

# Цифровой след в образовательном пространстве как основа трансформации современного университета

**В. Н. Курбацкий,**  
доцент кафедры информационных  
технологий в образовании,  
кандидат психологических наук, доцент,  
Республиканский институт высшей школы

*Все большее доминирование сферы услуг над производством в современном обществе приводит к тому, что ключевую роль в его развитии стали играть сфера ИТ и информационные технологии, которые значительно облегчают сам механизм получения человеком какой-либо услуги.*

Кардинальную трансформацию претерпевают существующие рыночные бизнес-модели. Модель формирования добавочной стоимости существенно меняется, значение посредников всех уровней в экономике резко сокращается. Появилось новое понятие – «цифровая экономика». В монографии М. М. Ковалева «Цифровая экономика – шанс для Беларуси» приводится следующее определение цифровой экономики: «это экономика, базирующаяся на цифровых компьютерных технологиях, но, в отличие от информатизации, цифровая трансформация не ограничивается внедрением информационных технологий, а коренным образом преобразует сферы и бизнес-процессы на базе интернета и новых цифровых технологий» [1, с. 12].

Переход к цифровой экономике – серьезный вызов для всей системы образования. Цифровая экономика требует от системы образования не просто «оцифровки» отдельных процессов, а комплексного подхода, который бы ставил новые цели, менял структуру и содержание образовательного процесса. Эффективное образование включает не только передачу информации от педагога к ученику, оно требует сложных социальных взаимодействий и адаптации к потребностям каждого учащегося и их культурно-социальному контексту.

Государственные образовательные учреждения высшего профессионального образования, к сожалению, отстают от корпоративных бизнес-школ и университетов [1, с. 243; 2, с. 10]. Неудовлетворенность университетским образованием заставила многие корпорации создавать современные корпоративные университеты, открывать свои учебные центры.

Внедряя свои образовательные программы на MOOC (дополнительное профессиональное образование) или на онлайн-сервисы для обучения школьников и студентов, корпорации привносят вместе со знаниями еще и профессиональные стандарты, подходы к оценке ситуаций, структуру восприятия реальности, деловые практики и корпоративную культуру.

Образовательные онлайн-платформы корпорации используют для глобального HR-маркетинга и для обучения сотрудников корпоративных офисов в разных странах, управления обучением и развитием персонала. Сами корпорации нередко говорят о важности доступа к молодой перспективной аудитории, предпочитающей черпать знания в Интернет. Такие гиганты ИТ-индустрии, как Google, Apple, Amazon, Microsoft, стремятся внедрять свои продукты в EdTech (Educational technology, учебную практику) – перспективную развивающуюся сферу. Однако корпоративные университеты и учебные центры дают сверхсовременное, но недостаточно системное и фундаментальное образование.

Классические университеты часто далеки от современного образования, особенно от новых технологий преподавания. Только жесткая конкуренция в борьбе за абитуриента приводит к тому, что государственные вузы все больше начинают задумываться о цифровой трансформации.

Задача современного цифрового университета – повышение компетенций университетского образования в развитии современных цифровых технологий как в области образования, так и в области научных исследований.

Цифровая трансформация изменяет содержание, формы и методы образования. «Оцифровка» затрагивает прежде всего системы школьного и университетского образования. Массовые открытые онлайн-курсы, преподаватели чат-ботов и планы занятий с использованием искусственного интеллекта – вот только несколько примеров цифровой трансформации в высшем образовании.

Примером реализации такой трансформации в вузе является Стэнфордский университет, который в 2016 г. начал переход к новой концепции – Университет открытого цикла Стэнфорд – 2025 (Open Loop University Stanford 2025) – отказ от традиционного подхода к обучению в высшей школе. Перспектива того, что университет может эффективно выполнять свою первоначальную миссию, продолжая в то же время узко определять человеку время в своей жизни, когда произойдет обучение, была поставлена под сомнение. К тому времени стало ясно, что только около четверти выпускников работали в области, которая была непосредственно связана с профилем их обучения – либо студенты выбирали другую профессию, либо сами специальности не соответствовали новым профессиям.

В университете поменяли взгляды на роль высшего образования в течение жизни человека. В основу новой концепции были положены четыре идеи [3]:

1. Заменить четыре года обучения шестью годами «вне времени», которые можно тратить как угодно. Новая образовательная модель предполагает обучение с перерывами в течение шести лет, включает работу с сообществами, асинхронность учебного процесса, помощь персонального искусственного интеллекта. Студенты могут комбинировать традиционную модель обучения (посещать занятия, жить в кампусе и формировать сообщества) с собственной индивидуальной траекторией, например, работать и учиться за пределами университета, а затем возвращаться в кампус.

2. Заменить современные фазы получения образования на этапы «калибровки, активации, подъема». Обучение студенты будут начинать с коротких вводных курсов (менее чем месяц) в различных областях их интересов. Этот процесс может длиться до 18 месяцев. Затем они выбирают одну область для углубленного изучения, включая оригиналь-

ные исследования. После этого студенты проходят стажировку или проводят исследования, прежде чем покинуть университет. В целом эти три этапа могут занять до шести лет.

3. Концентрация на навыках, а не на знаниях. Следует реорганизовать академические кафедры на основе широких «компетенций» – научного анализа, количественного рассуждения, эффективности коммуникации и т. д. Вместо таблиц с оценками по конкретным предметам студенты будут получать «распечатку навыков» – своего рода карту высот, показывающую, какими навыками они овладели в полном объеме, а какие навыки все еще находятся на стадии развития. Все оценки основаны на проделанной работе студента в аудитории.

4. Заменить специальности на «миссии». Вместо того чтобы выбирать широкую область обучения, студенты будут отдавать предпочтение проблеме, которую они хотят решить, и думать, как они будут продолжать работать над этой проблемой, когда они начнут свою карьеру. Затем они самостоятельно формируют расписание занятий для достижения этой цели.

В конце 2017 г. Агентство стратегических инициатив представило первый в России чисто цифровой университет – Университет Национальной технологической инициативы (НТИ) «20.35», открытый в рамках реализации программы НТИ, направленной на формирование принципиально новых рынков по созданию условий для глобального технологического лидерства страны к 2035 г. [4]. Учебный процесс в университете строится на образовательных модулях и курсах от ведущих российских и зарубежных университетов. В его формировании приняли участие Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербургский политехнический университет, Московский физико-технический институт, Новосибирский государственный университет, Томский государственный университет, Дальневосточный федеральный университет, крупные компании и Федеральное агентство научных организаций.

Фактически Университет «20.35» – это прежде всего цифровая платформа с постоянно расширяющимся списком образовательных возможностей и четырьмя рекомендательными сервисами, предоставляемыми с использованием возможностей искусственного интеллекта:

- подбор роли человеку, в которой ему будет комфортно развиваться: инженер, технологический предприниматель, бизнесмен или лидер сообщества;

- выбор индивидуальной траектории развития для каждого учащегося – рекомендации по конкретным онлайн-курсам, книгам, статьям, которые

учащийся должен пройти и прочесть, чтобы достичь собственной образовательной цели;

- сбор команды с определенными качествами и компетенциями, способной создавать новые продукты;

- подбор людей, которые могут быть потенциально полезны друг другу в плане профессионального взаимодействия или наставничества.

Университет работает по четырем образовательным моделям:

1. Обучение участников созданию проектов для новых рынков. Персональная траектория реализуется в течение 1,5–3 месяцев и включает двух- и трехдневные курсы, а также онлайн-занятия.

2. Образовательные интенсивы длительностью 10–15 дней для тысячи и более человек.

3. Совместные проекты с вузами по персональным траекториям обучения и проектной деятельности студентов.

4. Постоянное обучение с использованием рекомендаций в онлайн-формате и на очных мероприятиях, проходящих в «точках кипения» и на площадках партнерских организаций.

Вместо диплома об окончании университета для выпускников готовится цифровой профиль их достижений и компетенций. Отличительной особенностью является ориентация не на образовательные стандарты, а на реализацию оптимальной траектории достижения уникального набора компетенций, необходимых человеку для реализации его проекта, его роли в компании.

Во время обучения идет постоянный сбор цифрового следа и создание цифрового профиля компетенций студента. Цифровой след представляет собой массив данных о результатах образовательной и проектной деятельности студента, включая все материалы, которые учащийся создает: презентации, прототипы, аудио- и видеозаписи, дорожные карты и т. д. Цифровой профиль компетенций включает в себя четыре блока: ИТ-сферу, сферу личной эффективности, экономику и управление на основе данных, сквозные технологии НТИ. Компетенции раскладываются на три уровня:

- владение конкретными инструментами, относящимися к данной области;
- концептуальное понимание этой области;
- способность к результативной и продуктивной деятельности в рамках указанной области.

Анализ профиля, осуществляемый при помощи искусственного интеллекта, позволяет формировать индивидуальную траекторию обучения.

В Республике Беларусь многие ведущие университеты разрабатывают свои концепции развития цифрового университета.

В Белорусском государственном университете (БГУ) разработана стратегия цифровой трансформации, которая направлена на модернизацию

содержания образования и технологий обучения, оптимизацию основных процессов деятельности университета и его структуры.

В центре стратегии:

- личность студента, раскрытие и реализация его индивидуального потенциала;

- удовлетворение заказа социума на подготовку специалиста, востребованного на рынке труда;

- развитие творческих возможностей человека, создающего в процессе обучения собственные образовательные продукты.

Ректор БГУ А. Король отмечает [5]: «Отвечая на вызовы эпохи формирования и развития экономики знаний, БГУ начал реализацию широкомасштабной программы цифровой трансформации “цифровой университет”, затрагивающей все стороны деятельности вуза. Эта программа включает в себя комплекс мероприятий, направленных как на модернизацию содержания, форм и методов обучения, так и на развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры БГУ».

Предполагается расширение возможностей выбора студентами дисциплин и переход на индивидуальные сроки изучения отдельных курсов. В учебный процесс на цифровых платформах будут внедряться системы развивающего, эвристического, диалогового обучения, ориентированные на творческую самореализацию студентов, развитие у них критического мышления и креативных способностей, создание собственного образовательного продукта.

Реализация основных задач стратегии предусматривает внедрение онлайн-обучения, расширение экспорта дистанционных образовательных услуг, модернизацию бизнес-процессов на основе цифровых безбумажных технологий.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР) развивает свою концепцию цифрового университета в виде проекта «Цифровой университет». Выделяются три базовых направления в реализации проекта:

1. Развитие дистанционного образования.
2. Развитие информационной инфраструктуры университета.
3. Цифровизация и оптимизация бизнес-процессов.

В рамках проекта «Цифровой университет» предлагается разработка корпоративной образовательной платформы открытого образования совместно с организациями-партнерами, заинтересованными в развитии образования с применением ДОТ [6]. Цель этой образовательной платформы – организация дистанционного обучения для всех желающих по курсам ИТ-профиля с интеграцией результатов освоения курсов с использованием ДОТ в образовательный процесс на всех ступенях высшего образования.

Важной частью реализации проекта построения цифрового университета в БГУИР считают доработку системы дистанционного образования с возможностью:

- удаленной аттестации студентов;
- завершать обучение в полном объеме досрочно;
- сдавать дипломные и другие проекты в электронном виде.

Совершенствование содержания и технологий обучения, а также оптимизация управления заложены в стратегию развития цифрового университета в Гродненском государственном университете имени Янки Купалы (ГрГУ).

В структуру цифрового университета входят база знаний на основе взаимосвязанных цифровых документов и образовательный портал с виртуальными личными кабинетами преподавателей и студентов. В планах развития цифрового университета ГрГУ:

- создание научно-технологического парка для коммерциализации разработок студентов и преподавателей;
- образование виртуального кадрового агентства для взаимодействия между выпускниками и работодателями;
- создание кластера дистанционного образования.

Проведенный анализ направлений цифровой трансформации высшего образования показывает, что в основе стратегии построения цифрового университета – личность студента, развитие его творческих возможностей.

Применение концепции цифрового университета требует комплексного подхода, включая организационный, технологический и педагогический подходы [7, с. 24].

Технологический подход решает задачи взаимодействия участников учебного процесса как в образовательной среде, так и за ее пределами с использованием новых средств и технологий для обучения – технологий Веб 3.0, предполагающих активное создание высококачественного контента и сервисов с использованием технологий Веб 2.0 в качестве производительной платформы.

Организационный подход состоит в организации образовательного процесса в соответствии с принципами непрерывного образования, причем особое внимание уделяется управлению образовательным контентом и образовательными ресурсами.

Педагогический подход обеспечивает разумное использование средств и технологий обучения, в том числе и технологий творческого обучения, основанного на использовании технологий Веб 2.0 и Веб 3.0 с привлечением творческих способностей обучаемого к разработке высококачественного образовательного контента [8].

Проникновение информационных технологий в жизнь современного человека влечет за собой

частичный или полный перенос отдельных аспектов человеческой деятельности в виртуальное пространство.

Интенсивное применение информационных технологий на всех ступенях получения образования, развитие технологий онлайн-обучения, образовательная активность в виртуальном пространстве (например, в социальных сетях) – всё это приводит к тому, что человек формирует образовательный результат и оставляет цифровой след в образовательном пространстве. Отследить развитие личности, профессионализма, компетентности на основе цифровых данных возможно уже сейчас через фиксацию цифрового следа. Цифровой след в образовательном пространстве – отчуждаемый результат образовательной деятельности человека. Всё образовательное пространство, которое собирает цифровой след, должно быть особым образом спроектировано с применением педагогического дизайна.

В условиях непрерывного образования сбор цифрового следа должен начинаться еще в школьной среде. К моменту окончания общеобразовательного учреждения должно быть сформировано электронное портфолио выпускника – массив данных о результатах образовательной и проектной (научной) деятельности ученика, включающий все значимые материалы, которые создает учащийся. При поступлении в средние и высшие профессиональные учебные заведения абитуриент наряду с результатами тестирования предоставляет свои творческие наработки в электронном виде, которые станут основой формирования цифрового портфолио студента.

В процессе обучения собираются данные об учащемся, которые формируют индивидуальный цифровой профиль образовательных интересов выпускника. Эти данные могут оказаться полезными для организации мероприятий по индивидуализации обучения и реализации собственных интересов и талантов. Отслеживая цифровой след ученика, родители могут наблюдать творческий рост школьника от начала до конца учебного года. Анализ содержимого школьного портфолио и цифрового профиля профессиональными психологами может помочь выпускнику школы с правильным выбором своей будущей специальности. Чем подробнее цифровой след, тем точнее рекомендации.

Во время учебы в средних и высших профессиональных учреждениях цифровое портфолио студента пополняется. Вся его творческая работа в виде рефератов, эссе, курсовых работ, отчетов по практике, статей, результатов научно-исследовательской деятельности формирует цифровое портфолио, сохраняя след образовательной и научной деятельности студента. Обновляется и цифровой профиль образовательных интересов студента,

включая в себя набор сформированных компетенций.

В процессе внедрения инновационных методов образования меняется статус преподавателя: он становится наставником, готовым оказать поддержку каждому студенту в развитии его творческого потенциала и индивидуальных способностей. Преподаватель, обучая технологиям работы с информацией, технологиям управления доступом к информационным ресурсам и постоянно проверяя накопленные знания, формирует актуальные качества у студента: знания, умения, навыки. При этом применяется содержимое цифрового портфолио студента в виде информационно-образовательных ресурсов и новых образовательных ресурсов преподавателя.

Если к разработке и актуализации учебных материалов, создаваемых педагогами по каждой дисциплине, подключить творческое портфолио студентов, то результатом их совместной (и в то же время независимой) деятельности должна стать постоянно растущая и развивающаяся информационная база (база знаний), обеспечивающая потребности студентов, педагогов и других заинтересованных лиц.

Главный продукт современных образовательных платформ – это контент. Процесс включения контента, подготовленного студентами, в формируемые педагогами учебные материалы, управляем, что позволит обеспечивать полноту информационно-образовательных ресурсов, тиражируемость и развитие удачных в методическом и техническом плане решений. Этим обеспечивается важное качество учебного материала: оставаясь для базы знаний относительно внешним, а потому свободным по форме, этот материал включен в семантическую сеть базы знаний и доступен для ее мощных поисково-навигационных, аналитических и других средств. Пользователь такой базы знаний полно и точно сможет найти материалы, релевантные любому набору интересующих его элементов знаний.

С другой стороны, эти материалы являются источником высококачественного образовательного контента в виде информационно-образовательных ресурсов, актуализации и использования учебных материалов в ходе обучения, предоставят возможность совместной работы разработчикам учебно-методического контента на профессиональном уровне.

Формируемое творческое портфолио студента является хорошей базой для подготовки выпускной квалификационной работы, которая показывает умение гибко и динамично оперировать знаниями, способность абстрагировать, обобщать и анализировать, проявлять творческий подход к поиску новых способов решения проблем, умение стройно излагать мысли и т. д.

Выбор направления выпускной квалификационной работы должен быть связан с личным профессиональным портретом студента, его конъюнктурными предпочтениями и долгосрочной мотивацией. Такой портрет должен учитывать психологические особенности обучаемого как «стайера», готового к систематической работе над фрагментами учебного плана в виде отдельных дисциплин, подчиненных общей цели дипломного проекта.

Исследования в ходе разработки дипломного проекта опираются на цифровое портфолио студента, формируемое на протяжении всей учебы. Ориентация студентов на опережающую подготовку выпускной квалификационной работы в процессе освоения учебных дисциплин должна привести к синергетическому эффекту – повышению знаний, навыков и умений по изучаемым дисциплинам.

В процессе обучения собираются данные о студенте, они интерпретируются и формируют индивидуальный цифровой профиль студента. Цифровой след в образовательном пространстве, включающий в себя индивидуальный цифровой профиль образовательных интересов студента и его творческое электронное портфолио, позволяет сформировать его актуальные компетенции с учетом индивидуальных способностей и потребностей (компетентностный профиль), ситуации на рынке труда и является отличной базой для дальнейшего развития личности и профессиональных качеств будущего специалиста в течение всей жизни. Изучение цифрового следа позволяет осуществлять моделирование его характерных физиологических, психологических и когнитивных особенностей и применять такую модель для прогнозирования, программирования и управления желаемого качества жизни [9].

Однако для реализации данного комплексного подхода вузу требуется проанализировать ряд вопросов, необходимых для понимания готовности самого вуза, а также преподавателей и студентов к цифровой трансформации:

- Какова техническая, технологическая и информационная оснащенность, т. е. цифровая среда вуза?
- Достаточен ли уровень цифровых компетенций профессорско-преподавательского состава вуза и их готовность к изменениям в содержании, формах и методах обучения?
- Готовы ли предприятия сотрудничать с вузами в реализации совместных образовательных программ и проектов?
- Готовы ли школы обеспечить уровень цифровой грамотности абитуриентов?

Эти вопросы требуют глубокого анализа и поиска путей решения для реализации идеи цифрового вуза.

Современная концепция непрерывного образования ориентирована на компетентностный подход,

который дает возможность измерить соответствие работника требованиям рынка труда и конкретного рабочего места, учет которых обеспечивает гибкость образовательных траекторий и возможность наилучшего и экономически эффективного «доучивания» или переобучения работников при переходе с одного рабочего места на другое.

Система дополнительного образования (повышение квалификации и переподготовка, обучающие курсы, семинары, тренинги, конкурсы и др.) сегодня все больше переходит в электронную среду: дистанционное обучение, сетевое взаимодействие, вебинары, удаленные консультации. Таким образом, постоянно пополняется творческое электронное портфолио, меняется индивидуальный цифровой профиль образовательных интересов человека, обновляется цифровой след человека в образовательном пространстве. Все это способствует росту деловой карьеры.

Интеллектуальный анализ цифрового образовательного следа человека позволяет:

- моделировать профили образовательных интересов личности на протяжении всей жизни;
- вырабатывать индивидуальные рекомендации по актуализации и приобретению новых компетенций;
- разрабатывать рекомендательные навигационные системы по онлайн-ресурсам для выстраивания индивидуальных маршрутов обучения;
- оперативно получать срезы интересов обучаемых, делать материалы и продукты мобильными, учитывать образовательные потребности обучаемых при проектировании и разработке основных образовательных и учебных программ;
- принимать оптимальные управленческие решения по развитию образовательной среды учебного учреждения.

Изучение цифровых следов человека в образовательном пространстве может помочь составить

общее для всех субъектов учебного процесса видение новых моделей обучения и найти системное решение для их реализации.

#### Список использованных источников

1. Ковалев, М. М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси: монография / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик. – Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.
2. Бусыгин, Д. Ю. Роль и значение университетов в формировании инновационных образовательных кластеров [Текст] / Д. Ю. Бусыгин, Н. А. Антипенко // Высшая школа. – 2017. – № 2. – С. 10–12.
3. 4 crazy ideas from Stanford about the future of college By Libby Nelson@libbynelson Feb 28, 2015, 4:30pm EST [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.vox.com/>. – Date of access: 24.03.2019.
4. Университет НТИ «20.35» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://2035.university/>. – Дата доступа: 24.03.2019.
5. Фотоархив БГУ: 2018.09.25. На Международном дне инноваций в Ташкенте были представлены перспективы реализации программы «Цифровой университет» в БГУ [Электронный ресурс] // БГУ. – Режим доступа: <http://earchives.bsu.by/handle/link/6668>. – Дата доступа: 24.03.2019.
6. Развитие дистанционного образования в рамках проекта «Цифровой университет» / Б. В. Никкульшин [и др.] // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития: материалы IX Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 1–2 нояб. 2018 г. / редкол.: В. А. Богуш [и др.]. – Минск: БГУИР, 2018. – С. 331–334.
7. Россия на пути к smart обществу: монография / В. П. Тихомиров [и др.]. – М.: НП ЦРСОТ, 2012. – 280 с.
8. Курбацкий, В. Н. Творческое обучение при деятельностном подходе в образовании / В. Н. Курбацкий // Деятельностная теория учения: современное состояние и перспективы: материалы Междунар. науч. конф., Москва, 6–8 фев. 2014 г. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2014. – С. 305–307.
9. Степаненко, А. А. «Цифровой след» студента: поиск, анализ, интерпретация / А. А. Степаненко, А. В. Фещенко // Открытое и дистанционное образование. – 2017. – № 4. – С. 58–62.

#### Аннотация

В статье проведен анализ направлений цифровой трансформации вузов. Определено, что в основе стратегии построения цифрового университета находится личность студента, развитие его творческих возможностей, его цифровой след в образовательном пространстве. Использование цифрового следа человека в образовательном пространстве трактуется как отчуждаемый результат его непрерывной образовательной деятельности. Цифровой след включает в себя индивидуальный цифровой профиль образовательных интересов человека и его творческое электронное портфолио.

#### Abstract

The article analyzes the directions of digital transformation of universities. As a result, it is determined that the basis of the strategy of building a digital University – the personality of the student, the development of his creative abilities, his digital footprint in the educational space. The use of a person's digital footprint in the educational space is interpreted as an alienated result of his continuous educational activity. The digital footprint includes an individual digital profile of a person's educational interests and his / her creative electronic portfolio.