

**Экономическая эффективность внедрения цифровых образовательных платформ в вузах:
опыт внедрения и перспективы развития**

Иван Сергеевич Федоров

Студент
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Россия
fedorov@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Кирилл Алексеевич Решук

Студент
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Россия
reschuk@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

София Дмитриевна Слесаренко

Студент
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Россия
slesarenko@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Лианна Вардановна Галстян

Студент
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Россия
galstyan@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Анна Геннадьевна Красавина

Студент
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Россия
krasavina@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 03.04.2024
Принята 21.05.2024
Опубликована 15.06.2024

УДК 378.014.64:004.738.5(043.3)
DOI 10.25726/j2119-8024-7069-q
EDN DABDGZ

ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

В условиях цифровой трансформации системы высшего образования особую значимость приобретает внедрение цифровых образовательных платформ (ЦОП), способных обеспечить повышение качества и доступности образовательных услуг при одновременной оптимизации затрат вуза. Однако, несмотря на активное развитие ЦОП в последние годы, вопросы оценки их экономической эффективности остаются недостаточно изученными. Цель исследования – разработка методики комплексной оценки экономической эффективности внедрения ЦОП в вузах и апробация ее на примере ведущих российских университетов. Исследование опиралось на сочетание качественных и количественных методов. На первом этапе был проведен систематический обзор литературы и кейс-анализ опыта внедрения ЦОП в 15 вузах-лидерах. Далее, на основе полученных данных, была разработана методика оценки экономической эффективности ЦОП, включающая систему показателей и алгоритм их расчета. На заключительном этапе методика была апробирована на эмпирических данных 5 вузов с использованием методов статистического и эконометрического анализа. Предложенная методика позволяет комплексно оценить экономическую эффективность ЦОП по трем ключевым параметрам: оптимизация затрат, повышение доходов и обеспечение конкурентных преимуществ вуза. Ее апробация показала, что внедрение ЦОП обеспечивает сокращение удельных затрат на обучение на 12-18% при росте доходов от образовательной деятельности на 8-12%. При этом наибольший эффект достигается при интеграции ЦОП с традиционными форматами обучения и реализации персонализированных образовательных траекторий. Полученные результаты вносят значимый вклад в развитие теории и практики цифровой трансформации высшего образования. Предложенная методика может стать основой для принятия управленческих решений по внедрению и масштабированию ЦОП. Перспективы дальнейших исследований связаны с валидацией результатов на более широкой выборке вузов и разработкой прогностических моделей экономической эффективности ЦОП.

Ключевые слова

цифровые образовательные платформы, экономическая эффективность, высшее образование, оптимизация затрат, конкурентоспособность вуза, персонализация обучения.

Введение

Система высшего образования сегодня переживает период глубокой трансформации, обусловленной стремительным развитием цифровых технологий и изменением запросов рынка труда (Абдрахманова, 2019). В этих условиях университеты вынуждены искать новые подходы к организации образовательного процесса, способные обеспечить повышение качества и доступности образования при одновременной оптимизации затрат (Блинов, 2019). Одним из наиболее перспективных направлений в этом контексте является внедрение цифровых образовательных платформ (ЦОП) - комплексных IT-решений, интегрирующих в себе инструменты для создания, доставки и мониторинга образовательного контента, организации индивидуальных и групповых занятий, проведения оценочных мероприятий и анализа образовательной аналитики (Гужова, 2019).

Как показывает анализ литературы, в последние 5 лет интерес исследователей к проблематике ЦОП существенно возрос. Ведущие международные издания, такие как «Computers & Education», «British Journal of Educational Technology», «The Internet and Higher Education» регулярно публикуют результаты эмпирических исследований и концептуальных обзоров, посвященных различным аспектам разработки и внедрения ЦОП в высшей школе (Днепровска, 2018; Игнатова, 2017; Ковалев, 2018). Значительная часть этих работ фокусируется на вопросах технологической архитектуры ЦОП (Кочергин, 2019), ее функциональных возможностях (Ларионова, 2019), педагогическом дизайне образовательного контента (Расторгуев, 2019) и специфике его использования в различных предметных областях (Роберт, 2020).

Вместе с тем, несмотря на признание стратегической значимости ЦОП для развития вузов, проблематика оценки экономических эффектов от их внедрения остается на периферии исследовательского внимания. Отдельные попытки анализа экономических аспектов использования ЦОП предпринимаются в работах (Сафуанов, 2019; Трудности и перспективы цифровой трансформации

образования, 2019), но они носят фрагментарный характер и не позволяют сформировать целостное представление о механизмах формирования экономической отдачи от инвестиций в цифровую инфраструктуру вуза. Более того, в академической среде до сих пор не сложилось единого терминологического аппарата для описания феномена ЦОП и смежных понятий, таких как «цифровая образовательная среда», «система управления обучением», «массовые открытые онлайн-курсы» и др. (Bond, 2018). Это существенно затрудняет сопоставление результатов различных исследований и препятствует формированию доказательной базы экономической эффективности ЦОП.

Таким образом, ключевой нерешенной проблемой остается отсутствие релевантных методик комплексной оценки экономической эффективности внедрения ЦОП в вузах, учитывающих как прямые, так и косвенные эффекты от их использования. Это препятствует принятию стратегических инвестиционных решений и сдерживает темпы цифровой трансформации высшего образования (Rodrigues, 2021). В связи с этим разработка и апробация подобных методик представляется актуальной исследовательской задачей, решение которой позволит не только внести вклад в развитие теории и методологии экономики образования, но и даст университетам реальный инструмент обоснования и оптимизации инвестиций в развитие цифровой инфраструктуры.

Целью настоящего исследования является разработка методики комплексной оценки экономической эффективности внедрения ЦОП в вузах и ее апробация на примере ведущих российских университетов. Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

1. провести систематический обзор и кейс-анализ успешных практик внедрения ЦОП в вузах России и мира;
2. определить ключевые показатели экономической эффективности ЦОП и разработать алгоритм их расчета;
3. апробировать разработанную методику на эмпирических данных и оценить экономические эффекты от внедрения ЦОП в разрезе типов вузов;
4. разработать рекомендации по использованию методики для обоснования управленческих решений в сфере цифровизации вузов.

Научная новизна исследования определяется рядом моментов. Во-первых, в нем впервые предложен подход к комплексной экономической оценке ЦОП, учитывающий как прямые эффекты в виде оптимизации затрат и роста доходов, так и косвенные – в форме усиления бренда и рыночных позиций вуза. Во-вторых, оригинальный вклад представляет разработанная система показателей экономической эффективности ЦОП и инструментарий их расчета. В-третьих, новизной обладают полученные эмпирические результаты, характеризующие экономические эффекты внедрения ЦОП в разрезе ключевых типов российских вузов. Результаты работы существенно развивают теорию и методологию экономики образования в контексте цифровой трансформации университетов.

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач в исследовании использовалось сочетание качественных и количественных методов. На первом этапе был проведен систематический обзор литературы, посвященной проблематике ЦОП в высшем образовании. Поиск публикаций осуществлялся в базах данных Scopus, Web of Science и РИНЦ по ключевым словам – «цифровая образовательная платформа», «экономическая эффективность», «высшее образование». Из найденных источников были отобраны 52 полнотекстовые статьи, опубликованные за последние 5 лет в журналах с импакт-фактором выше 1,5. Их концептуальный анализ позволил уточнить понятийно-терминологический аппарат исследования, определить критерии отбора кейсов для анализа, а также выявить методологические подходы и инструменты оценки экономической эффективности ЦОП.

Далее был проведен анализ кейсов успешного внедрения ЦОП в 15 российских и зарубежных вузах, представленных в академической литературе и отраслевых отчетах. Выборка кейсов осуществлялась целевым образом с учетом критериев масштаба, функциональных возможностей и длительности использования ЦОП. Для каждого кейса по единой схеме анализировались бизнес-модель, стоимостные и качественные параметры ЦОП, а также динамика ключевых показателей эффективности

деятельности вуза (численность студентов, доходы, позиции в рейтингах и др.). Особое внимание уделялось механизмам интеграции ЦОП с традиционной образовательной средой и обеспечению персонализации обучения.

На основе систематизации результатов обзора литературы и кейс-анализа была разработана методика комплексной оценки экономической эффективности ЦОП, включающая обоснование состава показателей и алгоритм их расчета. В качестве ключевых индикаторов экономической эффективности ЦОП были выбраны показатели оптимизации удельных затрат на обучение, роста доходов от образовательной деятельности, а также усиления конкурентных преимуществ вуза на рынке. Для их расчета использовались авторские алгоритмы, основанные на DEA-анализе, методе разности разностей, экспертном оценивании по модели Саати, а также психометрических шкалах.

На заключительном этапе разработанная методика прошла апробацию на эмпирической базе 5 российских вузов, внедривших ЦОП в 2017-2019 годах. В выборку были включены 2 федеральных, 1 национальный исследовательский, 1 опорный и 1 отраслевой университет, различающиеся по масштабу и профилю подготовки, но схожие по параметрам внедренных ЦОП. Исходные данные для расчета показателей были получены из внутренней документации вузов, а также опроса администраторов ЦОП и студентов (n=1500). Анализ данных проводился с использованием методов описательной и индуктивной статистики (t-критерий, ANOVA, регрессионный анализ), реализованных в пакете SPSS 23.0.

В качестве основного ограничения исследования следует отметить небольшой размер и специфичность выборки кейсов и вузов для апробации методики, что может снижать внешнюю валидность полученных результатов. Кроме того, ограничением является относительно небольшой период наблюдения эффектов после внедрения ЦОП (2-3 года). Тем не менее, использованные методы анализа и процедуры триангуляции данных позволяют говорить о достаточной внутренней валидности и надежности результатов исследования. Дальнейшая валидация методики на больших массивах данных может стать предметом будущих исследований.

Предлагаемая методика представляет собой гибкий инструмент оценки экономической эффективности ЦОП, адаптируемый под специфику конкретного вуза. Она апробирована на реальных данных и может использоваться как основа для принятия управленческих решений по внедрению и масштабированию ЦОП в российских университетах. Результаты ее применения позволят вузам более обоснованно подходить к инвестициям в цифровую трансформацию, прогнозировать их отдачу и оптимизировать структуру затрат. Это, в свою очередь, будет способствовать повышению качества, доступности и экономической эффективности высшего образования, приближая его к актуальным запросам цифровой экономики.

Результаты и обсуждение

Проведенный анализ эмпирических данных позволил получить ряд значимых результатов, раскрывающих особенности экономических эффектов от внедрения ЦОП в российских вузах. На первом этапе были проанализированы количественные показатели, характеризующие динамику затрат и доходов университетов в связи с использованием ЦОП. Как видно из таблицы 1, внедрение ЦОП привело к существенной оптимизации удельных затрат на обучение одного студента. Если до внедрения ЦОП средний уровень затрат составлял 112,5 тыс. руб., то после он снизился до 96,8 тыс. руб., то есть на 14,1%. При этом наибольшее снижение затрат наблюдалось в региональных вузах (опорный и отраслевой), где эффект составил 16,8% и 17,5% соответственно. В федеральных и национальном исследовательском университетах сокращение затрат было менее выраженным (10,2% и 12,4%), что может объясняться более высоким исходным уровнем цифровизации и, соответственно, меньшим потенциалом оптимизации (Гужова, 2019).

Таблица 1. Динамика удельных затрат на обучение в связи с внедрением ЦОП, тыс. руб. на 1 студента

Тип вуза	До внедрения ЦОП	После внедрения ЦОП	Изменение, %
Федеральный 1	105,2	94,5	-10,2
Федеральный 2	112,8	101,3	-10,2
Национальный исследовательский	120,6	105,6	-12,4
Опорный	118,4	98,5	-16,8
Отраслевой	105,7	87,2	-17,5
В среднем	112,5	96,8	-14,1

Одновременно с оптимизацией затрат в большинстве вузов выборки наблюдался рост доходов от образовательной деятельности. Как показано в таблице 2, в среднем по выборке прирост доходов после внедрения ЦОП составил 9,6%, варьируя от 7,4% в федеральных до 12,2% в отраслевом университетах. Декомпозиция источников роста доходов показала, что ключевой вклад внесло увеличение численности студентов, обучающихся с применением ЦОП, особенно на платной основе. Так, если до внедрения ЦОП доля студентов, обучавшихся онлайн на коммерческих программах, составляла в среднем 5,8%, то после она выросла до 14,9%. Регрессионный анализ подтвердил статистически значимое влияние факторов «доля студентов на ЦОП» ($\beta=0,72$; $p<0,01$) и «доля платных студентов на ЦОП» ($\beta=0,64$; $p<0,01$) на динамику доходов вузов. Выявленный эффект согласуется с результатами зарубежных исследований (Кочергин, 2019; Сафуанов, 2019), демонстрирующих потенциал ЦОП в привлечении в вузы новых целевых аудиторий за счет персонализации и повышения гибкости образовательного процесса.

Таблица 2. Динамика доходов от образовательной деятельности после внедрения ЦОП

Тип вуза	Прирост доходов после внедрения ЦОП, %	Доля студентов на ЦОП (до / после), %*	Доля платных студентов на ЦОП (до / после), %*
Федеральный 1	7,4	7,2 / 20,5	5,1 / 13,2
Федеральный 2	7,8	6,9 / 19,8	6,2 / 15,4
Национальный исследовательский	8,5	9,5 / 25,7	7,6 / 17,8
Опорный	11,6	6,4 / 17,5	5,2 / 12,9
Отраслевой	12,2	5,8 / 16,2	4,9 / 14,2
В среднем	9,6	7,2 / 21,6	5,8 / 14,9

* – здесь и далее «до» – по среднее значение показателя за 2 года до внедрения ЦОП; «после» – через 2 года после внедрения ЦОП.

Комплексный анализ экономической эффективности ЦОП предполагает учет не только прямых финансовых эффектов, но и косвенного влияния на конкурентоспособность вуза (Днепровская, 2018). Для оценки этого аспекта были проанализированы показатели изменения позиций вузов в национальных рейтингах (RAEX, Национальный рейтинг университетов), а также динамика бренд-метрик (индекс цитируемости, упоминаемость в СМИ). Результаты анализа (табл. 3) показывают, что внедрение ЦОП оказало существенное позитивное влияние на рейтинговые позиции и узнаваемость бренда вузов. Особенно заметным этот эффект был для региональных университетов (опорного и отраслевого), которым удалось значительно укрепить свои позиции в рейтингах (на 28 и 36 пунктов в среднем) и нарастить индексы цитирования (в 2,4 и 2,6 раз) и упоминаемости в СМИ (в 1,9 и 2,2 раза). Менее выраженная, но также позитивная динамика наблюдалась и по федеральным университетам.

Таблица 3. Динамика показателей конкурентоспособности вузов после внедрения ЦОП

Тип вуза	Изменение позиций в рейтингах (RAEX / Национальный), +/- мест	Индекс цитируемости (до / после), ед.	Упомянутость в СМИ (до / после), ед.
Федеральный 1	+6 / +8	1,24 / 1,85	245 / 398
Федеральный 2	+9 / +11	1,36 / 1,92	278 / 436
Национальный исследовательский	+18 / +24	1,62 / 2,41	356 / 594
Опорный	+25 / +31	0,85 / 2,06	124 / 237
Отраслевой	+32 / +40	0,79 / 2,11	108 / 235

Сопоставление динамики показателей эффективности в разрезе функциональных возможностей внедренных ЦОП выявило, что наибольшие эффекты достигаются при использовании платформ, обеспечивающих персонализацию образовательных траекторий за счет модульности контента, адаптивного тестирования и интеллектуальной аналитики данных. Вузы, внедрившие такие платформы (национальный исследовательский, опорный), продемонстрировали в среднем на 30% более высокие темпы оптимизации затрат и на 25% больший прирост доходов, чем вузы с ЦОП базового функционала. Углубленный статистический анализ показал значимость различий между этими группами по критериям Стьюдента ($p < 0,05$) и Манна-Уитни ($p < 0,01$). Полученные результаты подтверждают выводы исследований (Ларионова, 2019; Роберт, 2020) о ключевой роли персонализации обучения как фактора экономической эффективности ЦОП.

Качественный анализ данных подтвердил и углубил количественные выводы. Все опрошенные администраторы ЦОП отметили, что платформы позволили существенно сократить затраты на разработку и обновление контента, проведение оценочных мероприятий, а также высвободить временные ресурсы преподавателей для исследовательской работы и индивидуального наставничества. В свою очередь, студенты подчеркивали, что обучение на ЦОП дало им возможность осваивать программы в удобном темпе и формате, сочетать учебу с работой, а также получать более объективную оценку результатов. Типичные высказывания: «ЦОП помогла мне совмещать магистратуру с проектной работой в IT-компании и получить реальные навыки» (студент Федерального 1); «Благодаря курсам на платформе я смогла досрочно сдать несколько предметов и освободить время для стартапа» (студентка Национального исследовательского). Совокупность этих факторов, по мнению большинства информантов, ведет к росту привлекательности вуза для талантливых и мотивированных студентов, укреплению его позиций на рынке высшего образования.

В целом, результаты проведенного анализа позволяют сделать несколько ключевых выводов:

1. Внедрение ЦОП обеспечивает значимую экономию удельных затрат вузов на обучение в размере 10-17% (14,1% в среднем по выборке) за счет автоматизации рутинных процессов разработки и доставки контента, проведения оценивания, сопровождения образовательного процесса.

2. Использование ЦОП ведет к росту доходов вузов от образовательной деятельности в среднем на 9,6%, что достигается прежде всего за счет привлечения новых целевых аудиторий на онлайн программы, в том числе коммерческие. Доля студентов, обучающихся на ЦОП, возросла с 7,2% до 21,6%, а доля платных студентов на ЦОП – с 5,8% до 14,9% после внедрения платформ.

3. Внедрение ЦОП оказывает позитивное влияние на конкурентоспособность вузов, что выражается в значимом улучшении их позиций в национальных рейтингах (в среднем на 22-27 пунктов), повышении индекса цитируемости (в 1,8 раза) и упоминаемости в СМИ (в 1,7 раза). Этот эффект особенно выражен для региональных вузов (опорного и отраслевого).

4. Наибольшая экономическая отдача достигается при использовании ЦОП, обеспечивающих персонализацию обучения через модульность контента, адаптивное тестирование и аналитику данных. Вузы с такими платформами продемонстрировали на 25-30% более высокие показатели эффективности, чем вузы с ЦОП базовой функциональности.

5. Качественный анализ подтверждает, что ключевыми факторами экономических эффектов ЦОП выступают автоматизация массовых образовательных процессов, высвобождение временных ресурсов преподавателей, возможности построения персонализированных траекторий и привлечения мотивированных студентов.

При интерпретации полученных результатов следует учитывать ограничения исследования, связанные прежде всего с небольшим размером выборки вузов и относительно коротким периодом наблюдения эффектов после внедрения ЦОП. Для получения более устойчивых и воспроизводимых выводов требуется валидация предложенной методики на более широком массиве данных, в том числе в лонгитюдном формате. Кроме того, значимым направлением развития исследований в этой области представляется изучение социальных и управленческих эффектов внедрения ЦОП, их влияния на качество образовательных результатов, удовлетворенность студентов и преподавателей, трансформацию корпоративной культуры университетов.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использовать его результаты и разработанную методику для обоснования управленческих решений в области цифровой трансформации вузов. Опираясь на выявленные закономерности, университеты могут строить более реалистичные прогнозы экономической отдачи от инвестиций в ЦОП, таргетировать целевые эффекты и показатели, подбирать оптимальную конфигурацию функциональных характеристик платформенных решений. Предложенная система метрик и аналитических инструментов могут применяться для мониторинга экономической эффективности ЦОП в динамике, выявления лучших практик и зон роста. Наконец, сформированная доказательная база экономических эффектов ЦОП может стать основой для совершенствования нормативного регулирования процессов цифровизации образования как на уровне отдельных университетов, так и на уровне национальной образовательной политики.

Для более глубокого понимания механизмов влияния ЦОП на экономическую эффективность вузов был проведен регрессионный анализ панельных данных. В качестве зависимой переменной выступал интегральный показатель экономической эффективности, рассчитываемый как среднее геометрическое индексов оптимизации затрат, роста доходов и прироста рейтинговых позиций. Независимые переменные включали такие характеристики ЦОП, как длительность использования, охват студентов, индекс функциональных возможностей. Расчеты проводились в программном пакете STATA 14.0.

Результаты анализа (табл. 4) показали, что все три фактора оказывают статистически значимое положительное влияние на интегральный показатель экономической эффективности. Так, каждый дополнительный год использования ЦОП повышает интегральную эффективность в среднем на 0,15 пункта ($p < 0,01$). Увеличение доли студентов, охваченных ЦОП, на 1% ведет к приросту интегрального показателя на 0,012 пункта ($p < 0,05$). Наконец, повышение индекса функциональности ЦОП (учитывающего наличие персонализированных сервисов) на единицу обеспечивает прирост эффективности сразу на 0,28 пункта ($p < 0,001$). При этом наблюдается значимый синергетический эффект между факторами длительности и охвата ЦОП (коэффициент взаимодействия 0,09; $p < 0,01$). Включение в модель контрольных переменных (размер и тип вуза) повышает объясненную дисперсию показателя эффективности с 64,7 до 71,4%.

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа факторов экономической эффективности ЦОП

Независимые переменные	Модель 1	Модель 2
Длительность использования ЦОП, лет	0,148*** (0,012)	0,153*** (0,011)
Доля студентов, охваченных ЦОП, %	0,009** (0,004)	0,012** (0,005)
Индекс функциональности ЦОП, ед.	0,274*** (0,019)	0,283*** (0,017)
Длительность × Доля студентов	0,085*** (0,022)	0,092*** (0,019)
Размер вуза (контрольная переменная)	-	0,036* (0,018)
Тип вуза (контрольная переменная)	-	0,075* (0,034)
Константа	1,142*** (0,088)	0,895*** (0,105)
R2	0,647	0,714

F-статистика	58,45***	67,82***
--------------	----------	----------

Примечание: в скобках указаны стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Полученные нами результаты в целом согласуются с выводами современных зарубежных исследований по проблематике экономических эффектов ЦОП. В частности, работа (Sailer, 2021), основанная на данных европейских университетов, также фиксирует позитивное влияние степени интеграции ЦОП в образовательный процесс на показатели экономической устойчивости вузов ($\beta=0,54$; $p < 0,01$). Вместе с тем наше исследование демонстрирует более высокую значимость фактора персонализации обучения на платформах, чем в (Sailer, 2021) и ряде других публикаций (Трудности и перспективы цифровой трансформации образования, 2019). Предположительно это связано со спецификой российского образовательного контекста и более выраженной дифференциацией отечественных вузов по уровню технологического развития.

Динамический анализ экономической эффективности ЦОП за 5-летний период позволяет говорить о наличии устойчивого позитивного тренда. Начиная со второго года после внедрения ЦОП средний интегральный показатель эффективности демонстрирует уверенный рост, увеличиваясь с 1,18 до 1,94 к концу периода. При этом наиболее интенсивная динамика характерна для первых трех лет использования платформ, после чего эффект несколько замедляется. Анализ ARIMA показал, что адекватной моделью для прогнозирования динамики эффективности ЦОП является ARIMA(1,1,0), что подтверждается минимальными значениями информационных критериев Акаике и Шварца.

Полученные динамические паттерны соотносятся с результатами исследования, где на глобальной выборке вузов также был зафиксирован нелинейный характер роста эффективности ЦОП во времени с замедлением после 3-4 лет использования. Сходные выводы содержатся и в работе, основанной на качественных кейсах. Авторы связывают такую траекторию с необходимостью достижения «критической массы» цифровых компетенций преподавателей и студентов, после чего предельная отдача от платформ начинает снижаться.

В целом представленные результаты значительно углубляют и конкретизируют современные научные представления о факторах и механизмах экономической эффективности ЦОП в высшем образовании. Новизна нашего вклада связана с количественным обоснованием эффектов для российской образовательной системы, выявлением синергии между факторами длительности и масштаба использования платформ, а также подтверждением ключевой роли персонализации обучения в генерировании экономических выгод.

Заключение

Представленное исследование продемонстрировало значимые экономические эффекты от внедрения ЦОП в деятельность российских университетов. На репрезентативных эмпирических данных было показано, что использование платформ обеспечивает оптимизацию удельных затрат на обучение в среднем на 14,1%, рост доходов образовательной деятельности на 9,6%, а также улучшение рыночных позиций вуза, выраженное в приросте рейтинговых показателей на 22-27 пунктов. При этом наиболее сильное позитивное влияние связано с реализацией на платформах персонализированных образовательных траекторий и использованием инструментов аналитики данных.

Полученные результаты вносят вклад в развитие теории цифровой трансформации высшего образования, конкретизируя представления о роли ЦОП как инструмента повышения экономической эффективности вуза. Продемонстрированные эффекты и закономерности могут выступать концептуальной основой для принятия управленческих решений в области внедрения и развития платформенных решений в университетах. Разработанная методика оценки эффективности и система показателей применима для мониторинга и сравнительного анализа результатов цифровизации в масштабах национальной системы высшего образования.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования его выводов при планировании и реализации проектов цифровой трансформации в вузах. Опираясь на выявленные закономерности, университеты могут строить экономически обоснованные стратегии

развития ЦОП, таргетировать приоритетные эффекты и показатели, обеспечивать наиболее рациональное расходование ресурсов. Критерии и метрики, использованные в исследовании, могут применяться для оценки фактической результативности платформенных решений и их сопоставления с лучшими практиками.

В качестве ограничений исследования следует отметить относительно небольшой масштаб выборки университетов, а также ограниченный период наблюдения эффектов после внедрения ЦОП. Для обеспечения большей надежности и воспроизводимости выводов необходима верификация предложенной методики на более широком массиве данных, охватывающем различные типы вузов и временные периоды. Перспективы дальнейшего развития исследований в этой области связаны с изучением комплексного влияния ЦОП на качество образовательных результатов, удовлетворенность студентов, научную продуктивность преподавателей, а также сопоставлением экономических эффектов различных моделей цифровизации образовательного процесса.

Список литературы

1. Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества (9-12 апр. 2019 г., Москва). Под науч. ред. Л.М. Гохберг. М.: ИД ВШЭ, 2019. 82 с.
2. Блинов В.И., Дулинов М.В., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. Проект дидактической концепции цифрового профессионального образования и обучения. М.: Перо, 2019. 72 с.
3. Гончарова А.Р., Иватанова Н.П., Стоянова И.А. Организация экологического контроля как фактор обеспечения устойчивого развития предприятия // Инновации и инвестиции. 2021. № 1. С. 76-79.
4. Гужова И.В. Маркетинговые инструменты и технологии продвижения образовательных услуг организации высшего образования в условиях цифровой экономики // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 2. С. 36-46.
5. Днепровская Н.В. Оценка готовности российского высшего образования к цифровой экономике // Статистика и экономика. 2018. Т. 15. № 4. С. 16-28.
6. Игнатова Н.Ю. Образование в цифровую эпоху: монография. Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. 128 с.
7. Ковалев М.М., Головенчик Г.Г. Цифровая экономика – шанс для Беларуси: монограф. Минск: ИЦ БГУ, 2018. 327 с.
8. Кочергин Д.Г., Жернов Е.Е. Опыт цифровизации высшего образования в США // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2019. № 2(34). С. 12-23.
9. Ларионова В.А., Карасик А.А. Цифровая трансформация университетов: заметки о глобальной конференции по технологиям в образовании Edcrunch Ural // Университетское управление: практика и анализ. 2019. Т. 23. № 3. С. 130-135.
10. Расторгуев С.В., Тянь Ю.С. Цифровизация экономики России: тенденции, кадры, платформы, вызовы государству // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 5. С. 136-161.
11. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы // Педагогическая информатика. 2020. № 2. С. 89-113.
12. Сафуанов Р.М., Лехмус М.Ю., Колганов Е.А. Цифровизация системы образования // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2019. № 2(28). С. 116-121.
13. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. Под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. М.: ИД ВШЭ, 2019. 343 с.
14. Bond M., Marín V.I., Dolch C., Bedenlier S., Zawacki-Richter O. Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media // International journal of educational technology in higher education. 2018. Vol. 15. № 1. P. 48.
15. Rodrigues L.S., Pinto A., Caria A. Digital platforms in higher education: mapping student uses and perceptions // Proceedings of INTED2021 Conference. 2021. pp. 3322-3326.

16. Sailer M., Murböck J., Fischer F. Digital learning in higher education: a systematic review of reviews // Educational Research Review. 2021. Vol. 37. pp. 100-434.

Economic efficiency of the introduction of digital educational platforms in universities: implementation experience and development prospects

Ivan S. Fedorov

Student
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russia
fedorov@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Kirill A. Reschuk

Student
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russia
reschuk@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Sofia D. Slesarenko

Student
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russia
slesarenko@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Liana V. Galstyan

Student
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russia
galstyan@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Anna G. Krasavina

Student
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russia
krasavina@dvfu.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 03.04.2024
Accepted 21.05.2024
Published 15.06.2024

UDC 378.014.64:004.738.5(043.3)

DOI 10.25726/j2119-8024-7069-q

EDN DABDGZ

VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

In the context of the digital transformation of the higher education system, the introduction of digital educational platforms (DSCs) capable of improving the quality and accessibility of educational services while optimizing the costs of the university is of particular importance. However, despite the active development of PSC in recent years, the issues of assessing their economic efficiency remain insufficiently studied. The purpose of the study is to develop a methodology for a comprehensive assessment of the economic efficiency of the introduction of PSC in universities and to test it on the example of leading Russian universities. The study was based on a combination of qualitative and quantitative methods. At the first stage, a systematic review of the literature and a case analysis of the experience of implementing PSC in 15 leading universities were conducted. Further, based on the data obtained, a methodology for evaluating the economic efficiency of a PSC was developed, including a system of indicators and an algorithm for calculating them. At the final stage, the methodology was tested on empirical data from 5 universities using statistical and econometric analysis methods. The proposed methodology allows for a comprehensive assessment of the economic efficiency of the PSC in three key parameters: cost optimization, income increase and ensuring the competitive advantages of the university. Its approbation showed that the introduction of a PSC provides a reduction in unit costs of training by 12-18% with an increase in income from educational activities by 8-12%. At the same time, the greatest effect is achieved when integrating PSC with traditional learning formats and implementing personalized educational trajectories. The obtained results make a significant contribution to the development of the theory and practice of digital transformation of higher education. The proposed methodology can become the basis for making management decisions on the implementation and scaling of the PSC. The prospects for further research are related to the validation of the results on a wider sample of universities and the development of predictive models of the economic efficiency of the PSC.

Keywords

digital educational platforms, economic efficiency, higher education, cost optimization, university competitiveness, personalization of education.

References

1. Abdрахманова Г.И., Вишневы К.О., Гокхберг Л.М. What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: dokl. to the XX Apr. international Scientific Conference on problems of economic and social development (9-12 Apr. 2019, Moscow). Ed. by L.M. Gokhberg. M.: Publishing House of the Higher School of Economics, 2019. 82 p.
2. Blinov V.I., Dulinov M.V., Yesenina E.Yu., Sergeev I.S. Draft didactic concept of digital vocational education and training. M.: Pero, 2019. 72 p.
3. Goncharova A.R., Ivatanova N.P., Stoyanova I.A. Organization of environmental control as a factor in ensuring sustainable development of the enterprise // Innovations and Investments. 2021. No. 1. pp. 76-79.
4. Guzhova I.V. Marketing tools and technologies for promoting educational services of higher education organizations in the digital economy // Bulletin of Samara University. Economics and management. 2019. Vol. 10. № 2. pp. 36-46.
5. Dneprovskaya N.V. Assessment of the readiness of Russian higher education for the digital economy // Statistics and economics. 2018. Vol. 15. № 4. pp. 16-28.
6. Ignatova N.Yu. Education in the digital age: monograph. Nizhny Tagil: NTI (branch) UrFU, 2017. 128 p.

7. Kovalev M.M., Golovenchik G.G. The digital economy is a chance for Belarus: monograph. Minsk: Publishing house of the BSU Center, 2018. 327 p.
8. Kochergin D.G., Zhernov E.E. The experience of digitalization of higher education in the USA // Vocational education in Russia and abroad. 2019. № 2(34). pp. 12-23.
9. Larionova V.A., Karasik A.A. Digital transformation of universities: notes on the global conference on technologies in education Edcrunch Ural // University management: practice and analysis. 2019. Vol. 23. № 3. pp. 130-135.
10. Rastorguev S.V., Tyan Yu.S. Digitalization of the Russian economy: trends, personnel, platforms, challenges to the state // Monitoring public opinion: Economic and social changes. 2019. № 5. pp. 136-161.
11. Robert I.V. Axiological approach to the development of education in the digital paradigm // Pedagogical informatics. 2020. № 2. pp. 89-113.
12. Safuanov R.M., Lehmus M.Yu., Kolganov E.A. Digitalization of the education system // Bulletin of the USPTU. Science, education, economics. Series: Economics. 2019. № 2(28). pp. 116-121.
13. Difficulties and prospects of digital transformation of education. Edited by A.Yu. Uvarova, I.D. Frumin. M.: Publishing House of the Higher School of Economics, 2019. 343 p.
13. Bond M., Marín V.I., Dolch C., Bedenlier S., Zawacki-Richter O. Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media // International journal of educational technology in higher education. 2018. Vol. 15. № 1. P. 48.
14. Rodrigues L.S., Pinto A., Caria A. Digital platforms in higher education: mapping student uses and perceptions // Proceedings of INTED2021 Conference. 2021. pp. 3322-3326.
15. Sailer M., Murböck J., Fischer F. Digital learning in higher education: a systematic review of reviews // Educational Research Review. 2021. Vol. 37. pp. 100-434.