

УДК 004

DOI: 10.34670/AR.2023.98.51.040

Развитие образовательных программ на основе их цифрового следа

Абубакарова Хадижат Мамехановна

Преподаватель,
Грозненский государственный нефтяной технический университет,
364024, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 100;
e-mail: Hadija_91@mail.ru

Бексултанова Айбика Имрановна

Ассистент кафедры управления региональной экономикой,
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,
364093, Российская Федерация, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32;
e-mail: adamovaaybika@mail.ru

Магомадова Зарина Саидбековна

Старший преподаватель кафедры «Прикладная информатика»,
Чеченский государственный педагогический университет,
364051, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 62;
e-mail: Mrs-70@mail.ru

Аннотация

Жизненный цикл проектов цифровизации, знаний и технологий управления, которые используются, значительно сокращается. Процессы цифровизации формируют особые требования к созданию их цифровых теней и следов. Сложность девелоперских проектов увеличивается за счет инноваций в рамках обучающие программы. Эти тенденции формируют ключевые вызовы в развитии систем управления проектами и программами в условиях цифровизации общества. Проект и проектная деятельность реализуются в условиях становления и динамичного изменения цифрового следа, сущность и структура которого была определена в данном исследовании. Анализ источников и типа элементов цифрового следа проекта позволил построить классификацию его элементов. Определена взаимосвязь между цифровым следом проекта и его информационной неопределенностью, определены основные варианты положительного и отрицательного влияния цифрового следа на успешность проекта за счет снижения информационной неопределенности. Концентрическая модель методики формирования цифрового следа проекта позволяет структурировать всю имеющуюся информацию в формате двойной спирали. Такая форма структурирования позволяет компактно упаковать все данные по проекту, процессу, организации и окружению. Формирование цифрового следа проекта позволит сформировать новые модели и методы управления развитием компетенций в образовательных проектах.

Для цитирования в научных исследованиях

Абубакарова Х.М., Бексултанова А.И., Магомадова З.С. Развитие образовательных программ на основе их цифрового следа // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 9А. С. 288-296. DOI: 10.34670/AR.2023.98.51.040

Ключевые слова

Модель цифрового следа, образовательная программа, цифровизация, жизненный цикл проекта, компетенция.

Введение

Цифровизация, цифровой след и цифровая тень, информация, информационная среда являются неотъемлемыми составляющими развития как личности, так и высших учебных заведений образование (ВУЗ) в современном образовательном пространстве. Информация больше не рассматривается как нечто, существующее вне привязки и вне цифровых технологий и инноваций.

Информация сегодня – это не только ресурс, позволяющий отдельным лицам принимать те или иные решения в личных вопросах, но и руководителям разного уровня в управлении проектами или специальными организациями [Вайндорф-Сысоева, Субочева, 2018]. Информация также является источником неопределенности (энтропии) и в зависимости от направленности и управляемости информационного ресурса она уменьшается или увеличивается, создавая опасность или способствуя развитию образовательной организации [Вартанов, 2018].

В данном исследовании цифровой след рассматривается только на уровне отдельного проекта по разработке образовательных программ с целью выявления их структуры, динамики изменения и влияния на успешность. Это в дальнейшем поможет реализовать эти идеи на уровне высших учебных заведений (ВУЗов).

Основная часть

Вопросы формирования цифрового следа проектов и программ были рассмотрены в работах [Бианкина, 2017], в которых предложена обобщенная формализация влияния информационно-информационной среды организации и проектов на жизнеспособность и успешность образовательных проектов и организаций. Цифровой след связан с современным подходом к информации. Эта категория находит свое применение только в управлении проектами и организациями. Так как цифровой след возникает даже тогда, когда это необходимо. А при условии его отсутствия (например, секретной информации) естественно рассматривать цифровой след как новый объект в управлении образовательными проектами и организациями.

Увеличение количества доступной информации в проектах и программах не так хорошо, как может показаться на первый взгляд. Информационное общество требует, чтобы вы хранили те или иные данные в цифровом виде, даже не подозревая, к чему приводит простой пост фотографии из домашнего альбома в любую из существующих на данный момент социальных сетей или простая прогулка в парке в выходной день [Бродовская и др., 2019].

Цифровая информационная сеть, опутавшая своей паутиной все компьютеры, планшеты и смартфоны, неизбежно соседствует с такими явлениями, как «цифровой след» и «цифровая

ть» [Горячев и др., 2015].

Цифровой след — это набор информации, которую пользователь создает, пока проект или приложение находятся в цифровом пространстве.

На практике существует активный и пассивный цифровой след.

Руководители осознанно оставляют активный цифровой след проекта для обмена — это планы, отчеты, графики, посты в блогах, комментарии к обсуждениям, переписка, голосования в поддержку решений и так далее. Все это составляет виртуальный цифровой образ руководителя и проекта.

Пассивный цифровой след — это информация, которая остается непреднамеренно, например, IP-адрес устройства и история посещений в Интернете.

Цифровая тень — это информация, которую каждый пользователь создает о себе, сам того не подозревая. При этом цифровой след — это те мегабайты информации, которые мы самостоятельно передаем каждый день через современные средства связи.

Перед современными образовательными организациями в эпоху цифровизации стоит актуальная задача: раскрыть компетентностный потенциал специалистов в полном объеме и в соответствии с быстро меняющимися требованиями науки и практики, что крайне важно для выработки и принятия правильных управленческих решений и проведения достоверной экспертизы в ходе реализации проекта на основе знания методологии и передового опыта [Зотова, Мантуленко, 2014].

Рассмотрим влияние цифровизации на развитие образовательных учреждений. При измерении влияния цифровизации с точки зрения увеличения рыночной капитализации высших учебных заведений — прибыль для образовательного учреждения, которое пошло по пути внутренней эффективности, была неубедительной. Цифровая трансформация многих вузов привела к значительному росту их стоимости.

Оцифрованные вузы в значительной степени зависят от участия внешних заинтересованных сторон. Успех проектов цифровизации требует смены парадигмы мышления руководителя: от контроля внедрения к применению инноваций, от улавливания ценностей и вознаграждения проектной команды. Чем больше образовательное учреждение может поощрять партнеров к добровольным инвестициям, идеям и усилиям, тем больше процветает его экосистема [Маторина, Нуриева, 2020].

Чтобы привлечь партнеров, эти перевернутые учебные заведения следуют простому праву: «Создай больше ценности, чем берешь займы». Люди с радостью добровольно инвестируют время, идеи, ресурсы и расширение рынка, когда получают взамен ценность. Партнеры поддерживают образовательное учреждение, которое делает их более востребованными, что в свою очередь, это способствует процветанию своей экосистемы. Напротив, образовательное учреждение, которое заимствует больше ценности, чем создает, отталкивает людей.

Рассмотрена цифровизация образовательных программ высших учебных заведений в современном обществе, обеспечивающая ускорение приобретения профессиональных знаний и навыков, их применение на практике при создании индивидуальных проектов, при творческом подходе.

Цифровой след проекта, как активный, так и пассивный, связан с конкретными стейкхолдерами в реализации образовательных программ (членами команды, участниками или стейкхолдерами).

Полезность или вредность пассивного цифрового следа для проекта можно оценить по влиянию на изменение неопределенности проекта. Если пассивный цифровой след

обеспечивает снижение информационной неопределенности, это благо для проекта, и наоборот.

Следует отметить, что активный цифровой след также оказывает положительное и отрицательное влияние на информационную неопределенность проекта цифровизации вуза. И каждый новый документ или рекламная информация либо способствует более определенным результатам проекта, уменьшая его энтропию [Тулупьева, Тафинцева, Тулупьев, 2016], либо нет.

Рассмотрим упаковку смысла проекта цифровизации. Модель упаковки концентрическая и содержит 4 слоя. Эти слои определяют элементы процесса формирования цифрового следа.

Слой контента. Этот пласт связан с построением структур системы целей, продуктов и проектов вместе с их смысловыми нагрузками. Это содержание должно быть понято и одобрено учебным заведением (заказчиком). На начальном этапе это своего рода черновик, который понимает руководитель проекта, но еще не очень хорошо понимает заказчик.

Маркетинговый слой. На получившемся скелете проекта формируются мышцы: четкое описание целей, продукта, выгоды и ценностей.

Визуальный слой. Структура цифрового следа проекта формируется через изображения, видео и необходимую графику. Визуальная часть цифрового следа должна быть гармонизирована с маркетинговым слоем.

Технический слой. Слой позволяет определить информацию для описания продукта, проекта и конечного результата проекта. При этом устав проекта или паспорт могут появиться в интернете для публичного доступа. В защищенной части цифрового следа проекта появляется вся структурированная информация, которая необходима для формирования последующих моделей и мониторинга проекта.

В методологии управления проектами и программами отсутствует отдельная область знаний для формирования цифрового следа или тени как таковой, так как для формирования информационной модели решения задач, возникающих в ходе реализации проекта, руководитель действует на опережение, при необходимости проводит внеплановые совещания, применяя теорию принятия решений [Природова, Данилова, Моргун, 2020].

Цифровой след проекта формируется и меняется с течением времени. Его жизненный цикл намного длиннее, чем жизненный цикл проекта. Было бы ошибкой считать, что жизненный цикл цифрового маршрута проекта начинается в тот же момент времени, что и жизненный цикл проекта. Упомянутая специфика современного мира – все имеет цифровой след – отражается в том, что руководители, стейкхолдеры и участники, вовлеченные в проект, уже имеют определенный цифровой след.

Более того, проект связан с определенными технологиями, ресурсами, географическим положением и т.д., которые также имеют цифровой след. Поэтому в момент фактического появления цифрового следа проекта в начальной точке жизненного цикла проекта, то, о чем говорилось выше, «загибает хвост» от своей предыстории до начала проекта.

Аналогичная ситуация и с окончанием проекта: проект завершен, но его цифровой след «живой», например, в виде документации, информации в интернете. Кроме того, руководители проекта, участники проекта и стейкхолдеры «вытягивают» отдельные элементы цифрового следа проекта дальше во времени. Таким образом, обеспечивается преемственность проектов в виде цифрового следа: менеджеры приносят с собой в следующий проект элементы цифрового следа предыдущих проектов, в котором они участвовали.

Именно поэтому «позитивный» цифровой след, привнесенный из прошлого в проект кем угодно, будет способствовать позитивному характеру пассивного цифрового следа проекта и

наоборот. Поэтому в практике выработан навык привлечения в проект успешных менеджеров, которые одним своим присутствием в проекте могут оказывать положительное влияние, способствуя снижению энтропии.

Каждый этап жизненного цикла проекта сопровождается новым вкладом в цифровой след проекта. Например, в конце проекта уже есть первые отзывы о нем и его продукте (как об активном и пассивном цифровом следе), а также информация о результатах внедрения, в частности об успехах (как активных, так и пассивных цифровых следах).

По окончании проекта его документ, обратная связь и информация о результатах все еще существуют до тех пор, пока не исчезнут все цифровые следы. Хотя сегодня в цифровом пространстве почти ничего не может исчезнуть, некоторые следы участников проекта и самого проекта живут до тех пор, пока живет цифровой мир.

Рассмотрим концентрическую модель цифрового следа образовательных программ высших учебных заведений в условиях цифровизации общества. Концентрическая модель цифрового следа проекта имеет следующую структуру:

1. Упакованный смысл проекта (Миссия, видение, цели, ценности, продуктовая архитектура проекта, ограничения и предположения)
2. Пакетное наполнение проекта (Структуры, модели, ресурсы, продукт и результат).
3. Методология управления проектами (ДНК-модель)
4. Упаковка во время мониторинга и смены (Формирование временных срезов)
5. Уроки и рекомендации (Уроки, передовой опыт)

Следует отметить, что модель ментального пространства [7] организации оказывает серьезное влияние на результаты и успешность проектов развития с учетом турбулентной среды. Его применение оказывает непосредственное влияние на конкурентоспособность организации, независимо от того, реализуются ли проекты в среде, способствующей достижению результатов и успешности проекта. В то же время достаточно поддерживается ментальная простота проекта.

Основной задачей создания эффективного цифрового пространства является обеспечение конкурентных преимуществ образовательной организации в части накопления знаний и современных информационно-коммуникационных технологий обучения. Такие знания аккумулируются в цифровых следах проектов с привязкой к лучшим практикам и урокам, воплощенным в образовательных программах и технологиях обучения.

Возрождение в организации инновационной деятельности программы развития по внедрению цифровых технологий следов и теней, мобилизация творческого потенциала образовательного учреждения, необходимого для участия в инновационных проектах, вовлечение кадров в новые коллективы является сложной научной проблемой. Сложность изменения образовательного пространства и его многообразие свидетельствует о целесообразности применения функционально-ценностной модели, учитывающей стоимость образовательных программ инновационного развития в создании и миграции ценностей к вышестоящим стейкхолдерам.

При реализации проектов развития образовательных организаций существенное влияние оказывают факторы динамики, текучести и турбулентности среды. В зависимости от влияния внутренней или внешней среды рождаются инновационные проекты для развития образовательных организаций. Другие модифицируют старые проекты, основываясь на системе непрерывных улучшений. При переходе от старого поколения к новому принимается решение о разработке образовательных программ более высокого качества ценности. Как и в

естественной эволюции, единичная смена поколений не приводит к заметному прогрессу вида. В таких случаях модель образовательной программы создает следующее поколение, последовательно применяя принцип «выживания сильнейшего», скрещивания и мутации цифровых программных решений. Затем таким же образом формируется новое поколение образовательных программ и так далее. Процесс повторяется много раз. В то же время хорошие знания, модели и методы могут быть постепенно «выведены» в результате генетического отбора и развития.

Генетический код проекта является навигатором в процессе реализации проекта. Он движется по фазам модели жизненного цикла «водопад» или «спринтам» методологии Agile. Жизненный цикл проекта является отправной точкой для исследования проблем и выполнения работ по проекту, а также принятия соответствующих решений на разных его этапах. Структура и количество фаз жизненного цикла проекта зависит от специфики самого образовательного проекта.

Рассмотрим модель оценки готовности к использованию цифрового следа образовательных программ как драйвера развития высших учебных заведений.

Оценка цифровой готовности – это структурированный, систематический процесс, использующий уровень технологической готовности в качестве метрики, оценивающей зрелость всех критических элементов технологии, используемых в технологии или системе с ее применением. Критическими элементами технологии могут быть как аппаратные, так и программные. Оценка технологической готовности в целом документируется в соответствующем отчете.

Зрелость каждого критического элемента технологии и технологии в целом оценивается независимой группой профильных экспертов с использованием уровня технологической готовности при проведении оценки технологической готовности. Шкала уровней технологической готовности использует следующие уровни:

- Изучены и опубликованы основные принципы технологии;
- Сформулирована концепция технологии и/или ее применения;
- Критические функции и характеристики были подтверждены аналитически и экспериментально;
- Компонент и макет были протестированы в лабораторных условиях;
- Компонент и макет тестируются в среде, близкой к реальной;
- Модель или прототип системы/подсистемы демонстрируется в среде, близкой к реальной;
- Демонстрационен опытный образец системы в условиях эксплуатации;
- Реальная система является полной и квалифицированной во время испытаний и демонстраций;
- Реальная система подтверждается успешной эксплуатацией (достижением цели).

Целью оценки технологической готовности является унификация подходов к принятию решений о дальнейшем развитии той или иной технологии или системы ее применения. Оценка технологической готовности – это лишь один из инструментов, оценок достигнутого прогресса в создании, которые характеризуются как преимуществами, так и ограничениями.

Подводя итог, цифровизация образовательных программ высших учебных заведений приводит к повышению значимости такой модели, как «цифровой след» для всех областей знаний.

Заключение

Разработанная концентрическая модель формирования цифрового следа проекта позволяет структурировать всю доступную информацию в концентрическом виде. Такая форма структурирования позволяет компактно упаковать все данные по проекту, процессу, организации и окружению. Формирование цифрового следа проекта позволит сформировать новые модели и методы управления развитием образовательных программ.

Направлениями дальнейших исследований являются исследования по созданию интегрированных моделей цифрового следа для развития компетенций образовательных программ и компетенций специалистов, прошедших обучение по данным образовательным программам.

Библиография

1. Бианкина А.О. Цифровые технологии и их роль в современной экономике // Экономика и социум: современные модели развития. 2017. Том 7. № 2. С. 15-25.
2. Бродовская Е.В. и др. Цифровая среда ведущих университетов мира и РФ: результаты сравнительного анализа данных сайтов // Высшее образование в России. 2019. № 12. С. 9-22.
3. Вайндорф-Сысоева М.Е., Субочева М.Л. «Цифровое образование» как системообразующая категория: подходы к определению // Вестник МГОУ. Серия: Педагогика. 2018. № 3. С. 25-36.
4. Вартанов С.А. Цифровые медиа и Big Data: математический подход к анализу медиасреды // Век информации. 2018. Т. 1. № 2. С. 211-213.
5. Горячев М.Д. и др. Использование социальных сетей в обучении студентов // Вестник Самарского государственного университета. 2015. Т. 7. № 129. С. 174-178.
6. Зотова А.С., Мантуленко В.В. Оценка готовности российского высшего образования к внедрению современных информационно-коммуникационных технологий // Экономика и предпринимательство. 2014. Т. 6. № 47. С. 248-252.
7. Маторина И.Н., Нуриева Н.С. Смешанное обучение как средство оптимизации образовательного процесса в вузе // Актуальные проблемы современности: наука и общество. 2020. № 3 (28). С. 36-39.
8. Природова О.Ф., Данилова А.В., Моргун А.Н. Структура цифровой образовательной среды: нормативно-правовые и методические аспекты // Педагогика и психология образования. 2020. № 1. С. 9-30.
9. Тулупьева Т.В., Тафинцева А.С., Тулупьев А.Л. Подход к анализу отражения особенностей личности в цифровых следах // Вестник психотерапии. 2016. № 60 (65). С. 124-137.
10. Шамсутдинова Т.М. Когнитивная модель траектории электронного обучения на основе цифрового следа // Открытое образование. 2020. № 2. С. 47-54.

Development of educational programs based on their digital footprint

Khadizhat M. Abubakarova

Lecturer,
Grozny State Oil Technical University,
364024, 100, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Hadija_91@mail.ru

Aibika I. Beksultanova

Assistant of the Department of Regional Economy Management,
Chechen State University,
364049, 32, Sheripova str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: adamovaaybika@mail.ru

Zarina S. Magomadova

Senior Lecturer of the Department of Applied Informatics,
Chechen State Pedagogical University,
364068, 62, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Mrs-70@mail.ru

Abstract

The life cycle of digitalization projects, knowledge and management technologies that are used is significantly reduced. Digitalization processes form special requirements for the creation of their digital shadows and traces. The complexity of development projects increases due to innovations in the framework of training programs. These trends form key challenges in the development of project and program management systems in the context of digitalization of society. The project and project activities are implemented in the conditions of the formation and dynamic change of the digital footprint, the essence and structure of which was determined in this study. Analysis of the sources and type of elements of the digital footprint of the project allowed us to build a classification of its elements. The relationship between the digital footprint of the project and its information uncertainty is determined, the main variants of the positive and negative impact of the digital footprint on the success of the project by reducing information uncertainty are determined. The concentric model of the digital footprint formation methodology of the project allows structuring all available information in a double helix format. This form of structuring allows you to compactly pack all the data on the project, process, organization and environment. The formation of the digital footprint of the project will allow the formation of new models and methods for managing the development of competencies in educational projects.

For citation

Abubakarova Kh.M., Beksultanova A.I., Magomadova Z.S. (2023) Razvitie obrazovatel'nykh programm na osnove ikh tsifrovogo sleda [Development of educational programs based on their digital footprint]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (9A), pp. 288-296. DOI: 10.34670/AR.2023.98.51.040

Keywords

Digital footprint model, educational program, digitalization, project lifecycle, competence.

References

1. Biankina A.O. (2017) Tsifrovye tekhnologii i ikh rol' v sovremennoi ekonomike [Digital technologies and their role in the modern economy]. *Ekonomika i sotsium: sovremennye modeli razvitiya* [Economy and society: modern development models], 7, 2, pp. 15-25.
2. Brodovskaya E.V. et al. (2019) Tsifrovaya sreda vedushchikh universitetov mira i RF: rezul'taty sravnitel'nogo analiza dannykh saitov [Digital environment of leading universities in the world and the Russian Federation: results of a comparative analysis of site data]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia], 12, pp. 9-22.
3. Goryachev M.D. et al. (2015) Ispol'zovanie sotsial'nykh setei v obuchenii studentov [The use of social networks in teaching students]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Samara State University], 7, 129, pp. 174-178.
4. Matorina I.N., Nurieva N.S. (2020) Smeshannoe obuchenie kak sredstvo optimizatsii obrazovatel'nogo protsessa v vuze [Blended learning as a means of optimizing the educational process at a university]. *Aktual'nye problemy sovremennosti: nauka i obshchestvo* [Current problems of our time: science and society], 3 (28), pp. 36-39.
5. Prirodova O.F., Danilova A.V., Morgun A.N. (2020) Struktura tsifrovoy obrazovatel'noi sredy: normativno-pravovye i

- metodicheskie aspekty [Structure of the digital educational environment: normative, legal and methodological aspects]. *Pedagogika i psikhologiya obrazovaniya* [Pedagogy and psychology of education], 1, pp. 9-30.
6. Shamsutdinova T.M. (2020) Kognitivnaya model' traektorii elektronnoy obucheniya na osnove tsifrovogo sleda [Cognitive model of e-learning trajectory based on digital footprint]. *Otkrytoe obrazovanie* [Open Education], 2, pp. 47-54.
 7. Tulup'eva T.V., Tafintseva A.S., Tulup'ev A.L. (2016) Podkhod k analizu otrazheniya osobennosti lichnosti v tsifrovyykh sledakh [An approach to the analysis of the reflection of personality characteristics in digital traces]. *Vestnik psikhoterapii* [Bulletin of psychotherapy], 60 (65), pp. 124-137.
 8. Vaindorf-Sysoeva M.E., Subocheva M.L. (2018) «Tsifrovoe obrazovanie» kak sistemoobrazuyushchaya kategoriya: podkhody k opredeleniyu [“Digital education” as a system-forming category: approaches to definition]. *Vestnik MGOU. Seriya: Pedagogika* [Bulletin of Moscow State Regional University. Series: Pedagogy], 3, pp. 25-36.
 9. Vartanov S.A. (2018) Tsifrovye media i Big Data: matematicheskii podkhod k analizu mediasredy [Digital media and Big Data: a mathematical approach to the analysis of the media environment]. *Vek informatsii* [Age of Information], 1, 2, pp. 211-213.
 10. Zotova A.S., Mantulenko V.V. (2014) Otsenka gotovnosti rossiiskogo vysshego obrazovaniya k vnedreniyu sovremennykh informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii [Assessing the readiness of Russian higher education to implement modern information and communication technologies]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship], 6, 47, pp. 248-252.