

# Методика оценивания эффективности образовательной онлайн-платформы вуза

Н. В. Кулешова<sup>1</sup>, А. Н. Полетайкин<sup>2</sup>, Е. Г. Струкова<sup>1</sup>, В. Г. Котельников<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Сибирский гос. унив. телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ)

<sup>2</sup> Кубанский государственный университет (КубГУ)

*Аннотация:* В статье рассмотрены вопросы конструктивной цифровой трансформации учебного процесса посредством использования образовательных онлайн-платформ. На основе анализа существующих решений разработана авторская методика дифференцированного оценивания образовательной онлайн-платформы вуза. Встроенная в платформу метрическая модель на основе рискового термометра являет собой новый подход в области образовательного технологического проектирования учебного процесса. Практическая значимость методики оценивания эффективности образовательной онлайн-платформы состоит в получении релевантной информации для принятия решений по развитию платформы, что, в свою очередь, обеспечит эффективную организацию и повысит результативность учебного процесса в вузе.

*Ключевые слова:* цифровая трансформация, цифровая среда, учебный процесс, образовательная онлайн-платформа, метрики эффективности, рисковый термометр.

*Для цитирования:* Кулешова Н. В., Полетайкин А. Н., Струкова Е. Г., Котельников В. Г. Методика оценивания эффективности образовательной онлайн-платформы вуза // Вестник СибГУТИ. 2024. Т. 18, № 2. С. 103–112. <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2024-18-2-103-112>.



Контент доступен под лицензией  
Creative Commons Attribution 4.0  
License

© Кулешова Н. В., Полетайкин А. Н.,  
Струкова Е. Г., Котельников В. Г., 2024

Статья поступила в редакцию 27.04.2024;  
переработанный вариант – 27.05.2024;  
принята к публикации 28.05.2024.

## 1. Введение

В современном мире онлайн-образование становится всё более популярным. После так называемой пандемии 2020–2021 годов многие вузы РФ перешли к смешанному формату образования, допускающему наряду с обучением *on-campus* дистанционный формат *on-line*. Для реализации такого подхода вузам необходима образовательная онлайн-платформа (ООЛП), на базе которой может быть реализована открытая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС). Поэтому сегодня сфера образования стала полем активного проникновения новых технологий, к которым, в частности, относятся ООЛП. Основания для реализации ООЛП в образовании прописаны в статье 16 Федерального закона об образовании в РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, п. 1 которого определяет понятия электронного и дистанционного обучения, а п. 3 предписывает образовательным организациям создание условий для функционирования ЭИОС. С введением в действие ФГОС версии 3 появилось требование использования ЭИОС в образовательном процессе очной формы обучения. В 2017 году при модификации ФГОС 3+ были усилены и детализированы требования к условиям реализации основных образовательных программ, в частности, к их ресурсному обеспечению. Данное обстоятельство потребовало от вузов масштабной деятельности по созданию и

развитию ЭИОС, интегрирующих в себе всю нематериальную ресурсную базу образовательного процесса. Это, в свою очередь, потребовало создания собственных либо использования сторонних ООЛП. Всё это закономерно обусловило цифровизацию образовательного процесса и в последние годы составляет значительную часть цифровой трансформации сферы российского образования в частности и экономики страны вообще [1].

В связи с этим актуальной задачей является интенсификация развития системы образования, одним из важнейших компонентов которой в условиях реализации Стратегии цифровой трансформации науки и высшего образования [2] от 14 июля 2021 года является формирование высокоэффективных ООЛП. Следовательно, развитие ООЛП в вузах выступает существенным фактором конструктивной цифровой трансформации образовательной организации, базовыми условиями которой являются минимизация рутинной занятости субъектов учебного процесса, позволяющая им уделять больше внимания креативной деятельности; рациональная адекватность модельно-методического комплекса ООЛП; приоритет живого творческого общения во взаимодействии «преподаватель – студент». В этом заключается суть конструктивности, определяющей ядро цифровой трансформации образовательной деятельности [3]. Недавние исследования существующих цифровых ООЛП [4, 5] показывают их разнообразие в организационном, структурно-функциональном и временном аспектах. Акцентируется внимание на пользовательском и административном уровнях ООЛП, на недостатках, связанных со слабой цифровой зрелостью, на цифровых разрывах, затрудняющих эффективную работу на платформе. Фиксируется недостаток конструктивности электронного обучения посредством ООЛП в контексте указанных выше базовых условий. Цель данной статьи – проанализировать конструктивность цифровой трансформации вуза по направлению развития ООЛП как цифрового аналога учебного процесса, выступающей объектом исследования. Предмет исследования – цифровое отображение учебного процесса на платформе и средства оценивания её эффективности.

## 2. Подходы к оцениванию эффективности ООЛП

Поскольку менеджерам образовательной организации необходимо знать недоработки и «узкие места», а также фактические и потенциальные конкурентные преимущества своих платформ на рынке образования, возникает актуальная задача получения комплексной оценки эффективности образовательной платформы.

Существуют различные подходы и методы для оценивания эффективности онлайн-обучения. Один из подходов к оцениванию качества ООЛП заключается в использовании метода GAP-анализа [6], который позволяет выявить разрывы между ожиданиями студентов и их восприятием процесса обучения. Этот метод включает в себя такие критерии, как удовлетворенность студентов, надежность и отзывчивость платформы. GAP-анализ универсален и хорошо сочетается с другими методами анализа. В то же время его недостатком является субъективность используемых результатов опроса студентов.

Одним из разработанных методов оценки взаимодействия образовательной организации и пользователей в едином информационном и образовательном пространстве, где существуют единые требования к содержанию и качеству образования, является бизнес-модель ООЛП «Канвас» [7]. Она отражает риски онлайн-платформы и внешних вызовов для сотрудничества пользователей и образовательной организации на базе данной ООЛП.

Распространенным методом оценивания образовательных платформ является измерение их эффективности с помощью различных метрик (критериев). В разных источниках можно насчитать десятки метрик. В разделе 3 представлена авторская структура метрик, включающая 35 метрик, поровну разделённых на семь групп.

### 3. Система метрик ООЛП

Система метрик получена в результате коллективного анализа комплекса показателей эффективности образовательных онлайн-ресурсов, частично извлечённых из результатов других прикладных исследований [4, 5], частично сформулированных в рамках текущего исследования, и последующей его апробации с привлечением экспертов в данной области.

1. **Метрики удовлетворенности пользователя** показывают, насколько субъекты учебного процесса удовлетворены обучением:

- 1.1) общая удовлетворенность качеством платформы;
- 1.2) скорость работы платформы;
- 1.3) возможность рекомендации платформы другим людям;
- 1.4) возможность дальнейшего использования платформы;
- 1.5) общее впечатление о платформе.

2. **Метрики юзабилити** характеризуют удобство работы с платформой, её понимаемость, эргономичность и привлекательность для пользователя:

- 2.1) появление сообщений об ошибке;
- 2.2) необходимость перезапуска задач;
- 2.3) оперативность выполнения задач;
- 2.4) простота использования платформы;
- 2.5) простота поиска данных на платформе.

3. **Метрики структурных свойств платформы** отражают качество организации образовательного контента на платформе:

- 3.1) общий дизайн и оформление платформы;
- 3.2) интуитивная понятность и логичность структуры платформы;
- 3.3) возможность отслеживания последовательности изучения учебных курсов;
- 3.4) возможности по размещению разных видов контента;
- 3.5) техническая поддержка платформы.

4. **Метрики взаимодействия** позволяют оценить качество образования на платформе в контексте коммуникации пользователей и организации обратной связи:

- 4.1) возможность отслеживания прогресса изучения учебных курсов и их элементов;
- 4.2) возможности для оперативного анализа успеваемости;
- 4.3) средства для оперативной связи между пользователями;
- 4.4) средства для оперативной связи пользователей с администрацией университета;
- 4.5) способствование мотивации к обучению у студентов.

5. **Метрики управления образовательным процессом** дают представление об организационных и аналитических возможностях платформы:

- 5.1) возможности персонализации;
- 5.2) удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей обучающихся;
- 5.3) возможности отслеживания активности пользователей на платформе;
- 5.4) инструменты аналитики на платформе;
- 5.5) тайминг основных действий пользователя на платформе.

6. **Метрики интенсивности** оценивают производительность обучающихся и скорость восприятия ими материала, а также активность всех категорий пользователей:

- 6.1) активность обучающихся на платформе;
- 6.2) активность преподавателей на платформе;
- 6.3) активность административных работников на платформе;
- 6.4) время пребывания обучающихся на платформе;
- 6.5) время пребывания преподавателей на платформе.

7. **Метрики качества обучения** показывают, с какой успешностью студенты осваивают учебный материал на платформе:

- 7.1) доходимость (доля студентов, завершивших обучение);
- 7.2) результативность (доля студентов, трудоустроившихся по специальности);

- 7.3) отчисление (доля студентов, не завершивших обучение по курсу/модулю за вычетом переведённых на другой курс/модуль);
- 7.4) посещаемость мероприятий контактной работы на платформе;
- 7.5) качественная успеваемость на платформе.

Среди указанных метрик объективному оцениванию на основе анализа цифровых следов пользователей платформы подлежат лишь 10 метрик групп 6 и 7. Практически все известные ООЛП собирают соответствующие данные об активностях своих пользователей и цифровых сервисов. Остальные 25 метрик могут быть оценены посредством экспертизы либо опроса пользователей платформы. Учитывая специфику предмета оценивания – ООЛП, на которой регулярно работает большое количество пользователей, опрос представляется наилучшим решением. В силу различий в функционале ООЛП для трёх категорий пользователей (см. группу 6) были разработаны три соответствующие модификации опросника. Также в опроснике добавлен раздел «Данные о себе», позволяющий идентифицировать пол, возраст, статус, стаж, область знаний респондента, а также опыт и тайминг использования платформы. В интерактивном тестировании опросника приняли участие 19 опытных пользователей разных ООЛП, используемых в СибГУТИ, НГУЭУ и КубГУ: 6 студентов, 8 преподавателей, 5 административных работников. В результате тестирования в опросник внесены более 100 изменений. Критериальная валидность опросника по десяти характерным метрикам: 1.2, 2.1, 3.3, 3.5, 4.1–4.4, 5.3 и 5.4, для которых были получены экспертные данные о поведении оцениваемой ООЛП, составила 0.665, что является приемлемой оценкой качества опросника.

## 4. Оценивание эффективности ООЛП

### 4.1. Модифицированный рисковый термометр оценивания эффективности ООЛП

Полученные оценки метрик предлагается обрабатывать комплексно посредством методики рискового термометра. Применение данной методики в отношении организации образовательной деятельности было разработано авторами в статье [8]. В данном случае под рисковой температурой понимается степень эффективности ООЛП. Нормальное состояние платформы приравнивается к отметке 36.6 °С. Повышенная температура отражает наличие проблем, а величина превышения соответствует степени неэффективности ООЛП.

Применительно к обработке результатов опроса рисковый термометр работает следующим образом. Каждому  $j$ -му варианту ответа ( $j = \overline{1, m}$ ) на  $i$ -й вопрос опросника ( $i = \overline{1, n}$ ) присваивается соответствующий вес (коэффициент)  $k_{ij}^l$ , соответствующий  $l$ -му рисковому состоянию ООЛП ( $l = \overline{1, p}$ ). Полученные результаты обрабатываются статистическими методами и приводятся к интегральному показателю, который отражает рисковую температуру как ООЛП в целом, так и по каждой из семи групп метрик. Каждая группа метрик – целевой фактор, управляющие воздействия на которые приводят ООЛП в нормальное (соответствующее ожиданиям пользователя и нормативным требованиям законодательной базы) состояние.

Интегральный показатель рисковой температуры ( $T$ ) определяется по формуле:

$$T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} k_{ij}^l x_{ij},$$

где  $x_{ij}$  – бинарная переменная  $j$ -го ответа на  $i$ -й вопрос:  $x_{ij} = 1$  – если  $i$ -му вопросу соответствует  $j$ -й вариант ответа,  $x_{ij} = 0$  – иначе;  $k_{ij}^l$  – рисковый вес  $j$ -го ответа на  $i$ -й вопрос;  $l = \overline{1, p}$  – индекс рискового состояния объекта;  $p$  – число таких состояний;  $n$  – число вопросов.

Рисковые веса ( $k_{ij}^l$ ) выступают нормирующими коэффициентами, приводящими интегральные результаты к определённым температурным состояниям  $T_l$ :

$$k^l = \frac{T_l}{n}.$$

Так, в отношении ООЛП разумно видеть следующие температурные состояния (табл. 1) и соответствующие им рисковые веса для системы из 35 метрик.

Таблица 1. Показатели рискового фона ООЛП для измерения рисковым термометром

№	Состояние ООЛП	$T_l, ^\circ\text{C}$	$k^l$	Оценка эффективности ООЛП
1	нормальное	36.6	1.046	Вполне эффективна
2	лихорадочное	38	1.086	Частично эффективна (в отдельных аспектах)
3	критическое	40	1.143	Малоэффективна
4	катастрофическое	42	1.200	Полностью неэффективна

Фрагмент структуры анкеты преподавателя (доступна для ознакомления по ссылке: <https://forms.gle/dzo7vC9vQ8XpUkFwA>) по целевому фактору удовлетворенности пользователя представлен в табл. 2 с зафиксированными рисковыми весами ответов согласно табл. 1. Аналогичный фрагмент термометра представлен в табл. 3 по целевому фактору качества обучения.

Таблица 2. Рисковый термометр образовательной онлайн-платформы (фрагмент по целевому фактору 1 – Удовлетворенность пользователя)

Вопросы	Варианты ответов	Рисковый вес ответа
Насколько Вы вообще удовлетворены качеством платформы?	Да, вполне удовлетворен	1.046
	Скорее удовлетворен	1.086
	Скорее не удовлетворен	1.143
	Нет, не удовлетворен	1.200
	Затрудняюсь ответить	1.143
Как Вы оцениваете скорость работы платформы?	Да, вполне удовлетворен	1.046
	Скорее удовлетворен	1.086
	Скорее не удовлетворен	1.143
	Нет, не удовлетворен	1.200
	Затрудняюсь ответить	1.143
Порекомендуете ли Вы данную платформу своим коллегам?	Да, порекомендую	1.046
	Скорее да	1.086
	Скорее нет	1.143
	Однозначно нет	1.200
Хотели бы Вы и далее использовать данную платформу для обеспечения образовательного процесса по своим учебным дисциплинам?	Да, конечно	1.046
	Скорее да	1.086
	Скорее нет	1.143
	Однозначно нет	1.200
Оцените Ваше общее впечатление о данной образовательной платформе по 10-балльной шкале (10 – высшая оценка, 0 – низшая оценка)	8–10	1.046
	5–7	1.086
	2–4	1.143
	0, 1	1.200

Таблица 3. Рисковый термометр образовательной онлайн-платформы  
(фрагмент по целевому фактору 7 – Качество обучения)

Показатели (принятая методика их оценивания)	Интервалы значений	Рисковый вес интервала
Доходимость (доля студентов, завершивших обучение).	0.90...1.00	1.046
Результативность (доля студентов, трудоустроившихся по специальности).	0.75...0.90	1.086
	0.50...0.75	1.143
Посещаемость мероприятий контактной работы (доля студентов, оставивших на платформе эти цифровые следы).	0.00...0.50	1.200
Качественная успеваемость (доля студентов с успеваемостью на платформе не ниже чем «хорошо»)		
Отчисление (доля студентов, не завершивших обучение на платформе по курсу/модулю за вычетом переведённых на другой курс/модуль)	0.00...0.10	1.046
	0.10...0.25	1.086
	0.25...0.50	1.143
	0.50...1.00	1.200

Поскольку оценки метрик этой группы рассчитываются на основе анализа цифровых следов пользователей ООЛП, распределение рисковых весов выполнено экспертно по интервалам фактических значений этих метрик. Заметим, что разработанные три модификации опросника и их структуры индифферентны оцениваемым ООЛП и различаются только относительно категории субъектов учебной деятельности.

Дифференциальная (частная) рисковая температура ( $T^s$ ) по группе метрик (в данном случае имеет место 7 целевых факторов,  $q = 7$ ) определяется следующим образом:

$$T^s = \frac{n}{n^s} \sum_{i=1}^{n^s} \sum_{j=1}^m k_{ij}^l x_{ij},$$

где  $n^s$  – число метрик в группе  $s$ -го целевого фактора,  $s = \overline{1, q}$ .

## 4.2. Температурный профиль ООЛП

Оценивание и анализ метрик определяет эффективность ООЛП в целом и по группам, что позволяет принять управленческие решения относительно повышения эффективности платформы. На основе полученной актуальной информации об эффективности ООЛП по разным метрикам и целевым факторам могут вырабатываться рекомендации для развития платформы, для организации внутренней системы оценивания качества образования, а также формироваться рейтинги реализуемых на платформе образовательных программ. Кроме того, такой инструмент может помочь упростить процедуры мониторинга достижений обучающихся и выстраивать их индивидуальные траектории обучения, а также мотивировать образовательные организации совершенствовать содержание учебных курсов и организацию учебного процесса, повышая таким образом его результативность.

В качестве рабочего примера рассмотрим образовательную платформу дистанционного образования, используемую в СибГУТИ с 2005 года. Данные для оценивания метрик групп 6 и 7 были выгружены из хранилища данных платформы и обработаны статистически в соответствии с принятой методикой, краткое изложение которой см., например, в табл. 3. Данные для расчёта метрик 6.3–6.5 и 7.4 в хранилище этой платформы отсутствуют. Кроме того, в опроснике студентов отсутствует вопрос по метрике 5.4. Поэтому общее число метрик для расчета эффективности ООЛП на основе опроса студентов составляет 30, а с использованием опросников преподавателей и работников администрации – 31.

Метрики групп 1–5 оценивались на основе результатов опроса пользователей платформы (см. подраздел 4.1). Всего в опросе приняли участие 77 студентов и 42 преподавателя, рабо-

тающих на платформе, а также 5 административных работников института заочного образования СибГУТИ, обеспечивающих функционирование платформы.

На рис. 1 показан температурный профиль эффективности исследуемой ООЛП. Оценки целевых факторов 1–5 и интегральной температуры показывают значительно бóльшую удовлетворённость студентов сервисами ООЛП. Во многом это объясняется более развитым и периодически совершенствуемым функционалом кабинета студента на платформе. Кабинет же преподавателя сколько-нибудь существенного развития за годы эксплуатации платформы не получил. Кроме того, преподаватели на вопросы по метрикам групп 3–5 в 32 % случаев затруднились ответить, что показывает слабое владение инструментарием платформы и также является маркером её неэффективности. Более умеренные оценки административных работников, которые испытали затруднения с ответами на вопросы по метрикам групп 3–5 лишь в 18 % случаев, дают более реалистичную картину эффективности оцениваемой ООЛП.

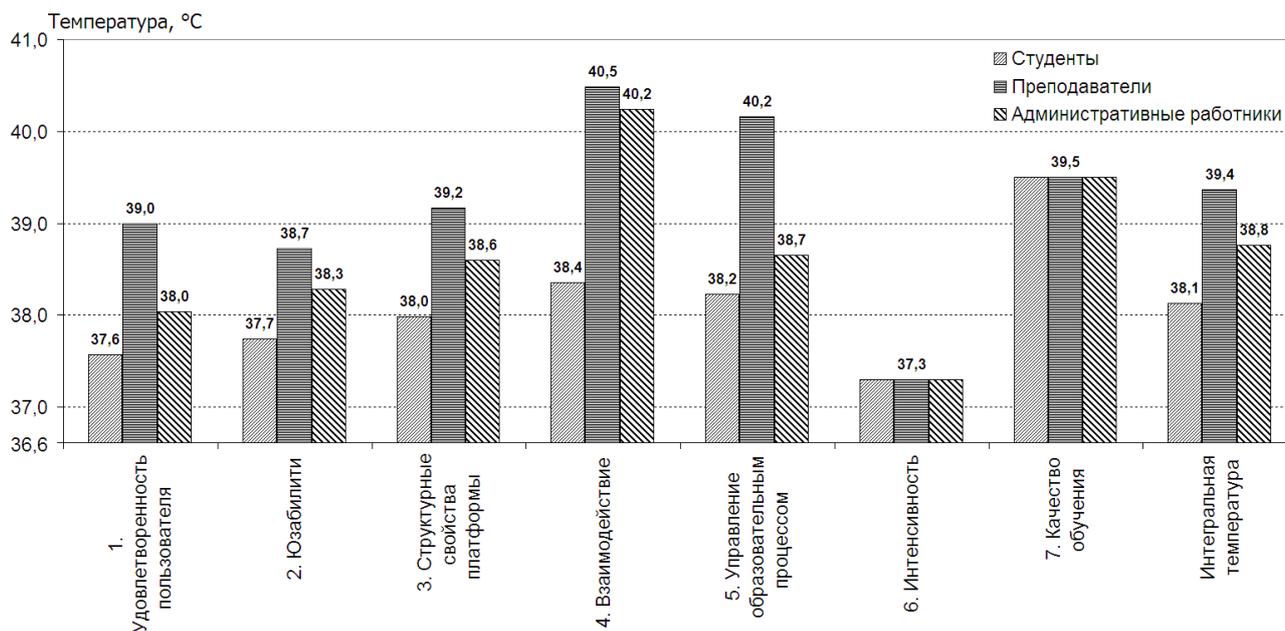


Рис. 1. Температурный профиль эффективности платформы дистанционного образования СибГУТИ

## 5. Заключение

Разработанная методика даёт возможность организовать автоматизированный канал обратной связи от субъектов учебного процесса, обеспечивающий доставку цифровых следов, включая результаты опросов, проводимых с правильной периодичностью (например, обязательные опросы студентов по завершении некоторого периода обучения и регулярные опросы преподавателей в директивно определённые сроки). Это позволит актуализировать данные об эффективности ООЛП и на их основе принимать решения по цифровому развитию вуза. При этом *необходимым фактором* и индикатором конструктивности этого развития в аспекте реализации ООЛП выступает её рисковая температура. Интегральная температура находится в т.н. оранжевой зоне и в среднем составляет 38,8 °С (см. рис. 1), а в аспекте взаимодействия (средняя температура 39,6 °С) платформа и вовсе находится в состоянии, близком к кризисному. Однако уже на данном этапе можно констатировать наличие необходимой конструктивности цифровой трансформации образовательной организации в силу обеспечиваемой платформой существенной минимизации рутинной занятости субъектов учебного процесса. Как отмечено во введении, данный фактор определяет ядро цифровой трансформации образовательной деятельности.

Дальнейшие исследования будут направлены на разработку новой функционально-структурной концепции цифровой среды организационной системы. На примере образовательной системы вообще и учебного процесса в частности с применением положений информационной динамики и гибридного математического моделирования образовательной деятельности будет построен модельно-методический комплекс ООЛП. Рациональная адекватность этого комплекса выступит *достаточным фактором* конструктивности цифровой трансформации вуза. К сожалению, важный достаточный фактор конструктивности – приоритет живого творческого человеческого общения во взаимодействии «преподаватель – студент» – реализуем лишь в смешанном обучении «on-line – on-campus» либо при цифровой поддержке дневной формы обучения в варианте ЭИОС. Однако при наличии прочих факторов и режим дистанционного онлайн-обучения будет обладать приемлемой степенью конструктивности.

## Выражение благодарности

Авторы выражают благодарность студентам и работникам СибГУТИ, НГУЭУ и КубГУ, принявшим участие в тестировании опросного материала, персонально доценту кафедры ММиЦРБС Шевцовой Юлии Владимировне за множество конструктивных замечаний, а также руководителю группы разработки программного обеспечения УИТ СибГУТИ Пономарёву Эдуарду Анатольевичу за информационную поддержку исследования.

## Литература

1. *Никифорова Д. П.* Электронное обучение как инструмент реализации цифровой среды // Научное образование. 2023. № 1 (18). С. 93–96.
2. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования / Официальный сайт Минобрнауки России. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wy1lr6uwtujw.pdf> (дата обращения: 29.03.2024).
3. *Канев В. С., Полетайкин А. Н., Монастырская Т. И., Шевцова Ю. В.* Конструктивность цифровой трансформации образовательной деятельности вуза // Сб. трудов VI междунауч.-практ. конф. «Информационные системы и технологии в моделировании и управлении», 24–26 мая 2021 г., Симферополь. С. 256–260.
4. *Шелепаева А. Х.* Образовательные онлайн-платформы: классификация и критерии оценивания // Открытое образование. 2022. №26 (3). С. 27–34.
5. *Итинсон К. С., Чиркова В. М.* Обзор платформ электронного обучения: инструменты, преимущества, недостатки // Балтийский гуманитарный журнал. 2021. Т. 10, № 3 (36). С. 194–197. DOI 10.26140/bgз3-2021-1003-0048.
6. *Хромова И. Н.* Практические аспекты применения GAP-анализа при обосновании стратегических управленческих решений // Сб. мат. VI междунауч. науч.-практ. конф. «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков», 15 октября 2021. С. 143–149.
7. *Карлов И. А. и др.* Анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса // Современная аналитика образования. 2020. № 10 (40). С. 9.
8. *Шевцова Ю. В., Канев В. С., Полетайкин А. Н., Кулешова Н. В.* Новая математическая модель риск-менеджмента образовательной деятельности вуза // Вестник СибГУТИ. 2019. № 4. С. 42–55.

**Кулешова Наталия Владимировна**

к.э.н., доцент, и.о. проректора по учебной и методической работе, доцент кафедры математического моделирования и цифрового развития бизнес-систем СибГУТИ (630102, Новосибирск, ул. Кирова, 86), тел.: +7 383 2698 202, e-mail: natkuleshova@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-7708-958X, Scopus AuthorID: 57215324667.

**Полетайкин Алексей Николаевич**

к.т.н., доцент, доцент кафедры информационных технологий Кубанского государственного университета (350040, Краснодар, ул. Ставропольская, 149), тел. +7 861 2199 577, e-mail: alex.poletaykin@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5128-1952, Scopus AuthorID: 57213829361, ResearcherID: ABF-6799-2020.

**Струкова Елена Геннадьевна**

начальник управления маркетинга и развития образования, старший преподаватель кафедры социально-коммуникативных технологий СибГУТИ (630102, Новосибирск, ул. Кирова, 86), тел.: +7 383 2698 301, e-mail: strukova@sibguti.ru, ORCID ID: 0000-0002-5128-1952.

**Котельников Владислав Геннадьевич**

студент 4-го курса факультета компьютерных технологий и прикладной математики Кубанского государственного университета (350040, Краснодар, ул. Ставропольская, 149), тел. +7 861 2199 577, e-mail: vladkot2711@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7952-8593.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*Вклад соавторов: Каждый автор внес равную долю участия как во все этапы проводимого теоретического исследования, так и при написании разделов данной статьи.*

**Methodology for Measuring the Effectiveness of University Online Educational Platforms**

Nataliya V. Kuleshova<sup>1</sup>, Aleksey N. Poletaikin<sup>1,2</sup>, Elena G. Strukova<sup>1</sup>, Vladislav G. Kotelnikov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Siberian State University of Telecommunications and Information Science (SibSUTIS)

<sup>2</sup> Kuban State University (KubSU)

*Abstract:* This article deals with the issues of constructive digital transformation of the learning process using educational online platforms. The metric model based on the risk thermometer embedded in the platform is a new approach in the field of educational technological design. The practical significance of the educational process consists in obtaining relevant information for decision-making on the development of online educational platforms, which in turn will ensure the effective organization and improve the effectiveness of the educational process.

*Keywords:* digital transformation, digital area, learning process, online educational platform, performance metrics, risk thermometer.

*For citation:* Kuleshova N. V., Poletaikin A. N., Strukova E. G., Kotelnikov V. G. Methodology for measuring the effectiveness of university online educational platforms (in Russian). *Vestnik SibGUTI*, 2024, vol. 18, no. 2, pp. 103-112. <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2024-18-2-103-112>.



Content is available under the license  
Creative Commons Attribution 4.0  
License

© Kuleshova N. V., Poletaikin A. N.,  
Strukova E. G., Kotelnikov V. G., 2024

The article was submitted: 27.04.2024;  
revised version: 27.05.2024;  
accepted for publication 28.05.2024.

## References

1. Nikiforova D. P. Jelektronnoe obuchenie kak instrument realizacii cifrovoj sredy [E-learning as a tool for realizing the digital environment]. *Nauchnoe obrazovanie*, 2023, no. 1(18), pp. 93-96.
2. Strategija cifrovoj transformacii otrasli nauki i vysshego obrazovanija [Strategy for digital transformation of the science and higher education industries]. *Oficial'nyj sajt Minobrnauki Rossii*, URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyl1r6uwtujw.pdf> (accessed: 29.03.2024).
3. Kanev V. S., Poletajkin A. N., Monastyrskaja T. I., Shevcova Ju. V. Konstruktivnost' cifrovoj transformacii obrazovatel'noj dejatel'nosti vuza [Constructiveness of digital transformation of educational activities of a university]. *Informacionnye sistemy i tehnologii v modelirovanii i upravlenii, sbornik trudov VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 24-26 May, 2021, Simferopol', Tipografija RI-AL, pp. 256-260.
4. Shelepaeva A. H. Obrazovatel'nye onlajn-platformy. Klassifikacija i kriterii ocenivaniya [Educational online platforms: classification and evaluation criteria]. *Open Education*, 2022, no. 26(3), pp. 27-34. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-3-27-34>.
5. Itinson K. S., Chirkova V. M. Obzor platform jelektronnogo obuchenija. Instrumenty, preimushhestva, nedostatki [Review of e-learning platforms: tools, advantages, disadvantages]. *Baltiiskij gumanitarnyj zhurnal*, 2021, vol. 10, no. 3(36), pp. 194-197. DOI 10.26140/bgz3-2021-1003-0048.
6. Hromova I. N. Prakticheskie aspekty primenenija GAP-analiza pri obosnovanii strategicheskikh upravlencheskikh reshenij [Practical aspects of using GAP analysis in substantiating strategic management decisions]. *Razvitie nauki i praktiki v global'no menjajushhemsja mire v uslovijah riskov, sbornik materialov VI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, 15 October, 2021, Moscow, pp. 143-149.
7. Karlov I. A. et al. Analiz cifrovych obrazovatel'nyh resursov i servisov dlja organizacii uchebnogo processa [Analysis of digital educational resources and services for organizing the educational process]. *Sovremennaja analitika obrazovanija*, Moscow, Vysshaja shkola jekonomiki, 2020, no. 10(40). p. 9.
8. Shevcova Ju. V., Kanev V. S., Poletajkin A. N., Kuleshova N. V. Novaja matematicheskaja model' risk-menedzhmenta obrazovatel'noj dejatel'nosti vuza [New mathematical model of risk management of educational activities of a university]. *Vestnik Sibirskii gosudarstvennyi universitet telekommunikatsii i informatiki*, Novosibirsk, 2019, no. 4, pp. 42-55.

### Nataliya V. Kuleshova

Cand. of Sci. (Economics), Act. Vice-Rector for Academic and Methodological Work, Assistant Professor of the Department of Mathematical Modeling and Digital Development of Business Systems, Siberian State University of Telecommunications and Information Science (SibSUTIS, Russia, 630102, Novosibirsk, Kirov St. 86), phone: +7 383 2698 202 e-mail: [natkuleshova@yandex.ru](mailto:natkuleshova@yandex.ru), ORCID ID: 0000-0002-7708-958X, Scopus AuthorID: 57215324667.

### Aleksey N. Poletaikin

Cand. of Sci. (Engineering), Assistant Professor at the Information Technologies Department, Kuban State University (KubSU, Russia, 350040, Krasnodar, Stavropolskaya st., 149), phone: +7 861 2199 577, e-mail: [alex.poletaykin@gmail.com](mailto:alex.poletaykin@gmail.com), ORCID ID: 0000-0002-5128-1952, Scopus AuthorID: 57213829361, ResearcherID: ABF-6799-2020.

### Elena G. Strukova

Head of Marketing and Education Development Department, M, Siberian State University of Telecommunications and Information Sciences, (SibSUTIS, Russia, 630102, Novosibirsk, Kirov St. 86), phone: +7 383 2698 301, e-mail: [strukova@sibguti.ru](mailto:strukova@sibguti.ru), ORCID: 0000-0001-7952-8593.

### Vladislav G. Kotelnikov

Student of the 4th year of the Faculty of Computer Technologies and Applied Mathematics, Kuban State University (KubSU, Russia, 350040, Krasnodar, Stavropolskaya st., 149), phone: +7 861 2199 577, e-mail: [vladkot2711@gmail.com](mailto:vladkot2711@gmail.com), ORCID ID: 0009-0007-8800-6050.