

Образование в информационном обществе**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ЗНАНИЙ КАК СРЕДА ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА НА ПРИМЕРЕ МЭСИ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.М. Елизаровым 10.10.2022.

Тихомиров Владимир Павлович

*Доктор экономических наук, профессор
АНО ДПО Евразийский открытый институт, президент
Москва, Российская Федерация
vptsmart@gmail.com*

Днепровская Наталья Витальевна

*Доктор экономических наук, доцент
НИУ Высшая школа экономики, департамент бизнес-информатики, доцент
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, департамент бизнес-информатики, профессор
Москва, Российская Федерация
ndnepr@gmail.com*

Аннотация (используйте стиль «Аннотация»)

Цифровая трансформация высшего образования предполагает проведение преобразований в процессах, моделях и каналах коммуникаций университетов с использованием цифровых технологий. Современный этап изменений, главным образом, направлен на создание и развитие инфраструктуры для цифровизации высшего образования. Опыт преобразования университета с использованием новых технологий был получен университетом МЭСИ в процессе формирования и развития электронного обучения. В статье рассматривается кейс МЭСИ по созданию системы менеджмента знаний (СМЗ) в качестве цифровой среды для создания инноваций в электронном обучении. Благодаря СМЗ был создан измеряемый и управляемый процесс разработки учебно-методических материалов. Комплекс движущих сил технологического преобразования МЭСИ включал: лидерство, организацию, технологии, культуру свободного создания и обмена знаниями, взаимодействие с внешними сообществом, международное сотрудничество и государственную политику.

Ключевые слова (используйте стиль «Ключевые слова»)

инновация; цифровая трансформация; высшее образование; управление знаниями; электронное обучение

Введение

Цифровая трансформация как очередной этап освоения потенциала информационных технологий (ИТ) нового поколения проводится в масштабах всей системы высшего образования при непосредственном участии Министерства науки и высшего образования РФ [1]. Современные ИТ, которые часто называют цифровыми технологиями, приносят с собой в общество новые возможности для улучшения среды, процессов, моделей, коммуникаций, образовательных продуктов. Для реализации потенциала новых ИТ требуются соответствующие методы и инструменты [2], в том числе управленческие и экономические. В Стратегии цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования под цифровыми технологиями подразумевают «основанную на методах кодировки и передачи информации дискретную систему, позволяющую совершать множество разноплановых задач за кратчайшие промежутки времени» [1].

© Тихомиров В.П., Днепровская Н.В., 2022

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>
https://doi.org/10.52605/16059921_2022_05_44

Несмотря на технологическую основу нововведений содержание преобразований находится в области менеджмента: процессах, бизнес-моделях, культуре и коммуникациях [3], это же следует из принятого определения цифровой трансформации образования [4]. Развитие цифрового образования сегодня, как формирование электронного обучения 20 лет назад, требует, в первую очередь знаний, экспертизы и компетенций, то, что является предметом менеджмента знаний.

Благоприятной средой для трансформации университета в условиях динамичных изменений в технологиях и обществе является система менеджмента знаний (СМЗ) [5]. СМЗ в соответствии с ГОСТ Р ИСО 30401-2020 [6] представляет собой «совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации для разработки политик, целей и процессов для достижения целей». Академическое и профессиональное сообщество по менеджменту знаний [7] в своей работе исходит из того, что знание является основным активом в деятельности университета. Благодаря знаниям создается ценность в образовательных, научных, проектных и административных процессах университета. Теоретические и практические положения для создания СМЗ допускают многообразие форм представления знаний, методов и инструментов работы с ними [7]. Последовательность операций со знанием и комбинация ИТ в СМЗ зависит от стратегических целей университета, его кадровых и информационно-технологических возможностей [8]. Широкие рамки определения СМЗ обусловлены множеством трактовок главного предмета воздействий – знаний.

Комплексная СМЗ была создана Московским государственным университетом экономики, статистики и информатики (МЭСИ) как среда развития электронного обучения. МЭСИ стал первым университетом в России, приступившим к развитию электронного обучения [9] и первым стал использовать СМЗ [10, 11]. В практике МЭСИ под СМЗ понималась «совокупность технологий, методов и источников знаний (информации), которая обеспечивает условия для свободного создания, накопления, распространения и использования знаний сотрудниками» [10].

Актуальность изучения опыта МЭСИ обусловлена современным этапом технологических преобразований в высшем образовании, вызванных появлением ИТ нового цифрового поколения. Значимые вехи развития МЭСИ были связаны с развитием ИТ. Шагая в ногу с технологическим прогрессом в МЭСИ были созданы в 1946 г. факультет Механизации учета и вычислительных работ, в 1967 г. факультет экономической кибернетики, а в 1969 г. кафедра математического обеспечения ЭВМ [12]. Информационно-технологический вектор развития университета определил его девиз: «Изменяются ИТ – изменяется среда знаний и обучения» [13]. Последние преобразования в МЭСИ были обусловлены интенсивным развитием веб-технологий и методов электронного обучения. Активное задействование университетом возможностей ИТ, цифровизации общества и распространение интернета позволили специализированному институту по экономике и статистике стать университетом, заметным игроком в международном образовательном сообществе. МЭСИ занял достойное место среди членов ряда международных объединений по развитию и распространению электронного обучения, таких как Международный совет по открытому и дистанционному образованию ICDE, Европейская сеть дистанционного и электронного обучения EDEN, Европейская ассоциация университетов дистанционного обучения EADTU и др. В 2015 г. МЭСИ был реорганизован путем присоединения к Российскому экономическому университету им. Г. В. Плеханова. К этому времени МЭСИ занимал лидирующие позиции в России в области электронного обучения по программам высшего образования. Контингент онлайн-слушателей составлял 20 000 человек, в том числе 1906 студентов онлайн-программ высшего образования, включая 244 иностранных студента из 24 стран. Бюджет МЭСИ к этому времени был сформирован из 20% бюджетных средств и 80% доходы, полученные от внебюджетной деятельности за счет электронного обучения. Опыт и практики МЭСИ по созданию СМЗ как среды технологических преобразований могут быть полезными для современных университетов в условиях цифровой трансформации.

Представленный обзор кейса основан на материалах, опубликованных исследователями в МЭСИ, сведениях о его деятельности, а также данных, полученных авторами статьи в период своей трудовой деятельности в МЭСИ. Тихомиров В. П. с 1992 по 2015 гг. работал в должности ректора и научного руководителя МЭСИ, а Днепровская Н. В. в должности начальника отдела по методологии онлайн-обучения и управлению знаниями в период с 2011 по 2015 гг.

1. Актуальность менеджмента знаний для современных задач цифровой трансформации высшего образования

Проводником цифровых преобразований в системе высшего образования сегодня выступает Министерство науки и высшего образования РФ. Цели цифровой трансформации в основном находятся в информационно-технологической плоскости – цифровизации, это следует из направлений Стратегии цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования [4]: архитектура цифровой трансформации; развитие цифровых сервисов; управление данными; модернизация инфраструктуры и управление кадровым потенциалом. Последнее направление включает цели по обеспечению всех университетов командами по цифровизации и всех работников высшего образования цифровыми компетенциями. Минобрнауки направляет свои усилия, главным образом, на технологическую составляющую цифровой трансформации. В то время, как преобразования в процессах, моделях или ином виде в содержании образовательной и научно-исследовательской деятельности университетов, практически не раскрываются. Цифровые преобразования в масштабах всей системы высшего образования и науки должны быть направлены на достижение стратегических целей высшего образования [14] по содействию увеличению вклада российских образовательных организаций высшего образования в достижение национальных целей развития РФ на период до 2030 г.; сбалансированное пространственное развитие страны; обеспечение доступности качественного высшего образования в регионах РФ.

Предыдущий этап преобразований в системе высшего образования на основе интернета и веб-технологий, в отличие от современного этапа цифровизации, проходилась отдельными университетами по их инициативе. Государственная политика в области дистанционного образования и электронного обучения была определена только в 2012 г. [15], когда электронное обучение практиковалось уже более 20 лет [9]. Освоение технологий и методов электронного обучения в МЭСИ проводилось самостоятельно в соответствии с выбранным университетом вектором развития. МЭСИ действовал в духе эпохи интернета, осознавая потенциал проникновения ИТ в сферу высшего образования, при реализации которого университет получил существенные конкурентные преимущества.

Путь МЭСИ к электронному обучению начинался с формирования ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей использование современных ИТ в учебном процессе. Университет делал большие инвестиции в свою информатизацию и совершенствование ИТ-инфраструктуры для внедрения методов электронного обучения в масштабах университета и его филиалов. Были созданы первые электронные версии учебных материалов, записаны видео-лекции, использована среда электронного обучения. Анализ первых применений технологий электронного обучения показал потребность в преобразовании методологического обеспечения учебного процесса, которое должно быть проведено преподавателями в каждой предметной области, учитывая специфику их области знаний. Специфика предметных областей и отраслей науки может по-разному раскрываться в электронной среде [16] или, по мнению некоторых исследователей [17], иметь ограничения на обучение в онлайн-формате. При этом методы и практики электронного обучения применительно к высшему образованию в России МЭСИ предстояло самостоятельно разработать. Таким образом был сформулирован запрос университета на *создание среды, поддерживающей процессы динамического формирования, апробации и отбора инноваций*, по сути, системы менеджмента знаний.

Создание СМЗ в МЭСИ должно было обеспечить каждую образовательную программу университета, каждый учебный курс и учебное мероприятие инновациями с использованием технологических возможностей электронного обучения на базе созданной ИТ-инфраструктуры университета [10]. Раскрытие потенциала технологических изменений для улучшения образовательных программ, исследовательских проектов и процессов управления за счет инноваций потребовало участия многих преподавателей и сотрудников университета.

В системе высшего образования в ответ на технологические вызовы, как правило, создаются образовательные программы повышения квалификации и проводятся научно-исследовательские работы. На современном этапе цифровых преобразований оба подхода активно применяются, обеспечивая обучение преподавателей работе с цифровыми технологиями и формирование научно-методологической базы. Традиционные для высшего образования подходы были активно задействованы в МЭСИ, в результате чего появилась система обучения преподавателей работе с современными ИТ и научная школа по исследованиям в области электронного обучения. Опыт

МЭСИ показал, что применение этих подходов является необходимым условием трансформации, но недостаточным в контексте высокой динамики развития ИТ и общества.

Повышение квалификации преподавателей и сотрудников МЭСИ позволило эффективно решить задачу по формированию компетенций по использованию современных ИТ. Массовый охват курсами повышения квалификации обеспечил практически всех преподавателей умениями создавать интерактивные презентации, конспекты лекций и сборники практических заданий на электронных носителях, применять электронные средства коммуникации и веб-сервисы совместной работы. Но преподавателям предстояло самостоятельно разрабатывать методы применения современных ИТ в своих электронных курсах и процессах онлайн-обучения с учетом специфики и тенденций развития отрасли науки. Проведение научно-исследовательских работ (НИР) обеспечило разработку методологии электронного обучения в высшем образовании. Однако эти подходы не поддерживали процессы постоянных разработок методик, сбора и обмена практиками о ведении электронного обучения по разным отраслям науки и знаний, не позволяли вовлекать большинство преподавателей университета в их реализацию. Поиски подходящего инструментария для развития университета привели к созданию СМЗ.

Построение СМЗ в МЭСИ позволило преподавателям индивидуально или совместно с коллегами разрабатывать, опробовать, модифицировать и выбирать способы работы в электронной среде [11]. Творческие наработки становились источником конкурентных преимуществ для самих преподавателей и университета в целом. На современном этапе цифровой трансформации также происходит поиск путей обучения студентов как в новой цифровой среде [18], так и непосредственно цифровым технологиям, например работе с большими данными [19].

В СМЗ информационный поток помимо своей объективной формы существования в виде цифровых данных имеет семантическое измерение [20]. Так как информация, содержащая знания, обретает смысл и значение в контексте деятельности человека или организации [21]. На этапе цифровой трансформации семантическая составляющая потока цифровых данных представляет большую ценность для создания инноваций в виде новых методов, бизнес-моделей, процессов, каналов взаимодействия или усовершенствовании существующих. СМЗ в университете призвана предоставить преподавателям и сотрудникам условия работы с семантическим измерением информации – знаниями.

В эпоху цифровых преобразований важно сохранить приоритет субъектов знания (преподаватели, студенты) и самого знания (содержания) над цифровыми инновациями [22]. А работа со знанием, включая создание, сохранение, модификацию, распространение и использование, должна быть управляемым с помощью современных цифровых технологий процессом. Знания как субъективная категория требует комплексных решений, включая ИТ, организационную и методологическую поддержку в рамках конкретных проектов и процессов университета.

2. Потоки знаний в процессе цифровой трансформации

Современный информационный поток практически полностью фиксируется и хранится в цифровой форме, поддерживается с использованием ИТ. Цифровые технологии, как ИТ нового поколения [23], безусловно, открывают новые возможности для автоматизации, скорости и объема обработки цифровых данных. При этом смысловая составляющая информационного потока в процессах научных исследований и обучения создается и потребляется преподавателями, исследователями и студентами [22].

Например, в электронной среде знания доставляются в цифровой форме (онлайн-курсов, вебинаров и других учебных мероприятий) с целью донести смысл знания до студентов, добиться овладения ими компетенциями. На формирование результатов обучения у самого студента в виде знаний, умений и навыков скорость цифрового потока, передаваемого на вычислительное устройство студента, оказывает опосредованное воздействие [24]. В некоторых случаях увеличение интенсивности информационного потока приводит к информационной усталости учащихся и перегрузке, т. е. оказывает негативное воздействие [25]. Критическое влияние объем и скорость потока данных оказывает на результативность самих цифровых технологий, как это демонстрирует кейс Watson от компании IBM [26] применения искусственного интеллекта в диагностировании заболеваний.

В практике менеджмента знаний в МЭСИ было выделено два потока знаний, различавшихся вектором движения: во внутреннюю и внешнюю среды. Необходимость выделения нескольких потоков знаний в университете было подтверждено также практикой менеджмента знаний в зарубежных университетах [27]. При построении СМЗ в МЭСИ был выделен поток организационных и академических знаний (Рис. 1). Особенностью менеджмента организационных знаний является поддержка процессов, происходящих преимущественно внутри университета, в его административных процессах. Каналы распространения и обсуждения организационных знаний преимущественно внутренние, они связывают сотрудников и подразделения университета. В то время, как менеджмент академических знаний активно задействует внешние источники и каналы коммуникации, такие как профессиональные и научные сообщества.



Рис. 1. Организационный и академический потоки знаний в университете. Адаптировано из источника: Россия на пути к Smart обществу: монография / под редакцией Н. В. Тихомировой, В. П. Тихомирова. М.: IDO Press, С. 106 [28]

Менеджмент академических знаний отличает СМЗ в университете от корпоративных СМЗ. Если организационное знание, в первую очередь, представляет ценность для реализации административных процессов университета, то академическое знание должно иметь значение и ценность в масштабах соответствующей отрасли науки или экономики. Соответственно, поток академических знаний должен поддерживаться ИТ-сервисами, обеспечивающими взаимодействие с внешними источниками знаний и экспертами.

В МЭСИ была разработана модульная СМЗ, которая включала модуль для поддержки работы с организационными знаниями и множество модулей для работы с академическими знаниями по отраслям науки «Информационные центры дисциплин» [29]: проектирование баз данных, микроэкономика, лингвистика, управление проектами, анализ данных и др. Модуль менеджмента академических знаний по образовательной дисциплине обеспечивал поддержку взаимодействия между преподавателями и учеными, совместное накопление и обмен источниками информации. Функции менеджмента знаний и ИТ-сервисы в СМЗ представлены в таблице 1. СМЗ и встроенные в нее сервисы были доступны сотрудникам университета через веб-браузер в качестве облачных технологий.

Таблица 1. ИТ-сервисы менеджмента знаний

Функции менеджмента академических знаний	ИТ-сервисы в СМЗ МЭСИ
Создание знаний	Прикладные программные продукты, инструменты совместной работы, вики-страницы
Поиск знаний	Информационно-поисковая система, языки запросов
Извлечение знаний	Электронные формы анкетирования
Хранение знаний	Базы знаний по отраслям науки, мета-описание контента
Распространение знаний	Инструменты коммуникации, форумы, вики
Апробация знаний	Форум, рейтингование контента

Функции менеджмента академических знаний	ИТ-сервисы в СМЗ МЭСИ
Применение знаний	Копирование контента в образовательный онлайн-модуль, отправка контента для изучения или доработки

Перевод потока академических знаний в цифровую среду СМЗ позволил проводить его мониторинг, оценивать интенсивность и принимать управленческие решения по его поддержке и стимулированию. Показатели мониторинга потока академических знаний проводились по группам показателей, которые измеряли:

- 1) интенсивность взаимодействия между преподавателями (участие в обсуждениях, комментирование контента, рейтингование),
- 2) вклад преподавателей в создание и применение знаний (частота и объем размещаемого контента),
- 3) охват источников знаний (количество источников документированных знаний, количество экспертов).

Реализация потока академических знаний в СМЗ сделала творческие процессы по созданию, распространению и использованию знаний прозрачными для администрации университета. Собираемые данные показателей работы преподавателей в СМЗ обеспечили новые возможности проводить бизнес-анализ процессов разработки образовательных материалов и методов, выявлять узкие места в этих процессах, и находить своевременные решения задач по менеджменту знаний. В российских университетах, как правило, разработка образовательных и научных материалов чаще всего представляется в виде «черного ящика», а эффективность самого процесса разработки и качество полученных материалов измеряется косвенными показателями, такими как студенческая оценка или количество публикаций [30].

В международной практике [5] можно выделить несколько подходов к менеджменту знаний: через интенсификацию взаимодействия между сотрудниками университета, поддержку внешних взаимодействий между академическим и профессиональным сообществами, распространение инструментов совместной удаленной работы и обучения. СМЗ в университете выстраивается с учетом особенностей национальной системы высшего образования и миссии университета.

3. Введение системы менеджмента знаний в деятельность университета

В 2008 г. МЭСИ приступил к комплексному внедрению системы электронного обучения «Виртуальный Кампус» и СМЗ «Информационные центры дисциплин» [29]. Первая система была задействована в учебном процессе, ее использовали все без исключения студенты и преподаватели. Вторая система стала основой для разработки методического обеспечения электронного обучения по всем образовательным программам и дисциплинам университета. Внедрению новых систем в работу каждого преподавателя и сотрудника университета предшествовала большая работа по формированию компетенций по работе с ИТ, тестирование и отбор инструментов и методов менеджмента знаний, которое велось с 1992 г. [9] Однако эффективное использование систем электронного обучения требовало создания среды, поддерживающей творчество и сотрудничество всех преподавателей при разработке, обновлении и модификации содержания научных дисциплин.

Система менеджмента знаний в МЭСИ создавалась в качестве технологической и организационной инновации, она приводилась в движение за счет: 1) лидерства, 2) организации, 3) технологий, 4) культуры, 5) взаимодействия с сообществами исследователей и практиков, 6) международного сотрудничества и 7) участия в политической повестке (Рис.2). Первые четыре элемента включены в ГОСТ Р ИСО 30401 [6] и широко обсуждаются исследователями и практиками менеджмента знаний [21]. Движущая сила в виде сообщества преподавателей и международного сотрудничества является актуальной в деятельности университета с учетом специфики менеджмента академических знаний, ориентированного на внешнюю среду. А участие университета в формировании государственной политики было обусловлено особенностью российской системы высшего образования и государственного управления.



Рис. 2. Движущие силы системы менеджмента знаний в университете

Лидерство, по мнению многих экспертов в менеджменте знаний, является первым столпом, на котором держится менеджмент знаний в организации [21]. Росатом описание своего кейса начинает с рассказа об инициировании главой Госкорпорации создания СМЗ в целях ее инновационного развития [31, С.61]. Ректором МЭСИ в 1992 г. были определены приоритетные области развития университета по раскрытию и использованию потенциала информатизации и электронного обучения. Были поставлены стратегические цели по реализации актуальных, востребованных обществом образовательных программ по подготовке ИТ-специалистов в электронной среде. Несмотря на дискуссии в российских академических кругах о целесообразности электронного обучения [17], университет стремился к применению современных технологий для улучшения опыта и среды обучения студентов, а также созданию благоприятных условий для преподавателей. В программу развития университета были включены мероприятия по использованию и совершенствованию электронного обучения и менеджмента знаний.

Организация, как движущая сила СМЗ, подразумевает формирование организационных условий для применения СМЗ, таких как включение блоков менеджмента знаний в бизнес-процессы университета. Трудозатраты преподавателей на работу в СМЗ и электронном обучении специальным образом учитывались в их нагрузке и соответственно в оплате труда. Мероприятия по внедрению и развитию менеджмента знаний в университете были обеспечены финансовыми и кадровыми ресурсами. В МЭСИ был создан научно-исследовательский институт по управлению знаниями.

Сертификация системы менеджмента качества МЭСИ на соответствие международным стандартам качества ISO 9001:2000 в 2004 и 2011 гг. была важной организационной инициативой университета. В 2012 г. МЭСИ успешно прошел сертификацию Европейского фонда гарантий качества электронного обучения (EFQUEL), определяющей, насколько успешно университет использует технологии в обучении и поддерживает свое непрерывное развитие. Внешняя оценка организации процессов по менеджменту качества и электронному обучению подтвердила опору МЭСИ на прозрачные механизмы управления и способствовала формированию доверия СМЗ в академическом сообществе.

ИТ-инфраструктура университета объединила современные технологии в единой цифровой среде университета, включающей ряд административных информационных систем, системы электронного обучения и менеджмента знаний. Университет не прекращал поиск перспективных путей совершенствования средств обучения, разработал образовательную платформу «Виртуальный Кампус», а после ее кардинально усовершенствовал в «Смарт Кампус» [31].

В исследованиях менеджмента знаний в бизнесе выделяют область формирования организационной культуры, или, более узко, – информационной культуры [33]. МЭСИ для вовлечения преподавателей в мероприятия по менеджменту знаний создал *культуру открытого создания и обмена знаниями* [34]. Проведение обучения работе с ИТ, используемыми в электронном обучении и менеджменте знаний, было первым и обязательным шагом для всех сотрудников университета. При этом основная задача состояла в преодолении сопротивления преподавателей и ученых СМЗ, переходу на новые средства коммуникации и совместной работы. Чувствительным для преподавателей, авторов курсов всегда был и остается вопрос соблюдения авторских прав в цифровой среде. Как правило, этот вопрос встает первым в обсуждениях свободного размещения авторских учебно-методических материалов в базах знаний. Но именно размещение материалов в СМЗ, где фиксируются все необходимые реквизиты для закрепления авторства, обеспечивает гарантии сохранности авторских прав преподавателей. Кроме того, в СМЗ поддерживался функционал управления правами доступа и работы с содержанием каждого модуля менеджмента академических знаний. Преподаватель мог предоставить права доступа к учебно-методическим материалам по своей дисциплине вместе с правами на изменение этих материалов или только их комментированием. Объем предоставляемых прав на работу с контентом участникам СМЗ автор определял самостоятельно. На постоянной основе в университете проводились мероприятия, направленные на формирование и поддержку взаимодействия между преподавателями, интенсификацию междисциплинарных проектов. Ежегодно проходили в очном и онлайн-формате Зимняя и Летняя школа для преподавателей, в рамках которых проходили дискуссии по актуальным вопросам, мастер-классы и лекции ведущих российских и зарубежных экспертов.

Открытость университета позволила сформировать *сообщество онлайн-преподавателей* на базе МЭСИ, где ежегодно проводились научно-практические конференции для преподавателей и исследователей других университетов «Преподаватель в среде e-learning», а также масштабные мероприятия с участием международных экспертов «Smart Форум». Университет и его преподаватели стремились к налаживанию каналов взаимодействия с другими университетами, которые бы содействовали обмену идеями, практиками и знаниями за пределами университета. Исходя из ценности академических знаний в масштабах отрасли науки, в процессах, связанных с созданием и распространением этих знаний, участвовали внешние эксперты. Мероприятия по поддержке сообщества онлайн-преподавателей были инициативой ректора МЭСИ с 2007 г. Тихомировой Н. В., в которых участвовали сотни преподавателей, представляющих разные университеты, научные школы и регионы. При этом руководство МЭСИ всегда было направлено на развитие сотрудничества, а не делало призывов к замене преподавателя онлайн-курсами.

Международное сотрудничество играло большую роль в развитии университета. С самого начала университет в выборе своего вектора развития ориентировался на глобальные тенденции в высшем образовании, лучшие практики в области открытого образования и электронного обучения. Участие МЭСИ в международных проектах было направлено на знакомство и изучение опыта лидеров индустрии, но в то же время на внесение своего вклада в развитие электронного обучения в мире. МЭСИ поддерживал тесное сотрудничество с Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, был членом 18 авторитетных международных организаций: Европейской сети дистанционного и электронного обучения EDEN, Европейской ассоциации университетов дистанционного обучения EADTU, Международного совета по открытому и дистанционному образованию ICDE и др.

Развитие системы высшего образования в России определяется, главным образом, государственной политикой. Требовалось участие университета в формировании политической повестки в области электронного обучения. МЭСИ вел кропотливую работу по «легализации» онлайн-формата для программ высшего образования, активно участвовал в формировании нормативно-правового обеспечения электронного обучения. В 2012 г. были внесены изменения в Федеральный Закон «Об образовании» [15], которые закрепили понятия дистанционные образовательные технологии и электронное обучение. Экспертный совет по информационным технологиям в сфере образования и науки при Комитете Государственной Думы по науке и высшему образованию на протяжении нескольких лет возглавлял научный руководитель МЭСИ проф. Тихомиров В. П. Участие МЭСИ продолжается в формировании государственной политики через учеников его научной школы в составе постоянных членов Экспертного совета, который продолжает свою работу в наши дни.

На протяжении практически всего этапа технологического преобразования МЭСИ приходилось преодолевать сопротивление в органах государственного управления высшим образованием, выразившим скептицизм относительно качества образовательных программ в онлайн-формате и их целесообразности [35]. В то время как потребность российского общества в электронном обучении оставалась неудовлетворенной. Первый набор слушателей на программы бакалавриата в формате онлайн показал его востребованность и значимость для обеспечения доступа к высшему образованию. Контингент студентов, обучающихся по образовательным программам бакалавриата МЭСИ в онлайн-формате, на июнь 2015 г. составил 1906 человек, среди которых были студенты из 68 субъектов РФ и 24 стран мира. Онлайн-формат обучения обеспечил доступ к высшему образованию для студентов, работающих полный рабочий день (74 % от контингента онлайн-слушателей) и ухаживающих за маленькими детьми (14 %), а также студентам с ограниченными возможностями здоровья (21 человек).

Заключение

Цифровые технологии как современный этап технологических инноваций поддерживаются рядом государственных инициатив в области высшего образования, включая «Современную цифровую образовательную среду», программу академического лидерства «Приоритет-2030». При этом потенциал современных ИТ раскрывается не только в технологических инновациях, но главным образом в методологических и организационных инновациях, обеспечивающих создание новых бизнес-процессов, моделей и каналов взаимодействия. В условиях быстрых изменений самих технологий в цифровой среде возникает потребность в гибких инструментах создания и внедрения инноваций во всех элементах учебного процесса: от создания образовательной программы до выполнения студентами самостоятельных работ по темам курса. Цифровая трансформация должна проходить в масштабах всего университета, а не его отдельных подразделений или бизнес-процессов.

Актуальность задач создания инноваций в высшем образовании в контексте цифровизации и цифровой экономики возвращает нас к кейсу МЭСИ, университету, прошедшему путь технологических преобразований от создания ИТ-инфраструктуры электронного обучения до смарт-университета. Опыт МЭСИ показывает, что система менеджмента знаний создает в университете благоприятную среду для создания инноваций многими преподавателями и сотрудниками. Независимо от технологических инноваций основным активом университета являются знания, а его основной движущей силой – преподаватели, сотрудники и студенты.

Система менеджмента знаний в высшем образовании имеет ряд отличительных особенностей от других видов корпоративных информационных систем и областей их применения. В университете одновременно циркулирует два разнонаправленных потока организационных и академических знаний, направленных во внутреннюю и внешнюю среды соответственно. Успех технологических преобразований, помимо ИТ, опирается на лидерство как проводника изменений, организационную поддержку изменений, формирование культуры свободного создания и обмена знаниями, регулярное взаимодействие с внешним экспертным сообществом, международное сотрудничество и государственную политику.

Литература

1. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. Минобрнауки России. 2021. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_390417/ (дата обращения: 11.05.2022).
2. Hines, A. Getting Ready for a Post Work Future // Foresight and STI Governance. 2019. V. 13 (1). P. 19–30. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.1.19.30>
3. Ершова, Т. В. Концептуализация предметной области «цифровая экономика» как основа развития ее понятийного аппарата // Информационное общество. 2019. № 6. С. 34-41.
4. Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования. <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.05.2022).
5. Quarchioni, S., Paternostro, S., Trovarelli F. Knowledge management in higher education: a literature review and further research avenues // Knowledge Management Research & Practice, 2020. <https://doi.org/10.1080/14778238.2020.1730717>

6. ГОСТ Р ИСО 30401-2020 Системы менеджмента знаний: основные требования (ISO 30402:2018, IDT). Москва. Стандартинформ, 2020. <https://www.standards.ru/> (дата обращения: 11.05.2022).
7. Ассоциация российских специалистов и экспертов менеджмента знаний «КМ Альянс». Ежегодная Российская неделя менеджмента знаний 2021. 18-22 октября 2021. <http://km-alliance.ru/rkw21>
8. Metcalfe, A.S. Knowledge Management and Higher Education: A Critical Analysis. Canada. Information Science Publishing. 2006
9. Тихомиров, В. П. Дистанционное образование в России // Дистанционное образование. – 1996. № 1. С. 7-10.
10. Тихомирова Н.В., Исаев С.Н. Создание системы управления знаниями в университет // Открытое образование. 2007. №4. С. 44-49.
11. Tikhomirova, N., Gritsenko, A., Pechenkin, A. (2008). University approach to knowledge management // VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems. 2008. V.38 (1). P. 16-21.
12. Информационные системы и технологии: научное издание / под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 303с.
13. Тихомиров В.П., Тихомирова Н.В., Вергилес Э.В., Гриценко А.Г., Исаев С.Н., Максимова В.Ф., Новиков А.В., Печенкин А.Е., Тельнов Ю.Ф., Хвилон Е.А. МЭСИ – инновационный вуз // Открытое образование. 2007. №3. С.11 -27.
14. Постановление Правительства РФ № 729 от 13.05.2021 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»» <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.05.2022).
15. Федеральный закон от 28.02.2012 года N 11-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "Об образовании" в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий" <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.05.2022).
16. Гаспариан М.С., Лебедев С.А., Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг образовательных программ на основе применения интеллектуальных технологий // Открытое образование. 2017. № 1. С. 14-19. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2017-1-14-19>
17. Захарова У. С., Вилкова К. А., Егоров Г. В. Этому невозможно обучить онлайн: прикладные специальности в условиях пандемии // Вопросы образования. 2021. № 1. С. 115–137. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-115-137>
18. Shevtsova, I., Dneprovskaya, N. Transformation of the Digital Environment into Actor of E-Learning // 2021 International Conference on Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies (IT&QM&IS), 2021, pp. 846-849 <https://doi.org/10.1109/ITQMIS53292.2021.9642745>
19. Шевцова И.В. Методика обучения работе с цифровыми данными // Открытое образование. 2020. 24(4). С. 32–40. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2020-4-32-40>
20. Адлер, Ю.П., Черных, Е.А. Знания и информация–это не одно и то же. Информационное общество, 2001. № 6. С. 8-15.
21. Nonaka, I., Toyama, R., Hirata, T. Managing Flow: A Process Theory of the Knowledge-Based Firm, Palgrave Macmillan, New York. 2008.
22. Алексеев, А. П., Алексеева, И. Ю. Естественный интеллект в условиях цифровых трансформаций // Информационное общество. 2022. № 1. С. 2-8.
23. Ершова Т.В., Хохлов Ю.Е. Цифровые платформы для исследований и разработок // Информационное общество. 2017. № 6. С.17–24.
24. Тихомирова, Н.В. Образовательный процесс в электронном университете: условия и направления трансформации// Открытое образование. 2011. № 3. С. 71-77.
25. Джанелли, М. Электронное обучение в теории, практике и исследованиях // Вопросы образования, 2018. № 4. С. 81-98.
26. Тополь, Э. Искусственный интеллект в медицине: Как умные технологии меняют подход к лечению. – Пер с англ. – М.: Интеллектуальная литература, 2021. – 434с.
27. Deja, M. Information and knowledge management in higher education institutions: the Polish 5 case // Online Information Review. 2019. V. 43 No. 7. P. 1209-1227. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-6 2018-0085>

28. Россия на пути к Smart-обществу: монография / под ред. Проф. Н.В. Тихомировой, проф. В.П. Тихомирова. – М.: НП «Центр развития современных образовательных технологий», 2012. –280с.
29. Тихомиров, В., Тихомирова Е. Формирование системы управления академическими знаниями // Проблемы теории и практики управления. 2010. № 6. С. 82-89.
30. Багдасарьян Н.Г., Сониная Л.А. Мнимые единицы публикационной активности в обществе потребления // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 12. С. 86-94.:
<https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-12-86-94>
31. Росатом делится знаниями /под ред. В.А. Першукова и Д.С. Медовникова. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2012. 152с.
32. Dneprovskaya, N.V., Shevtsova, I. V. The Knowledge Management System Development for Smart Education // 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS), Saint Petersburg, Russia. 2018. P. 602-606.
33. Vick, T.E., Nagano, M.S., Popadiuk, S. Information culture and its influences in knowledge creation: Evidence from university teams engaged in collaborative innovation projects // International Journal of Information Management. 2015. V. 35 (3). P. 292-298.
34. Тихомирова, Н.В., Кочерга. С.А. Формирование кадрового потенциала, отвечающего вызовам информационного общества. Открытое образование. 2010. № 6. S.157-164.
35. Перспективы электронного обучения в России стали темой «круглого стола» в Госдуме 10 ноября 2008 года. <http://duma.gov.ru/news/1995/> (дата обращения: 11.05.2022).

KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM AS A UNIVERSITY DIGITAL TRANSFORMATION ENVIRONMENT ON THE CASE OF MESI

Tikhomirov, Vladimir Pavlovich

*Doctor of economic sciences, professor
Eurasian Open Institute, president
Moscow, Russian Federation
vptsmart@gmail.com*

Dneprovskaya, Natalia Vitalievna

*Doctor of economic sciences, associate professor
HSE University, Department of business informatics, associate professor
Financial University under the Government of the Russian Federation, Department of business informatics,
professor
Moscow, Russian Federation
ndnepr@gmail.com*

Abstract

Digital transformation of higher education involves changing the processes, models, and communication channels of universities using digital technologies. The current stage of transformation is mainly aimed at creating and developing infrastructure for the digitalization of higher education. MESI University obtained the experience of transforming with the use of new technologies during the formation and development of e-learning. The paper considers the case of MESI on design of a knowledge management system (KMS) as a digital environment for creating innovations in e-learning. KMS allowed for creating the measurable and manageable processes for development of teaching and learning materials. The set of driving forces behind MESI's technological transformation consists of leadership; organization; technology; a culture of free creation and sharing of knowledge; interaction with external communities; and international cooperation, and public policy.

Keywords

innovation; digital transformation; higher education; knowledge governance; e-learning

References

1. Strategiya tsifrovoy transformatsii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya. Minobrnauki Rossii. (in Russ.) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_390417/ (accessed 11.05.2022)
2. Hines, A. Getting Ready for a Post Work Future // Foresight and STI Governance. 2019. V. 13 (1). S. 19–30. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.1.19.30>
3. Ershova, T.V. Kontseptualizatsiya predmetnoy oblasti «tsifrovaya ekonomika» kak osnova razvitiya yeye ponyatiynogo apparata // Informatsionnoye obshchestvo. 2019. No 6. S. 34-41. (In Russ.)
4. Rasporyazheniye Pravitel'stva RF ot 21 dekabrya 2021 g. № 3759-r Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoy transformatsii nauki i vysshego obrazovaniya (In Russ.) <http://www.consultant.ru/> (accessed 11.05.2022)
5. Quarchioni, S., Paternostro, S., Trovarelli F. Knowledge management in higher education: a literature review and further research avenues // Knowledge Management Research & Practice, 2020. <https://doi.org/10.1080/14778238.2020.1730717>
6. ISO. Knowledge management systems – Requirements. ISO 30401:2018. 2018. <https://www.iso.org/ru/standard/68683.html> (accessed 11.05.2022)
7. KM Allianz: Association of Russian Professionals and Experts in Knowledge Management. Annual Russian Knowledge Management Week, 2021. October 18-22, 2021. <http://km-alliance.ru/rkw21> (In Russ.) (accessed 11.05.2022)
8. Metcalfe, A.S. Knowledge Management and Higher Education: A Critical Analysis. Canada. Information Science Publishing. 2006
9. Tikhomirov, V. P. Distantionnoye obrazovaniye v Rossii // Distantionnoye obrazovaniye. 1996. No 1. S. 7-10. (In Russ.)

10. Tikhomirova, N.V., Isaev, S.N. Sozdaniye sistemy upravleniya znaniyami v universitet // Otkrytoye obrazovaniye. 2007. No 4. S. 44-49. (In Russ.)
11. Tikhomirova, N., Gritsenko, A., Pechenkin, A. (2008). University approach to knowledge management // VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems. 2008. V.38 (1). S. 16-21.
12. Informatsionnyye sistemy i tekhnologii: nauchnoye izdaniye / pod red. YU.F. Tel'nova. – M.: YUNITI-DANA, 2012. – 303p. (In Russ.)
13. Tikhomirov, V.P., Tikhomirova, N.V., Vergiles. E. V., Gritsenko, A.G., Isaev, S.N., Maksimova, V. F., Novikov, A.V., Pechenkin, A.E., Telnov, Yu. F., Khvilon, E.A. MESI – innovatsionnyy vuz // Otkrytoye obrazovaniye. 2007. No 3. S.11 -27. (In Russ.)
14. Postanovleniye Pravitel'stva RF № 729 ot 13.05.2021 «O merakh po realizatsii programmy strategicheskogo akademicheskogo liderstva «Prioritet-2030»» (In Russ.) <http://www.consultant.ru> / (accessed 11.05.2022)
15. Federal'nyy zakon ot 28.02.2012 goda N 11-FZ "O vnesenii izmeneniy v Zakon Rossiyskoy Federatsii "Ob obrazovanii" v chasti primeneniya elektronnoy obucheniya, distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy" (In Russ.) <http://www.consultant.ru> / (accessed 11.05.2022)
16. Gasparian, M.S., Lebedev, S.A., Telnov, Y.F. Inzhiniring obrazovatel'nykh programm na osnove primeneniya intellektual'nykh tekhnologiy // Otkrytoye obrazovaniye. 2017. No 1. S. 14-19. (In Russ.) <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2017-1-14-19>
17. Zakharova, U. S., Vilkova, K. A., Egorov, G. V. It Can't Be Taught Online: Applied Sciences during the Pandemic // Voprosy obrazovaniya. 2021. No 1. S. 115-137. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-115-137>
18. Shevtsova, I., Dneprovskaya, N. Transformation of the Digital Environment into Actor of E-Learning // 2021 International Conference on Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies (IT&QM&IS), 2021, pp. 846-849 <https://doi.org/10.1109/ITQMIS53292.2021.9642745>
19. Shevtsova, I.V. Metodika obucheniya rabote s tsifrovymi dannymi = The Training Method for Digital Data Operation // Otkrytoye obrazovanie = Open Education. 2020. 24(4). P. 32-40. (In Russ.) <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2020-4-32-40>
20. Adler, Yu.P., Chernykh, E.A. Znaniya i informatsiya–eto ne odno i to zhe. Informatsionnoye obshchestvo. 2001. No 6. S.8-15. (In Russ.)
21. Nonaka, I., Toyama, R., Hirata, T. Managing Flow: A Process Theory of the Knowledge-Based Firm, Palgrave Macmillan, New York. 2008.
22. Alekseev, A.P., Alekseeva, I.Yu. Yestestvennyy intellekt v usloviyakh tsifrovyykh transformatsiy // Informatsionnoye obshchestvo. 2022. No 1. S. 2-8. (In Russ.)
23. Ershova, T.V., Khokhlov, Yu.E. Tsifrovyye platformy dlya issledovaniy i razrabotok // Informatsionnoye obshchestvo. 2017. No. 6. S. 17-24. (In Russ.)
24. Tikhomirova, N.V. Obrazovatel'nyy protsess v elektronnom universitete: usloviya i napravleniya transformatsii // Otkrytoye obrazovaniye. 2011. No 3. S.71-77. (In Russ.)
25. Janelli, M. eLearning in Theory, Practice, and Research // Voprosy obrazovaniya, 2018. No 4. S.81-98.
26. Topol, E. Iskusstvennyy intellekt v meditsine: Kak umnyye tekhnologii menyayut podkhod k lecheniyu. – Per s angl. – M.: Intellektual'naya literatura. – 434 p. (In Russ.)
27. Deja, M. Information and knowledge management in higher education institutions: the Polish 5 case // Online Information Review. 2019. V. 43 No. 7. S. 1209-1227. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-6 2018-0085>
28. Rossiya na puti k Smart-obshchestvu: monografiya / pod red. Prof. N.V. Tikhomirov, prof. V.P. Tikhomirova. – M.: NP «Tsentr razvitiya sovremennykh obrazovatel'nykh tekhnologiy», 2012. – 280 s. (In Russ.)
29. Tikhomirov, V., Tikhomirova E. Formirovaniye sistemy upravleniya akademicheskimi znaniyami // Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2010. No 6. S. 82-89. (In Russ.)
30. Bagdasaryan, N.G., Sonina, L.A. Mnimyye yedinit'sy publikatsionnoy aktivnosti v obshchestve potrebleniya // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2020. Vol. 29, No. 12. S. 86-94. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-12-86-94> (In Russ., abstract in Eng.).
31. Rosatom delitsya znaniyami / pod red. V.A. Pershukova i D.S. Medovnikova. M.: Izdatel'skiy dom NIU VSHE, 2012. 152s.

32. Dneprovskaya, N.V., Shevtsova, I. V. The Knowledge Management System Development for Smart Education // 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS), Saint Petersburg, Russia. 2018. P. 602-606.
33. Vick, T.E., Nagano, M.S., Popadiuk, S. Information culture and its influences in knowledge creation: Evidence from university teams engaged in collaborative innovation projects // International Journal of Information Management. 2015. V. 35, No 3. S. 292-298.
34. Tikhomirova N.V., Kocherga, S. A. Formirovaniye kadrovogo potentsiala, otvechayushchego vyzovam informatsionnogo obshchestva. Otkrytoye obrazovaniye. 2010. No 6. S.157-164. (In Russ.)
35. Perspektivy elektronnoy obucheniya v Rossii stali temoy «kruglogo stola» v Gosdume 10 noyabrya 2008 goda. <http://duma.gov.ru/news/1995/> (In Russ.) (accessed 11.05.2022)