирования, определения приоритетов инвестирования и разработки программ поддержки инноваций. Она позволяет прогнозировать потенциальные эффекты различных инвестиционных сценариев с учетом медирующих факторов и контекстуальных условий, что способствует обоснованному распределению ограниченных ресурсов.

Таблица 4

**Интегративная модель взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал
и эффективности педагогических инноваций**

<i>Компонент модели</i>	<i>Основные элементы</i>	<i>Механизмы влияния</i>	<i>Индикаторы эффективности</i>	<i>Временной горизонт эффектов</i>
Входные ресурсы	Финансовые инвестиции (государственные, частные); человеческие ресурсы; инфраструктура; характеристики обучающихся	Определяют потенциал и ограничения для инноваций; создают материальную базу образовательного процесса	Объем финансирования на обучающегося; квалификация педагогов; обеспеченность инфраструктурой	Немедленный
Педагогические инновации	Технологические инновации; методологические инновации; организационные инновации; оценочные инновации	Трансформируют способ использования ресурсов; изменяют производственную функцию образования; повышают эффективность обучения	Масштаб внедрения; степень использования; качество реализации	Краткосрочный (1–3 года)
Медиирующие факторы	Институциональная среда; квалификация педагогов; организационная культура; контекстуальные условия	Модерируют связь между ресурсами, инновациями и результатами; усиливают или ослабляют эффекты	Автономия организаций; готовность к изменениям; качество управления	Среднесрочный (3–7 лет)
Образовательные результаты	Когнитивные достижения; метакогнитивные компетенции; социально-эмоциональные навыки; способность к непрерывному обучению	Отражают качественные изменения человеческого капитала; определяют индивидуальную и социальную отдачу от образования	Академические достижения; развитие компетенций XXI века; образовательные траектории; карьерные результаты	Краткосрочный - долгосрочный (1–20+ лет)
Механизмы обратной связи	Мониторинг качества; оценка эффективности; образовательная аналитика; исследования траекторий	Обеспечивают информацию для корректировки стратегий; способствуют непрерывному совершенствованию	Наличие систем оценки; использование данных для принятия решений; частота корректировок	Постоянный процесс

На уровне управления образовательными организациями модель служит инструментом стратегического планирования и оценки эффективности инноваций. Руководители могут использовать ее для диагностики барьеров в эффективном использовании инвестиций и инноваций, а также для разработки целенаправленных интервенций. На уровне педагогической практики модель стимулирует рефлексию преподавателей о связи между инновационными методами и достигаемыми результатами.

Ограничения использования модели связаны с ее теоретическим характером и необходимостью адаптации. Модель является упрощенной репрезентацией сложной реальности образовательных систем и не претендует на исчерпывающее описание всех факторов. Эмпирическая валидация модели требует специальных исследований для уточнения структуры взаимосвязей, идентификации наиболее значимых факторов и параметризации отношений между компонентами в конкретных образовательных контекстах.

Заключение / Conclusion

Проведенное теоретическое исследование взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций позволяет сформулировать существенные выводы для развития теории экономики образования и совершенствования образовательной политики. Систематический анализ современной литературы выявил значительный прогресс в понимании механизмов формирования человеческого капитала, однако также обнаружил исследовательские пробелы в области экономического анализа педагогических инноваций и комплексной оценки их эффективности.

Инвестиции в человеческий капитал через образование остаются одним из наиболее эффективных направлений экономического развития в условиях цифровой трансформации. Педагогические инновации выступают критическим медиатором между инвестициями и образовательными результатами, способным существенно повысить эффективность использования ресурсов при соблюдении определенных условий внедрения. Разработанная интегративная теоретическая модель предлагает концептуальную рамку для системного анализа сложных взаимосвязей между инвестициями, инновациями, медирующими факторами и результатами, подчеркивая их нелинейный и контекстуально обусловленный характер.

Практические рекомендации включают переход к evidence-based-подходу при принятии инвестиционных решений, создание систем мониторинга эффективности инвестиций, разработку институциональных стратегий внедрения инноваций с учетом экономической эффективности, приоритизацию инвестиций в профессиональное развитие педагогических кадров и создание внутриорганизационных систем оценки эффективности образовательных практик.

Дальнейшие перспективы исследований включают разработку более точных моделей измерения человеческого капитала, организацию лонгитюдных исследований долгосрочных эффектов педагогических инноваций, изучение роли искусственного интеллекта в трансформации образовательной экономики, проведение международных сравнительных исследований эффективности инновационных практик и углубленный анализ механизмов воздействия инноваций на формирование человеческого капитала. Междисциплинарная интеграция экономики образования с нейронауками, поведенческой экономикой и исследованиями устойчивого развития открывает перспективы для более глубокого понимания процессов инвестирования в человеческий капитал.

Ссылки на источники / References

1. The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19. – Washington, DC: World Bank Publications, 2020. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/45690160011156873/pdf/The-Human-Capital-Index-2020-Update-Human-Capital-in-the-Time-of-COVID-19.pdf>
2. Handbook of the Economics of Education. Vol. 6 / eds. by Eric A. Hanushek, Ludger Woessmann, Stephen J. Machin. – Amsterdam: Elsevier Science, 2023. – 612 p.
3. Global education monitoring report, 2021/2: Non-state actors in education: Who chooses? Who loses? / UNESCO. – Paris: UNESCO, 2021. – URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723_eng
4. Арсаханова З. А. Инвестиционные стратегии в сфере образования: тренды и перспективы развития человеческого капитала // Управление образованием: теория и практика. – 2024. – № 12-1. – С. 60–66. – URL: <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1908>
5. Education at a Glance 2024: OECD Indicators. – Paris: OECD Publishing, 2024. – URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/09/education-at-a-glance-2024_5ea68448/c00cad36-en.pdf
6. Король А. Д., Воротницкий Ю. И. Цифровая трансформация образования и вызовы XXI века // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 6. – С. 48–61.
7. Teräs M. Education and technology: Key issues and debates // Int Rev Educ. – 2022. – 68. – P. 635–636. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11159-022-09971-9>
8. Чапкин Н. С. Инновации в педагогической деятельности // Казачество. – 2024. – № 74(1). – С. 23–32.

9. Shiyu X. The Race between Education and Technology, written by Claudia Goldin and Lawrence F. Katz // *Beijing International Review of Education* 2. – 2020. – 3. – P. 473–477. – URL: <https://doi.org/10.1163/25902539-00203013>
10. Сувалова Т. В., Сувалов О. С. Инвестирование в человеческий капитал как фактор развития системы высшего образования // *Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России*. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 48–53.
11. Carillo Mario F. Human capital composition and long-run economic growth // *Economic Modelling*. – 2024. – Vol. 137, iss. C. – URL: <https://ideas.repec.org/a/eee/ecmode/v137y2024ics0264999324001032.html>
12. Psacharopoulos G. Returns to education: a brief history and an assessment // *Education Economics*. – 2024. – 32(5). – P. 561–565. – URL: <https://doi.org/10.1080/09645292.2024.2370119>
13. Tam P. Global evidence on human capital and economic growth: The role of investment and demographics // *VNUHCM Journal of Economics – Law and Management*. – 2024. – 8(4). – P. 5807–5821. – URL: <https://doi.org/https://doi.org/10.32508/stdjelm.v8i4.1506>
14. Education at a Glance 2023: OECD Indicators. – Paris OECD Publishing, 2023. – URL: <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>.
15. Mayer R. E. Multimedia Learning. – Illustrated, revised ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021. – 450 p.
16. Williamson B., Eynon R., Potter J. Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency // *Learning, Media and Technology*. – 2020. – 45(2). – P. 107–114. – URL: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>
17. Neidhöfer G., Ciaschi M., Gasparini L., Serrano J. Social Mobility and Economic Development // *Journal of Economic Growth*. – Springer, 2024. – Vol. 29, Iss. 2. – P. 327–359.
18. Education at a Glance 2022: OECD Indicators. – Paris OECD Publishing, 2022. – URL: <https://doi.org/10.1787/3197152b-en>.
19. Симоненко Е. С., Ершова И. Г. Роль образования в развитии человеческого капитала в условиях цифровой трансформации // *Регион: системы, экономика, управление*. – 2021. – № 4(55). – С. 97–102.
20. Кокуйцева Т. В., Шиманский А. А. Теоретические основы формирования и развития человеческого капитала в российской и зарубежной литературе // *Вопросы инновационной экономики*. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 233–248.
21. Арсаханова З. А. Инвестиции в образование: опыт Российской Федерации // *Управление образованием: теория и практика*. – 2021. – № 4(44). – С. 234–241.
22. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина; науч. ред. серии Я. И. Кузьминов, И. Д. Фрумин / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая [и др.]. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2019. – 344 с.
23. Шишманова П. Д. Сравнительный анализ основных характеристик человеческого капитала в Болгарии и России // *Российский технологический журнал*. – 2020. – Т. 8, № 4(36). – С. 141–151.
24. Купавцев Т. С. Источники педагогических инноваций // *Педагогика и психология: академический журнал*. – 2025. – № 1(8). – С. 18–24.
25. Мироненко Е. С. Дополнительное профессиональное образование в современной России: Проблемы и тенденции развития // *Образование и право*. – 2022. – № 3. – С. 164–176.
26. Былков В. Г. Современные тренды трансформации потребности в рабочей силе // *Экономика труда*. – 2024. – Т. 11, № 8. – С. 1193–1214.
27. Дорофеева Ю. А., Правдин К. В., Михайлов В. И. Моделирование и прогнозирование эффективности образовательного процесса в университете // *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2023. – № 11(137).
28. Лаптева Н. В. Основные вызовы развития системы высшего образования в современной России // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология*. – 2022. – Т. 22, № 3. – С. 338–343.
29. Ghosh M. Ed-Tech: An Innovation in Education (March 31, 2021) // *International Journal of Management, Sciences, Innovation, and Technology*. – 2021. – Vol. 2, Is. 2. – P. 22–29. – URL: <https://ssrn.com/abstract=3818216>
30. Reich J., Ruipérez-Valiente J. A. The MOOC pivot. *Science*. – 2019. – 363. – P. 130–131. – URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-MOOC-pivot-Reich-Ruip%C3%A9rez-Valiente/fdd37727342a0da25294ba57953ea918665a5a2d>
31. Celik I., Dindar M., Muukkonen H. et al. The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research // *TechTrends*. – 2022. – 66. – P. 616–630. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
32. Blundell C. N. Teacher use of digital technologies for school-based assessment: a scoping review // *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. – 2021. – 28(3). – P. 279–300. – URL: <https://doi.org/10.1080/0969594X.2021.1929828>
33. Lucifora C., Angrist Joshua D., Pischke Jörn-Steffen. Mastering 'metrics: The path from cause to effect // *J Econ*. – 2015. – 116. – P. 179–181. – URL: <https://doi.org/10.1007/s00712-015-0451-7>
34. Sharma D. L. Exploring the Mixed Methods Research Design: Types, Purposes, Strengths, Challenges, and Criticisms // *Global Academic Journal of Linguistics and Literature*. – 2022. – URL: <https://doi.org/10.36348/GAJLL.2023.V05I01.002>

1. (2020). *The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19*, World Bank Publications, Washington, DC. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/45690160011156873/pdf/The-Human-Capital-Index-2020-Update-Human-Capital-in-the-Time-of-COVID-19.pdf> (in English).
2. Hanushek, Eric A., Woessmann, Ludger, & Machin, Stephen J. (eds.) (2023). *Handbook of the Economics of Education*. Vol. 6, Elsevier Science, Amsterdam, 612 p. (in English).
3. (2021). *Global education monitoring report, 2021/2: Non-state actors in education: Who chooses? Who loses?* UNESCO, UNESCO, Paris. Available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723_eng (in English).
4. Arsahanova, Z. A. (2024). "Investicionnye strategii v sfere obrazovaniya: trendy i perspektivy razvitiya chelovecheskogo kapitala" [Investment strategies in education: trends and prospects for human capital development], *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, № 12-1, pp. 60–66. Available at: <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1908> (in Russian).
5. (2024). *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*, UNESCO, Paris. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/09/education-at-a-glance-2024_5ea68448/c00cad36-en.pdf (in English).
6. Korol', A. D., & Vorotnickij, Yu. I. (2022). "Cifrovaya transformaciya obrazovaniya i vyzovy XXI veka" [Digital Transformation of Education and the Challenges of the 21st Century], *Vysshee obrazovanie v Rossii*, t. 31, № 6, pp. 48–61 (in Russian).
7. Teräs, M. (2022). "Education and technology: Key issues and debates", *Int Rev Educ*, 68, pp. 635–636. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11159-022-09971-9> (in English).
8. Chapkin, N. S. (2024). "Innovacii v pedagogicheskoy deyatel'nosti" [Innovations in teaching], *Kazachestvo*, № 74(1), pp. 23–32 (in Russian).
9. Shiyu, X. (2020). "The Race between Education and Technology, written by Claudia Goldin and Lawrence F. Katz", *Beijing International Review of Education* 2, 3, pp. 473–477. Available at: <https://doi.org/10.1163/25902539-00203013> (in English).
10. Suvalova, T. V., & Suvalov, O. S. (2024). "Investirovanie v chelovecheskij kapital kak faktor razvitiya sistemy vysshego obrazovaniya" [Investing in human capital as a factor in the development of the higher education system], *Upravlenie personalom i intellektual'nymi resursami v Rossii*, t. 13, № 2, pp. 48–53 (in Russian).
11. Carillo, Mario F. (2024). "Human capital composition and long-run economic growth", *Economic Modelling*, vol. 137, iss. C. Available at: <https://ideas.repec.org/a/eee/ecmode/v137y2024ics0264999324001032.html> (in English).
12. Psacharopoulos, G. (2024). "Returns to education: a brief history and an assessment", *Education Economics*, 32(5), pp. 561–565. Available at: <https://doi.org/10.1080/09645292.2024.2370119> (in English).
13. Tam, P. (2024). "Global evidence on human capital and economic growth: The role of investment and demographics", *VNUHCM Journal of Economics – Law and Management*, 8(4), pp. 5807–5821. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.32508/stdjelm.v8i4.1506> (in English).
14. (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en> (in English).
15. Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning*, Illustrated, revised ed, Cambridge University Press, Cambridge, 450 p. (in English).
16. Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). "Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency", *Learning, Media and Technology*, 45(2), pp. 107–114. Available at: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641> (in English).
17. Neidhöfer, G., Ciaschi, M., Gasparini, L., & Serrano, J. (2024). "Social Mobility and Economic Development", *Journal of Economic Growth*, Springer, vol. 29, iss. 2, pp. 327–359 (in English).
18. (2022). *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/3197152b-en> (in English).
19. Simonenko, E. S., & Ershova, I. G. (2021). "Rol' obrazovaniya v razvitiy chelovecheskogo kapitala v usloviyah cifrovoj transformacii" [The Role of Education in the Development of Human Capital in the Context of Digital Transformation], *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie*, № 4(55), pp. 97–102 (in Russian).
20. Kokujceva, T. V., & Shimanskij, A. A. (2020). "Teoreticheskie osnovy formirovaniya i razvitiya chelovecheskogo kapitala v rossijskoj i zarubezhnoj literature" [Theoretical foundations of human capital development in Russian and foreign literature], *Voprosy innovacionnoj ekonomiki*, t. 10, № 1, pp. 233–248 (in Russian).
21. Arsahanova, Z. A. (2021). "Investicii v obrazovanie: opyt Rossijskoj Federacii" [Investments in Education: The Russian Federation's Experience], *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika*, № 4(44), pp. 234–241 (in Russian).
22. Uvarov, A. Yu., & Frumin, I. D. (eds.) (2019). *Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovaniya* [Challenges and Prospects of Digital Transformation in Education], Nacional'nyj issledovatel'skij universitet "Vysshaya shkola ekonomiki", Moscow, 344 p. (in Russian).
23. Shishmanova, P. D. (2020). "Sravnitel'nyj analiz osnovnyh harakteristik chelovecheskogo kapitala v Bolgarii i Rossii" [Comparative analysis of the main characteristics of human capital in Bulgaria and Russia], *Rossijskij tekhnologicheskij zhurnal*, t. 8, № 4(36), pp. 141–151 (in Russian).

24. Kupavcev, T. S. (2025). "Istochniki pedagogicheskikh innovacij" [Sources of pedagogical innovation], *Pedagogika i psihologiya: akademicheskij zhurnal*, № 1(8), pp. 18–24 (in Russian).
25. Mironenko, E. S. (2022). "Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v sovremennoj Rossii: Problemy i tendencii razvitiya" [Continuing professional education in modern Russia: problems and development trends], *Obrazovanie i pravo*, № 3, pp. 164–176 (in Russian).
26. Bylkov, V. G. (2024). "Sovremennye trendy transformacii potrebnosti v rabochej sile" [Modern trends in the transformation of labor demand], *Ekonomika truda*, t. 11, № 8, pp. 1193–1214 (in Russian).
27. Dorofeeva, Yu. A., Pravdin, K. V., & Mihajlov, V. I. (2023). "Modelirovanie i prognozirovanie effektivnosti obrazovatel'nogo processa v universitete" [Modeling and forecasting the effectiveness of the educational process at the university], *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, № 11(137) (in Russian).
28. Lapteva, N. V. (2022). "Osnovnye vyzovy razvitiya sistemy vysshego obrazovaniya v sovremennoj Rossii" [The main challenges of developing the higher education system in modern Russia], *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Sociologiya. Politologiya*, t. 22, № 3, pp. 338–343 (in Russian).
29. Ghosh, M. (2021). "Ed-Tech: An Innovation in Education (March 31, 2021)", *International Journal of Management, Sciences, Innovation, and Technology*, vol. 2, is. 2, pp. 22–29. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3818216> (in English).
30. Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). "The MOOC pivot", *Science*, 363, pp. 130–131. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-MOOC-pivot-Reich-Ruipe%C3%A9rez-Valiente/fdd37727342a0da25294ba57953ea918665a5a2d> (in English).
31. Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H. et al. (2022). "The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research", *TechTrends* 66, pp. 616–630. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y> (in English).
32. Blundell, C. N. (2021). "Teacher use of digital technologies for school-based assessment: a scoping review, Assessment in Education: Principles", *Policy & Practice*, 28(3), pp. 279–300. Available at: <https://doi.org/10.1080/0969594X.2021.1929828> (in English).
33. Lucifora, C. Angrist, Joshua D., & Pischke, Jörn-Steffen (2015). "Mastering \metrics: The path from cause to effect", *J Econ* 116, pp. 179–181. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00712-015-0451-7> (in English).
34. Sharma, D. L. (2022). "Exploring the Mixed Methods Research Design: Types, Purposes, Strengths, Challenges, and Criticisms", *Global Academic Journal of Linguistics and Literature*. Available at: <https://doi.org/10.36348/GAJLL.2023.V05I01.002> (in English).

Вклад авторов

Е. В. Варламова – концептуализация исследования; систематизация зарубежного опыта в области экономики образования и инвестиций в человеческий капитал; подготовка раздела «Введение»; анализ методологических ограничений современных исследований в сфере экономики образования; участие в разработке общей методологической базы исследования.

Я. В. Золотова – систематизация отечественной научной литературы по экономике образования и инвестициям в человеческий капитал; анализ российского опыта и государственных инициатив в сфере образования; подготовка раздела «Обзор литературы»; обобщение теоретических подходов к формированию человеческого капитала через образование; участие в обосновании педагогических принципов внедрения инноваций.

А. А. Тошпулотов – разработка интегративной теоретической модели взаимосвязи инвестиций в человеческий капитал и эффективности педагогических инноваций; анализ методов и технологий в образовании с позиций экономической эффективности; подготовка разделов «Методологическая база исследования» и «Результаты исследования»; написание заключения; формулировка практических рекомендаций для образовательной политики и управления.

Contribution of the authors

E. V. Varlamova – conceptualization of the research; systematization of foreign experience in the field of education economics and investments in human capital; preparation of the "Introduction" section; analysis of the methodological limitations of modern research in the field of education economics; participation in the development of the general methodological framework of the research.

Ya. V. Zolotova – systematization of domestic scientific literature on education economics and investments in human capital; analysis of Russian experience and government initiatives in the field of education; preparation of the "Literature Review" section; generalization of theoretical approaches to the development of human capital through education; participation in the justification of pedagogical principles for the implementation of innovations.

A. A. Toshpulotov – development of an integrative theoretical model of the relationship between investments in human capital and the effectiveness of pedagogical innovations; analysis of methods and technologies in education from the perspective of economic efficiency; preparation of the "Methodological Framework of the Research" and "Research Results" sections; writing the conclusion; formulation of practical recommendations for educational policy and management.