

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

На правах рукописи

Иванов Григорий Алексеевич

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

5.2.6. Менеджмент

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Беляева Ирина Юрьевна,
доктор экономических наук, профессор

Москва – 2025

Оглавление

Введение	4
Глава 1 Теоретические основы исследования системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации	14
1.1 Управление образовательной организацией высшего образования в современных условиях: общие характеристики и особенности	14
1.2 Направления развития и вызовы цифровизации в управлении образовательной организацией высшего образования	29
1.3 Идентификация и систематизация ключевых факторов цифровизации управленческих процессов	44
Глава 2 Анализ практического применения инструментов и технологий цифровизации в системе управления образовательной организацией высшего образования	56
2.1 Анализ систем управления образовательной организацией высшего образования	56
2.2 Классификация и характеристика цифровых инструментов, применяемых в системе управления образовательной организацией высшего образования	68
2.3 Зарубежный опыт применения цифровых технологий в системе управления образовательной организацией высшего образования	81
Глава 3 Основные направления развития системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации	105
3.1 Принципы и параметры развития системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации	105

3.2 Характеристика практической модели использования цифровых технологий и инструментов в системе управления образовательной организацией высшего образования.....	129
3.3 Алгоритм внедрения и адаптации цифровых инструментов системы управления в образовательную организацию высшего образования	137
Заключение	154
Список литературы	158
Приложение А Свидетельство о депонировании.....	177
Приложение Б «Дорожная карта» реализации мероприятий программы развития ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» до 2030 года.....	178

Введение

Актуальность темы исследования. В последние годы наблюдается рост интереса к вопросам внедрения новых цифровых технологий в систему управления образовательной организацией высшего образования, что связано с новыми вводимыми требованиями контролирующих органов к качеству образования, изменениями на рынке труда, а также с возросшей операционной нагрузкой на профессорско-преподавательский состав и на административно-управленческий аппарат. В условиях стремительного развития цифровых технологий необходимым становится трансформация и пересмотр инструментов и методов управления образовательной организацией высшего образования. Процессы обучения, исследования и взаимодействия с внешней средой формируют часть единого цифрового пространства, что требует корректного функционирования деятельности образовательной организации и адаптации ее системы управления под запросы цифровой экономики.

Система управления образовательной организацией высшего образования в условиях масштабной интеграции цифровых решений должна выполнять свои базовые функции и способствовать качественно новому формату в принятии решений посредством модернизации и внедрения новых цифровых инструментов.

Формирование современной цифровой образовательной политики образовательных организаций высшего образования Российской Федерации представляет собой ключевой элемент национального развития. Президент Российской Федерации В.В. Путин в своих докладах неоднократно подчеркивал, что процесс цифровизации системы образования – это не просто технологическая трансформация, а стратегический приоритет национального развития страны, который формирует конкурентоспособность в мировой экономике [3]. Проект «Образование» и программа развития «Цифровая экономика» рекомендуют перестраивать существующий формат образования, наполняя эту сферу современными цифровыми технологиями.

Ключевые ориентиры, обозначенные Президентом Российской Федерации и Правительством Российской Федерации, определяют практическую реализацию инициатив в сфере цифровизации на базе образовательных организаций высшего образования.

Внедрение новых технологий как в учебный, научный процессы, так и в систему управления образовательной организации высшего образования создает новый формат взаимодействия всех ее элементов. Появление цифровых инструментов для эффективного взаимодействия элементов образовательной организации влияет на трансформацию возникающих в процессе обучения организационных и экономических отношений, и на систему управления, что в свою очередь требует модернизацию принятия управленческих решений в части подготовки кадров, обеспечения эффективной, бесперебойной интеграции технологий, а также распределения финансирования для реализации проектов и цифровой трансформации организации.

Степень разработанности темы исследования. Существенный вклад в научно-практическое формирование базы по вопросам системы управления образовательной организацией высшего образования были внесены как учеными зарубежной научной школы, среди которых выделяют Генри Минцберг, Гарри Хемел, Дж. Джеймс Суини, Питер Друкер, Дэниел Г., Майкл О'Нил, Нэнси Кассуто, Кевин Смит, Рональд Барнет, Майкл Портер, Джорж Сименс, Карен Хинтон, Майкл Фуллан, Александр фон Гумбольдт, Дью Джон, Э. Тофлер, так и отечественными исследователями – И.Ю. Беляевой, В.Г. Долгих, М.А. Измайловой, Е.А. Каменевой, Т.В. Ковтун, Н.В. Кузнецовой, А.Т. Кругловым, О.В. Лосевой, Е.В. Маркиной, А.В. Нестеровым, С.О. Николаевым, А.А. Никулиным, И.В. Орловой, С.Е. Прокофьевым, М.М. Пуховой, Е.В. Сорокиной, С.П. Солянниковой, М.А. Федотовой, М.А. Эскиндаровым, и другими.

В свою очередь особый вклад в исследование систем управления в эпоху информационного общества и цифровой экономики внесли П. Друкер, С.М. Кастельс, Р.М. Нуреев, Д. Хоуи, Дж. Хаскел, К.М. Кристенс.

Несмотря на достаточную масштабность проработки данной проблемы учеными, которые затрагивают в своих научных трудах развитие системы управления образовательными организациями, в настоящее время существует необходимость дополнения теоретическими исследованиями в области менеджмента, посвященных исследованию цифровых технологий и инструментов, определяющих трансформацию систему управления образовательной организации высшего образования. Методики интеграции цифровых инструментов и технологий в систему управления образовательной организации высшего образования недостаточно эффективны и нуждаются в существенной доработке.

Вышеизложенные факторы обусловили актуальность данного исследования, определили его цели и задачи.

Цель исследования заключается в выявлении и анализе новых подходов формирования системы управления образовательной организацией высшего образования и разработке теоретико-методических основ, обосновании практических рекомендаций по ее развитию в условиях цифровой экономики. Для достижения цели исследования необходимым является выполнение ряда **задач** как теоретического, так и практического характера:

- проанализировать существующие системы управления в образовательных организациях высшего образования, определить их структурные особенности, обобщить существующие подходы к управлению;
- определить направления развития цифровизации образовательной организации высшего образования в условиях современной экономики;
- классифицировать цифровые инструменты и технологии, которые могут быть внедрены в систему управления образовательной организации высшего образования;

- выявить ключевые факторы, вызовы цифровизации и связанные риски, влияющие на трансформацию системы управления образовательной организацией высшего образования, описать и систематизировать базовые внешние и внутренние факторы, влияющие на внедрение цифровых инструментов и технологий в систему управления;

- изучить зарубежный и российский опыт интеграции цифровых инструментов и технологий в систему управления образовательной организации высшего образования;

- сформулировать предложения по развитию системы управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации, обосновать создание модели управления, позволяющей использовать цифровые инструменты и технологии в целях быстрого реагирования на современные вызовы в сфере высшего образования;

- разработать практические рекомендации, направленные на использование цифровой системы управления для заинтересованных сторон образовательного процесса с целью формирования корпоративной культуры для развития образовательной организации высшего образования.

Объектом исследования данной работы является система управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации.

Предмет исследования – организационные и экономические отношения, возникающие в ходе внедрения и использования цифровых инструментов и технологий в системе управления образовательной организацией высшего образования.

Научная новизна исследования заключается в разработке теоретических и методических положений развития системы управления образовательной организации высшего образования посредством внедрения цифровых инструментов и технологий, способствующих адаптации к цифровой среде и оптимизации принятия управленческих решений.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении сути цифровизации системы управления образовательной организацией высшего образования, а также дополнении концептуальных основ системы управления в условиях цифровой трансформации. Результаты подготовленной диссертации составляют теоретическую основу в подходах к управлению образовательной организацией высшего образования в контексте цифровой экономики.

Практическая значимость работы заключается в наличии высокого потенциала внедрения и использования разработанных методических рекомендаций, алгоритма внедрения и адаптации цифровых технологий, необходимых для цифровой трансформации системы управления образовательной организацией высшего образования.

Методология и методы исследования. Методология исследования представлена системным подходом, позволяющим рассмотреть управление образовательной организацией высшего образования как целостную систему из взаимосвязанных компонентов. Интердисциплинарный подход, базирующийся на дисциплинах экономики, менеджмента, информационных технологий, которые позволяют провести многогранный анализ проблем.

Использованы такие методы научного познания, как индукция, дедукция, анализ, сравнительный анализ, контент-анализ, кейс-метод. Исследование систем управления и цифровизации базируется на основе анализа научных статей, монографий, учебных пособий. Сравнительный анализ и кейс-метод направлены на изучение лучших практик, моделей и подходов системного управления в образовательных организациях высшего образования, что дает возможность определить актуальные тренды и проблемы, а также обеспечить практическую значимость предложенных решений.

Дополнительно использованы частные приемы: статистический анализ, сравнение, сбор данных, опрос и корреляционный анализ. Данные методы, используемые в работе, в их совокупности обеспечивают достоверность

полученных результатов, подтверждают достоверность проведенного исследования и доказывает практическую применимость предложенных рекомендаций.

Информационно-эмпирическую базу составят законодательная база Российской Федерации, распоряжения Правительства Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации, проекты стратегического развития, утвержденные Правительством Российской Федерации, программы развития, информационные и статистические данные консалтинговых компаний, справочные сведения, научные отчеты и статьи, материалы конференций.

Область исследования диссертации соответствует п. 32. «Управление организациями социальной сферы (культура, наука, образование, здравоохранение)» и п. 26. «Управление организацией в контексте цифровой трансформации. Стратегии и методы цифровой трансформации бизнеса». Паспорта научной специальности 5.2.6. Менеджмент (экономические науки).

Положения, выносимые на защиту:

1) выявлены основные направления развития в системе управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации, определены ключевые внешние и внутренние факторы, систематизированы связанные вызовы и риски, влияющие на эффективность внедрения цифровых инструментов в управленческие процессы образовательной организации высшего образования в современной экономике. Определены условия, способствующие цифровой трансформации системы управления образовательной организацией высшего образования (С. 32-36);

2) обоснована необходимость перехода от традиционной системы управления образовательной организацией высшего образования к более гибкой и адаптивной модели с целью обеспечения баланса между централизованным и децентрализованным подходом к принятию управленческих решений, решения задач быстрого реагирования на современные вызовы экономики при сохранении высокой степени контроля

за всеми элементами организации; определены критерии эффективности создания системы управления образовательной организацией высшего образования, базирующейся на цифровых инструментах и технологиях в рамках единой цифровой инфраструктуры (С. 55-61);

3) классифицированы ключевые цифровые технологии, используемые в современной системе управления образовательной организации высшего образования, описаны их базовые функции, что позволяет определить их место и роль в системе управления в условиях цифровой трансформации; впервые предложена верхнеуровневая модель взаимодействия цифровых информационных инструментов в системе управления образовательной организации высшего образования (С. 70-74);

4) определена взаимосвязь базовых принципов и параметров системы управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровой трансформации высшего образования; доказано, что комплексное развитие базовых параметров посредством интеграции цифровых решений в систему управления образовательной организации позволяет полноценно обеспечивать реализацию принципов управления, тем самым выполняя функцию высшего образования в соответствии с современными требованиями и запросами цифровой экономики (С. 109-118);

5) предложен алгоритм внедрения и адаптации цифровых инструментов системы управления образовательной организации высшего образования, который позволяет унифицировать процесс интеграции цифровых инструментов и технологий. Построена авторская унифицированная модель развертывания цифровых инструментов и технологий на базе образовательной организации высшего образования, которая учитывает интересы всех элементов системы управления образовательной организации высшего образования, а также нивелирует связанные с цифровизацией риски (С. 134-140).

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования. Достоверность выводов подтверждена и обеспечивается данными из авторитетных источников.

Основные результаты исследования получили одобрение в рамках докладов на научно-практических конференциях: на VIII Международном форуме Финансового университета «Россия и мир: новые стены или новые правила?» (Москва, Финансовый университет, 22 ноября 2023 г.); на Международной научно методической конференции «Форсайт образования: Портрет преподавателя будущего» (Москва, Финансовый университет, 1-2 февраля 2024 г.); на Семинаре-совещании «Лидеры ППС» (Москва, Финансовый университет, 13-15 февраля 2024 г.); на X Ежегодной международной научно-практической конференции «Красавинские чтения» (Москва, Финансовый университет, 6 декабря 2024 г.); на Научно-техническом семинаре «Повышение качества технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных станций» (г. Обнинск, Техническая академия Росатома, 20-21 мая 2025 г.).

Материалы диссертации используются в практической деятельности Дирекции цифровых технологий ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», в частности применяется классификация цифровых технологий системы управления, верхнеуровневая модель взаимодействия цифровых информационных инструментов в системе управления образовательной организации высшего образования, а также алгоритм внедрения и развертывания цифровых инструментов на примере образовательных симуляторов и иммерсивных технологий. Предложенная модель упростила процесс принятия управленческих решений на всех уровнях. Данные, которые собираются и обрабатываются различными системами в рамках одной инфраструктуры, обеспечивают всесторонний анализ деятельности образовательной организации высшего образования, давая возможность руководству принимать решения на основе оперативной информации. Использования алгоритма внедрения и развертывания цифровых

технологий позволяет комплексно обеспечить интеграцию цифровых инструментов в систему образовательной организации высшего образования с целью администрирования образовательного процесса и повышения качества процесса обучения. Выводы и основные положения диссертации используются в практической работе Дирекции цифровых технологий ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» и способствуют повышению качества принятия управленческих решений за счет скорости передачи информации и точности данных.

В АНО ДПО «Техническая академия Росатома» внедрены следующие результаты разработки в Международном центре подготовки персонала зарубежных АС (МЦПП АС):

1) в образовательном процессе по программам повышения квалификации 112.26 «Организация технического обслуживания и ремонта АС» и 112.36 «Обеспечение реализации и совершенствования процесса «Техническое обслуживание и ремонт» для категорий слушателей: инженерно-технические работники, специалисты и руководители (директора АЭС, главные инженеры, заместители главных инженеров по ремонту, руководители ОПНР и ОУР и т.д.) — модель развертывания цифровых инструментов;

2) в деятельности центра - алгоритм внедрения и адаптации цифровых инструментов системы управления образовательной организацией применительно к производственному структурному подразделению АНО ДПО «Техническая академия Росатома». Применение результатов модели (УВ-сценарий «Проход и выход в зону контролируемого доступа (ЗКД) атомной станции») позволяет сократить время обучения зарубежных слушателей, снизить количество ошибок во время реального прохода в ЗКД. Применение алгоритма внедрения и адаптации цифровых инструментов системы управления образовательной организацией позволяет унифицировать образовательный процесс для различных категорий слушателей,

цифровизировать процесс контроля знаний и анкетирования слушателей, контроля качества обучения, снизить риск неудовлетворенности обучением.

Материалы диссертации используются Кафедрой мировой экономики и мировых финансов Факультета международных экономических отношений Финансового университета в преподавании учебной дисциплины «Финансовый университет: история и современность» по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», образовательная программа «Международные экономические отношения», профиль «Международные экономические отношения».

Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами.

Публикации. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 4 научных работах общим объемом 2,76 п.л. (весь объем авторский) в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России. Все публикации по теме диссертации.

Структура и объем диссертации обусловлены целью и задачами. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 155 наименований и 2 приложений. Текст диссертации изложен на 180 страницах, содержит 11 таблиц, 13 рисунков.

Глава 1

Теоретические основы исследования системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации

1.1 Управление образовательной организацией высшего образования в современных условиях: общие характеристики и особенности

В современных условиях цифровизация является мегатрендом современной экономики [8]. Происходит глубинная трансформация всех аспектов функционирования организаций, что наиболее рельефно проявляется в изменении теоретических и практических основ, моделей системы менеджмента. Становится необходимо реинтерпретировать классические теории управления, разрабатывать новые концептуальные подходы к системе управления, которые соответствуют современным вызовам цифровой экономики.

Историческое развитие школ менеджмента от классической, которая представлена Ф. Тейлором, А. Файолем, М. Вебером с акцентов на иерархическую структуру, стандарты и формальные правила и принципы единого начала, преобразовавшуюся через гуманистические подходы Э. Мэйо, Д. МакГрегора, Ф. Герцберга, которые фокусировались на человеческом факторе и мотивации, до системного и ситуационного подхода П. Лоуренса, Ф. Фидлера, П. Друкера. Данные направления подчеркивают важность адаптивности системы менеджмента, которые формировались в условиях индустриальной и постиндустриальной экономики, где стабильная среда и предсказуемость изменений экономики позволяли формировать детерминированные модели менеджмента с возможностью долгосрочного стратегического планирования [137].

Однако, нарастающая турбулентность экономики и резкое технологическое развитие информационных технологий выявили неспособность классических моделей управления адаптироваться под цифровизацию [9]. В конце XX века П. Друкер в своих работах предположил, что система менеджмента будет сдвигаться от управления физическими активами в сторону управления интеллектуальным капиталом и знаниями.

Цифровая трансформация, которая происходит благодаря конвергенции технологий (облачные технологии, большие данные, интернет, искусственный интеллект), катализировала новый этап развития теории менеджмента [2]. Такие ученые как Э. Бринолфссон и Э. Макафи продемонстрировали возможности цифровых технологий как инструмента, который формирует новые цепочки стоимости посредством изменения бизнес-моделей и отраслевых границ. Это в свою очередь требует от теории управления перехода от классической функции оптимизации существующих процессов к более сложному инновационному стратегическому планированию.

Трансформация теории управления происходит в нескольких направлениях. В первую очередь, переход от жесткой иерархии структуры управления к более гибким, адаптируемым сетевым структурам гетерархической формы, согласно работам по виртуальной организации Дж. Липнак, Г. Стампе. В то же время работы по исследованию платформенных моделей Ж. Тироля, М. Кузьмина, где координация деятельности организацией осуществляется не через строгую иерархию формальных цепей команд, а через горизонтальное взаимодействие и коллаборации. В свою очередь это приводит к изменению природы стратегического управления. Долгосрочная классическая стратегия уступает место гибким подходам. Согласно работе Р. Гранта «Стратегия как адаптация», «data-driven» стратегии – фундамент в управлении большими данными в реальном времени. Внедрение же в систему менеджмента инструмента BI-аналитики привело к изменению правил принятия управленческих

решений. А дополнение в виде искусственного интеллекта позволяет создавать предиктивную аналитику, что по мнению Г. Саймона смещает акцент с интуитивного подхода к рациональному прогнозированию для принятия управленческих решений.

Изменение базовых подходов трансформировало роль руководителя. Согласно работе Дж. Коттера «модели цифрового лидерства» в современной системе менеджмента руководитель выступает не в качестве надзорного органа, а в качестве фасилитатора или наставника, который формирует среду для инноваций и лидера цифровых изменений, требующего развития цифровых компетенций со способностью управлять автономными командами.

Такие парадигмы изменения теории управления формируют возможности для создания цифровых инфраструктурных платформ, через которые происходит вся координация внутренних процессов и внешних, а также взаимодействие между элементами системы управления.

Такие российские исследователи как В.В. Томилов, А.В. Тебекин в своих работах изучают особенности цифровой трансформации системы менеджмента и теории управления. Они отмечают, что необходимо учитывать институциональные особенности экономики при интеграции цифровых решений и технологий в отечественную систему менеджмента, подчеркивая важность и необходимость развития цифровизации как с точки зрения архитектуры организации, так и компетенций менеджеров [31]. Современная теория управления эволюционирует под воздействием внешних факторов экономики и движется в направлении адаптивности и гибкости системы управления, формирования экосистем и сетевых коллабораций. Особенно важно это учитывать при изучении систем управления организаций с разнородной деятельностью, сохраняя баланс между эффективным использованием цифровых технологий и человеческими возможностями.

Фундаментальная трансформация в теории менеджмента от иерархии к сетевой структуре, от долгосрочного стратегического планирования к формированию гибких, адаптивных проектных команд, от интуитивного

принятия решений к VI-аналитики нашло свое отражение и в системе образования.

Развитие системы управления в образовании представляет собой многогранный и сложный процесс, который детерминирован как специфическими социокультурными технологическими и экономическими факторами, так и общими закономерностями развития управленческой мысли.

Если общая теория управления трансформировалась от классической школы, представленной Ф. Тейлором, А. Файолем, М. Вебером с акцентов на иерархическую структуру, стандарты и формальные правила и принципы единого начала, преобразовавшемуся через гуманистические подходы Э. Мэйо, Д. МакГрегора, Ф. Герцберга, которые фокусировались на человеческом факторе и мотивации, до системного и ситуационного подхода П. Лоуренса, Ф. Фидлера, П. Друкера, то менеджмент в системе образования продолжительный период развивался изолированно, основываясь на традиционной административно-бюрократической парадигме. Однако глобализация конца XX – начала XXI веков, императивы повышения качества человеческого капитала, а также массовая цифровизация всех сфер экономики обусловили необходимость трансформации и системы управления образованием.

Согласно научной работе «Образование и культ эффективности: исследование социальных сил, повлиявших на управление государственными школами» американского ученого Р.Е. Каллахана исторически менеджмент в системе образования в виде ее индустриальной модели схож с фабричной моделью управления. Массовая подготовка стандартизированных кадров с определенным набором знаний, навыков и компетенций, вертикальная иерархическая система управления с централизованным жестким администрированием, где ключевыми объектом управления является контингент обучающихся, техническая база и выполнение учебных планов. Однако, нарастание кризиса индустриальной модели управления с ее неспособностью отвечать постиндустриальному и информационному

обществу определило контекст для изменения данной парадигмы, что подробно описывал в своих трудах П. Друкер. Основная идея в том, что главным ресурсом развития становятся системные знания, которые реализуются и транслируются через университеты и институты, а в более широком смысле через всю систему образования. Это предполагает переход от административного контроля к управлению, который ориентирован на результат и развитие культурного интеллектуального потенциала у всех участников образовательного процесса.

Непосредственный катализатор и инструмент такого вида трансформации выступает цифровизация. Внедрение цифровых технологий в менеджмент образования изначально носило инструментальный и фрагментарный характер, что решало отдельные оперативные задачи по автоматизации процесса делопроизводства, кадрового учета, финансов. Однако по мере развития цифровых технологий, роста объема данных и появления сложного аналитического инструментария процесс цифровизации перерос в качественно новое состояние – цифровую трансформацию, которая затронула суть управленческих процессов системы образования.

Как отмечает в своих трудах М. Кастельс в своем фундаментальном труде «Информационная эпоха», современные цифровые технологии формируют сетевую логику организации любой деятельности, что делает ее гибкой и адаптивной. В контексте системы образования это предполагает переход от жесткого администрирования к сетевым гибридным методикам управления.

Цифровизация менеджмента системы образования была обусловлена рядом взаимосвязанных причин. В первую очередь это – экономическая эффективность, которая выражается в автоматизации процессов рутинных задач. Снижение финансовой нагрузки на выполнение операционных задач позволило перераспределить освободившиеся средства на содержательную часть образования, в том числе, на дополнительное стимулирование преподавателей. Другим же не менее важным обстоятельством стало

формирование более доступной образовательной среды. Как подчеркивает в своих исследованиях британский ученый М. Веллер, изучая феномен цифровой открытости, стирание географических и временных барьеров обеспечивает персонализацию образовательных траекторий обучающихся. В-третьих это – менеджмент на основе управления большими данными. Накопление больших объемов данных о деятельности образовательных организаций, которые включают в себя как академические достижения контингента обучающихся, так и финансово-хозяйственную деятельность, сформировало почву для разработки и внедрения аналитических моделей, направленных на прогнозирование ключевых показателей деятельности. Как отмечает В.М. Шенбергер – большие данные радикально изменяют процесс принятия управленческих решений, по сути своей давая возможность перехода от интуитивных и основанных на опыте решений к решениям, которые подкреплены анализом данных и статистики по ключевым показателям.

Теоретическое осмысление процессов трансформации менеджмента через призму цифровизации связано с ключевым именем, таким как К.Б. Кристенсен американским ученым в области менеджмента и автором теории подрывных инноваций. В своей работе «Императив инноваций» первоначально описывал технологии, возникающие на периферии рынка, но меняющие в дальнейшем всю отрасль. Так, например, инструмент образовательных онлайн курсов изначально воспринимался как маргинальный, но именно он стал «подрывной инновацией», которая изменила традиционное представление об образовании с последующим изменением менеджмента и бизнес-модели образования.

Э. Тофлер, предсказавший наступления «третьей волны» информационного общества, обращал свое внимание на необходимость ухода от стандартов и массовости, что напрямую коррелирует с существующим трендом на внедрение в массовом образовании персонализации посредством использования цифровых инструментов.

Современная модель менеджмента в системе образования определяет ряд ключевых принципов информационного общества. Основным постулатом является открытость и прозрачность цифр. Данные об основной деятельности образовательных организаций, просмотр учебных курсов, рассмотрение результатов аудитов становятся общедоступным для всех заинтересованных сторон образовательного процесса. Другим же немаловажным становится сетевое взаимодействие между образовательными организациями. Управление образовательными организациями перестает быть замкнутой системой. Создание научно-образовательных кластеров, отраслевых консорциумов между организациями является результатом использования цифровых платформ как основы для инфраструктурного взаимодействия. И в-третьих, это непрерывность и адаптивность системы образования под новые вызовы экономики. Менеджмент образовательных организаций нацелен на постоянное обновление и оперативное реагирование на изменения внешней экономической и политической среды, а также внутренние потребности. Данный подход обеспечивается внедрение гибких проектных методик с непрерывным мониторингом ключевых показателей эффективности таких проектных команд.

Таким образом, развитие системы управления в образовании в условиях цифровой трансформации представляет собой закономерный этап эволюции теории менеджмента. Переход от закрытой строгой бюрократической иерархии к гибридной, сетевой децентрализованной модели, представляющую собой экосистему. Данный переход обоснован научными трудами ведущих специалистов в области менеджмента и направлен на создание гибкой и эффективной модели, которая будет учитывать интересы всех сторон процесса образования и отвечать на вызовы стремительного меняющегося мира и экономики.

Описанные трансформации управленческих парадигм в условиях цифровизации в полной мере находят свое воплощение и реализацию

на отдельных уровнях. Высшая школа представляет собой наиболее сложный и многофункциональный элемент образовательной системы.

Образовательные организации высшего образования всегда характеризовались как бюрократизированные организации с высокой степенью институциональной инерции и академической автономией. В то же время, цифровая экономика оказывает давление на систему управления образовательной организацией высшего образования, побуждая руководство организаций перестраивать систему управления под современные требования цифровой эпохи.

Появление современных цифровых образовательных технологий, необходимость управления большими данными, которая включает в себя финансы, мониторинг деятельности контингента обучающихся, научную деятельность, разработку образовательных программ – многократно усложнило архитектуру образовательной организации высшего образования. Все это трансформирует роль образовательной организации в обществе [63].

В условиях цифровых изменений система управления приобретает новые формы и структуру. Для изучения вопроса модернизации системы управления образовательной организацией высшего образования необходимо провести ее комплексный анализ. Процесс управления образовательной организацией высшего образования характеризуется наличием разнообразных заинтересованных групп и лиц, что требует описания понятия и структуры модели управления образовательной организацией высшего образования.

Так, Генри Минцберг [27] в своих трудах определил, что управление – это система процессов, практик и структур, взаимодействие которых позволяет организовывать управление организацией благодаря вовлечению в управленческий процесс заинтересованных лиц: акционеров, менеджеров, сотрудников. Для эффективной организации управления необходимо глубокое понимание организационной структуры, процессов принятия решений и социальных аспектов, которые влияют на деятельность организации.

Такой исследователь как Гарри Хемел в своих научных работах рассматривает управление в контексте высших учебных заведений как систему, обеспечивающую стратегическое и этическое руководство, взаимодействие между различными заинтересованными сторонами и максимизацию социальной ответственности образовательных учреждений. Автор акцентирует внимание на необходимости прозрачности, подготовки отчетности всех групп, задействованных в деятельности высшего учебного заведения, в процессе управления организацией.

Другой же ученый в области менеджмента – А.А. Никулин [155] рассматривал систему управления высших учебных заведений как организованную систему, обеспечивающую эффективное взаимодействие заинтересованных лиц – преподавателей, администрацию, студентов и внешних организаций. Особое внимание А.А. Никулин в своих трудах уделяет необходимости построения стратегического управления организацией.

В исследованиях по управлению высшим учебным заведением Б.Л. Агранович [44] рассматривает эту область как структурную систему с определенными ролями участников управленческого процесса. Акцентирует внимание на прозрачности и открытости системы отчетов, что способствует росту доверия всех участников к процессу, а также описывает необходимость формирования адаптивных подходов к управлению высшим учебным заведением в условиях цифровизации, с целью повышения качества образования.

Таким образом основываясь на проведенных научных исследованиях, можно дать определение управлению образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации. Система управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации представляет собой структурно организованную систему взаимодействия элементов структуры (студенты, преподаватели, администрация, внешние заинтересованные лица, государственные органы власти, внешние

организации) в рамках выстроенных процессов и практик, которые обеспечивают стратегическое и этическое руководство образовательной организацией высшего образования, вовлекая в управленческий процесс все элементы структуры посредством использования цифровых технологий и инструментов для обеспечения прозрачности системы управления, а также быстрой адаптации организации к запросам рынка.

Управление как процесс в организации представляет собой профессиональную целенаправленную деятельность по распределению ресурсов и координации процессов для достижения поставленных целей. С течением времени подходы к управлению значительно трансформировались. Это связано с развитием общества, изменением моральных и ценностных приоритетов, сменой политических и экономических условий и отношением к человеку как к самому важному ресурсу. Таким образом, формировались различные управленческие школы, каждая из которых вносила вклад в развитие управленческих стратегий и тенденций.

Классическая школа управления, представленная Фредериком Тейлором и Анри Файолем, основывалась на принципах научной организации труда, стандартизации процессов. Отдельное внимание отводилось мотивации сотрудников через материальные стимулы. В соответствии с концепцией классической школы управление рассматривалось как универсальный процесс, включающий в себя функции планирования, организации, руководства, координации и контроля. Применение классической школы в образовательных организациях высшего образования можно проследить в следующих процессах: регламентация учебного процесса, стандартизация административных процедур, четкое распределение ролей между преподавателями и административным персоналом.

Главными представителями поведенческой школы управления считаются Элтон Мэйо и Дуглас МакГрегор. Концепция данной школы акцентирует внимание на социальном факторе управления, а именно удовлетворенности работников и роли неформальных групп. В рамках

поведенческой школы была сформулирована теория X и Y, которая описывала различные подходы к мотивации персонала. В образовательных организациях высшего образования данная школа находит отражение в учете психологического климата в коллективе и ориентации на создание благоприятной образовательной среды как для каждого сотрудника, так и контингента обучающихся.

Помимо рассмотренных школ управления, акцентирующих внимание на механистических принципах организации труда или поведенческих аспектах управления, в дальнейшем управленческая наука развивалась в сторону более целостного подхода к анализу организаций. Это привело к появлению системного взгляда на управление и ситуационного подхода.

Системная теория управления рассматривает организацию как сложную систему, состоящую из множества взаимосвязанных элементов. В образовательных организациях высшего образования данный подход проявляется в учете взаимодействия между администрацией, студентами, преподавателями и внешними стейкхолдерами. Ситуационный подход к управлению ориентирован на адаптацию принятия управленческих решений в зависимости от конкретных условий. В управлении образовательными организациями высшего образования это выражается в необходимости гибкого и адаптивного подхода к управлению в зависимости от изменений в законодательстве, экономической ситуации, процессов цифровизации и других внешних изменений [89].

Функции управления, сформулированные Анри Файолем, включают планирование, организацию, руководство, координацию персонала, а также контроль. Данные функции принято считать универсальными подходами функционального менеджмента. Они позволяют раскрыть основную сущность управления в целом. В рамках образовательных организаций высшего образования планирование охватывает как стратегический уровень, связанный с долгосрочными целями, повышением качества образования, развитием образовательных программ и цифровой трансформацией, так и оперативный

уровень, включающий распределение ресурсов и организацию учебного процесса на короткие промежутки времени. Организация как функция управления подразумевает формирование структурных подразделений, обеспечивающих эффективное функционирование организации. Также организация обеспечивает оптимизацию делегирования обязанностей между различными уровнями управления, регламентацию деятельности, определение функциональных обязанностей сотрудников и оптимизации взаимодействия между подразделениями. Функция руководства в управлении образовательной организацией высшего образования связана с формированием академического лидерства. Особое значение приобретает развитие корпоративной культуры, ориентированной на научные исследования и академические достижения. Координация персонала включает в себя обеспечение эффективного взаимодействия между административными структурами, преподавателями, научными сотрудниками и студентами. Кроме внутренних способов коммуникации необходимо налаживание и внешних связей с контрагентами. Контроль в образовательных организациях высшего образования осуществляется через мониторинг рейтингов организации, оценки удовлетворенности студентов и преподавателей, а также использования цифровых технологий для анализа данных об успеваемости.

Современные темпы цифровизации в значительной степени влияют на трансформацию управленческих функций. Проследить это можно в значительной автоматизации процессов управления через использование систем управления обучением, корпоративных платформ, интеграции данных, а также в применении и аналитике больших данных. Помимо самих функций происходит и оптимизация системы управления в целом. В большей степени это происходит за счет автоматизации рутинных административных процессов, которая не только ускоряет темпы развития образовательной организации, но и снижает вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором, повышает прозрачность процессов, позволяет прогнозировать какие-либо показатели и вовремя реагировать на неблагоприятные тенденции

[19]. Таким образом, цифровизация не только модернизирует отдельные управленческие функции, но и в целом трансформирует систему управления образовательной организацией, делая ее более адаптивной и ориентированной на стратегическое развитие.

Система управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации включает в себя деятельность, которая направлена на эффективное использование ресурсов, осуществление стратегического планирования, повышение качества учебного процесса посредством внедрения новых технологических решений и инструментов [7].

Характеристики управления в образовательной организации высшего образования представлена на рисунке 1.1.



Источник: разработано автором.

Рисунок 1.1 – Характеристики управления в образовательной организации высшего образования

Значение цифровизации в системе управления образовательной организацией высшего образования можно определить в нескольких базовых аспектах [5].

Во-первых, корректно интегрированные цифровые технологии в систему управления образовательной организации высшего образования способствует улучшению эффективности функционирования вуза, что в свою очередь позволяет формировать конкурентоспособное преимущество [6].

Во-вторых, цифровые технологии в системе управления образовательной организации высшего образования обеспечивают прозрачность деятельности и структурирует подотчетность, что необходимо для элементов структуры управления.

В-третьих, механизмы, базирующиеся на цифровых технологиях, способствуют выстраиванию системы взаимоотношений между всеми элементами структуры управления, что создает условия для их активного взаимодействия и интеграции в процесс принятия решений [21].

Основываясь на базовых аспектах, можно определить ключевые характеристики системы управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации [64].

1-я характеристика – комплексность. Управление охватывает широкий спектр вопросов: функционирование организационной структуры, управление ресурсами, стратегическое планирование, соблюдение правовых норм и этических стандартов. Учет большого количества интересов различных групп определяет управление как комплексный и многоуровневый.

2-я характеристика – динамичность. В условиях быстрых рыночных изменений и появлению множества внешних факторов, таких как рынок труда, создание новых технологий, обновление требований со стороны государственной власти, развитие или стагнация экономики, характеризуют управление с элементами цифровизации как динамичную систему.

3-я характеристика – участие заинтересованных сторон. Взаимодействие с заинтересованными в рамках управления дает возможность корректировать принятие решений, повысить уровень доверия к образовательной организации, сформировать правильную стратегию под запросы заинтересованных сторон.

4-я характеристика – инновационность. Внедрение современных методик и цифровых инструментов обеспечивает систему управления необходимыми цифровой экономике требованиями. Анализ разработок передовых практик в управлении образовательным процессом позволит гарантировать конкурентное преимущество.

Определенные характеристики системы управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации подчеркивают важность комплексного подхода, который учитывает значимость многогранности интересов групп – участников процесса управления. Динамичная система дает возможность адаптироваться к изменениям внешней среды, где включено появление новых цифровых технологий и инструментов, а также требований. Участие заинтересованных сторон в процессе позволяет увеличить уровень доверия и сделать более точной систему принятия решений, а инновационность обеспечит актуальность и конкурентоспособность управления [40]. В целом, данные характеристики демонстрируют важность адаптации системы управления под современные цифровые стандарты для обеспечения качества образования и устойчивого развития высшего учебного заведения.

Исследование вопросов функций системы управления образовательной организацией высшего образования основываются на работах ученых Питера Друкера, Гарри Хэмела, Томаса Дэвенпорта. В своих научных исследованиях они рассматривали вопрос управления и эффективности, стратегическое управление и инновации, управление данными и цифровыми технологиями. Опираясь на работу Питера Друкера [76] «Управление по целям как парадигма современного менеджмента» можно определить базовые функции системы управления образовательной организации высшего образования:

- 1) организация стратегического управления. Определение ключевых целей, показателей их достижения и стратегии развития с учетом динамичного развития внешней среды;

2) организация структуры управления. Формирование эффективного аппарата управления структурой, которая будет соответствовать целям, задачам и стратегии образовательной организации высшего образования;

3) организация контроля качества. Обеспечение контроля качества образования за счет разработки системы оценивания, мониторинга показателей, а также определения коэффициента производительности;

4) организация управления ресурсами. Необходимо, учитывая стратегию и динамику, обеспечить стратегическое и тактическое планирование финансов, активов и человеческого капитала.

1.2 Направления развития и вызовы цифровизации в управлении образовательной организацией высшего образования

В последнее десятилетие цифровизация все глубже входит в систему высшего образования. Образовательные организации высшего образования активно адаптируются к этим изменениям, внедряя цифровые технологии для повышения эффективности управленческого процесса, улучшения и модернизации образовательных программ с целью укрепления конкурентоспособности на международном рынке [59].

Основные тенденции цифрового развития образовательных организаций высшего образования направлено на внедрение систем управления онлайн обучением LMS, на применение больших данных и инструментов аналитики, развитие онлайн и гибридного образования, обеспечивая гибкие форматы [73]. В то же время выросла нагрузка на автоматизацию административных процессов, обеспечение информационной безопасности данных, усложнилась процедура по интеграции инновационных образовательных технологий виртуальной и дополненной реальности, и искусственного интеллекта.

Данные тенденции наиболее перспективны в современных условиях и оказывают наибольшее влияние на изменение системы управления

образовательной организацией высшего образования, требуя пересмотра традиционных систем управления. Внедрение цифровых технологий способствует развитию системы управления образовательными ресурсами, что ведет к повышению уровня коммуникации между всеми участниками образовательного процесса. Однако с внедрением новых технологий, возникают новые вызовы и риски, связанные с необходимостью правильного распределения бюджета, развитием квалифицированного персонала, обеспечением информационной безопасности, преодолением сопротивления со стороны сотрудников [51]. Таким образом, анализ тенденций цифровизации образовательной организации высшего образования и влияния технологий необходимо для выстраивания современной системы управления с целью определения вектора дальнейшего развития системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации.

Цифровизация образовательной среды проявляется в ряде ключевых направлений, которые оказывают наибольшее влияние на модернизацию системы управления образовательной организацией высшего образования.

Внедрение систем управления обучением LMS. Такого рода платформы как Moodle и Blackboard позволяют централизовать процесс администрирования и мониторинга успеваемости студентов, управлять подборкой образовательного контента, вносить изменения в заданиях для итоговой аттестации обучающихся. Данная технология повышает прозрачность и эффективность управления образовательным процессом. Система управления обучением LMS представляет собой фундаментальную составляющую образовательного процесса. Обеспечение централизованного процесса обучения дает возможность отслеживать и контролировать учебный контингент и обеспечивать взаимодействие между студентами и преподавателями [79]. Внедрение данной системы трансформирует систему управления образовательной организацией высшего образования в нескольких направлениях.

Первым направлением является централизация данных. Интеграция различных аспектов образовательного процесса в единую платформу позволяет администраторам образовательного процесса эффективно управлять учебным контингентом, подбирать индивидуально расписание занятий, контролировать успеваемость студентов. Все это повышает прозрачность процессов и дает возможность быстро адаптировать процесс обучения [36].

Вторым направлением является цифровизация процесса управления обучением. Процесс автоматизации рутинных задач, таких как распределение студентов по учебным группам, формирование учебного расписания, организация переводов между курсами, распределение учебных материалов – снижает нагрузку на сотрудников.

Третье направление – улучшение коммуникации. LMS улучшает коммуникацию между преподавателями и студентам, предоставляя специальные инструменты для обратной связи и обсуждения совместной работы. Такие инструменты создают интегрированную и поддерживающую образовательную среду.

Четвертое направление – мониторинг и аналитика. Системы управления обучением дают возможность администраторам курсов в лице профессорско-преподавательского состава или административных сотрудников доступ к данным по успеваемости студентов, посещаемости и другим ключевым показателям. Администраторы могут самостоятельно принимать обоснованные решения для улучшения образовательных процессов и выявления областей, требующих внимания.

Внедрение системы LMS повышает уровень управления. Автоматизированный процесс сокращает трудозатраты на выполнение административных функций. Улучшается принятие решений за счет централизации данных, позволяющих проводить точный анализ для обоснованных управленческих решений. Повышается прозрачность

и улучшается контроль, благодаря доступу к актуальной информации в реальном времени [68].

Использование технологий больших данных и инструментов аналитики дают возможность образовательной организации принимать обоснованные решения на базе анализа академических достижений, успеваемости студентов, публикационной активности сотрудников, привлечения денежных средств и других показателей. Использование системы Big Data дает возможность формировать стратегию вуза наглядно управляя и анализируя показатели. Ключевыми преимуществами использования Big Data в современной системе управления образовательной организации высшего образования являются:

1) поддержка принятий стратегических решений. Аналитика данных позволяет администраторам образовательной организации получать углубленную информационную, основанную на практических данных, что способствует обоснованному и эффективному принятию решений. Это включает в себя публикационную активность, расходование денежных средств, работа с контингентом, прием и поступление на учебные программы;

2) улучшение качества образования. Свод аналитики данных по успеваемости контингента обучающихся позволяет выявить наиболее уязвимые места образовательных программ и методик преподавания, что дает обоснованный повод для перераспределения средств на другие программы или выделения средств для подготовки кадров. Управление большим сводом данных в единой информационной системе дает возможность своевременного реагирования на возникающие проблемы;

3) персонализация процесса обучения. Используя аналитику данных и статистику предпочтений студентов, руководство образовательной организации высшего образования может разрабатывать персонализированные узкие образовательные программы, которые закрывают индивидуальные потребности студентов, что способствует повышению мотивации и улучшению результатов обучения;

4) выстраивание оптимизации административных процессов. Проведение аналитики данных помогает идентифицировать процессы, которые возможно модернизировать за счет повышения качества с целью снижения затрат. Это включает в себя координацию и составление расписания, планирование и расходование бюджета, мониторинг деятельности администрации, выполнение показателей эффективности, выполнение показателей стратегического планирования.

Применение аналитического инструмента и технологий больших данных позволяет собирать, обрабатывать и анализировать большое количество информации для прогнозирования тенденций и формирования стратегии, оптимизации процесса принятия текущих решений и имеет характер стратегического планирования за счет возможности разработки долгосрочных стратегий, формирует структуру персонализации управления из-за возможности анализа потребностей заинтересованных сторон, а также производит мониторинг и оценку оперативных данных по ключевым показателям эффективности (KPI), что дает возможность корректировать стратегию и тактику [69].

Следующее направление – цифровизация административных процессов с использованием автоматизированных ERP-систем и других инструментов. Использование данного рода инструментов позволяет взаимодействовать с сотрудниками, администраторами, всеми участниками образовательной организации. Основные аспекты автоматизации включают в себя следующее:

1) оптимизация рутинных задач. Автоматизация процессов регистрации студентов, управления и составления расписания, формирования нагрузки преподавателей, организации финансового учета и HR-менеджмент. Внедрение ERP-систем в образовательную организацию способно снизить нагрузку на административный персонал и уменьшить вероятность ошибок;

2) повышение прозрачности отчетности. Автоматизация систем позволит получать оперативные отчеты и аналитику по выполнению индивидуальных показателей сотрудников – обеспечить ее доступ;

3) дополнительная интеграция подфункций. ERP-системы способны консолидировать в себе дополнительные настраиваемые функции, которые необходимы для организации. Так для лучшего взаимодействия между подразделениями возможно обеспечить более эффективный процесс согласования и координации действий;

4) повышение удовлетворенности заинтересованных сторон. Эффективный менеджмент административных процессов улучшает взаимодействие со студентами, преподавателями и внешними партнерами, что формирует высокий уровень удовлетворенности и доверия между всеми элементами системы управления образовательной организации высшего образования [37].

Другое важное направление в условиях увеличения объемов использования цифровых платформ, ресурсов и инструментов в системе высшего образования сопряжено с необходимостью обеспечивать информационную защиту данных всех элементов структуры высшего образования [10]. Информационная защита становится критическим элементом управления образовательной организацией высшего образования, который включает в себя следующие аспекты:

1) разработка и внедрение новых политик информационной безопасности. Образовательным организациям необходимо разрабатывать персонализированные комплексные политики и протоколы безопасности, которые охватывают сбор, хранение, передачу и обработку персональных данных. Это включает в себя и создание процедур реагирования на инциденты, и регулярное обновление политик в соответствии с новыми угрозами;

2) внедрение технических мер защиты информации. Внедрение современных технологий, инструментов и средств защиты информации, таких как шифрование данных, шлюзование серверов, многофакторная аутентификация, систем обнаружения вторжений наиболее важные для защиты информационного пространства образовательной организации;

3) соблюдение нормативов политики информационной безопасности. Согласно нормативным требованиям, образовательные организации высшего образования должны соблюдать стандарты в области защиты данных, такие как GDPR (General Data Protection Regulation);

4) организация процесса мониторинга информационных систем. Постоянный мониторинг сети и цифровой инфраструктуры для обеспечения безопасности позволит оперативно реагировать на внешние угрозы, минимизируя ущерб от кибератак.

Таким образом, можно представить взаимосвязь информационных систем и пользователей в контексте цифровизации управления в виде определенной структуры, как показано на рисунке 1.2. Данная структура демонстрирует, как взаимодействуют системы управления данными с ключевыми участниками процесса управления образовательной организации высшего образования.

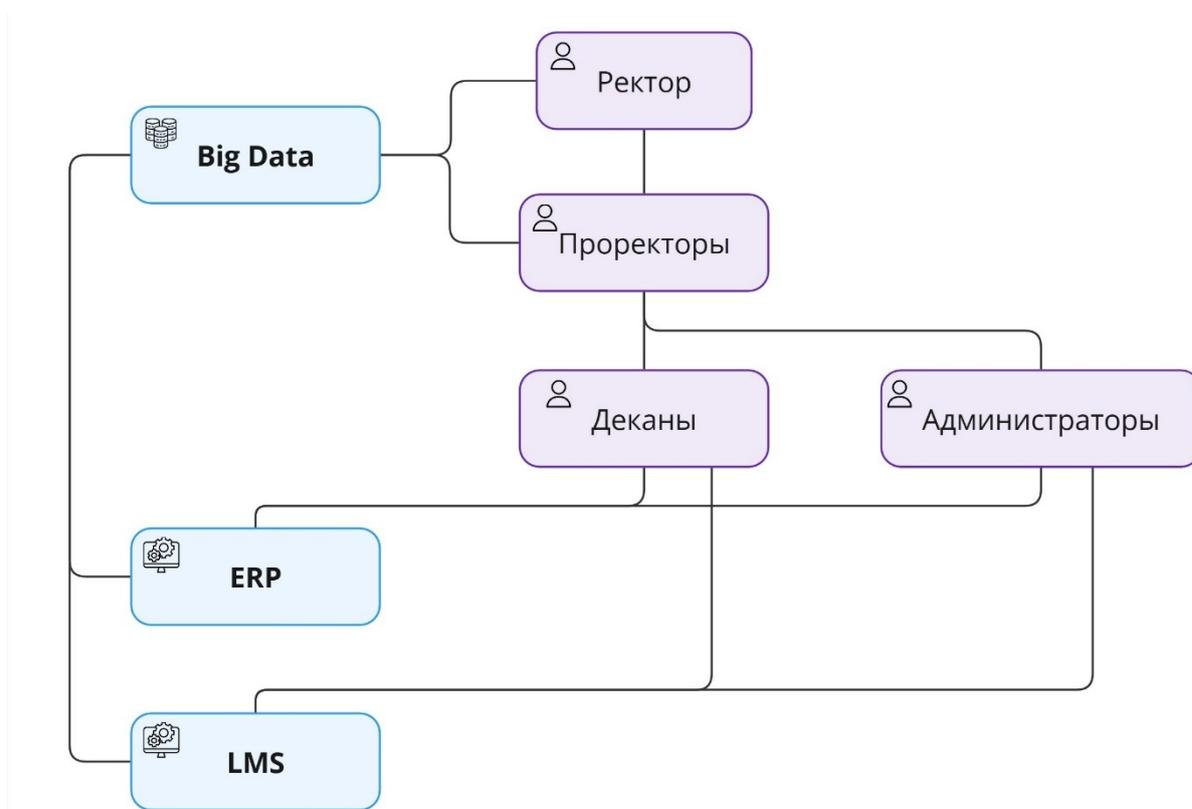
ERP система активно используется администраторами для оперативного управления процессами и деканами с целью контроля за образовательным процессом и ресурсами факультетов. В то же время LMS также активно используется деканами и администраторами, но в контексте образовательных задач.

Обе системы генерируют большие объемы данных в процессе своей работы. Данные из ERP включают информацию о финансах, кадровых ресурсах, административных процессах, тогда как данные из LMS содержат сведения об академической успеваемости студентов, посещаемости занятий, использовании учебных материалов и прочее. Эти данные интегрируются в единую платформу для анализа больших данных (Big Data), где они очищаются, обрабатываются и структурируются.

На основе интегрированных данных осуществляется аналитика, которая служит для выявления закономерностей, анализа текущего состояния и прогнозирования. Так, данные о финансовых потоках из ERP могут быть

сопоставлены с академическими результатами из LMS для анализа эффективности вложений в образовательные программы.

Обработанные аналитические данные предоставляются ректору и проректорам для принятия стратегических решений. Эти данные можно использовать для планирования бюджетов и распределения ресурсов, разработки образовательных программ на основе анализа успеваемости студентов, оценки эффективности работы подразделений вуза, подготовки отчетов для внешних заинтересованных сторон.



Источник: разработано автором.

Рисунок 1.2 – Взаимосвязь информационных систем и пользователей в системе управления образовательной организации высшего образования

Защита информации имеет прямое влияние на процесс управления, что соответствует нормативным требованиям, а именно соблюдению правовых норм защиты данных, что минимизирует юридические риски [4].

Определив ключевые направления системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации, необходимо

рассмотреть тенденции внедрения технологий, внедряемых в учебный процесс [30; 65].

Инструменты виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект и другие передовые технологии существенно трансформируют учебный процесс, добавляя интерактивный формат иммерсивных и персонализированных возможностей в образовательные программы [111]. Такого рода инновации требуют структурных управленческих решений с целью достижения максимального эффекта от использования технологий.

Технологии дополненной, виртуальной и смешанной реальности позволяют создавать иммерсивные образовательные среды, давая студентам возможность взаимодействовать с контентом в трехмерном пространстве. Данные технологии используются для создания виртуальных лабораторий, иммерсивных симуляторов и интерактивных курсов, что особенно полезно для усвоения образовательных программ и компетенций. Такого рода технологии наиболее активно используются в образовательных организациях, где закупка реального оборудования для организации процесса обучения взаимодействию с этим оборудованием многократно превышает доходность образовательной программы, где используется данное оборудование. Таким примером является использование виртуальных симуляторов по работе в атомной промышленности, информационной безопасности или моделирование разных кейсовых ситуаций.

Технологии искусственного интеллекта позволяют автоматизировать различные аспекты образовательного процесса, в том числе сформировать среду для адаптивного обучения, предлагать персонализированные рекомендации и автоматизированную систему оценки достижений. Искусственный интеллект способен проанализировать данные и статистику по студентам, сформировав для них индивидуальные образовательные траектории, обеспечивая целенаправленной поддержкой.

Таким образом, цифровизация системы управления образовательной организации высшего образования оказывает многогранное влияние на всю

систему обучения. Поэтому, для интеграции требуется пересмотр стратегий, организационных структур, управленческих процессов, кадровой политики.

Цифровые технологии являются основным фактором в развитии современной системы управления образовательной организации высшего образования за счет предоставления новых возможностей, повышающих эффективность, прозрачность и качество образования. Структурная интеграция таких тенденций, как система управления обучением LMS, аналитика больших данных Big Data, онлайн и гибридное образование, ERP системы для оптимизации административных функций и внедрение инновационных образовательных технологий требует комплексного пересмотра традиционных и гибридных систем управления в целях адаптации к цифровым реалиям [117]. Несмотря на преимущества использования цифровых технологий на практике, они влекут за собой значительные риски и вызовы, рост финансовых затрат, необходимость подготовки кадровой структуры, формирование эффективной базы по информационной безопасности [112]. Вызовы цифровизации в управлении образовательной организации высшего образования можно ранжировать по степени их значимости, как представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Ранжирование вызовов цифровизации в управлении образовательной организацией высшего образования

Ранг	Вызов	Описание
1	2	3
1	Кибербезопасность и защита данных	Обеспечение безопасности информации и предотвращение кибератак
2	Инвестиции в цифровую инфраструктуру	Финансирование приобретения и внедрения современных информационных систем и технологий
3	Развитие цифровых компетенций персонала	Обучение сотрудников и преподавателей использованию цифровых инструментов и технологий
4	Управление изменениями и сопротивление	Управление процессом изменений, снижение сопротивления со стороны сотрудников и студентов
5	Интеграция различных информационных систем	Обеспечение совместимости и интеграции разнородных систем для эффективного управления данными

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3
6	Сопротивление культуре цифровизации	Преодоление традиционных подходов и формирование культуры, ориентированной на цифровизацию
7	Обеспечение устойчивости и надежности систем	Поддержание стабильной работы информационных систем и минимизация простоев
8	Управление большим объемом данных	Эффективное управление и анализ больших объемов данных для принятия управленческих решений
9	Регуляторные и нормативные требования	Соблюдение законов и нормативов, связанных с использованием цифровых технологий и данных
10	Социальное неравенство в доступе к технологиям	Обеспечение равного доступа студентов и сотрудников к цифровым ресурсам и технологиям

Источник: разработано автором.

Проблемы внедрения цифровых технологий в систему управления образовательной организацией высшего образования сопряжено с рядом рисков.

С расширением числа используемых цифровых платформ, систем и инструментов возрастает риск кибератак и утечки корпоративных данных.

Связанный риск – утечка данных. Потеря или несанкционированный доступ третьих лиц к конфиденциальной информации имеют юридические последствия. Несоответствие и невыполнение требований по защите корпоративных данных влечет за собой санкции. В целях предотвращения этого необходимо обеспечить полноценную защиту используемых информационных систем и личных данных элементов системы управления в соответствии с законодательством.

Цифровые технологии требуют значительных финансовых инвестиций на закупку оборудования и на проведение пуско-наладочных работ программного обеспечения, а также обучения персонала. Для многих образовательных организаций высшего образования это может стать серьезным барьером для модернизации системы управления.

Связанный риск – финансовые перегрузки. Превышение бюджетных лимитов на проект цифровизации образовательной организации высшего образования. В краткосрочном периоде может привести к выводу о неэффективном использовании средств, что как следствие технологичная система не будет внедрена в полном объеме [33].

Отсутствует квалификация у персонала для интеграции цифровых решений, что ограничивает возможность образовательной организации высшего образования инкорпорировать решения в практическую деятельность [120].

Связанный риск – низкая эффективность внедрения цифровых технологий. Задержка в реализации проекта вызвана недостатком компетенций сильно замедлит процесс.

Необходимость эффективно управлять процессом цифровизации системы, включает в себя планирование, мониторинг и контроль.

Связанный риск – непредвиденные обстоятельства. Допускаемые ошибки в управлении проектом по цифровизации могут привести к неэффективному внедрению технологий. Отсутствие результатов и давления со стороны администрации могут демотивировать сотрудников начать пользоваться новыми цифровыми решениями вовсе.

Наличие большого количества информационных систем на базе одной образовательной организации высшего образования могут создать проблему при интеграции в единую систему управления организации. Несовместимость цифровых систем осложняют процесс их интеграции и обмен данными.

Связанный риск – потеря данных. Неправильная интеграция из различных систем в одну всех данных может привести к потере или искажению данных, заводимых в единую систему. Высокие затраты на интеграцию как результат несовместимости систем.

Резкий переход на совершенно новые цифровые системы вызывает сопротивление со стороны пользователей. Новые системы часто непонятны и сложны для работы неподготовленным пользователям.

Связанный риск – замедление процесса внедрения. Отсутствие навыков и желания у пользователей взаимодействию инновационным решениям останавливает процесс модернизации, что приводит к потере сотрудников из-за неправильно выстроенного процесса внедрения.

Новые системы требуют постоянной технической поддержки, обновлений и обслуживания, что создает дополнительную нагрузку на структуру информационной поддержки.

Связанный риск – технические сбои. Нехватка квалифицированного персонала может привести к частым сбоям функционирования систем, что повышает затраты на обслуживание и процесс восстановления работоспособности. За счет большого количества обращений в сторонние организации траты на обслуживание могут превысить в дальнейшем расходы на закупку информационных систем.

Цифровые системы должны быть устойчивы к постоянным нагрузкам, готовы к расширению числа пользователей, а также должны быть модернизируемыми.

Связанный риск – неготовность к расширению числу пользователей. Внедрение систем часто не предусматривает процесс масштабирования. Увеличение нагрузки из-за роста количества пользователей, или из-за увеличения количества запросов и обращений пользователей может давать отказы. Такого рода проблема требует дополнительных инвестиций для расширения и пересмотр расходов организации.

Наглядное представление о проблемах и связанных с ними рисков внедрения цифровых технологий в систему управления образовательной организации высшего образования проиллюстрированы в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Связанные риски внедрения цифровых технологий в систему управления образовательной организацией высшего образования

Риск	Описание
1	2
Утечка и несанкционированный доступ к данным	Возможность пропуска кибератак и утечки конфиденциальной информации

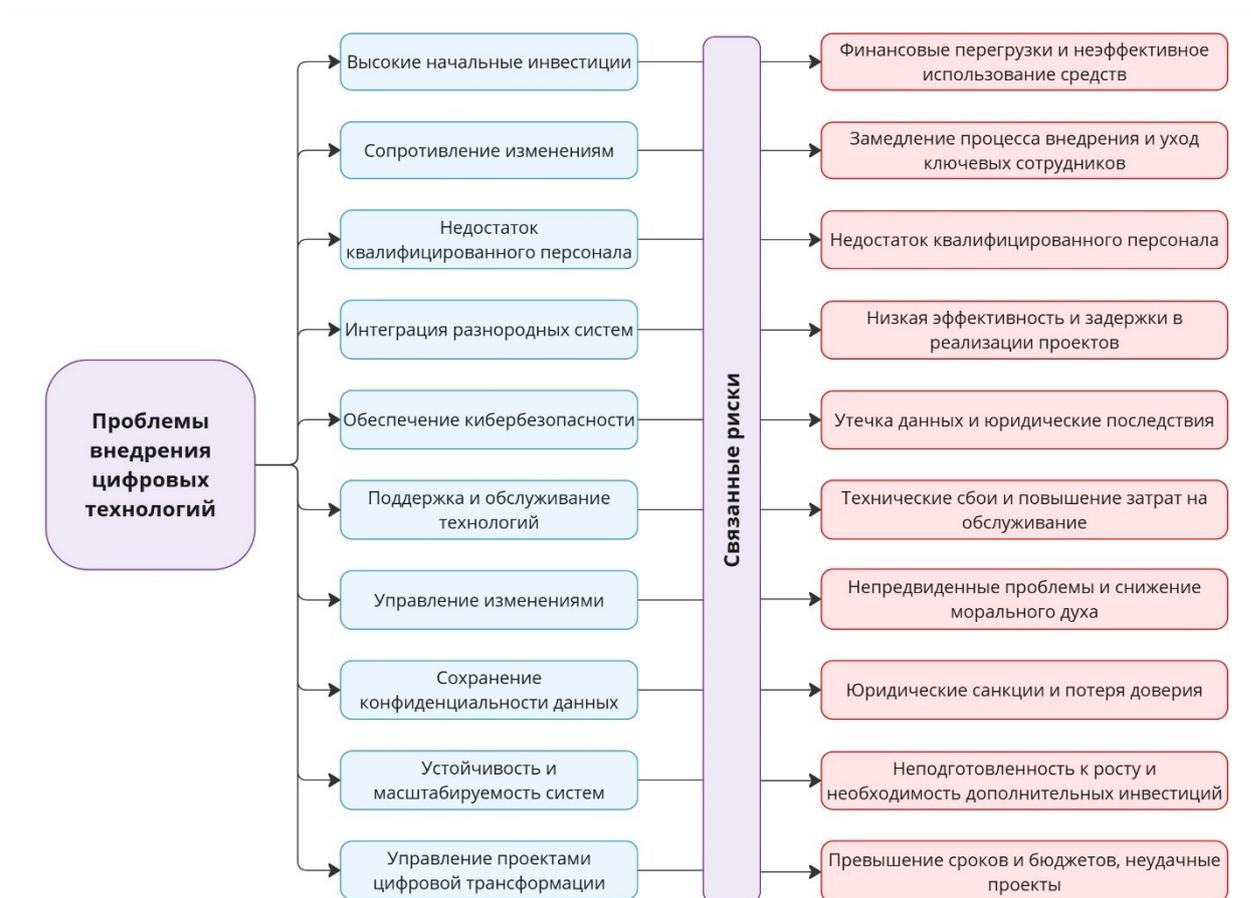
Продолжение таблицы 1.2

1	2
Перегрузка данных	Обилие информации может привести к затруднениям в ее анализе и принятии решений
Технические сбои и простои	Возможность сбоев в работе информационных систем, что может нарушить управленческие процессы
Устаревание технологий	Быстрое развитие технологий может привести к устареванию внедренных систем без своевременных обновлений
Социально-культурные конфликты	Различия в уровнях готовности и восприятии цифровых технологий среди сотрудников и студентов
Финансовые риски	Превышение бюджета проекта цифровой трансформации и недостаток финансовых ресурсов для его завершения
Регуляторные нарушения	Несоответствие требованиям законодательства в области защиты данных и использования информационных технологий
Потеря репутации	Неудачное внедрение цифровых технологий может негативно сказаться на репутации вуза
Снижение эффективности управления	Плохая интеграция и управление цифровыми системами может привести к снижению общей эффективности управления
Этические проблемы	Использование большого объема данных и аналитики может вызвать вопросы этического характера, связанные с приватностью и обработкой данных

Источник: разработано автором.

Таким образом, проанализировав проблемы внедрения цифровых технологий в систему управления образовательной организацией высшего образования на основе корреляции с вытекающими рисками от внедрения цифровых технологий в систему управления мы получаем связанную модель проблем и рисков внедрения цифровых технологий в систему управления образовательной организацией высшего образования, которая показана на рисунке 1.3.

По результатам установленной корреляции между проблемами внедрения цифровых решений в систему управления образовательной организации высшего образования и рисками, которые появляются от внедрения таких цифровых технологий, можно обозначить ряд структурных решений, которые необходимы будут для цифровизации системы управления.



Источник: разработано автором.

Рисунок 1.3 - Связанная модель проблем и рисков внедрения цифровых технологий в систему управления образовательной организацией высшего образования

В первую очередь потребуется разработать четкую стратегию цифровой трансформации, где будут учтены долгосрочные цели образовательной организации высшего образования и особенности ее структуры, и определить приоритетные направления для распределения финансовой нагрузки.

Необходим расчет финансирования для приобретения оборудования и программного обеспечения и для организации тренингов и программ

повышения квалификации для административных сотрудников, преподавателей и студентов.

С внедрением новых цифровых решений становится обязательным рассмотрение вопроса обеспечения информационной защиты систем, а также обновление политик и протоколов защиты данных.

Требуется обеспечение эффективной коммуникации с сотрудниками и студентами, а также создание системы поощрений за разработку инновационных проектов и инициатив в сфере цифровизации.

Немаловажным становится интеграция данных и сглаживание информационных систем между собой. Для этого возможно использовать готовые платформы, способные обеспечить обмен разнородных данных.

Результаты внедрения для повышения гибкости и эффективности, а также для оперативных изменений необходимо контролировать через систему управления проектами.

1.3 Идентификация и систематизация ключевых факторов цифровизации управленческих процессов

Цифровизация системы управления образовательной организации высшего образования в современных условиях определяется множеством факторов, которые можно классифицировать как внутренние и внешние.

Внутренние факторы включают в себя организационную культуру, уровень цифровой грамотности администрации, преподавателей и студентов, наличие необходимой инфраструктуры и ресурсов, а также определенная руководством и одобренная всеми заинтересованными лицами системы управления стратегия в отношении цифровых инноваций. Организационная культура, которая поддерживает внедрение цифровых инструментов и гибко выстроена под внесение изменений, успешно способствует внедрению

цифровых решений, тогда как консервативная система управления может замедлить этот процесс [118].

Внешние факторы охватывают глобальные экономические условия и технологические тенденции развития, изменения в социальных ожиданиях, и потенциал в развитии системы высшего образования. Экономическая стабильность в стране и наличие государственного и частного финансирования играют наиболее важную роль в реализации цифровых инициатив в образовательных организациях высшего образования с целью подготовки необходимых специалистов под запросы экономики. Технологические тенденции, такие как развитие искусственного интеллекта, внедрение технологий дополненной и виртуальной реальности, внедрение инструментов аналитики больших данных и облачных вычислений открывают дополнительные возможности для модернизации управленческих решений посредством их цифровизации. Регуляторные изменения, включая политику и требования защиты данных и информационную безопасность, также влияют на выбор и внедрение цифровых технологий в систему управления. Социальные ожидания, которые связаны с повышением уровня качества образования и подготовки специалистов под современные требования, а также желание прозрачности управленческих решений, стимулируют руководство внедрять цифровизацию во все уровни образовательной организации высшего образования.

Для четкого проведения анализа и систематизации внутренних и внешних факторов, которые влияют на цифровизацию системы управления образовательной организации высшего образования, требует комплексного модельного подхода, включающего в себя как качественный метод исследования, так и количественный [126].

Одним из наиболее эффективных инструментов, способных оценить внутренние сильные и слабые стороны с точки зрения внедрения цифровых технологий в систему управления, а также внешние возможности и угрозы,

которые связаны с внедрением цифровых технологий – использование SWOT-анализа (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

Проблемами цифровизации образовательных организаций высшего образования занимались ученые, на работах которых становится возможным провести SWOT-анализ того, какие факторы оказывают наибольшее воздействие на цифровизацию системы управления.

Исследователи Michael B. Horn и Heather Staker [119] в своих трудах изучали формы гибридного и онлайн образования, а также использование инноваций и цифровых технологий. *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools* – в книге рассматривается вопрос внедрения инновационных подходов и моделей обучения, а также какое влияние они оказывают на образовательное учреждение и процесс управления учебным учреждением.

Академический исследователь из США, профессор George Siemens [130] в научной работе «*Learning Analytics: The Emergence of a Discipline*» (2013) изучал вызовы и возможности применения аналитики данных в образовательных учреждениях, что необходимо при внедрении цифровых технологий, которые формируют фундамент при принятии стратегических решений. Изучение возможностей использования аналитики данных позволит более точно определить сильные и слабые стороны внедрения цифровизации в систему управления образовательной организации высшего образования.

Британский же ученый Karen E. Hinton [121] в своей книге о стратегическом управлении в высшем учебном заведении рассказывает про различные аспекты планирования, включая SWOT-анализ для оценки новых стратегических инициатив. Этот метод позволяет выявить сильные и слабые стороны проекта, а также оценить внешние возможности и угрозы, что помогает сформировать более сбалансированную и эффективную стратегию.

На основании проведенных исследований становится возможным сделать SWOT-анализ в таблице 1.3. Так как процесс цифровизации

затрагивает широкий спектр факторов — от технической инфраструктуры до организационных изменений, и, кроме того, требует значительных финансовых вложений. Анализ помогает понять, какие ресурсы можно использовать для успешной реализации, и какие риски следует учитывать и держать под особым контролем.

Таблица 1.3 - SWOT-анализ цифровизации системы управления образовательной организации высшего образования

SWOT	Внутренние факторы	Внешние факторы
1	2	3
Strengths (Сильные стороны)	Высокий уровень технической оснащённости. Квалифицированный ИТ-персонал. Наличие собственных разработок и программного обеспечения. Сильная академическая репутация	Сотрудничество с технологическими компаниями. Доступ к грантам и финансированию на цифровые проекты. Растущий спрос на образовательные программы, построенные на цифровых технологиях
Weaknesses (Слабые стороны)	Ограниченные финансовые ресурсы для масштабных проектов цифровизации. Недостаточный уровень цифровой грамотности среди части преподавателей. Слабая интеграция существующих систем. Медленные процессы принятия решений	Быстрое устаревание технологий. Высокая конкуренция среди вузов за привлечение студентов. Регуляторные барьеры и требования по защите данных
Opportunities (Возможности)	Развитие инновационных образовательных технологий (VR, AR, ИИ). Расширение онлайн-образования и международного сотрудничества. Повышение качества образовательных услуг за счет использования иммерсивных технологий и инновационных решений Улучшение управленческих процессов через автоматизацию	Поддержка государственных инициатив по цифровизации образования. Партнёрства с международными образовательными и технологическими организациями. Рост рынка дистанционного обучения
Threats (Угрозы)	Уязвимости в кибербезопасности. Сопротивление изменениям со стороны персонала. Технические сбои и сбои в работе систем. Высокая стоимость поддержки и обновления технологий	Экономическая нестабильность и сокращение финансирования. Быстрое изменение требований рынка труда. Усиление конкуренции со стороны EdTech компаний, онлайн-платформ

Источник: разработано автором.

Цифровизация системы управления образовательной организации высшего образования представляет собой сложный и многогранный процесс, который затрагивает различные уровни аспектов управления и образовательный процесс.

Внутренние сильные стороны, как показывает проведенный SWOT-анализ – это высокий уровень технической оснащенности образовательных организаций высшего образования, наличие собственных IT-разработок на их базе, наличие квалифицированных специалистов и сильная академическая репутация, что в совокупности создает сильную основу для гладкой интеграции новых цифровых решений в систему управления [133]. Наличие современной инфраструктуры, которая включает в себя вычислительные мощности, сетевое оборудование и облачные хранилища, вместе со специализированным программным обеспечением облегчает процесс интеграции новых технологических решений, что будет способствовать модернизации системы управления [53]. К сильным сторонам можно также отнести высокую подготовку IT-специалистов, работающих в системе высшего образования, которые обеспечивают поддержку и функционирование информационных систем. Разработка инновационного программного обеспечения на базе образовательных организаций высшего образования позволяет самостоятельно инкорпорировать некоторые решения во внутреннюю систему.

В то же время интеграция современных цифровых технологий сопряжена с рядом внутренних слабых сторон, которые могут усложнить или остановить процесс цифровизации. Самой главной слабой стороной является ограниченное финансирование сложных цифровых проектов, что останавливает глобальное масштабирование внедрения цифровых технологий и поддержание существующих IT-систем. Дефицит средств препятствует процессу приобретения необходимых технологий, проведению комплексной модернизации образовательных программ и подготовки персонала, а также формирует отставание от создания и выхода на рынок

новых технологий [29]. Другим же слабым аспектом является низкий уровень цифровой грамотности среди преподавателей и отсутствие необходимых знаний и навыков у сотрудников, что затрудняет цифровизацию образовательного процесса и снижает общую эффективность внедрения цифровых решений из-за сопротивления изменениям [67].

Недостаточная интеграция уже существующих цифровых технологий представляет собой еще одну проблему из-за наличия несовместимых и разрозненных IT-систем, что может привести к потере или дублированию данных, появлению ошибок. Медленные процессы принятия решений вызваны обширным бюрократическим аппаратом образовательных организаций высшего образования и неэффективной традиционной системой управления.

Внешние же возможности, которые дает цифровизация управленческих процессов, открывают обширные возможности для системы высшего образования. Внедрение инновационных цифровых образовательных инструментов и технологий, таких как технологии дополненной и виртуальной реальности, искусственного интеллекта, машинного обучения – открывают возможности для разработки интерактивных образовательных курсов и программ, что персонализирует образовательный процесс. Расширение границ традиционных моделей обучения предлагает гибкие и адаптивные формы, которые развивают индивидуальные навыки студентов [49]. Развитие онлайн образования и внедрение гибридного формата образования в образовательных организациях высшего образования открывают также новые горизонты для международного сотрудничества в сфере образования [102]. Повышение уровня качества образования за счет эффективного использования систем LMS-Moodle и других цифровых образовательных платформ способствует выстраиванию индивидуальных программ обучения, улучшению контроля, что также представляет собой значительное преимущество для внедрения цифровизации.

Тем не менее, внедрение цифровых решений и инструментов в систему управления образовательной организацией высшего образования сопряжено с рядом внешних угроз, которые также как и внутренние угрозы могут повлиять на успех от внедрения этих технологий. Наиболее важный внешний фактор – угроза для внутренней цифровой среды – информационная безопасность. С увеличением объемов цифровой информации внутренней системы возрастает риск информационных атак, повышается уровень утечки персональных данных и других угроз, что может сказаться на финансовых потерях. Высокий уровень цен на цифровые технологии, а также рост цен на проведение комплексного обслуживания программного обеспечения и оборудования также является внешним барьером в условиях ограниченного бюджета образовательных организаций высшего образования.

Таким образом, проведенный SWOT-анализ цифровизации системы управления демонстрирует, что хотя образовательные организации высшего образования и обладают значительным потенциалом и сильными сторонами, такими как: высокая техническая оснащенность, собственные цифровые разработки, квалифицированные IT-специалисты им приходится сталкиваться с внутренними слабостями, которые включают в себя ограниченное финансирование, низкий уровень цифровой грамотности преподавателей и слабую интеграцию разрозненных цифровых систем и платформ между собой. Внешние возможности по развитию цифровых инструментов внутри образовательной организации высшего образования, интеграция цифровых образовательных платформ, расширение форм онлайн и гибридного образования повышает как качество образования, так и формат международного сотрудничества. Однако угрозы в виде информационной безопасности, наличия технических сбоев, а также роста цен технической поддержки цифровой структуры и онлайн платформ требуют значительного внимания при разработке стратегии цифровизации образовательной организации высшего образования.

Для более углубленного изучения внешних факторов можно применить методологию PESTEL-анализа (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal).

Среди наиболее выдающихся ученых, кто занимался исследованием внешних факторов цифровизации образовательных организаций высшего образования, можно выделить Philip Kotler, который известен своими работами в области стратегического менеджмента. Другим же специалистом в этой области был George Siemens «Learning Analytics: The Emergence of a Discipline» [130], который работал по теме аналитики онлайн образования. Такие авторы, как Michael Fullan [116], исследующий изменения в образовательной системе, и John Dewey, изучающий влияние цифровых технологий на систему образования.

В таблице 1.4 приведен PESTEL-анализ внешних факторов цифровизации управления высшим учебным заведением.

Таблица 1.4 - PESTEL-анализ внешних факторов цифровизации системы управления образовательной организацией высшего образования

PESTEL	Факторы
1	2
Политические (Political)	Государственная политика в области образования и цифровизации. Поддержка цифровых инициатив со стороны правительства. Регулирование вопросов кибербезопасности и защиты данных. Финансирование цифровых проектов в вузах
Экономические (Economic)	Уровень финансирования высшего образования. Экономическая стабильность и бюджетные ограничения. Рост инвестиций в образовательные технологии. Стоимость внедрения и поддержки цифровых систем
Социальные (Social)	Изменение потребностей студентов и преподавателей. Принятие цифровых технологий обществом.

Продолжение таблицы 1.4

1	2
	Генерация цифровых навыков среди учащихся и персонала. Культурные барьеры и сопротивление изменениям
Технологические (Technological)	Доступность и развитие новых технологий (AI, VR/AR, Big Data). Инфраструктура ИТ в вузах. Инновации в системах управления обучением
Экологические (Environmental)	Устойчивое развитие и экологически чистые технологии. Использование облачных сервисов для снижения углеродного следа. Влияние цифровых технологий на окружающую среду
Правовые (Legal)	Законодательство в области защиты персональных данных (например, GDPR). Лицензирование и интеллектуальная собственность. Трудовое законодательство и права сотрудников при внедрении технологий. Соответствие нормативным требованиям в сфере цифровизации образования

Источник: разработано автором.

Проведенный анализ внешних факторов, которые влияют на процесс цифровизации образовательных организаций высшего образования и цифровизацию системы управления, включает в себя политические, экономические, социальные, технологические, экологические и правовые факторы.

Политические факторы в современном мире играют наиболее важную роль в определении стратегии цифровизации образовательной организации высшего образования. Государственная политика в области модернизации системы высшего образования определяет ключевое направление финансирования [26]. Государственная поддержка цифровых инициатив в виде субсидий и грантов способствует ускорению процесса цифровизации структуры образовательной организации высшего образования. Регулирование вопросов информационной безопасности и трансформация

протоколов информационной безопасности со стороны государства является приоритетным направлением [11].

Экономические факторы, которые включают в себя финансирование образовательных организаций высшего образования и общий вектор экономической стабильности. В условиях ограниченных финансовых ресурсов вузов появляется проблема нехватки объема инвестиций на внедрение инновационных решений. Определенная экономическая стабильность может обеспечить устойчивые финансовые отношения, в то время как бюджетные ассигнования могут задерживать внедрение цифровых решений в структуру образовательной организации высшего образования. Рост объема инвестиций и снижение цен на внедрение технологий за счет инноваций решает проблему инновационных проектов. В то же время затраты на интеграцию и обслуживание инкорпорированных технологий может стать проблемой для слабо обеспеченных образовательных организаций высшего образования. Так, согласно опубликованному бюллетеню Счетной палаты Российской Федерации № 2 (238) 2025 [1] Правительство Российской Федерации в рамках проекта «Приоритет2030» выделяет на развитие технологических проектов образовательных организаций высшего образования 113 миллиардов рублей.

Социальные факторы демонстрируют изменения потребностей как у студентов, так и у преподавателей. Рост цифровой грамотности увеличивает потребность на внедрение новых технологий. В целом практика показывает, что общество благоприятно принимает инновации в образовании. Тем не менее барьеры сопротивления изменений со стороны преподавателей существуют из-за отсутствия необходимых знаний и компетенций в сфере IT-технологий. Разработка программ повышения квалификации и дополнительная мотивация для участников образовательного процесса становится необходимым условием.

Технологические факторы, которые включают в себя доступность и развитие инновационных технологий, используемых в учебном процессе,

таких как технологии дополненной и виртуальной реальности. Такого рода технологии дают новые возможности для создания персонализированных курсов и траекторий развития студентов, модернизации образовательных программ и улучшения управленческих процессов, что повышает конкурентоспособность образовательной организации высшего образования. Однако, для внедрения этих технологий необходима развитая инфраструктура, подготовленный персонал и меры по обеспечению информационной безопасности [50].

Экологические факторы в современных условиях начинают приобретать все большее значение в масштабной цифровизации. Это связано с развитием экологически чистой технологической индустрии. Использование облачных хранилищ и серверов, виртуальных платформ снижает выбросы углекислого газа в высших учебных заведениях, а также экономит расходы электроэнергии.

Правовые факторы включают в себя соблюдение законодательства и протоколов в области конфиденциальности персональных данных юридическими лицами, а также регламентирует процедуру лицензирования интеллектуальной собственности, разработанной на базе образовательных организаций высшего образования.

Изучение и аналитика внешних факторов цифровизации управления позволяет сформировать стратегию цифрового развития образовательной организации высшего образования.

Выводы по главе 1

На основании проведенных исследований зарубежных и отечественных источников можно дать определение управлению образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации – система управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации представляет собой структурно организованную систему взаимодействия элементов структуры (студенты, преподаватели,

администрация, внешние заинтересованные лица, государственные органы власти, внешние организации) в рамках выстроенных процессов и практик, которые обеспечивают стратегическое и этическое руководство образовательной организацией высшего образования, вовлекая в управленческий процесс все элементы структуры посредством использования цифровых технологий и инструментов для обеспечения прозрачности системы управления, а также быстрой адаптации организации к запросам рынка. Более того, были даны характеристики системы управления образовательной организацией высшего образования и систематизирована структура управления.

Были определены основные тенденции цифровизации в системе высшего образования и описано влияние внедрения цифровизации на систему управления образовательной организацией высшего образования. Систематизирована структура управления образовательной организацией высшего образования.

Описаны и ранжированы вызовы и риски, с которыми сталкиваются образовательные организации высшего образования в процессе внедрения цифровых технологий в систему управления.

Проведенный SWOT и Пестел анализы определили внутренние и внешние факторы, влияющие на внедрение цифровых инструментов в систему управления образовательной организацией высшего образования.

Глава 2

Анализ практического применения инструментов и технологий цифровизации в системе управления образовательной организацией высшего образования

2.1 Анализ систем управления образовательной организацией высшего образования

В связи с тем, что в условиях стремительного развития цифровых технологий и изменениями требований к образовательному процессу, управление образовательной организацией высшего образования становится важнейшим фактором, который определяет устойчивость в период глобальных цифровых изменений. Поэтому необходимо проанализировать существующие системы управления образовательными организациями высшего образования в условиях информатизации, а также сравнить российские и зарубежные подходы, в том числе оценить эффективность разных подходов [47].

Так как управление образовательной организацией высшего образования представляет собой систему формальных и неформальных отношений между элементами структуры управления, заинтересованными сторонами и внешними организациями [96], то они самостоятельно формируют корпоративную среду. Образовательный процесс представляет собой многогранную систему всех элементов системы управления образовательной организации, взаимосвязь которых обеспечивает успешное достижение целей и задач образовательной организации высшего образования [123].

В условиях быстро меняющейся технологической среды образовательные организации высшего образования вынуждены адаптировать свои управленческие подходы, внедрять инновационные технологии в методы управления, чтобы соответствовать требованиям общества [55]. В связи с этим, изучение систем управления образовательными организациями высшего

образования становится необходимым для понимания механизмов эффективного руководства и модернизации процесса в условиях цифровизации [115].

Проблематикой систем управления образовательной организации высшего образования активно занимались ряд ученых. Среди них выделяют Роберта Барнетта (Barnett, 2004) [100], который в своих работах акцентирует внимание на роли управления в обеспечении качества образования с целью устойчивости вуза, Питера Друкера (Drucker, 2007) [113], анализировавшего вызовы и возможности, стоящие перед высшими учебными заведениями, подчеркивая необходимость адаптировать управленческие стратегии к меняющимся условиям. Майкл Портер (Porter, 1985) [127] внес вклад в развитие теории конкурентных стратегий, которые, по мнению автора, применимы к управлению образовательной организацией высшего образования.

Существенное внимание в исследованиях уделяется системам управления высшим учебным заведением, которое используется в российских и зарубежных вузах [99; 108].

Традиционная система управления на рисунке 2.1, которая базируется на иерархической структуре и централизованном аппарате принятий решений, продолжает преобладать в российских образовательных учреждениях. Значительный вклад в развитие и формирование современной системы образования оказал Вильгельм фон Гумбольдт, немецкий философ и реформатор, который в XIX веке провел гумбольдтовскую модель университета [56]. Принципы академической свободы, автономии университета, сочетания научных исследований и преподавания, а также институционального подхода заложили фундамент создания традиционной системы управления образовательной организации высшего образования. Данная модель основана на иерархической структуре управления, централизованном принятии решений и строгом разделении функционала между сотрудниками. Образовательную организацию высшего образования

возглавляет ректор, за которым следуют проректоры, деканы и другие административные должностные лица. Принятие решений основывается по принципу централизованной системы, где ключевые решения принимаются высшим руководством, что соответствует единообразию политики и реализации стратегии.



Источник: разработано автором.

Рисунок 2.1 - Система управления традиционной системы ООВО

Однако, с ростом влияния и внедрения цифровых технологий наблюдается переход к более гибкому и адаптивному формату управления – гибридная и сетевая системы. Естественное развитие экономики, модернизация менеджмента и бизнес-подходов в конце XX века побудили задействовать корпоративные подходы управления по принципу бизнес-менеджмента в области высшего образования. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» - отечественные вузы, которые активно внедряет гибридную модель управления, сочетающую централизованную стратегию совместно с автономными инициативами факультетов и филиалов. Традиционное управление с гибкими, адаптивными элементами, которые характерны для

современных цифровых практик. Данная система позволяет университетам сочетать контроль и стабильность совместно с гибкостью и инновационностью, что необходимо в условиях цифровизации [54]. Гибридная система на рисунке 2.2 совмещает элементы традиционного управления и современных подходов, что позволяет формировать баланс между централизацией и децентрализацией, обеспечивая адаптивную структуру. Система включает централизованное руководство и автономные подразделения, которые обладают самостоятельностью. Позволяет факультетам, филиалам принимать решения, которые соответствуют их специфике и потребностям, что обеспечивает быстрое реагирование на внешние изменения.

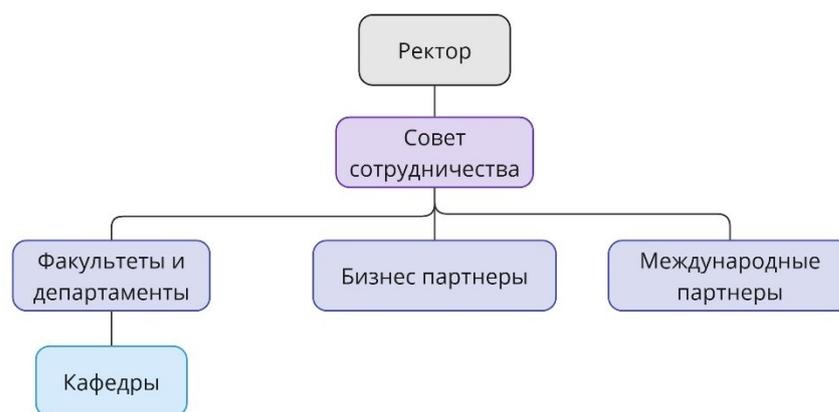


Источник: разработано автором.

Рисунок 2.2 - Система управления гибридной системы ООВО

Сетевая система управления образовательной организацией высшего образования на рисунке 2.3 характерна своей горизонтальной структурой и активным сотрудничеством с внешними партнерами и взаимодействием между структурными подразделениями. Первые идеи построения сетевой системы управления образовательным процессом закреплены

за американским философом и реформатором образования Джоном Дьюи [32]. Хотя работы ученого-исследователя в XX веке были ориентированы на философию образования, считается, что они проложили путь к термину сетевой системы управления образовательной организации, где основным является сотрудничество и взаимодействие всех элементов системы управления образовательной организации высшего образования. Горизонтальная структура снижает уровень иерархии и усиливает взаимодействие между подразделениями, что дает возможность независимо более активно сотрудничать с бизнесом и международными партнерами, подбирая индивидуально организации под запросы подразделения. Гибкость и инновационность такого подхода обеспечивает быструю адаптацию структуры под рыночные требования, в том числе ускоряет процесс цифровизации. Наиболее актуальна для зарубежных вузов, например, Сингапурский национальный университет. Система такого формата способствует быстрому внедрению инноваций, выстраиванию партнерских образовательных программ, однако нуждается в высокой степени контроля и координации, а также выстраиванию системы управления рисками, связанной с внешними партнерами.

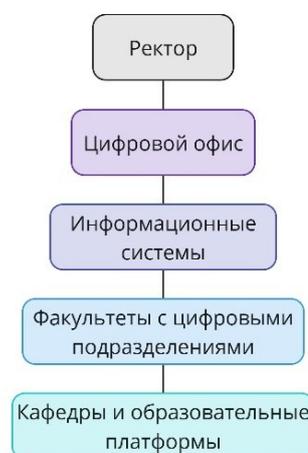


Источник: разработано автором.

Рисунок 2.3 – Система управления сетевой системой ООВО

Цифровая система управления, которая показана на рисунке 2.4, направлена на внедрение информационных технологий во все аспекты

системы управления образовательной организации высшего образования. Хотя система управления образовательной организацией высшего образования развивалась на протяжении многих лет, значительное влияние на развитие образования оказали работы канадского ученого, профессора менеджмента Дона Тапскотта. Ученый-исследователь известен своими работами в области цифровой экономики и цифровизации бизнеса, однако, его идеи нашли свое отражение в цифровизации системы управления высшего образования [131]. Данную модель частично или полностью стремятся интегрировать как в российских, так и зарубежных учебных учреждениях. Массачусетский технологический институт (MIT) является одним из примеров, где внедрение цифровых систем для управления образовательным процессом, административными задачами и исследованиями позволяет использовать аналитику данных и инструменты для принятия обоснованных управленческих решений. Внедрение цифровых платформ и технологий для улучшения образовательного процесса обеспечивает высокий уровень цифровой интеграции, аналитики данных и поддержки удаленного и дистанционного обучения. Однако при этом следует учесть значительные инвестиции, вопросы кибербезопасности и качество усвоения образовательных компетенций.



Источник: разработано автором.

Рисунок 2.4 – Система управления цифровой системой ООВО

Подробное описание систем управления образовательной организации высшего образования представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Описание систем управления образовательной организацией высшего образования

Структура системы	Традиционная система	Гибридная система	Сетевая система	Цифровая система
Структура управления	Иерархическая структура	Смешанная структура	Горизонтальная структура	Цифровая инфраструктура
Элементы управления	Ректор, проректоры, деканы	Центральное руководство, деканы и автономия структур	Центральное руководство, деканы и внешние партнеры	Центральное руководство, деканы и цифровые инструменты
Система принятия решений	Централизация принятия решений	Децентрализация принятия решений	Сотрудничество и партнерство	Аналитика данных и инструменты для обоснованного принятия решений
Скорость адаптации	Медленная в условиях быстрых изменений	Быстрое реагирование на внешние изменения	Гибкость и инновационность	Удаленное управление и обучение

Источник: разработано автором.

Для проведения оценки эффективности систем управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации необходимо определить критерии, которые отражают ключевые аспекты образовательной среды, основанные на трудах Генри Минцберга [27], А.А. Никулина [155], Б.Л. Аграновича [44], Роберта Барнетта (Barnett, 2004) [76], Питера Друкера (Drucker, 2007) [74], Майкла Портера (Porter, 1985) [127]. Для оценки эффективности каждой из систем управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации определяем критерии исходя из аспектов, характеристик и функций управления. Критерии, определяющие эффективность моделей: адаптивность и гибкость – способность модели быстро реагировать

на изменения в цифровизации [103]; эффективность использования ресурсов – оптимальное распределение финансов, человеческого капитала и технологических возможностей; организация качественного образовательного процесса – повышение уровня образовательных услуг; уровень цифровизации – уровень внедрения и использования цифровых технологий; выстраивание сотрудничества и партнерства – способность модели выстроить качественное взаимодействие с внешними партнерами; способность управлять данными и проводить аналитику – эффективное система принятия решений на основе данных [114]; способность к устойчивому развитию и конкурентоспособности – формирование долговременной модели устойчивого развития. В таблице 2.2 приведен детальный анализ систем.

Таблица 2.2 - Оценка эффективности систем управления согласно определенным критериям

Вид системы	Преимущества системы	Недостатки системы
1	2	3
Традиционная система	Централизованное принятие решений обеспечивает единообразие политики и стратегий за счет контроля. Иерархическая структура способствует стабильности управленческих процессов	Традиционная система может медленно реагировать на изменения, связанные с цифровизацией. Централизация может препятствовать внедрению инноваций на уровне факультетов и кафедр, ограничивая инновационность вуза. Традиционные подходы могут ограничивать эффективное использование цифровых технологий, тем самым снижая общий уровень цифровой интеграции
Гибридная система	Баланс между контролем и автономией обеспечивает согласованность стратегий при одновременном предоставлении факультетам определенной степени самостоятельности. Способствует более быстрому адаптивному к изменениям и внедрению инноваций.	Одновременное централизованное и децентрализованное управление может создавать сложности в координации действий различных подразделений. Необходима разработка четких стратегий и правил взаимодействия между уровнями управления

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3
	Автономия подразделений может способствовать повышению мотивации и творческой активности сотрудников	
Сетевая система	В сетевой системе достигается высокий уровень сотрудничества, в том числе благодаря активному взаимодействию с внешними партнерами, которое способствует обмену знаниями и ресурсами. Сетевая структура способствует быстрому внедрению инноваций и адаптации к изменениям. Высокий уровень гибкости, так как горизонтальная структура позволяет быстрее реагировать на внешние воздействия	Высокий уровень децентрализации может приводить к недостаточному контролю над процессами, что повышает риски к утрате контроля. Координация между многочисленными партнерами и подразделениями может быть сложной и ресурсозатратной. Высокая степень взаимодействия с внешними партнерами может создавать зависимость от их стабильности и надежности
Цифровая система	В цифровой системе достигается высокий уровень цифровой интеграции, который обеспечивает наиболее эффективное использование информационных технологий в управлении и образовательном процессе. Аналитика и принятие решений на основе больших данных улучшает качество управленческих решений. Поддержка дистанционного управления и обучения расширяет доступность образовательных услуг	Внедрение цифровых технологий требует значительных финансовых и временных затрат. Требуется постоянное обучение и повышение квалификации сотрудников для эффективного использования цифровых инструментов. Увеличение объема цифровых данных повышает риски в области кибербезопасности, такие как утрата или несанкционированный доступ к информации

Источник: разработано автором.

Подводя итог сравнения преимуществ и недостатков систем управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации, можно сказать, что традиционная система управления, несмотря на все преимущества стабильности, недостаточно гибкая для быстрой

цифровизации. Гибридная система формирует баланс между контролем и автономией, что дает возможность вузу эффективно адаптироваться к цифровым реалиям. Построение системы способствует высокой степени погруженности в сотрудничество с партнерами, что позволяет эффективно адаптировать цифровые технологии в образовательной организации, однако необходимо усиливать контроль и координацию с точки зрения адаптации технологий под учебный процесс и соответствие технологий образовательным программам [22]. Цифровая система способна обеспечить максимальную интеграцию цифровых технологий, повышая эффективность и конкурентоспособность, однако необходимо учитывать объем инвестиций на закупку технологий и обеспечение информационной безопасности [38].

В условиях стремительного развития цифровых технологий наиболее перспективными системами управления образовательной организацией высшего образования будут гибридная и цифровая системы, которые обеспечат необходимую гибкость и инновационность, а также покажут наибольшую эффективность использования цифровых технологий.

Цифровизация кардинально меняет систему высшего образования, обозначая современные требования к управлению образовательной организации высшего образования. Традиционные системы управления, которые основываются на иерархии структуры и централизации принятия решений, сталкиваются с необходимостью адаптации к требованиям цифровой экономики. Развитие комбинированных систем, где соединяются гибридная и цифровая система, представляют собой современный подход к системе управления образовательной организацией высшего образования. Современная цифровая система управления характеризуется гибкостью, высокой степенью цифровизацией, децентрализацией системы контроля.

Для того, чтобы подробно рассмотреть вопрос построения современной цифровой системы управления образовательной организации высшего образования, необходимо провести сравнительный анализ между классической-традиционной системой и цифровой системой управления,

которая характеризуется гибкостью, децентрализацией и активным внедрением цифровых технологий и инструментов.

Для проведения сравнительного анализа в таблице 2.3 были подобраны характеристики систем управления, рассмотрены их функции, учтены показатели оценки эффективности систем по базовым аспектам.

Таблица 2.3 - Сравнительный анализ аспектов традиционной и цифровой систем управления

Аспект	Традиционная система	Цифровая система
Структура управления	Иерархическая, централизованная	Гибридная или сетевая структуры, децентрализованная
Принятие решений	Централизованное, принимается высшим руководством	Децентрализованное, участие различных уровней и подразделений
Гибкость и адаптивность	Низкая гибкость, медленная адаптация к изменениям	Высокая гибкость, быстрая адаптивность к технологическим изменениям
Использование технологий	Ограниченное, минимальная интеграция цифровых инструментов	Активное использование цифровых платформ и инструментов
Вовлеченность сотрудников	Ограниченная, высокая степень контроля	Высокая вовлеченность, сотрудничество и командная работа
Прозрачность и подотчетность	Средний уровень прозрачности, Централизованный контроль	Высокий уровень прозрачности, распределенная ответственность
Инновации и развитие	Низкий уровень инновационности, сопротивление изменениям	Высокий уровень инновации, поощрение изменений и креативности

Источник: разработано автором.

На основе сравнительного анализа аспектов традиционной и цифровой систем управления образовательной организации высшего образования можно сделать выводы о преимуществах и недостатках двух рассмотренных систем в таблице 2.4 и таблице 2.5.

Таблица 2.4 - Преимущества и недостатки цифровой системы управления

Преимущества	Недостатки
Высокая адаптивность и гибкость управления	Сложности в координации и управлении децентрализованными подразделениями
Активное использование цифровых инструментов	Необходимость значительных инвестиций в технологии и обучение
Повышенная вовлеченность и мотивация сотрудников	Риски, связанные с кибербезопасностью и защитой данных
Увеличение прозрачности и подотчетности	Возможные конфликты интересов при децентрализации
Поощрение инноваций и креативности	Требуется изменение корпоративной культуры и управление изменениями

Источник: разработано автором.

Таблица 2.5 - Преимущества и недостатки традиционной системы

Преимущества	Недостатки
Стабильность и предсказуемость управленческих процессов	Низкая гибкость и медленная реакция на изменения
Четкая иерархическая структура, облегчающая контроль	Ограниченная вовлеченность сотрудников и низкая мотивация
Централизованное принятие решений обеспечивает согласованность действий	Сопrotивление изменениям и минимальная инновационность
Единообразие политики и стратегий	Ограниченная интеграция современных и цифровых технологий

Источник: разработано автором.

Проведенный сравнительный анализ аспектов традиционной и цифровой систем управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации показал, что современные цифровые подходы имеют большую гибкость и адаптивность, а также способность эффективно интегрировать новые цифровые решения, появляющиеся на рынке. В то же время, для успешного перехода к современной системе управления необходимо учесть специфику каждой образовательной организации высшего образования, в том числе объем возможных для привлечения инвестиций, подготовку кадров для работы с новыми технологиями, а также возможности в укреплении культуры инноваций.

2.2 Классификация и характеристика цифровых инструментов, применяемых в системе управления образовательной организацией высшего образования

В современном образовательном процессе и процессе управления образовательной организацией высшего образования, строящимся на цифровых технологиях, используются разнообразные цифровые инструменты и технологии, главной целью которых является повышение эффективности административного процесса, улучшение качества образования, а также обеспечение прозрачности процесса принятия управленческих решений [41].

К ключевым категориям таких цифровых инструментов относятся системы контроля и управления учебным процессом – LMS (Learning Management Systems), системы управления образовательной организацией ERP (Enterprise Resource Planning), системы для взаимодействия с внешними пользователями, которые позволяют выстраивать взаимоотношения с клиентами CRM (Customer Relationship Management), а также системы, направленные на аналитику функционирования образовательной организации и контроля исполнения поручений – BI (Business Intelligence), EDMS-системы (Electronic document management system).

Системы LMS (Learning Management Systems) представляют собой инструмент для образовательных организаций, способствующий управлению процессом организации образовательного контента и управлению образовательными курсами [144]. Такого рода платформы предлагают большой спектр функций таких как загрузка и выгрузка учебных материалов на онлайн платформу, разработка и создание тестов для проверки остаточных знаний, коммуникация между обучающимся и преподавателем, возможность оценивания выполненных заданий. Например, платформа Moodle – одна из самых распространенных систем LMS, позволяет образовательным организациям высшего образования производить адаптацию контента

под индивидуальные потребности студента посредством создания интерактивных курсов, которые включают в себя видеоматериалы, форумы для дискуссий и инструменты для групповой работы, тем самым персонализируя учебный процесс.

Цифровые инструменты Blackboard и Canvas предлагают схожий функционал, но акцент направлен на развитый интерфейс и наличие приложения для портативных устройств, что дает возможность получать доступ к материалам из любой точки мира. Таким образом, системы LMS создают гибкую образовательную среду с возможностью осуществления дистанционного управления и контроля процессом обучения, что дает дополнительные преимущества к повышению вовлеченности студентов.

Кроме того, системы LMS значительно упрощают организацию контроля результатов успеваемости студентов. Преподаватели могут использовать инкорпорированные инструменты для сокращения времени на административные задачи, что позволяет им концентрироваться на комплексных аспектах образовательного процесса, таких как индивидуальная работа со студентами или дополнение и разработка новых учебных программ. Более того, наличие такого функционала как электронные оценки, персонализированная аналитика успеваемости студентов позволяет преподавателям отслеживать траекторию развития учебной группы, администраторам и кураторам учебных программ отслеживать достижения и прогресс работы преподавателей, тем самым обеспечивать контроль исполнения показателей KPI по всем элементам образовательного процесса.

Внедрение таких платформ позволяет в реальном времени руководству образовательной организации контролировать реализацию образовательных программ и за счет сводной статистики и аналитики принимать решение об эффективности реализации образовательной программы или нерациональном расходовании финансирования на эти программы.

Следующая значимая система связана с процессом цифровизации управления администрацией образовательной организации высшего

образования. ERP-системы, такие как SAP или Oracle способны предоставить платформу, способную выстроить ключевые административные процессы образовательной организации высшего образования, включая управление финансовым блоком, управление кадрами, управление материально-технической инфраструктурой, управление научным блоком и стратегией образовательной организацией высшего образования. Интеграция таких процессов дает возможность создавать единый цифровой поток, который оптимизирует внутренние бизнес-процессы, и особенно контроль над ними.

ERP-системы автоматизируют обработку финансовых отчетов, обеспечивает контроль исполнения бюджета, а также прогнозирует доходы и расходы бюджета, что упрощает процесс финансового контроля и повышает степень прозрачности в управлении финансами [139].

Одно из ключевых преимуществ использования ERP-систем в системе управления образовательной организации высшего образования – возможность подбора данных под единый формат, что снижает риск допуска ошибок при проведении корреляции и аналитики данных при использовании ручного ввода информации. Хранение и обработка связанных данных в едином формате способствует автоматизации процесса отражения данных в других платформах и как результат благоприятствует лучшему управлению ресурсами из-за быстрого реагирования на изменения в образовательном пространстве потребностей студентов и преподавателей. Более того, использование ERP-систем дает возможность администратору процессов управлять планами развития персональных карт сотрудников, что оказывает влияние на общую производительность образовательной организации высшего образования.

В современной системе высшего образования для увеличения конкурентоспособности образовательной организации высшего образования, а также для отслеживания тенденций нужд обучающихся и абитуриентов важной составляющей становится использование систем взаимодействия с внешними пользователями [74]. Система взаимодействия управления

с внешними заинтересованными сторонами – CRM-системы Customer Relationship Management. CRM-системы, например Salesforce, используются для управления взаимоотношениями с абитуриентами, студентами и выпускниками, обеспечивая централизованный доступ к информации о контактах, история взаимодействий и предпочтениях, что позволяет создать коммуникацию и взаимодействие между всеми участниками образовательного процесса. Центральная роль данной системы заключается в формировании единой базы данных, которая позволяет получить доступ авторизованным пользователям к информации и контактам внутри образовательной организации высшего образования в целях взаимодействия, тем самым обеспечивая персонализированный подход и взаимоувязанную стратегию взаимодействия.

Преимущество CRM-систем состоит в возможности интеграции данных об аспектах взаимодействия с пользователями в единой платформе. Это дает возможность образовательным организациям собирать, обрабатывать, анализировать и хранить информацию о каждом контакте с абитуриентом, студентом или выпускником, что делает систему взаимодействия по управлению процессами набора студентов, обучения дополнительному образованию или социальными активностями более эффективной.

Шина данных CRM-системы позволяет администраторам хранить личные данные, сведения о предпочтениях, результаты пройденных вступительных испытаний и других параметрах, которые могут быть полезны для улучшения качества образовательной организации как внутри, так и снаружи в рамках проведения маркетинговых компаний.

Персональный подход на основе результатов анализа собранных данных повышает удовлетворенность заинтересованных лиц, что как следствие увеличивает вероятность выбора определенной образовательной организации.

Более того, CRM-системы улучшают процесс управления абитуриентами и студентами путем оптимизации типовых задач. Например, настройки системы позволяют в автоматическом режиме отслеживать сроки

подачи заявлений, направлять пользователям информационные письма с обновленным статусом поданных заявок, а также приглашать принять участие в корпоративных мероприятиях, что, как результат, снижает нагрузку на административных сотрудников.

CRM-системы играют важную роль и в управлении взаимоотношениями с выпускниками. Сбор, анализ данных о развитии карьеры выпускников, опрос удовлетворенностью качеством образовательных программ, а также вовлечение в другие внутренние процессы образовательной организации, помогает выстроить продуктивные корпоративные отношения с бывшими студентами. Включение выпускников в процесс управления за счет участия выпускников в мастер-классах, организации программ менторства и наставничества, проведении стажировок и практик позволяет руководству образовательной организации высшего образования модернизировать как фундаментально образовательную деятельность – изменяя образовательные программы, так и модернизируя процессы, выстраивая их под запросы выпускников – практиков. CRM-системы позволяют выстроить коммуникацию с целью выстраивания активного сообщества и стабильно функционирующей площадки вне стен образовательной организации высшего образования, что способствует поддержанию имиджа и формированию привлекательного образа для новых абитуриентов.

Одним из ключевых элементов цифровизации системы управления является EDMS-система (Electronic document management system), которая позволяет организовать взаимодействие между сотрудниками внутри образовательной организации высшего образования. С целью оптимизации управленческих процессов и структурного выстраивания взаимодействий между подразделениями, в том числе в вопросе исполнений поручений, используются системы электронного документооборота (далее - ЭДО). Такого рода системы автоматизируют процесс документооборота, что ведет к сокращению трудозатрат на обработку документов, повышают доступность

к документам, а также укрепляет внутреннюю отчетность и коммуникацию между подразделениями.

Ключевое преимущество использования ЭДО – возможность централизации хранения всех документов, используемых в образовательной организации высшего образования, где обеспечено их надежное хранение и быстрый доступ. Внутри системы на постоянной основе обрабатывает большое количество документов, таких как учебные планы, образовательные программы, финансовые документы, кадровые изменения, планы мероприятий. ЭДО представляет средства для упрощения и модернизации документооборота, давая возможность эффективно управлять внешними и внутренними документами. Автоматизированное создание, хранение, размещение и пересылка на согласование документов минимизирует вероятность человеческого фактора и повышает управляемость процесса. Более того, за счет прописанных протоколов безопасности, шифрования и шлюзования система обеспечивает соблюдение конфиденциальной информации.

Использование готовых шаблонов, заложенных администраторами в системе ЭДО позволяет также снизить риск, связанный с некорректной подготовкой документа, что способствует ускорению процедуры подписания и согласования документа.

В условиях стремительного развития цифровых технологий управления и возрастающей конкуренции среди образовательных организаций высшего образования, эффективная аналитика и управление большими данными становится одним из ключевых элементов успеха.

Так одной из важных информационно-аналитических систем является BI-система (Business Intelligence). Инструменты бизнес-аналитики такие как Tableau и Power BI позволяют анализировать большой объем данных, сводить и генерировать отчеты, а также визуализировать показатели эффективности (KPI), что является необходимым в системе управления образовательной организации высшего образования [147]. Такого рода инструменты открывают

современные горизонты в системе управления и способствуют эффективному принятию обоснованных решений, что ведет к развитию качества образовательного и административного процессов.

BI-системы позволяют руководству образовательной организации агрегировать данные из всех источников, используемых в организации. Визуализация и аналитика данных подтягивается как из внутренних систем LMS, ERP, EDMS, так и из систем, которые направлены на работу с внешними пользователями CRM. Синергия данных, собранных из этих источников, дает возможность сформировать всесторонний обзор всех протекающих в образовательной организации высшего образования процессов. BI-системы строятся таким образом, что они поддерживают интеграцию с различными системами управления большими данными и облачными хранилищами, формируя тем самым обширную экосистему управленческих решений [140].

Использование BI-инструментов дает возможность структурировать и визуализировать данные, облегчая процесс их анализа. Визуальный подбор информации в виде схем, диаграмм, графиков и интерактивных дашбордов помогает руководству образовательной организации обеспечить глубокое детальное понимание всех протекающих процессов. Визуализация позволяет оперативно определить тенденции по всем направлениям: от успеваемости студентов, до финансовых показателей. В свою очередь это обеспечивает возможность быстро реагировать на инциденты и разрабатывать планы и стратегию по их устранению.

Более того, BI-система создает персонализированные карты и отчеты в зависимости от специфики функционирования конкретных сотрудников. Например, руководство образовательной организации высшего образования может получать общий отчет по успеваемости студентов и доходности образовательных программ, а преподаватели могут сосредоточиться на отдельных студентах в рамках отдельной взятой учебной группы.

BI-система на основании аналитики используемых данных за несколько периодов способна самостоятельно спрогнозировать тенденции развития

и предложить прогноз. Использование методов статистического анализа и методов прогнозирования создают возможность разработки персонализированных прогнозных моделей, направленных на работу с абитуриентами, поиском новых источников денежных средств или на определение тенденций успеваемости студентов [24].

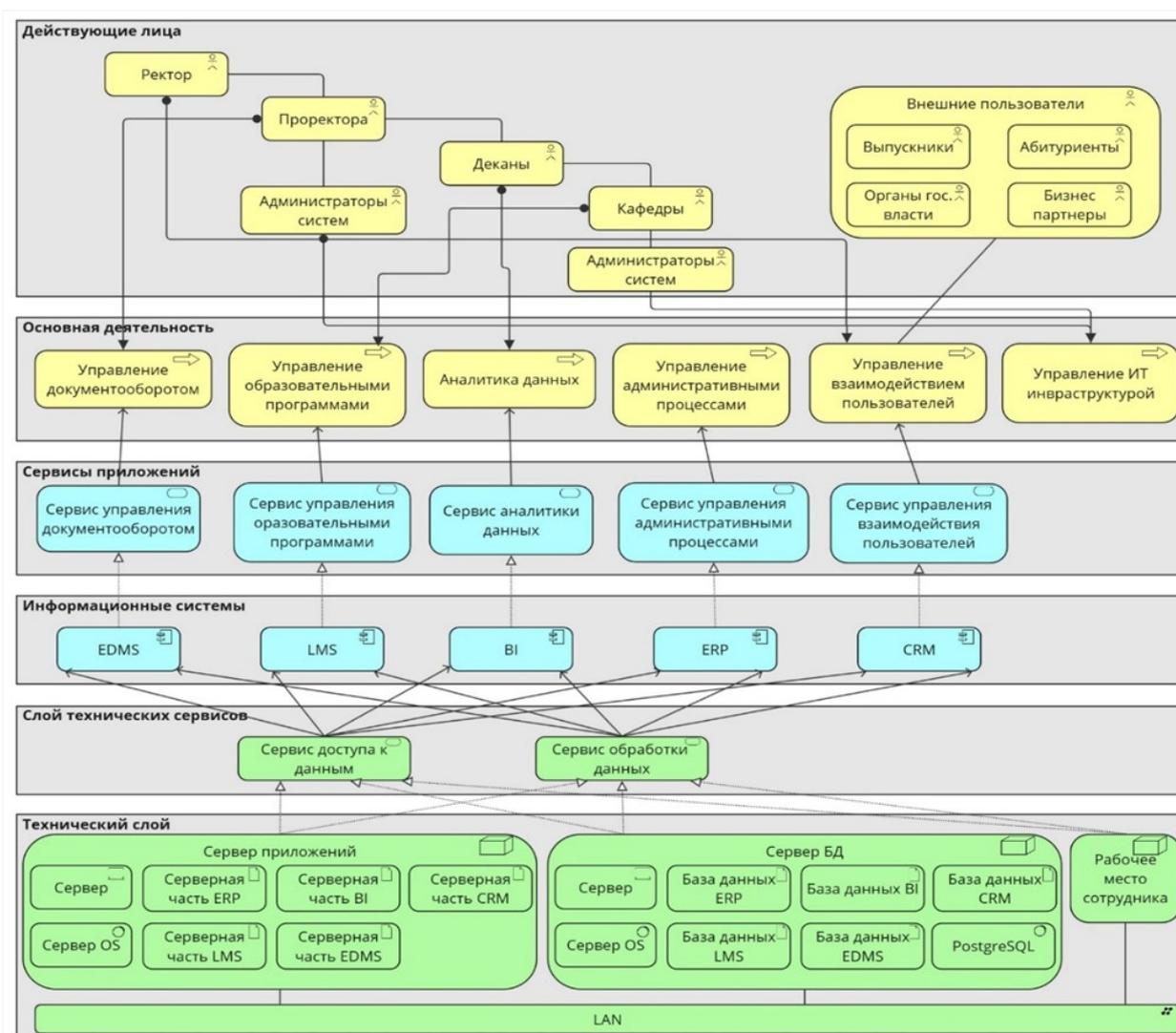
При интеграции BI с системами LMS, ERP, EDMS и CRM руководство образовательной организации высшего образования сможет получать полное детальное представление о процессах, что дает возможности для разработки и утверждения стратегии, принятия обоснованных решений, а также наглядного контроля всей тактической управленческой информации [48]. Например, становится возможным анализировать статистику об успеваемости контингента обучающихся с целью выявления факторов, которые влияют на уровень отчислений и при необходимости сразу внести корректировки в учебные планы и программы, а также методики преподавания.

Внедрение системы документооборота с системами ERP и CRM делает проще процесс управления контрактами, внутренними сводными отчетами, а также взаимодействие с внешними пользователями.

Синергия всех вышеуказанных систем формирует полноценную цифровую информационно аналитическую инфраструктуру образовательной организации высшего образования, которая может оптимизировать процессы внутри образовательной организации, увеличить степень взаимодействия с заинтересованными лицами с целью повышения уровня контроля и сокращения времени на принятие управленческих решений [25; 66].

Объединение всех систем BI, LMS, ERP, EDMS и CRM облегчает процесс принятия управленческих решений на всех уровнях. Данные, которые собираются и обрабатываются различными системами в рамках одной инфраструктуры, обеспечивают всесторонний анализ образовательной организации высшего образования, давая возможность руководству принимать решения на основе оперативной информации.

Верхнеуровневая модель на рисунке 2.5 представляет собой иерархическую схему, отражающую как системы, бизнес-процессы и иные элементы взаимодействуют между собой в рамках системы управления образовательной организации высшего образования. Модель построена по многослойной архитектуре, где каждый слой выполняет свою роль, а связи между слоями обеспечивают взаимодействие и выполнение функций всей системы [60].



Источник: разработано автором.

Рисунок 2.5 - Верхнеуровневая модель взаимодействия цифровых информационных инструментов в системе управления образовательной организации высшего образования

В самом верхнем слое представлены действующие лица (ректор, проректоры, деканы, администраторы систем, кафедры). Они инициируют

выполнение процессов, относящихся к их зонам ответственности, таких как управление образовательными программами, документооборотом или взаимодействием с пользователями. Также в слое действующих лиц представлены внешние пользователи (абитуриенты, выпускники, органы власти, бизнес-партнёры), которые обращаются к образовательной организации высшего образования для получения информации, выполнения операций или установления сотрудничества.

Слой основной деятельности отражает основные бизнес-процессы, реализуемые в образовательной организации высшего образования. Каждый из процессов основной деятельности реализуется с помощью соответствующего сервиса приложения. Сервисы приложений в свою очередь обращаются к информационным системам, через которые они реализованы, для доступа к хранилищам данных, расчётов и бизнес-логики.

Информационные системы взаимодействуют с техническими сервисами для выполнения операций на техническом уровне. Последний - технический слой представляет серверы, базы данных и сетевую инфраструктуру, которые обеспечивают работу технических сервисов. Это вычислительные мощности для работы всех слоёв системы.

В итоге, действующие лица инициируют задачи, которые реализуются через основные процессы. Эти процессы автоматизируются сервисами приложений, которые, в свою очередь, используют возможности информационных систем. Информационные системы взаимодействуют с техническими сервисами для доступа к данным и их обработки, а технические сервисы работают на базе физических серверов и сетей.

Кроме того, стоит отметить особенности работы администраторов систем. Они не взаимодействуют напрямую с информационными системами и приложениями, как это делают конечные пользователи (например, преподаватели, студенты, внешние пользователи). Их основная задача — обеспечение бесперебойного функционирования всей инфраструктуры и программных компонентов. Их задача — обеспечить,

чтобы CRM, BI, LMS, ERP, EDMS и другие информационные системы были настроены правильно и всегда оставались доступными для пользователей.

Определив ключевые цифровые инструменты, используемые в системе управления образовательной организации высшего образования [77], а также описав базовый функционал каждого из цифрового инструмента, необходимо ввести классификацию цифровых технологий, которая формирует современную цифровую систему управления образовательной организацией. Классификация цифровых технологий на рисунке 2.6 состоит из 7-ми направлений-групп, системное использование которых обеспечивает взаимодействие всех элементов системы управления образовательной организации высшего образования.

MIS	ERP-системы (SAP, Oracle ERP) LMS-платформы (Moodle, Blackboard) CRM-системы (Salesforce)
BI	Tableau Microsoft Power BI QlikView
RPA	UiPath Automation Anywhere Blue Prism
Инструменты совместной работы и коммуникации	Microsoft Teams Slack Zoom
Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения	Chatbots для поддержки студентов Системы прогнозной аналитики Персонализированные образовательные платформы
Облачные технологии	Amazon Web Services (AWS) Microsoft Azure Google Cloud Platform
Кибербезопасность и защита данных	Системы управления информационной безопасностью (ISMS) Решения для шифрования данных Инструменты обнаружения угроз

Источник: разработано автором.

Рисунок 2.6 - Классификация цифровых технологий системы управления образовательной организацией высшего образования

Первая группа в классификации цифровых технологий управления образовательной организацией высшего образования – информационные системы управления (Management Information Systems, MIS). К данной группе относят инструменты для системы управления ERP (Enterprise Resource Planning), например, SAP, Oracle ERP. Инструмент системы контроля и управления учебным процессом – LMS (Learning Management Systems), например, Moodle, Blackboard. Инструмент системы для взаимодействия с внешними пользователями, которые позволяет выстраивать взаимоотношения с клиентами CRM (Customer Relationship Management), например, Salesforce.

ERP-системы обеспечивают интеграцию различных административных функций, что способствует повышению эффективности и прозрачности управленческих процессов. Однако их внедрение требует значительных финансовых вложений и времени на адаптацию сотрудников.

LMS-платформы позволяют стандартизировать образовательный процесс и поддерживать дистанционное обучение, однако могут сталкиваться с проблемами масштабируемости и интеграции с другими системами.

CRM-системы улучшают управление взаимоотношениями с внешними заинтересованными лицами, но требуют постоянного обновления данных и могут быть сложными в настройке под специфические нужды университета.

Вторая группа в классификации цифровых технологий управления образовательной организации высшего образования – аналитические и бизнес-интеллектуальные инструменты (Business Intelligence, BI). К данной группе относятся Tableau, Microsoft Power BI, QlikView. BI-инструменты представляют собой платформы, которые дают возможность проводить подбор и аналитику данных для принятия обоснованных решений на основе фактических данных [153]. Однако, для эффективного использования этих технологий необходимы навыки работы с данными, а также специально профильно обученный персонал.

К третьей группе классификации цифровых технологий управления образовательной организации высшего образования относятся технологии автоматизации процессов (Robotic Process Automation, RPA). К данной группе относятся UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism. Технологии группы RPA автоматизируют процесс рутинных задач, что позволяет распределить высвободившееся время сотрудников на другие стратегические задачи. Тем не менее, внедрение такого рода технологий подразумевает проведение полного анализа всех процессов, которые могут быть включены в систему, а также адаптации сотрудников к работе в новом формате.

Четвертая группа в классификации цифровых технологий управления образовательной организации высшего образования – инструменты совместной работы и коммуникации. К данной группе относятся Microsoft Teams, Slack, Zoom, МТС-link, Яндекс-телемост. Использование технологий совместной работы и коммуникаций повышает уровень взаимодействия между всеми структурными элементами системы управления в условиях дистанционного формата работы. Однако высокая зависимость от интернет-соединения и потенциальные проблемы с безопасностью данных являются существенными ограничениями.

Пятая группа в классификации цифровых технологий управления образовательной организации высшего образования – технологии искусственного интеллекта и машинного обучения (Chatbots для поддержки студентов, системы прогнозной аналитик, персонализированные образовательные платформы). Технологии искусственного интеллекта предлагают большой спектр возможностей при помощи инновационных решений для персонализации обучения, выстраивания моделей прогнозирования образовательных тенденций [61]. Однако это требует использования значительных вычислительных ресурсов и мощностей, а также специализированных знаний для внедрения.

К шестой группе в классификации цифровых технологий системы управления образовательной организации высшего образования относятся

облачные технологии и инфраструктура - Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform. Облачные технологии обеспечивают гибкость и масштабируемость инфраструктуры, однако могут вызывать опасения по поводу конфиденциальности данных и зависимости от внешних поставщиков услуг.

Завершающая седьмая группа технологий – средства защиты информации и технологии информационной защиты данных. Системы управления информационной безопасностью образовательной организации высшего образования (ISMS) включают в себя, решения для шифрования данных, инструменты обнаружения угроз. Технологии информационной безопасности нужны для обеспечения сохранности и защиты корпоративной информации, однако их внедрение и поддержка требуют постоянных инвестиций и обновлений в ответ на новые угрозы.

Интеграция в систему управления образовательной организации высшего образования современных цифровых технологий дает возможность повысить уровень конкурентоспособности за счет обеспечения структурированной системы управления, построенной на оптимизации тактических, стратегических процессов [78]. Цифровизация системы управления улучшает качество образования, делая структуру более адаптивной к потребностям всех заинтересованных лиц, что позволяет оперативно перестраивать под изменения внешней среды.

2.3 Зарубежный опыт применения цифровых технологий в системе управления образовательной организацией высшего образования

Происходящая на сегодняшний день трансформация системы образования требует детального изучения и анализа происходящих изменений. Создание современной системы образования, включающей в себя внедрение цифровых технологий в образовательные организации высшего образования, способствует формированию новых методологических

принципов разработки цифровой образовательной среды. Комплексный подход к созданию такого рода модели обеспечит подготовку системы высшего образования к эффективной и гармоничной интеграции технологий [52]. На современном этапе существуют различные примеры внедрения подобного рода технологий в систему высшего образования, а также формирования цифровых инструментов, способствующих развитию системы управления образовательной организацией высшего образования [81]. Важным является необходимость рассмотрения зарубежного опыта внедрения цифровых систем управления в образовательные организации высшего образования как с теоретической точки зрения, так и с практической.

Цифровая трансформация высшего образования на сегодняшний день является основной тенденцией. Данный процесс предполагает не только внедрение новых технологий, но и кардинальное изменение подходов к системе управления образовательной организацией высшего образования. Опыт, сформированный на сегодняшний день, демонстрирует то, как цифровые инструменты и стратегии могут повысить эффективность управления, а также улучшить качество образования [90].

Существует мнение, что современные образовательные организации высшего образования должны закладывать знания для использования в практике новых технологий, формируя адаптивную среду к ним. Стоит отметить, что возможности цифровой трансформации в полной мере еще не определены. Так, формируется ряд дискуссий в данном вопросе [94].

Как отмечает российский ученый, профессор, доктор юридических наук Нестеров Анатолий Васильевич: «Цифровизация системы образования на данный момент привела только к трансформации понятийного аппарата. Непосредственно трансформации системы не произошло» [154]. По мнению ученого-исследователя для такого рода изменений необходим учет ошибок существующего на данный момент опыта, а также выработка методологии для внесения изменений и построения системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровой трансформации.

Так, Международная ассоциация университетов (International Association of Universities — IAU) проявляет значительный интерес к анализу использования потенциала цифровых технологий в системе высшего образования. МАУ – глобальная организация, созданная в середине XX века, в целях организации взаимодействия образовательных организаций высшего образования по всему миру. Ассоциация включает в себя объединение 600 учебных заведений и ассоциаций по всему миру. Основная цель МАУ – интеграция и продвижение ценностей образования, академической мобильности. Ассоциация играет ключевую роль в исследованиях системы высшего образования, формируя платформу для обмена опытом [142].

В 2019 году ассоциацией университетов было проведено исследование, основанное на опросе лидеров образовательных организаций высшего образования. По итогам проведенного исследования респонденты (от 61% до 72%) определяют цифровую трансформацию системы высшего образования как приоритетное направления, следуя данному тренду. Интересным является тот факт, что наибольшая доля опрошенных (77%) относительно среднемирового показателя, демонстрирующая самый высокий процент по следованию трендов цифровизации в сфере высшего образования относится к африканским странам.

Кроме того, данное исследование вызывает интерес в связи с тем, что оно включало в себя вопрос о том, как осуществляется переход от традиционных систем высшего образования к цифровым. Была проведена оценка того, существует ли утвержденная стратегия со стороны правительства (инициатива идет сверху вниз) или же инициатива идет от отдельных субъектов (инициатива идет снизу вверх), например в качестве предложений о реализации тех или иных мер по ускорению данного процесса. Согласно результатам исследования в глобальном масштабе преобладает инициатива снизу вверх – 56%. То есть, основные инициативы по трансформации системы идут непосредственно от сотрудников и профессорско-преподавательского состава образовательных организаций высшего образования.

Так, в странах Ближнего Востока многообразие инициатив наблюдается на уровне подразделений образовательных организаций высшего образования – 70%, аналогичная ситуация в африканских странах – 63%. Также важным является тот факт, что стратегические приоритеты находятся на начальных этапах подготовки или же вовсе отсутствуют. Но стоит отметить, что в европейских образовательных организациях высшего образования уже существуют сформированные стратегии или дорожные карты по внедрению цифровых инструментов в систему высшего образования [58].

Помимо перечисленного выше, данное исследование является значимым в связи с тем, что оно включало в себя оценку направленности инициатив по внедрению цифровых инструментов в систему высшего образования. Результаты исследования выглядели следующим образом:

1) 43% опрошенных отметили, что происходит трансформация образовательной деятельности. Внедряются новые способы управления образовательными организациями высшего образования, вносятся изменения в рабочие программы изучаемых дисциплин, реализуются программы обучения и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава;

2) 18% респондентов продолжают работать на основе существующих методик обучения, интегрируя в них новые инструменты и технологии;

3) 38%, участвующих в исследовании, относится к той части, которая только планирует внесение изменений в традиционные системы высшего образования. Кроме того, важным аспектом является тот факт, что в данном случае отсутствует финансирование;

4) 1% составляет часть, которая не обладает никакими инициативами в сфере цифровой трансформации системы высшего образования.

Таким образом, можно сказать о том, что цифровая трансформация системы высшего образования является основным трендом на сегодняшний день, но для осуществления данного перехода необходим комплекс подготовленных мер и решений, которые в первую очередь относятся

к системе управления образовательной организацией высшего образования [34]. Актуальность данной проблемы, а как следствие – увеличения количества исследований данных моделей управления происходящими процессами цифровых изменений, обосновывается необходимостью смещения акцентов с процессов автоматизации и технологической составляющей управленческой деятельности на непосредственное изменение схемы управления, включающие в себя эффективное внедрение цифровых решений в систему образования.

Соответственно можно говорить о том, что зарубежный опыт позволяет выделить основные проблемы цифровой трансформации системы высшего образования, существующие на данный момент, тем самым расширив рамки их рассмотрения. Так, например, на опыте работы образовательных организаций высшего образования Саудовской Аравии было проведено исследование, основанное на анализе процесса происходящих цифровых изменений системы высшего образования.

Согласно проведенному исследованию, включающему в себя существующий на данный момент опыт на примере Саудовской Аравии, можно сделать вывод о том, что важным аспектом при данном переходе является наличие ресурсов и методической основы [98]. При этом, главной проблемой, которая может негативно сказаться на внедрении цифровых инструментов в образовательных организациях высшего образования, является отсутствие необходимых навыков у профессорско-преподавательского состава и студентов.

Так, упомянутое выше исследование было проведено авторами, которые имеют непосредственное отношение к развитию цифровыми технологиями системы высшего образования. Одним из авторов исследования выступил специалист в сфере образовательных технологий, который принимал участие в основных цифровых проектах по изменению системы образования Саудовской Аравии – Аль-Охали И. [106]. Также в изучении опыта, в том числе и процессе цифровой трансформации системы высшего

образование, а как следствие проведения данного исследования, принял участие доцент государственного университета в Эр-Рияде, Саудовской Аравии – Алходжейлан М. Он является одним из инициативных представителей внедрения цифрового обучения и внедрения технологий в систему высшего образования в Саудовской Аравии.

Кроме того, в данном исследовании приняли участие и другие представители системы высшего образования из разных стран мира. Например, Палавитсинис Н., греческий исследователь, ученый в области внедрения цифровых систем в управлении образовательными организациями высшего образования. Наджар Дж., ученый, эксперт в области применения электронных ресурсов из Ливана. А также другие ученые. Основными направлениями деятельности, которых является область цифровых технологий в системе высшего образования, а также процесс внедрения новых инструментов в образовательных организациях высшего образования.

В своем исследовании они проводят анализ человеческого фактора и его значения в процессе цифровой трансформации. Авторами рассмотрены основные аспекты внедрения цифровых технологий в учебный процесс на примере образовательных организаций высшего образования в Саудовской Аравии. Особое внимание они акцентируют на роли субъектов образовательной деятельности, то есть на преподавателях, студентах, сотрудниках. По их мнению, именно их роль является значительной для реализации современных цифровых программ в системе образования. Согласно проведенному ими исследованию, основанному на опыте внедрения проекта «Future Gate», при внедрении цифровых технологий в систему высшего образования необходимо учитывать психологические, социальные, организационные факторы, которые в свою очередь влияют на адаптацию к происходящим цифровым изменениям. В связи с чем, авторами подчеркивается важность и необходимость подготовки кадров в целях успешного развертывания цифровой инфраструктуры [75]. Так, можно сделать вывод о том, что успешная интеграция технологий в образование требует

не только технических решений, но и глубокого понимания человеческого фактора, включая мотивацию, обучение и вовлеченность всех участников образовательного процесса.

Таким образом, можно говорить о том, что ряд иностранных исследований основан на оценке вовлеченности студентов в разработку образовательных практик, включающих в себя проектирование и построение современной учебной среды, посредством совместных творческих решений [82]. В связи с этим, необходимо проанализировать и другие, проведенные в данной области исследования.

Так, проводимые в Латинской Америке исследования определили, что нововведения в сфере цифровизации образовательных практик отличаются значительным разнообразием как между странами, так и внутри страны [91]. Основными вопросами цифровой повестки в данном регионе занимается Экономическая комиссия Латинской Америки и Карибского бассейна (Comisión Económica para América Latina y el Caribe — CEPAL), также ЭКЛАК. Ее деятельность заключается в анализе и обновлении цифровых стратегий в целях укрепления регионального сотрудничества между университетами.

ЭКЛАК активно способствует цифровой трансформации в регионе, включая сферу высшего образования. Так, в 2020 году, в период пандемии коронавируса комиссией были сформированы рекомендации по использованию цифровых инструментов в качестве драйверов для восстановления всех сфер жизни, в частности образования. ЭКЛАК подчеркивает важность внедрения цифровых инструментов в образовательный процесс, в том числе в деятельности образовательных организаций высшего образования. Кроме того, комиссия сотрудничает с иностранными партнерами по всему миру для разработки методологий по внедрению цифровых инструментов в образовательные организации высшего образования, а также по обмену опытом между ними.

В исследовании, проведенном в Латинской Америке, которое было упомянуто выше, проводится анализ основных аспектов цифровой

трансформации образовательной среды. Авторами данного исследования являются представителями системы высшего образования. Их основные работы сосредоточены на анализе процесса внедрения цифровых технологий в образовательных организациях высшего образования, особенно внимание уделяется развивающимся странам. Стоит отметить, что данные страны активно участвуют в различных проектах, связанных с улучшением качества образования через использование цифровых технологий и методик обучения.

Таким образом, исследование основано на изучении процесса происходящих цифровых изменений в образовательных организациях высшего образования западного полушария. Рассмотрены основные тенденции, вызовы и возможности, связанные с внедрением цифровых технологий в систему высшего образования в данном конкретном регионе. Авторами подчеркнут аспект того, что цифровая трансформация в системе образовательных организаций высшего образования находится на первых этапах, с чем в свою очередь связано возникновение ряда проблем и вызовов. Среди основных выделены такие как: ограниченный доступ к технологиям, недостаток финансирования, низкий уровень цифровой грамотности среди основных субъектов образовательной среды, а также отсутствие четких определенных стратегических приоритетов в области цифровизации.

Кроме того, в исследовании выделены ключевые аспекты цифровых изменений, включая внедрение систем онлайн обучения, использование образовательных платформ, развитие цифровых навыков и создание инфраструктуры для поддержки инноваций. Помимо этого, в своем исследовании они выделяют важность не только технических изменений, но и внесение изменений в образовательные программы. Таким образом, авторы приходят к выводу о том, что для успешной цифровизации образовательной системы необходима долгосрочная стратегия, а также инвестирование в сферу образования.

Также стоит добавить, что ученые из университетов в Латинской Америке, расположенных в таких странах как Аргентина,

Бразилия, Перу, в своих исследованиях выделяют ряд аспектов, касающихся цифровой трансформации образовательных организаций высшего образования. Среди основных: технологические, педагогические и организационные аспекты цифровой трансформации

Так, исследование Л.С. Родригеса [128] включает в себя анализ основных препятствий, с которыми сталкиваются образовательные организации высшего образования в процессе внедрения цифровой системы управления образовательной организацией высшего образования. Луис Силва Родригес – португальский ученый, практикующий преподаватель, специализирующийся на области информационных систем. Основная область его исследования — это архитектура предприятий, управление бизнес-процессами, моделирование информационных систем предприятия, а также управление и руководство цифровыми информационными системами. Он является автором многочисленных публикаций в области применения цифровых технологий в сфере образовательных организаций высшего образования.

В его исследованиях подчеркнуто, что использование цифровых технологий в образовательных организациях высшего образования, применяется для повышения эффективности и адаптации к современным потребностям общества, ориентированным на технологии [83]. Однако, необходимо учитывать вызовы и проблемы, при разработке цифровых стратегий. Можно определить ключевые аспекты, на которых базируется данное исследование:

1) цифровая трансформация системы высшего образования – это не просто внедрение цифровых инструментов, а глубокое изменение организационной культуры и процессов [45];

2) стратегическое планирование – необходимо соответствовать основным целям, которые стоят перед образовательными организациями высшего образования как внутри системы, так и на национальном уровне [43];

3) система управления изменениями – успешная цифровая трансформация невозможна без развития и внедрения четкой системы по управлению процессами в условиях происходящих изменений [42];

4) обучение персонала – профессорско-преподавательский состав должен быть готов к использованию новых инструментов в образовательной сфере [80];

5) инфраструктурные инвестиции – необходимо финансирование в современную инфраструктуру образовательной организации высшего образования [46].

Автором в статье сделан вывод о том, что для успешной цифровой трансформации образовательной организации высшего образования необходимо учитывать все ключевые аспекты и разрабатывать комплексные подходы.

Так, перечисленные выше исследования основаны на выделении авторами технологических, педагогических и организационных аспектов в процессе развития и внедрения цифровых инструментов в сфере высшего образования [84]. Другим примером исследований, которые рассматривают социальные аспекты, также являются исследования, проводимые на базе образовательных организаций высшего образования Швейцарии [101].

Среди основных аспектов авторами выделены такие как обучение персонала, социальное взаимодействие, безопасность личных данных, а также этические аспекты. В свою очередь стоит отметить, что происходящие цифровые изменения требуют цифровой грамотности от профессорско-преподавательского состава в целях эффективного использования новых инструментов. Также необходимо учитывать факт того, что цифровые технологии обладают значительным влиянием на устоявшуюся коммуникацию и взаимодействие между студентами, преподавателями и администрацией образовательных организаций высшего образования [85].

Кроме того, необходимо обеспечение соблюдения норм цифровой безопасности. Авторы данных исследований приходят к выводу о том,

что цифровая трансформация в образовательных организациях высшего образования является сложным, длительным процессом, требующим комплексного подхода [104]. Успешность данного процесса зависит от готовности образовательных учреждений к изменениям, а также от поддержки со стороны руководства в сфере адаптации к новым технологиям.

Таким образом процесс цифровых изменений в образовательных организациях высшего образования развивается в нескольких направлениях. Одно из них – реализация происходящих изменений с использованием административных ресурсов [109]. То есть, в случаях если происходящая трансформация связана с реализацией текущих плановых задач, которые направлены на достижения целей, поставленных на уровне планирования. Вторым же направлением является реализация уставленных стратегических приоритетов. Для выполнения такого рода задач рассматриваются как внутренние, так и внешние процессы образовательных организаций высшего образования. Внутренние процессы включают в себя взаимосвязи между сотрудниками учреждения. Внешние процессы, связаны со стратегическими задачами, обусловленными государственными решениями и правительственными инициативами. Так, системная трансформация приводит к изменению управленческих структур, регламентации трансформационных решений, преобразованию организационной культуры и прозрачности управленческих процедур [23].

Таким образом, проведя анализ существующих на данный момент исследований и опыта в сфере трансформации системы высшего образования в эпоху цифровизации, можно выделить основные направления происходящих изменений, на примере иностранных образовательных организаций высшего образования. Как уже было сказано, на сегодняшний день процесс цифровой трансформации является одним из ключевых трендов [105].

В исследованиях рассматривались ведущие университеты мира, которые демонстрируют передовые практики цифровизации в образовательном процессе и управлении. Глубокий анализ их опыта может позволить выявить

основные подходы к внедрению цифровых технологий [124]. Также существующий опыт дает возможность оценить влияние внедрения цифровых технологий на качество обучения и определить возможные направления для развития цифровой трансформации в высшем образовании. Такой анализ позволяет заранее выявить как потенциальные преимущества и выгоды.

В качестве примеров для анализа были выбраны Массачусетский технологический институт (MIT), Гарвардский университет [141], Стэнфордский университет [149], Университет Нового Южного Уэльса (UNSW), а также образовательные организации высшего образования Нидерландов и Германии. Выбор данных университетов обусловлен их активным участием в цифровой трансформации образования. Они наиболее активно занимаются разработкой и внедрением цифровых технологий и представляют собой примеры успешной интеграции цифровых инструментов, которые могут служить ориентиром для образовательных организаций в других странах [122].

Опыт этих высших учебных заведений может стать основой для успешной цифровизации образовательных организаций по всему миру. Своим развитием они не только демонстрируют эффективность применения цифровых технологий в управлении образовательными организациями, но и показывают стратегии их адаптации в различных условиях [129]. Изучение такого опыта позволяет выявить основные факторы успеха, определить возможные преимущества и риски и избежать распространенных ошибок.

Важно обращать внимание на зарубежные практики, так как они представляют собой базу знаний по уже готовым апробированным моделям цифровой трансформации. Их опыт может быть адаптирован с учетом индивидуальных потребностей и особенностей. Организация должна выделить четкие потребности и закрыть их конкретными современными системами, подходящими под решение данных проблем. В таком случае

происходит заимствования не систем из готовых моделей цифровизации, а лишь самого подхода к их внедрению [135].

Стоит учитывать также и современные особенности развития мира. В условиях быстрого технологического прогресса необходимо учитывать актуальность планируемых к внедрению программных продуктов, либо учитывать необходимость планового обновления как самого программного обеспечения, так и оборудования [136]. Также необходимо учитывать квалификацию будущих пользователей систем, предусматривать вероятность повышения их квалификации. Нередки случаи, когда внедрение новых технологий не сопровождается должным обучением преподавательского состава, что может снижать эффективность их применения.

Кроме того, особое внимание стоит уделить тому, как различные университеты адаптируют цифровые инструменты в соответствии с национальными и культурными особенностями. Цифровое неравенство одна из наиболее актуальных проблем, которая может стать на пути применения готовой практики в собственную образовательную организацию. Так, например, в странах с высокоразвитыми цифровыми инфраструктурами процесс цифровизации произойдет быстрее и с меньшими затратами. В то время как в странах с менее развитым технологическим и цифровым прогрессом необходим масштабный комплексный подход, затрагивающий изменение основополагающих принципов управления организации. В таких странах особое внимание придется уделить даже базовым инфраструктурным элементам, таким как доступ в Интернет, базовое оборудование для студентов и преподавателей в виде компьютерного и периферийного оснащения.

Зарубежные практики предоставляют собой ценный набор готовых моделей цифровой трансформации, которые могут быть адаптированы в соответствии с потребностями конкретных образовательных организаций [134]. Они несут собой опыт, содержащий готовый план развития, допущенные ошибки, проверки независимыми от людей факторами и множество другой полезной информации, которую можно интерпретировать в полезные

рекомендации. В условиях быстрого развития цифровых технологий возможность опираться на успешный опыт международных образовательных организаций высшего образования становится одним из главных конкурентных преимуществ для образовательных организаций высшего образования, стремящихся повысить качество обучения и адаптироваться к вызовам цифровой экономики. Использование готовых моделей способно ускорить процесс внедрения инноваций, с минимизацией рисков и затрат на тестирование новых решений. Адаптация лучших мировых практик может снизить время на поиск оптимальных решений и повысить степень готовности образовательных учреждений к внедрению цифровых технологий. Однако максимально положительный эффект от применения готовой практики достигается только при качественном анализе конкретной организации, внешних обстоятельств и грамотно спланированной системе реагирования на внештатные ситуации [138].

Для образовательных организаций, стремящихся не только повысить качество обучения, но и эффективно адаптироваться к вызовам цифровой экономики, практики международных образовательных организаций служат не только ориентиром, но и стратегическим инструментом для достижения успеха в будущем [20].

Таким образом, изучение и анализ цифровых практик международных образовательных организаций позволяет создавать более гибкую и апробированную стратегию по цифровизации. Такая стратегия будет иметь ориентир на готовые показатели международных организаций и их достижение может являться сравнением успеха процесса цифровизации. Данный подход создает благоприятные условия мотивации сотрудников, работающих над цифровой трансформацией организации и более того, способствует подготовке специалистов, способных эффективно работать в условиях меняющихся цифровых условий. В то время как для образовательной организации произведенный процесс цифровизации

открывает новые возможности для развития международного сотрудничества в сфере образования [92].

Среди основного направления цифровой трансформации в образовательных организациях высшего образования можно выделить автоматизацию административных процессов [91]. Ряд зарубежных образовательных организаций высшего образования в течение длительного времени осуществляли и продолжают осуществлять внедрение цифровых платформ в целях автоматизации стандартных ежедневных задач, таких как учебные планы, нагрузка преподавателей, финансовая деятельность и прочее. Ряд университетов США и Европы внедрил в свою деятельность ERP-системы, такие как SAP, Oracle и другие, в целях оптимизации и объединения административных процессов в единую цифровую среду.

Среди американских университетов можно выделить Гарвардский университет (Harvard University) [141], Стэнфордский университет (Stanford University) [149], Университет штата Мичиган (Michigan State University) [146]. Все данные университеты используют в своей деятельности ERP-системы в целях систематизации основных процессов. Данные системы позволили перечисленным образовательным организациям высшего образования оптимизировать систему управления, централизовать данные, а также улучшить эффективность управления ресурсами.

Примером европейских образовательных организаций высшего образования, которые внедрили автоматизацию административных процессов, можно выделить Кембриджский университет (University of Cambridge, Великобритания) [151], Университет Сорбонна (Sorbonne University, Франция) [148], Университет Осло (University of Oslo, Норвегия) [152]. В своей деятельности, так же как и американские представители, данные университеты используют ERP-системы для улучшения прозрачности и повышения эффективности внутренних процессов.

Таким образом, у образовательных организаций высшего образования появляется возможность быстрой адаптации к требованиям цифровой

трансформации, возникающей на сегодняшний день. ERP-системы позволяют иностранным образовательным организациям высшего образования провести:

1) централизацию данных: объединение всех процессов – финансы, кадры, студенческие данные в одной системе;

2) улучшить отчетность: автоматизация процессов позволяет формировать отчеты в режиме реального времени;

3) оптимизировать ресурсы: снизить издержки и повысить эффективность управления [93];

4) улучшить взаимодействие: упростить коммуникации между структурными подразделениями образовательной организации высшего образования.

Кроме того, большинство образовательных организаций высшего образования используют различные образовательные платформы для управления учебным процессом, такие как Moodle, Canvas или Blackboard. Такого рода платформы позволяют организовывать онлайн обучение (онлайн-курсы), управлять учебными материалами и прочее [79].

Так, например, Массачусетский технологический институт (MIT) [145] является одним из ведущих университетов мира, который известен своими нововведениями в области высшего образования и внедрения современных цифровых технологий. Одним из ключевых проектов в сфере цифровизации образовательного процесса является платформа «Open edX». Данная платформа используется для массовых открытых онлайн-курсов.

«Open edX» представляет собой открытую платформу для онлайн обучения, которая разработана при сотрудничестве Массачусетского технологического института и Гарвардского университета в 2012 году. Платформа позволяет создавать, управлять и анализировать курсы, включая в себя интерактивные форматы обучения. Применение такого рода платформы в образовательной сфере позволяет сделать существующие курсы доступными по всему миру, обеспечивая внедрение современных методик обучения

и повышая доступность высшего образования [62]. Кроме того, платформа «Open edX» позволяет сформировать адаптивную образовательную среду.

Массачусетский технологический институт использует данную платформу в следующих основных направлениях:

1) открытые онлайн-курсы. Университет предлагает больше ста курсов на платформе «Open edX», которые охватывают большую вариативность дисциплин: от информационно-технологических до гуманитарных наук. Данные курсы доступны для всех на безвозмездной основе, что позволяет студентам, сотрудникам и внешним пользователям по всему миру получить доступ к базе знаний Массачусетского технологического института;

2) гибридное обучение. Университет интегрирует платформу в традиционные образовательные программы. Обучающиеся по очным формам обучения получают доступ к платформе с базой лекций, заданий и дополнительных материалов. Такой формат делает обучение более гибким и интерактивным;

3) исследования в области высшего образования. Массачусетский технологический институт также использует данную платформу в качестве аналитической. Собираемые данные применяются для анализа студенческой реакции, а также для улучшения методик преподавания, что способствует разработке эффективной стратегии развития образовательной организации высшего образования [57].

Таким образом, платформа продолжает активно развиваться и вносит значительный вклад в цифровую трансформацию образования. Платформа «Open edX» демонстрирует то, как цифровые технологии делают образовательную среду более доступной. «Open edX» не только распространяет знания, но и служит инструментом для трансформации образования, демонстрируя успешный опыт.

Помимо перечисленных выше направлений, в рамках происходящей цифровой трансформации образовательных организаций высшего образования, еще одним направлением является аналитика данных

и управление на основе больших данных. Зарубежными университетами активно используются различные аналитические инструменты для принятия управленческих решений. Так, образовательные организации высшего образования Великобритании и Австралии в своей деятельности применяют данные инструменты для прогнозирования различных показателей, связанных с учебным процессом: прогнозирование успеваемости обучающихся, выявление критических групп, оптимизация учебных программ [95].

Например, Университет Нового Южного Уэльса (UNSW) [150], находящийся в Австралии, является одним из ведущих среди мировых образовательных организаций высшего образования, который в своей деятельности активно применяет аналитику данных для прогнозирования успеваемости студентов. Австралийский университет внедрил систему «Learning Analytics», которая анализирует успеваемость студентов по следующим параметрам: посещаемость, активность, в том числе на онлайн курсах, выполнение заданий и результаты экзаменов.

Данная система работает на основе алгоритмов машинного обучения, которая прогнозирует вероятность успешного завершения обучения каждым студентом. В случае же, если система выявляет студентов с низкими показателями, происходит автоматизированная отправка уведомления в целях поддержки и устранения проблем. Кроме того, система позволяет анализировать существующие программы и курсы в целях их оптимизации. Например, в случае если одна дисциплина или курс имеет высокий процент неуспеваемости, университет проводит структурный анализ курса и вносит необходимые корректировки [125].

Таким образом, пример Университета Нового Южного Уэльса демонстрирует то, как использование больших данных в образовательных организациях высшего образования способствуют принятию обоснованных управленческих решений.

Происходящие трансформационные процессы, различные внешние шоки, например, такие как пандемия коронавируса, способствовали развитию

онлайн и гибридного форматов обучения. Так, например, Гарвардский университет и Стэнфордский университет в образовательном процессе применяют комбинацию очного и дистанционного обучения. Данные университеты интегрировали в учебный процесс ряд онлайн-курсов, которые дают возможность студентам проходить часть занятий в дистанционном формате.

Например, Гарвардский университет использует в своей деятельности платформу «Harvard Online», которая позволяет проходить часть образовательной программы в дистанционном формате, а также изучать дополнительные материалы – видеолекции, интерактивные тесты и прочее. Стоит отметить, что такого рода технологии трансформируют образовательную среду, формируя гибридное обучение. Так, Гарвардская школа бизнеса предлагает своим студентам онлайн-курсы по менеджменту, финансам и другим различным дисциплинам, которые студенты проходят как в рамках обязательной образовательной программы, так и могут посещать дополнительно.

Стэнфордский университет также в своей деятельности использует цифровые образовательные платформы, которые способствуют созданию гибких образовательных траекторий, позволяя студентам адаптировать образовательный процесс под свои потребности и навыки. Для реализации данного направления используется платформа «Stanford Online». Данная платформа включает в себя широкий спектр онлайн-курсов как инженерные науки, искусственный интеллект, предпринимательство и другие направления. Стоит отметить, что доступ к данной базе знаний есть как у студентов Стенфорда, так и внешних слушателей.

Оба университета являются лидерами в интеграции различных цифровых инструментов в образовательную среду, о некоторых из них было упомянуто ранее. В свою очередь такой способ организации образовательного процесса повышает гибкость и доступность образования, а также способствует формированию персонализированных учебных траекторий.

Так, зарубежный опыт внедрения образовательными организациями высшего образования цифровой инфраструктуры включает в себя облачные технологии, системы хранения данных. В свою очередь это способствует повышению эффективности учебного процесса, улучшению управления данными, а также обеспечению их безопасности.

Стоит отметить, что одними из ведущих образовательных организаций высшего образования в данном направлении являются Нидерланды и Германия, где активно используются облачные технологии для хранения, обработки, обмена, а также защиты информации. В Нидерландах как государственные, так и частные образовательные организации высшего образования внедряют облачные платформы в целях упрощения доступа к данным, используемым для исследований. Так повышается безопасность их хранения.

Примером такой системы выступает система «SURF». Это национальная облачная инфраструктура, предназначенная для образовательных организаций высшего образования. «SURF» представляет собой совместную ассоциацию голландских образовательных и исследовательских учреждений, которые взаимодействуют в области развития цифровых услуг, содействуя обмену знаниями.

Что касается образовательных организаций высшего образования в Германии, то они также активно внедряют различные облачные решения и системы кибербезопасности для применения их в образовательном процессе. Так, например, платформа «GÉANT» — это общеевропейская сеть передачи данных для исследовательского и образовательного сообщества. «GÉANT» объединяет национальные образовательные сети по всей Европе, обеспечивая взаимодействия в различных проектах, начиная от биологических наук и заканчивая наблюдением за Землей, искусством и культурой. Данный проект сочетает в себе сеть протяженностью 50 000 км с высокой пропускной способностью.

Таким, образом можно говорить о том, что зарубежный опыт использования цифровых технологий в образовательных организациях высшего образования позволяет определить ряд преимуществ цифровой трансформации. Во-первых, происходящие трансформационные процессы способствуют повышению эффективности системы управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровой трансформации. Автоматизация ряда административных процессов позволяет сократить затраты как финансовые, так и временные.

Кроме того, введение таких форматов обучения как онлайн или гибрид позволяет адаптировать и систематизировать учебный процесс, обеспечивая гибкость как для студентов, так и для преподавателей. Эти форматы способствуют индивидуализации обучения, повышению его доступности и эффективности.

Также стоит отметить, что применение цифровых технологий в системе образовательных организаций высшего образования позволяет развивать новые цифровые компетенции. Внедрение новых инструментов помогает студентам осваивать навыки, которые являются востребованными на современном рынке труда. Помимо этого, они повышают цифровую грамотность профессорско-преподавательского состава.

Так, цифровые технологии делают систему образования более доступной, эффективной и ориентированной на потребности студентов и общества. Технологии не только улучшают качество обучения и управления университетами, но также способствуют адаптации будущих кадров к цифровой экономике.

Важно также рассмотреть и возможные вызовы, возникающие при внедрении цифровых технологий в систему высшего образования. Во-первых, стоит отметить, что внедрение цифровых технологий в образовательные организации высшего образования часто встречает сопротивление со стороны сотрудников и профессорско-преподавательского состава. В целях преодоления данной проблемы зарубежные

образовательные организации высшего образования одновременно с внедрением новых цифровых инструментов активно проводят обучение и тренинги.

Кроме того, происходящая цифровая трансформация требует инвестиций в цифровую инфраструктуру в целях обновления существующей инфраструктуры. Также одним из значимых вызовов, связанный с процессом изменений, является вопрос кибербезопасности. В современных условиях важно уделять большое внимание защите данных и предотвращению кибератак, в целях формирования безопасной цифровой инфраструктуры.

Таким образом, можно говорить о том, что анализ зарубежного опыта в сфере внедрения цифровых технологий в систему высшего образования определяет то, как цифровая трансформация способствует формированию значительных возможностей для повышения доступности, качества и эффективности образовательного процесса. Образовательные организации высшего образования по всему миру активно применяют в своей деятельности платформы для онлайн-обучения, адаптивные образовательные платформы, большие данные, искусственный интеллект и облачные технологии для персонализации обучения, управления академической успеваемостью и оптимизации учебных программ.

Стоит отметить, что на данный момент существует как положительный, так и негативный опыт, связанный с внедрением цифровых технологий в образовательные организации высшего образования. В основном проблемы в данной сфере связаны с отсутствием выработанной стратегии на национальном уровне, а также с отсутствием инвестиций для обновления существующей инфраструктуры. В то же время необходимо учитывать факт того, что происходящие изменения сопровождаются рядом вызов и проблем. Как уже было сказано, одной из таких проблем является уровень финансирования. Но также стоит определить и другие. Одним из основных вызовов на сегодняшний день в эпоху цифровых изменений является вопрос кибербезопасности и защиты персональных данных. Данная проблема

охватывает все сферы жизни, исключением не является и образовательная сфера.

Успешность и эффективность применения цифровых технологий и современных инструментов в системе управления образовательными организациями высшего образования, а как следствие в их деятельности, требует комплексного подхода. Такой подход должен включать в себя стратегическое планирование, инвестиции в инфраструктуру, развитие цифровых навыков, а также обеспечение устойчивого технологического развития образовательных организаций высшего образования. Существующий на сегодняшний день опыт зарубежных образовательных организаций высшего образования является ориентиром для выработки и принятия оптимальных решений, которые направлены на эффективную цифровую трансформацию системы высшего образования.

Выводы по главе 2

На основании проведенных исследований отечественных и зарубежных источников можно констатировать, что в современных условиях развитие системы управления образовательной организацией высшего образования посредством внедрения цифровых технологий является общепризнанным мировым и отечественным трендом, который подтверждается наличием стратегических государственных проектов и объемами финансирования.

Анализ существующих систем управления в образовательных организациях высшего образования показал, что происходит естественное развитие систем управления благодаря внедрению цифровых технологий. Описание характеристик систем управления, а также сравнительный анализ демонстрирует эффективность внедрения цифровых решений из-за возможности проведения глубокой аналитики ключевых внутренних и внешних показателей деятельности. Наличие прозрачного документооборота, скорости взаимодействия между всеми элементами

управления образовательной организации высшего образования формируется цифровая корпоративная среда, позволяющая точно реагировать на изменения экономики, а также дает возможность формирования стратегии развития образовательной организации высшего образования.

Предложенная классификация цифровых технологий в системе управления образовательной организации высшего образования и описанная их характеристика может повысить уровень конкурентоспособности за счет обеспечения структурированной системы управления, построенной на оптимизации тактических, стратегических процессов. Цифровизация системы управления улучшает качество образования, делая структуру более адаптивной к потребностям всех заинтересованных лиц, что позволяет оперативно перестраивать под изменения внешней среды.

Обоснована необходимость перехода к современной системе управления за счет инновационных подходов, которые имеют высокий уровень гибкости и адаптивности, а также способности эффективно интегрировать новые цифровые решения, появляющиеся на рынке. В то же время, для успешного перехода к современной цифровой системе управления необходимо учесть специфику каждой образовательной организации высшего образования, в том числе объем возможных для привлечения инвестиций, подготовку кадров для работы с новыми технологиями, а также укрепление культуры инноваций.

Построенная верхнеуровневая модель системы управления образовательной организации высшего образования и проанализированный зарубежный опыт использования цифровых технологий в высшем образовании отражают смысл преобразований, которые направлены на развитие системы высшего образования, учитывая контекст цифровой экономики.

Глава 3

Основные направления развития системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации

3.1 Принципы и параметры развития системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации

Цифровизация в современных условиях – ключевой фактор трансформации системы высшего образования. Внедрение цифровых технологий оказывает значительное влияние на развитие системы управления образовательной организацией высшего образования, что требует модернизации традиционных методов и инструментов управления, а также разработки инновационных подходов [110]. Современные вызовы представляют собой быстрые изменения образовательных потребностей в виде влияния глобализации и технологического прогресса, что в свою очередь подчеркивает значимость внедрения эффективной системы управления образовательной организацией.

Поэтому необходимо рассмотреть ключевые принципы и параметры современной системы управления образовательной организацией, определить цифровые технологии и инструменты, способные к быстрому реагированию на изменения, а также новые методики и подходы к их интеграции заинтересованных лиц к системе управления образовательной организацией высшего образования.

К принципам современной системы управления можно отнести несколько ключевых положений.

1) Гибкость и адаптивность системы наиболее важный принцип в условиях быстро меняющихся образовательных тенденций. Способность

системы к быстрой адаптации под новые условия и реалии обеспечивает устойчивость как к внутренним, так и внешним вызовам. Гибкость системы подразумевает собой способность системы управления образовательной организацией высшего образования поддерживать высокую эффективность и оперативно реагировать на внешние и внутренние изменения. Адаптивность же системы связана с возможностью приспосабливаться к новым реалиям, формирующимся в сфере высшего образования, технологиям и требованиям, которые возникают в повседневной жизни вследствие глобального внедрения цифровизации и изменении потребностей обучающихся [87].

В условиях динамичного изменения технологий, глобальных процессов системы высшего образования и образовательные организации высшего образования постоянно сталкиваются с необходимостью обновления учебных программ, методов и методик преподавания, а также организационных структур, обеспечивающих взаимодействие всех элементов системы управления образовательной организации высшего образования [70]. Построение гибкой и адаптивной структуры дает возможность своевременно интегрировать инновации в систему, пересматривать стратегию и корректировать операционные процессы, что поддерживает актуальность и конкурентоспособность образовательной организации. Так, например, внедрение в систему обучения дистанционных образовательных платформ, онлайн-курсов, технологий VR и гибридного формата обучения требует, чтобы системы управления адаптировалась к этим инновационным формам обучения и включала изменения не только в инфраструктурных решениях, но и отражалась в методиках преподавания, компетенциях преподавателей, а также в оплате и нагрузке профессорско-преподавательского состава.

Адаптивность системы управления образовательной организацией высшего образования проявляется в её способности предвидеть и прогнозировать потенциальные изменения и перестраивать инфраструктуру к ним заблаговременно. Достижение этой цели возможно посредством внедрения в систему управления аналитических инструментов и технологий,

взаимодействие которых позволяет строить модели прогнозирования, давая возможность руководству образовательной организации оценить потенциальные риски и возможности применения новых цифровых инструментов. Применение инструментов больших данных, аналитики способствует формированию точных тенденций развития образования, определению потребностей контингента обучающихся и запросов рынка труда, что дает возможность принимать обоснованные решения к изменению системы внутри образовательной организации и разрабатывать планы по ее развитию.

Более того, гибкая и адаптивная организационная культура, способная к изменениям и инновациям, позволяет сотрудникам получать дополнительные поощрения за проявленную инициативность и проводимые эксперименты, способствующие улучшению образовательного процесса. Современная цифровая система управления в основе которой лежат гибкость и адаптивность организационной культуры создает такие условия для обучения и обмена опытом, а также поддержания инициатив, что повышает уровень мотивации у всех участников образовательного процесса.

Важно отметить, что гибкая и адаптивная система связана с другими принципами современной развитой системой управления образовательной организации высшего образования.

2) Ориентация на результат. Данный принцип предполагает, что все действия управленческого характера и процессы, возникающие при их принятии, нацелены на достижение конкретных показателей эффективности. В контексте системы высшего образования и образовательных организаций показатели могут быть выражены в улучшении успеваемости обучающихся, повышении уровня удовлетворенности процессом обучения, повышении рейтингов образовательной организации и усилении репутационной позиции на международном уровне, а также в росте доходов и увеличении финансирования.

Принцип ориентации на результат требует от системы управления образовательной организацией высшего образования внедрения методик и инструментов мониторинга и оценки, которые позволят учитывать достижение поставленных показателей и отслеживать выполнение определенных руководством задач по развитию. Внедренная система показателей Key Performance Indicators (KPI) и регулярный мониторинг результатов деятельности обеспечивает возможность точечного управления ресурсами, что необходимо в стратегическом планировании. Например, система управления включает в себя оценку качества преподавательской деятельности, уровня исследовательской активности или показатель взаимодействия с выпускниками и работодателями. Эти направления работы позволяют выявить наиболее сильные и слабые стороны деятельности образовательной организации и процессов, протекающих внутри системы, что дает возможность принимать необходимые меры по их улучшению.

Структурная оценка аспектов деятельности образовательной организации обеспечивает прозрачность и объективность результатов. Тщательный подбор методик оценивания и использования современных цифровых инструментов и технологий обеспечивает возможность организации стратегического планирования и мониторинга деятельности. Своевременная аналитика показателей позволяет руководству образовательного учреждения своевременно выявлять и реагировать на отклонения от заданного вектора развития и принимать корректирующие меры, что в свою очередь способствует эффективному распределению или перераспределению ресурсов организации, повышая общий уровень эффективности.

Например, оценка качества преподавания профессорско-преподавательского состава может быть организована благодаря использованию таких показателей, как обратная связь от студентов, показатель получения новых компетенций и навыков преподавателями, уровнем усвоения образовательных программ студентами. Такой показатель

как взаимодействие с выпускниками и работодателями могут включать в себя показатель трудоустройства студентов и выпускников, а также степень вовлеченности работодателей в реализацию образовательных программ с целью подготовки кадров под нужды рынка труда и отрасли экономики.

Эти направления работы позволяют выявить наиболее сильные и слабые стороны деятельности образовательной организации, а также процессы, протекающие внутри системы. Такой подход способствует не только отслеживанию текущего состояния дел, но и прогнозированию будущих тенденций, что необходимо для долгосрочного планирования и устойчивого развития. В случае выявления слабых сторон система управления должна предусматривать механизмы для их устранения, включая профессиональное развитие персонала, модернизацию учебных программ и улучшение инфраструктуры.

3) Другим принципом развития системы управления образовательной организацией высшего образования в условиях цифровизации является принцип интеграции и взаимодействия. Данный принцип представляет собой фундаментальный элемент современной системы управления образовательной организацией. Он предполагает развитие и внедрение эффективных взаимосвязей между структурными подразделениями, учитывая иерархию сотрудников, включая в себя как учебные кафедры и факультеты, обеспечивающие учебные процесс и образовательную деятельность, так и административные подразделения, обеспечивающие функционирование образовательной организации.

Главная цель интеграции – обеспечение слаженного функционирования и координирования работы всей образовательной организацией, что повышает общий уровень эффективности работы и производительность образовательной организации.

В условиях высокой сложности и разнообразности образовательных программ, реализуемых образовательной организацией, проводимых научных

исследований и большим объемом административных задач, становится необходимым обеспечение согласованности действий всех подразделений.

Высокий уровень взаимодействия между структурными подразделениями одной образовательной организации можно достичь посредством интеграции структурированной системы связи и коммуникационных каналов, организацией регулярных совещаний и заседаний рабочих групп для обмена информацией и выстраивания единой стратегии развития и функционирования образовательной организации. Эффективная координация между подразделениями обеспечивает оптимизацию использования ресурсов, снижение уровня дублирования функций и ликвидацию повторяющихся задач, что способствует улучшению качества предоставления образовательных услуг и реализации образовательных программ.

В условиях цифровизации интеграция таких решений носит наиболее приоритетный характер. Цифровые технологии и инструменты, инновационные платформы требуют синхронизацию данных и процессов между всеми элементами системы управления образовательной организации высшего образования. При отсутствии слаженной работы и комплексной системы интеграции будет невозможно функционирование самой образовательной организации. Например, рассматривая цифровую систему управления обучением LMS, необходимо учитывать ее интеграцию в систему бухгалтерского учета, систему управления персоналом, а также в систему администрирования студентов. Сквозная интеграция одной системы между всеми структурными подразделениями, задействованными в реализации образовательных программ, обеспечит единый поток и учет информации, которая позволит автоматизировать процесс регистрации обучающихся на образовательные курсы, обрабатывать финансовые транзакции оплаты обучения, формировать расписание учебных занятий и отслеживать успеваемость обучающихся. Как результат повышается своевременность

принятия управленческих решений, сокращаются временные затраты на рутинные задачи.

Эффективное использование ресурсов образовательной организации – один из ключевых результатов использования принципа интеграции. Совместное стратегическое планирование и распределение всех видов ресурсов позволяет руководству выстраивать рациональную систему реализации образовательных программ. Использование единой информационной системы, баз данных дает необходимый доступ элементам системы управления образовательной организации в реальном времени ко всей необходимой корпоративной информации, что способствует принятию обоснованных решений и повышению скорости реагирования. Обмен знаниями и опытом также мотивирует подразделения на внедрение более современных новшеств и инноваций, тем самым формируя конкурентную среду внутри образовательной организации.

Достижение повышенной производительности всей организацией может быть получено лишь посредством интеграции цифровых систем управления, обеспечивающих автоматизацию приоритетных процессов, улучшая внутреннюю коммуникацию между структурами.

Использование интегрированных систем управления обеспечивает эффективный мониторинг и оценку деятельности подразделений, формируя свод актуальной информации для руководства образовательной организации. Более того, интеграция единой цифровой системы обеспечивает создание корпоративной культуры, где каждый элемент системы управления образовательной организации понимает собственную роль и функционал, что усиливает уровень ответственности при принятии решений.

Наиболее перспективным решением в области применения и интеграции цифрового решения для взаимодействия между структурными подразделениями является использование систем Enterprise Resource Planning (ERP). Объединение модулей управления в рамках образовательной организации таких как кадры, финансы, административные процессы,

академическая деятельность позволяет автоматизировать процессы и снизить трудозатраты на всех уровнях, повысив при этом прозрачность принятия управленческих решений. Использование такого рода систем позволяет гибко адаптировать образовательную организацию к изменениям и поддерживать уровень качества образования.

4) Следующим важным принципом системы управления образовательной организации высшего образования является принцип инновационности. Инновации выступают главным локомотивом роста и стимулирования системы образования, инициируют внедрение новых методов и подходов, которые направлены на повышение эффективности и качества образовательного процесса. В условиях стремительного расширения применения цифровых технологий во всех сферах жизни инновационность приобретает важное значение, что способствует адаптивности образовательных организаций к современным требованиям.

В образовательном пространстве инновационность проявляется в различных видах. Например, это разработка и внедрение новых учебных программ, позволяющих образовательной организации оперативно реагировать на изменения рынка труда, потребностей общества, формируя у выпускников наиболее актуальные компетенции.

Использование интерактивных технологий в обучении, симуляторов виртуальной и дополненной реальности, гибридного формата обучения, внедрение элементов геймификации и адаптивных образовательных платформ формирует в образовательном процессе персонализированную траекторию развития, повышая тем самым уровень вовлеченности обучающихся в учебный процесс, а также увеличивая эффективность усвоения образовательной программы.

Более того, использование аналитических инструментов и технологий для проведения оценки эффективности учебного процесса и организации проверки успеваемости обучающихся, эффективности задействования преподавателей в свою очередь также стало неотъемлемой частью системы

управления. Данные инструменты позволяют принимать обоснованные управленческие решения, формировать стратегию развития.

Принцип инновационности требует от системы управления образовательной организацией высшего образования не только использования цифровых технологий, но и создания благоприятного культурного фона совершенствования и улучшения. Это предполагает, что создание благоприятных условий, где сотрудники получают дополнительную мотивацию к развитию, побуждает систему проводить модернизацию и улучшение самого образовательного учреждения. Руководители в таком случае играют основную роль в процессе, стимулируя сотрудников внедрять инновационные решения, проявлять инициативы, предоставляя для этого необходимый объем ресурсов и формируя благоприятную среду для организации тестирования и проведения экспериментов.

Для развития инновационного образовательного пространства важно обеспечить и комплексную структурную подготовку кадров для работы в новых условиях. Организация обучающих мастер-классов, проведение программ повышения квалификации, создание программ дополнительного профессионального образования для обучения кадров новым компетенциям обеспечивает как общее повышение и развитие персонала, так и дает возможность сотрудникам получить новые навыки работы в современной цифровой среде. Более того, проведение междисциплинарных мероприятий с использованием инноваций обеспечивает развитие системы за счет кооперации идей и предложенных решений, а также и привносит совершенно новое видение цифровых продуктов в систему.

Принцип инновационности подразумевает под собой и выход к внешним партнерам, сотрудничеству с компаниями и другими образовательными организациями, и государственным сектором. Такое взаимодействие дает возможность обмениваться практиками и технологиями, способствует привлечению ресурсов и побуждает создавать совместные проекты, тем самым давая возможность вертикального роста сотрудникам.

5) Принцип ориентации на контингент обучающихся. Данный принцип занимает наиболее важное место среди всех принципов. Фундаментальность данного компонента заключается в том, что любая образовательная организация в первую очередь направлена на реализацию образовательных программ для обучающихся.

Все управленческие процессы, которые протекают внутри образовательной организации, и принимаемые решения направлены на усвоение образовательных компетенций студентами. Наиболее важным считается удовлетворение потребностей и ожиданий обучающихся, что определяет общую тенденцию развития образования. Данный принцип создает образовательную среду, которая максимально ориентирована на раскрытие потенциала студентов.

Ключевым аспектом принципа ориентации на обучающихся является обеспечение студентов комфортными условиями как для образовательного процесса, так и для других направлений деятельности, где обучающиеся имеют возможность развиваться. Сюда можно отнести развитую инфраструктуру, современные учебные аудитории, технологически развитые лаборатории. Комфортная образовательная среда вырабатывает дополнительную мотивацию у студентов, снижает уровень стресса и улучшает академическую успеваемость.

Обеспечение образовательной организации высококвалифицированным преподавательским составом является еще одной важной частью данного принципа. Профессорско-преподавательский состав, обладающий современными компетенциями, соответствующими цифровой экономике, обеспечивают максимально эффективное усвоение материала. Система управления, включающая в себя методику оценки профессионального развития преподавателей, такие как мастер-классы, специальные семинары, тренинги способствуют повышению уровня качества преподавательской деятельности.

Таким образом, учет взаимосвязи ключевых принципов современной системы управления обеспечивает способность системы образовательного учреждения оперативно реагировать на изменения в образовательной среде. Внедрение цифровых решений на всех уровнях системы управления позволяет руководству менять траекторию и стратегию развития образовательной организации под запросы цифровой экономики.

Исходя из ключевых принципов развития системы управления образовательной организации высшего образования происходят базовые параметры современной цифровой системы управления. Система взаимосвязи этих параметров обеспечивает эффективное функционирование и устойчивое развитие образовательной организации в условиях цифровизации экономики. Рассмотрим каждый из них подробнее.

Первый параметр – технологическая инфраструктура в системе управления образовательной организации высшего образования представляет собой комплекс аппаратных средств, программного обеспечения, сетевых ресурсов, стандарты применения технологий, которые необходимы для функционирования инновационной системой управления образовательной организации высшего образования. Это базовый параметр, который обеспечивает автоматизацию и оптимизацию в принятии управленческих решений, что в свою очередь, повышает общую эффективность и уровень конкурентоспособности. В современных условиях использования цифровых технологий и роста требований к качеству образования, современная технологическая инфраструктура является неотъемлемой основой для развития образовательной организации.

Ключевыми компонентами в построении технологической инфраструктуры являются информационные системы, технологии и инструменты. Системы управления и контроля процесса обучения Moodle, Canvas, Blackboard позволяют обеспечить руководству централизованное создание и управление образовательным контентом. Предоставляя профессорско-преподавательскому составу инструменты для разработки

и создания курсов, а также позволяя отслеживать успеваемость контингента обучающихся. Прозрачный контроль улучшает качество обучения за счет повышения уровня вовлеченности студентов и стремлению к достижению четко поставленных задач.

Система планирования ресурсов образовательной организации высшего образования (ERP), в виде цифровых инструментов Oracle PeopleSoft и SAP ERP включают в себя различного вида административные, кадровые и финансовые процессы в единой цифровой среде. В контексте образовательных организаций высшего образования эти системы позволяют руководству обеспечить управление кадровой структурой, административным процессом, финансовой работой, закупками и другими важными направлениями деятельности. Использование этой системы обеспечивает прозрачность и подотчетность финансовых потоков, облегчая процесс планирования бюджета и свода бухгалтерского баланса. Кроме того, этот инструмент минимизирует вероятность дублирования данных, снижает уровень ошибок и повышает оперативность в принятии управленческих решений.

Системы работы с большими данными – Tableau, Hadoop и Spark играют важную роль в визуализации и обработке данных. Использование аналитических инструментов позволяет выявлять скрытые взаимосвязи и закономерности, прогнозировать тенденции и принимать обоснованные управленческие решения. Процесс автоматизации рутинных задач, таких как регистрация обучающихся, моделирование и составление расписания, ведение финансового учета, является ключевым аспектом цифровой инфраструктуры, деятельность которой направлена на повышение оперативности и точности в принятии управленческих решений.

Финансовый учет, который реализуется через процесс автоматизации системы бухгалтерии, обеспечивает контроль над всем финансовым оборотом образовательной организации высшего образования. Прозрачные финансовые

операции и облегчение процедур аудита дают возможность руководству более эффективно управлять и распределять бюджетные средства организации.

Единая информационная среда обеспечивает и информационную безопасность. Использование единых политик в сфере защиты информации образовательной организации, а также контроль доступа к конфиденциальной корпоративной информации, минимизируют риск утечки данных и несанкционированного доступа. Это наиболее важный фактор в контексте хранения и обработки информации о контингенте обучающихся и расходовании бюджетных средств.

Второй параметр – организационная структура системы управления образовательной организацией высшего образования. Эффективно построенная организационная структура играет важную роль в возможности адаптации образовательной организации высшего образования к условиям динамичного изменения внешней среды. Характеристика такой структуры строится на базовых элементах системы управления, которые являются гибкими, децентрализованными, что дает возможность оперативно интегрировать цифровые новшества во внутреннюю среду, а также быстро реагировать на изменения внешней среды. Гибкая и адаптивная организационная структура представляет собой наличие небольших подразделений и проектных команд, каждая из которых в рамках своих полномочий обладает определенной степенью самостоятельностью и способностью быстро перестраиваться под новые вызовы. Возможность тактической координации действий подразделения, быстрое принятие решений и точечное внедрение цифровых технологий без необходимости согласования с руководством выше обеспечивает ускоренное реагирование на возникающие изменения.

Децентрализованная система управления в современных условиях наиболее перспективная модель для внедрения цифровых решений в образовательные организации высшего образования. Снижение бюрократической зависимости позволяет руководителям проектных команд

приобретать полномочия, которые обеспечивают эффективное функционирование подразделения. Самостоятельное распределение ресурсов, возможность планирования и реализации проектов более точно и рационально организует сотрудников в рамках структурного подразделения, а также повышает уровень ответственности руководителя.

Небольшие структурные подразделения и проектные команды обладают возможностью и механизмами быстрого перестроения под новые задачи и адаптации внутренних процессов и систем под цифровые технологии. Внедрение модульных подходов к системе управления внутри подразделения позволяет заменять отдельные элементы подразделения или позволяет перераспределять функционал внутри подразделения для более эффективного достижения результата. Например, интеграция в образовательную организацию новых цифровых технологий для учебного процесса может быть апробирована посредством проектной команды, которая способна обеспечить тестирование оборудования. При успешной интеграции технологии в учебный процесс в значительном масштабе проектная команда может быть перенаправлена на другой цифровой проект. Такой подход обеспечивает экономию расходов и максимальную нагрузку на сотрудников.

Децентрализованный подход организации системы управления предполагает и более эффективное распределение ответственности и обязанностей между сотрудниками. В централизованной системе управления ключевые решения принимаются на верхних уровнях структуры управления, что замедляет процесс принятия решений. В децентрализованной системе управления ответственность может быть распределена между всеми уровнями. В формировании проектной команды предполагается и распределение ответственности между несколькими структурными подразделениями. Каждый сотрудник такой системы управления несет ответственность за принятие решений, что дополнительно мотивирует погружаться в рабочий процесс.

Более того, децентрализованная организационная структура благодаря своей гибкости обеспечивает лучшую коммуникацию внутри всей образовательной организации высшего образования. В таких условиях передача информации осуществляется оперативно между различными уровнями руководителей и подразделениями, что позволяет быстро реагировать на возникающие проблемы и находить оптимальные пути их решений. Улучшение коммуникации между сотрудниками организации побуждает всех к процессу взаимообучения за счет передачи опыта.

Одной из форм децентрализованной организационной структуры образовательной организации высшего образования является матричная система управления, которая включает в себя проектное и функциональное разделение труда, как показано на рисунке 3.1.



Источник: разработано автором.
Рисунок 3.1 – Матричная система управления

В структуре с матричной системой организации руководители имеют возможность формировать команды по проектам, подбирая наиболее оптимальный функционал и компетенции под новые задачи. При этом сотрудники команд имеют возможность работать и в других функциональных областях, что максимально эффективно распределяет ресурсы организации.

Другой же формой децентрализованной организационной структуры образовательной организации высшего образования является сетевая

структура. Гибкие сетевые структуры базируются на построении сотрудничества с внешними партнерами, другими образовательными организациями или исследовательскими центрами. Сетевая структура расширяет возможности для цифровизации, обеспечивая возможность использования дополнительных ресурсов, знаний и технологий. Построение совместной работы с партнерскими образовательными организациями формирует единую экосистему, где технологическое развитие масштабируется и преумножается.

Таким образом, структура системы управления образовательной организации высшего образования, построенная на основе децентрализации, обеспечивает образовательной организации высокий уровень адаптивности цифровых технологий и эффективность использования этих технологий в устойчивом развитии. Формирование автономных структурных подразделений и проектных команд, уход от бюрократических процедур согласования принятий решений, делегирования полномочий и ответственности между структурами являются базовыми элементами в построении такой системы управления.

Третий параметр – развитие кадрового потенциала. Развитие кадрового потенциала образовательной организации высшего образования представляет собой один из важнейших параметров развития системы управления в условиях цифровизации, который определяет способность образовательной организации к адаптации технологий. Наличие высококвалифицированного персонала с компетенциями в сфере цифровых технологий, с навыками управления проектами и возможностью построения системы менеджмента с использованием цифровых инструментов, становится важным для обеспечения конкурентоспособности образовательной организации [35].

Подготовленные сотрудники являются базовым ресурсом для реализации стратегических инициатив в сфере цифровых технологий. Обеспечение как технической экспертизы, так и стратегическое видение позволяет определять наиболее перспективные направления развития

образовательной организации. Базовый набор компетенций в области применения цифровых технологий складывается из знаний современных образовательных платформ, умения обрабатывать и работать с большими данными, понимания основ и знания протоколов информационной безопасности, а также способности к адаптации и принятию новых цифровых технических стандартов. Система управления технологическими проектами предполагает наличие навыков планирования, организации и контроля на всех этапах построения проекта, начиная с разработки и внедрения и заканчивая эффективным распределением ресурсов и развитием. Технологический менеджмент обязывает использовать творческий подход, генерировать новые идеи и внедрять результаты в практическую деятельность образовательной организации.

Развитие навыков и знаний на постоянной основе у персонала образовательной организации является необходимой составляющей кадрового потенциала. В условиях быстро меняющейся образовательной среды сотрудники обязаны на регулярной основе получать новые знания и навыки, повышать свою квалификацию и обретать новые профессиональные компетенции, чтобы быть готовым к внедрению новых цифровых инструментов и методик обучения в систему высшего образования.

Программы обучения для сотрудников новым технологиям и инструментам повышает уровень готовности специалистов к бесшовному внедрению их в практическую среду.

Более того, создание междисциплинарных групп из специалистов в рамках одной программы повышения квалификации является важным аспектом для кадрового роста. Такого рода команды формируются из различных областей знаний, что дает возможность не только ускоренному обмену знаниями из своих направлений деятельности, но и позволяет подобрать наиболее подходящее решение для интеграции новых цифровых инструментов и технологий обучения в образовательную среду. Такой подход возможен благодаря разнообразию компетенций у сотрудников и наличию

опыта разработки стратегии комплексных и эффективных подходов по развитию цифровых проектов.

Внедрение систем наставничества с более опытными сотрудниками в области цифровых технологий формирует благоприятные условия для профессионального роста и саморазвития. Такая практика обеспечивает наиболее активным сотрудникам быстрый карьерный рост.

Четвертый параметр развития современной системы управления образовательной организации высшего образования – финансовые ресурсы.

Самым главным параметром в развитии системы управления в условиях цифровизации – наличие средств на создание, внедрение цифровых проектов и образовательных инструментов в систему высшего образования. Обеспечение высокого уровня финансовых вложений из различных источников является основополагающей составляющей для развития образования. В связи с растущими требованиями к системе высшего образования, критическому подбору образовательной организации, становится сложнее грамотно распределять между базовыми расходами, которые складываются из оплаты труда профессорско-преподавательского состава и административных сотрудников, обеспечения надлежащего уровня функционирования инфраструктуры, стипендии студентам, а также сопутствующих статей расходов, направленных на бесперебойную реализацию образовательных программ, и расходами на перспективные цифровые технологии и инструменты, внедрение которых может и не оказать положительного эффекта на развитие образовательной организации высшего образования. При финансировании цифровых технологий или образовательных цифровых инструментов возникают и сопутствующие статьи расходов на внедрение и адаптацию информационных систем, подготовку кадровой структуры, создания инфраструктуры для развертывания цифрового проекта, а также для формирования фонда оплаты труда проектной команде, которая будет развивать проект.

Без достаточного объема финансирования образовательные организации ограничены в своих возможностях по внедрению цифровых технологий, что приводит к стагнации образовательной организации и отставанию от современных образовательных стандартов.

Финансирование разработки и обновления образовательных программ под цифровую парадигму требует значительных средств. Образовательные программы, в основу которых ложатся цифровые технологии, предполагают готовую инфраструктуру в образовательной организации, формирование нового фонда оплаты труда для преподавателей, обладающих соответствующими компетенциями, а также для разработки новых методик и подходов, ориентированных на запросы рынка труда.

Финансирование работы проводимых исследований и разработок проектов внутри образовательной организации высшего образования, создание современных курсов, а также внедрение гибридных образовательных технологий требует большого объема инвестиций как со стороны государства, так и со стороны партнеров и инвесторов. Это необходимо для обеспечения актуальности системы высшего образования с целью подготовки кадров с необходимыми рынку труда компетенциями, навыками и знаниями.

Привлечение финансовых инвестиций, субсидий и грантов обязывает организацию иметь структурную финансовую стратегию, которая предполагает подробное описание проектной документации по развитию для инвесторов. Разработка бизнес-плана, демонстрация графика исполнения проектов формирует прозрачность финансовой отчетности.

Устойчивая структура системы управления финансовым блоком в организации позволяет образовательным организациям высшего образования эффективно оптимизировать реализацию цифровых инициатив как в краткосрочной перспективе, так и в долгосрочной стратегии. Структура системы управления финансами включает в себя и создание резервных фондов, диверсификацию источников инвестиций, использование системы отчетности и контроля. Финансовые ресурсы образовательной организации

высшего образования представляют собой фундаментальный параметр современной цифровой системы управления. Достаточный уровень финансовых вливаний обеспечивает возможность руководство приобретать наилучшее оборудование и технику, позволяет обновлять учебные программы и интегрировать современные дисциплины в учебный процесс, готовить профессорско-преподавательский состав к функционированию в современных реалиях, тем самым обеспечивая полную инфраструктуру для подготовки кадров цифровой экономики.

Таким образом, взаимосвязь базовых параметров современной цифровой системы управления образовательной организации высшего образования складывается из: технологической цифровой инфраструктуры, организационной структуры, кадровой структуры, финансовых ресурсов. Между базовыми параметрами существует прямая взаимосвязь и взаимозависимость, как показано на рисунке 3.2.



Источник: разработано автором.

Рисунок 3.2 – Взаимосвязь базовых параметров системы управления

Комплексное развитие и интеграция базовых параметров в образовательную организацию высшего образования позволяет развить основные принципы высшего образования. Создание адаптивной системы управления, которая будет способна оперативно реагировать на вызовы цифровизации и сможет обеспечить высокий уровень качества образования.

Совершенствование данных параметров позволит полноценно обеспечивать реализацию принципов системы управления образовательной организацией высшего образования, тем самым выполняя функцию высшего образования в полном объеме в соответствии с современными требованиями и запросами рынка труда.

На основе принципов системы управления образовательной организацией высшего образования и синергией параметров, которые реализуют принципы системы, становится возможным разложить стратегический, тактический и оперативный уровни построения современной системы управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации.

На стратегическом уровне цифровизация системы управления образовательной организации высшего образования представляет собой фундаментальный этап в трансформации всей структуры образовательной организации. Стратегия направлена на определение долгосрочных целей и задач, формирование идеи и концепции развития образовательной организации высшего образования с учетом интеграции цифровых технологий и инструментов в систему.

Данный уровень предполагает разработку всей цифровой стратегии, определение дорожной карты развития и описание ключевых положений цифровой культуры, что позволит руководству обеспечить систематизированный и целенаправленный подход с поэтапной интеграцией технологий и инструментов, направленных на трансформацию образовательной организации высшего образования.

Разработка и утверждение цифровой стратегии развития организации является ключевым базовым элементом стратегического уровня, так как определяет общий вектор развития, приоритеты и этапы реализации. Стратегия цифрового развития формулирует и содержит в себе видение будущего образовательной организации высшего образования в контексте цифровизации с обозначением конкретных целевых показателей успеха

и критериев достижений. В процессе разработки стратегии цифрового развития необходимо учитывать обширный объем существующих показателей. Так нужно рассматривать текущие потребности образовательной организации, анализировать внешние тенденции развития экономики, внутренние ресурсы, а также видеть наиболее перспективные технологии и инструменты, которые развиваются ежедневно. Стратегия образовательной организации должна быть адаптивной с точки зрения коррекции под современные реалии, гибкой, но в то же время носить характер определенности.

Разработка дорожной карты развития внедрения цифровых технологий и инструментов в образовательную организацию высшего образования является следующим этапом в планировании стратегии системы управления. Дорожная карта включает в себя точные шаги и сроки с конкретными показателями. Детализированная последовательность действий оптимизирует планирование использования ресурсов образовательной организации, а также определяет ответственных лиц за реализацию дорожной карты. Использование данного инструмента в планировании обеспечивает слаженную координацию действие между структурными подразделениями и проектными командами. Необходимым условием в утверждении дорожной карты является постановка приоритетных направлений развития, а также их целей и задач, которые оказывают наибольшее влияние на достижение показателей эффективности и стратегических целей. Более того, дорожная карта стратегического цифрового развития подразумевает под собой наличие и промежуточных этапов отчетности и мониторинга деятельности. Это позволяет на регулярной основе отслеживать развитие образовательной организации высшего образования и координировать проблемные места посредством коррекции.

Следующим уровнем планирования развития системы управления образовательной организации является тактический.

Тактический уровень предполагает реализацию конкретных проектов и проектных инициатив, которые направлены на интеграцию в систему цифровых технологий и инструментов, совершенствующих как управленческие процессы, так и саму структуру, в более сжатые короткие сроки. В рамках данного уровня наибольшее влияние оказывает внедрение масштабных цифровых решений, таких как цифровые платформы управления, системы аналитики данных, а также длительные программы обучения персонала цифровым компетенциям.

На данном этапе тактическим проектом, платформой может служить интеграция цифровых решений для отдельных направлений деятельности в рамках образовательной организации высшего образования. Такие платформы направлены на цифровизацию административных процессов, процессов управления образовательной деятельностью, систем взаимодействия между профессорско-преподавательским составом и контингентом обучающихся, системой по управлению финансовыми ресурсами и инфраструктурой.

Таким образом, тактический уровень развития системы управления образовательной организации включает в себя системы ERP, CRM, BI-аналитики, образовательную систему LMS.

Тактический уровень системы управления также включает в свою структуру инструменты по управлению тактическими проектами. Установление промежуточных целей и задач для проектов, распределение материальных ресурсов на эти проекты, назначение ответственных лиц позволяет использовать методы и инструменты проектного управления. Регулярный мониторинг и контроль показателей проектов в среднесрочной перспективе позволяет оценить эффективность данного проекта, определить целесообразность наличия данного проекта в образовательной организации.

Более того, дополнительная интеграция инициатив в проекты на тактическом уровне позволяет обеспечить лучшую координацию развития проекта, а также сглаживает проблемные места проекта в процессе

интеграции. Необходимо, чтобы запланированные проекты и предлагаемые инициативы взаимодополняли друг друга, тем самым демонстрировали целостный комплексный подход цифровой трансформации образовательной организации высшего образования.

Так, например, интеграция цифровой системы управления должно быть сглажено системой анализа данных. Аналогично внедрение цифровых образовательных инструментов обучения в систему образования должно дополняться обучением профессорско-преподавательского состава.

Следующим и завершающим уровнем планирования и контроля в системе управления образовательной организацией высшего образования является операционный уровень.

Операционный уровень направлен на ежедневный мониторинг и контроль процессов. Данный уровень предполагает непосредственное использования технологий и инструментов оптимизации и автоматизации рутинных повседневных задач. Это позволяет обеспечить прозрачность принимаемых решений, повысить точность исполнения целевых показателей. Операционный уровень включает в свой управленческий процесс систему управления успеваемостью контингента обучающихся через систему LMS, мониторинг финансовых и инфраструктурных показателей через систему ERP, мониторинг взаимодействия подразделений через систему EDMS [88].

Системы мониторинга деятельности операционного уровня позволяет руководству ежедневно координировать работу структурных подразделений и проектных команд, корректировать их взаимоотношения и регулировать направления развития.

Таким образом, на основе принципов системы управления образовательной организации высшего образования, определенных фундаментальных параметрах развития системы управления и, учитывая разные временные интервалы, становится возможным построение современной цифровой системы управления образовательной организации высшего образования. Предложенные меры по развитию системы управления,

учитывающие интеграцию цифровых платформ, инструментов, технологий и различных информационных систем через обучение персонала позволит образовательным организациям быстро адаптироваться к вызовам цифровизации. Применение в системе управления цифровых инструментов и технологий, таких как ERP, LMS, EDMS, BI и других обеспечит гибкость и адаптивность образовательной организации, что в конечном счете повысит качество образования.

3.2 Характеристика практической модели использования цифровых технологий и инструментов в системе управления образовательной организацией высшего образования

В современном стремительно меняющемся мире одним из основных факторов, определяющих конкурентоспособность страны, является качество системы высшего образования. Очевидной становится потребность в создании сильной и инновационной образовательной системы, способной в относительно автономном режиме подготавливать квалифицированных специалистов.

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474, Россия ставит перед собой амбициозную задачу войти в десятку ведущих стран мира по качеству образования и объёму научных исследований и инновационных разработок к 2030 году. В 2018 году Президиум Совета при Президенте утвердил национальный проект «Образование». Основные направления работы в области высшего образования включены в подпрограмму «Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского высшего образования». Были определены две ключевые задачи: ускорение доступа к образованию и его непрерывное улучшение, а также повышение экспорта образовательных услуг и их качества.

До 2022 года количество российских вузов в рейтингах QS, THE и ARWU заметно увеличивалось. В начале 2022 в рейтинг QS входили рекордные 48 российских университетов. Для контекста, в QS 2021 рейтинг включал 32 российских вуза, а в QS 2020 – 25. В рейтинге, по числу представленных учебных заведений, Россию превосходят только США с 177 университетами, Великобритания с 90 и Китай с 58.

Цифровизация системы высшего образования в России – ключевая зона роста. Основная стратегия, направленная на достижение «цифровой зрелости» отрасли высшего образования и науки, была разработана Министерством науки и высшего образования в 2021 году. Цифровая трансформация в образовании охватывает не только внедрение новых технологий в учебный процесс, но и адаптацию к требованиям современного информационного общества в широком смысле, обеспечивая непрерывность обучения на протяжении всей жизни и доступность компетенций в области цифровой экономики. Более того, цифровое развитие системы высшего образования предполагает и развитие системы управления образовательной организацией высшего образования.

Пандемия COVID-19 значительно ускорила процесс перехода к онлайн образованию. Стремительные изменения обнажили некоторые слабости образовательной системы. Реакцией на эти вызовы стало развитие и внедрение серии проектов в рамках стратегии цифровой трансформации:

- 1) проект «Датахаб» для автоматизации сбора и обработки данных;
- 2) проект «Архитектура цифровой трансформации» для единого подхода к цифровизации вузов;
- 3) проект «Цифровой университет» с автоматическими системами для удовлетворения потребностей всех участников образовательного процесса, и т. д.;

Стратегические инициативы в области цифровизации образования в России направлены на усиление гибкости и адаптивности высшего образования к требованиям экономики и формированию современных

методов управления образовательными организациями в контексте цифровизации.

Экспорт образовательных услуг – приоритетное направление в стратегии развития высшего образования России. Государство стремится не только укрепить свои позиции на мировом образовательном рынке, но и увеличить количество иностранных студентов в отечественных вузах. Тем самым становится важно интегрировать в образовательные организации высшего образования современные цифровые инструменты, способствующие усилению программ по обмену студентами.

Согласно статистическим данным, число иностранных студентов, обучающихся в России, постоянно растет. Например, в 2024 году в России учились 389 тысячи иностранных студентов, что на 35 тысяч больше, чем годом ранее. Большинство студентов приезжает из стран СНГ и Азии, что подчеркивает географическую и культурную привлекательность российских учебных заведений для регионов-соседей, что формирует единое образовательно пространство для дружеских стран.

Согласно программе развития системы высшего образования Российской Федерации по привлечению иностранных студентов планируется к 2030 году увеличить контингент иностранных обучающихся до 500 тыс. человек, что повысит уровень национальной системы образования в мировых рейтингах.

Активная экспансия российских образовательных организаций высшего образования предполагает не только развитие инфраструктуры организацией и ее адаптацию под иностранный контингент, но и вынуждает трансформировать систему управления образовательной организацией, учитывая интеграцию цифровых решений в систему образования.

Для достижения этих целей требуются конкретные шаги: увеличение числа образовательных программ на иностранных языках, активное привлечение иностранных преподавателей и разработка новых форм дистанционного обучения. Подготовка специалистов для работы

с современными технологиями, интеграция этих технологий в учебный процесс. На текущий момент в этой области наблюдаются проблемы: «Согласно данным Минобрнауки, в российских вузах в 2024 году обучалось чуть более 355 тысяч иностранных студентов: это составляет 7,6% от общего количества обучающихся в образовательных организациях высшего образования».

Слушания в Государственной Думе Российской Федерации о развитии системы высшего образования в России выявили ключевые направления для её реформирования после выхода из Болонской системы. Сессия подтвердила стремление к созданию образовательной модели, адаптированной к национальным потребностям, что предполагает интеграцию лучших практик отечественного и зарубежного опыта. Изменения включают в себя усиление практической направленности образования и возвращение к более длительным образовательным программам – специалитету, для подготовки высококвалифицированных специалистов.

Министр науки и высшего образования Валерий Фальков подчеркнул, что Россия должна перестать «слепо копировать» и создать собственную систему, интегрируя лучшие элементы Болонской системы и традиционных российских подходов. Он выразил необходимость в создании системы образования, направленной на «достижение национальных целей страны».

Частью такого перехода является обеспечение технологического суверенитета страны – значительное обновление образовательных стандартов и методов преподавания, усиление социогуманитарного компонента в техническом и естественнонаучном образовании, а также модернизация системы управления образовательной организацией высшего образования с учетом использования цифровых технологий.

Президент Российского союза ректоров Виктор Садовнический добавил, что новая модель высшего образования должна обеспечить гибкость и множество траекторий обучения, чтобы соответствовать различным потребностям студентов и работодателей.

Существенная часть стратегии по продвижению российского образования за рубежом заключается в использовании «мягкой силы», включающей трансляцию культурных и образовательных ценностей через цифровые каналы. В условиях блокировки популярных онлайн-платформ важно развивать альтернативные методы привлечения студентов: специализированные образовательные порталы, каналы в мессенджерах и блоги. Такого рода инструменты помогают поддерживать прозрачность и открытость российских университетов, создавая привлекательные условия для иностранных студентов. В свою очередь использование различных цифровых инструментов устанавливается руководством образовательной организации в индивидуальном порядке.

Для того, чтобы наглядно изучить систему управления образовательной организацией высшего образования, возьмем в качестве примера одну из образовательных организаций высшего образования Российской Федерации - Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Согласно национальному рейтингу RAEX Финансовый университет входит в рейтинг лучших 30 российских образовательных организаций по уровню цифрового развития по показателям внедренных цифровых технологий в учебный процесс, по использованию онлайн-платформ обучения и развитию цифровой инфраструктуры и электронных сервисов как для контингента обучающихся, так и для профессорско-преподавательского состава.

Согласно оценке рейтинга «Национальное признание», проводимое рейтинговым агентством Интерфакс, благодаря использованию системы LMS и онлайн курсам университет входит в лучшие двадцать вузов.

По оценке другого рейтингового агентства РАЭК по показателю «Цифровой университет» за интеграцию цифровых инструментов в систему управления образовательной организации и за использование цифровых

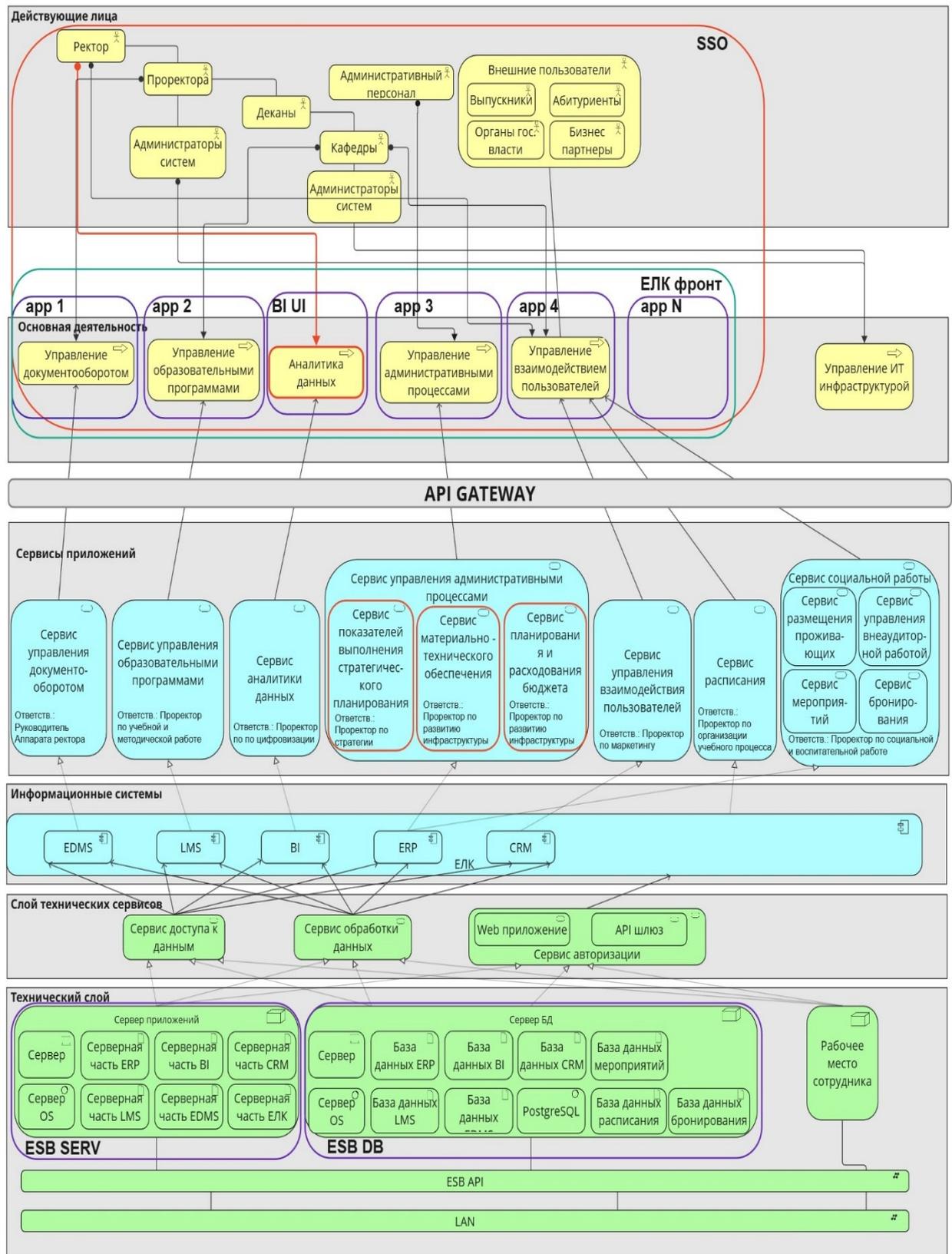
технологий в системе обучения, а также за использование Big Data аналитики индивидуальных траекторий студентов, Финансовый университет занял лидирующие позиции.

Наиболее значимые проекты цифровой трансформации Финансового университета – платформа открытого онлайн образования и система управления «Цифровой университет». Более того, для лучшего управления процессом обучения была разработана собственная платформа для смартфонов, которая позволяет отслеживать расписание занятий, взаимодействовать со студентами, отслеживать успеваемость, а также получать доступ к другим сервисам кампуса.

Что касается реализованных структурных цифровых проектов, то Финансовый университет имеет самую масштабную цифровую структуру оборудования виртуальной реальности. Данный проект был развернут командой в 27 филиалах Финансового университета по всей стране.

В современных условиях цифрового развития образовательных организаций высшего образования происходит адаптация всех цифровых систем, технологий и инструментов системы управления образовательной организацией в систему единого личного кабинета. Единый личный кабинет представляет собой централизованную платформу, которая интегрирует в себя функционал всех информационных систем, используемых в организации (ERP, LMS, CRM, BI, EDMS) в единый интерфейс. Данная система позволяет обеспечить единый доступ всех элементов системы управления образовательной организацией высшего образования к внутренним ресурсам.

Единый личный кабинет служит инструментом цифровой трансформации, который обеспечивает оптимизацию системы управления организацией посредством устранения разрозненности систем и ликвидации автономной авторизации в каждую из систем [72]. Снижается нагрузка на информационную инфраструктуру, повышается уровень взаимодействия всех элементов системы управления, растет эффективность менеджмента в организации, как показано на рисунке 3.3.



Источник: разработано автором.

Рисунок 3.3 – Система управления ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Так как образовательные организации высшего образования представляют собой сложно выстроенный механизм взаимодействия разнонаправленной деятельности, то каждая из используемых систем управления организации имеет функциональных заказчиков в лице руководителей подразделений, проректоров, которые интегрируют эти цифровые системы для принятия управленческих решений в части касающейся [71].

На основе данных, получаемых из всех информационных систем, модульная архитектура единого личного кабинета образовательной организации, куда интегрируется все компоненты (оценка успеваемости обучающихся, расписание, управление финансами, система электронного документооборота, аналитика данных) через RESTful API или middleware-решения, обеспечивая тем самым совместимость разнородных цифровых систем управления.

Главным аспектом использования единого личного кабинета становится стандартизация потока данных и внедрение однородной системы авторизации пользователей, что минимизирует количество входа пользователей в системы управления, снижает риск утечки данных, а также многократно сокращает расходы организации на обслуживание всех информационных систем отдельно.

Интеграция единого личного кабинета в систему управления образовательной организации высшего образования сопряжено и с некоторыми организационными трудностями. Основные из них связаны с сопротивлением сотрудников, привыкших к использованию базовых информационных систем, финансовые расходы на развертывание единого личного кабинета, меняющиеся запросы функциональных заказчиков и пользователей по работе системы, отсутствие инфраструктуры по обслуживанию единого личного кабинета.

В то же время, увеличение расходов в краткосрочном периоде на устранение данных проблем посредством внедрения в организационную

структуру пилотных групп, которые будут сглаживать информационную систему под запросы функциональных пользователей, организация вебинаров по обучению сотрудников применению единого личного кабинета, а также удовлетворение запросов главного стейкхолдера – контингента обучающихся позволит в перспективе оптимизировать всю систему управления образовательной организации высшего образования и адаптировать ее под запросы цифровой экономики.

Использование в практике единого личного кабинета сокращает затраты на выполнение рутинных задач, повышает прозрачность и уровень связанности данных между собой, а также увеличивает обоснованность принятия управленческих решений, основываясь на сводной аналитике данных. Самым главным преимуществом использования единого личного кабинета – это сокращение издержек на обслуживание разрозненных информационных систем. Более того, интеграция искусственного интеллекта в систему единого личного кабинета позволит упростить взаимодействие с элементами системы управления образовательной организации высшего образования.

3.3 Алгоритм внедрения и адаптации цифровых инструментов системы управления в образовательную организацию высшего образования

Построение и изучение алгоритма внедрения и адаптации цифровых технологий в систему управления образовательной организации высшего образования позволит определить методологию развертывания цифровой образовательной системы [97].

Комплексный подход к построению модели, которая учитывает уникальный контекст цифровых технологий и цифровых инструментов, позволит подготовить инфраструктуру образовательной организации высшего

образования к гармоничной интеграции технологий в образовательную организацию.

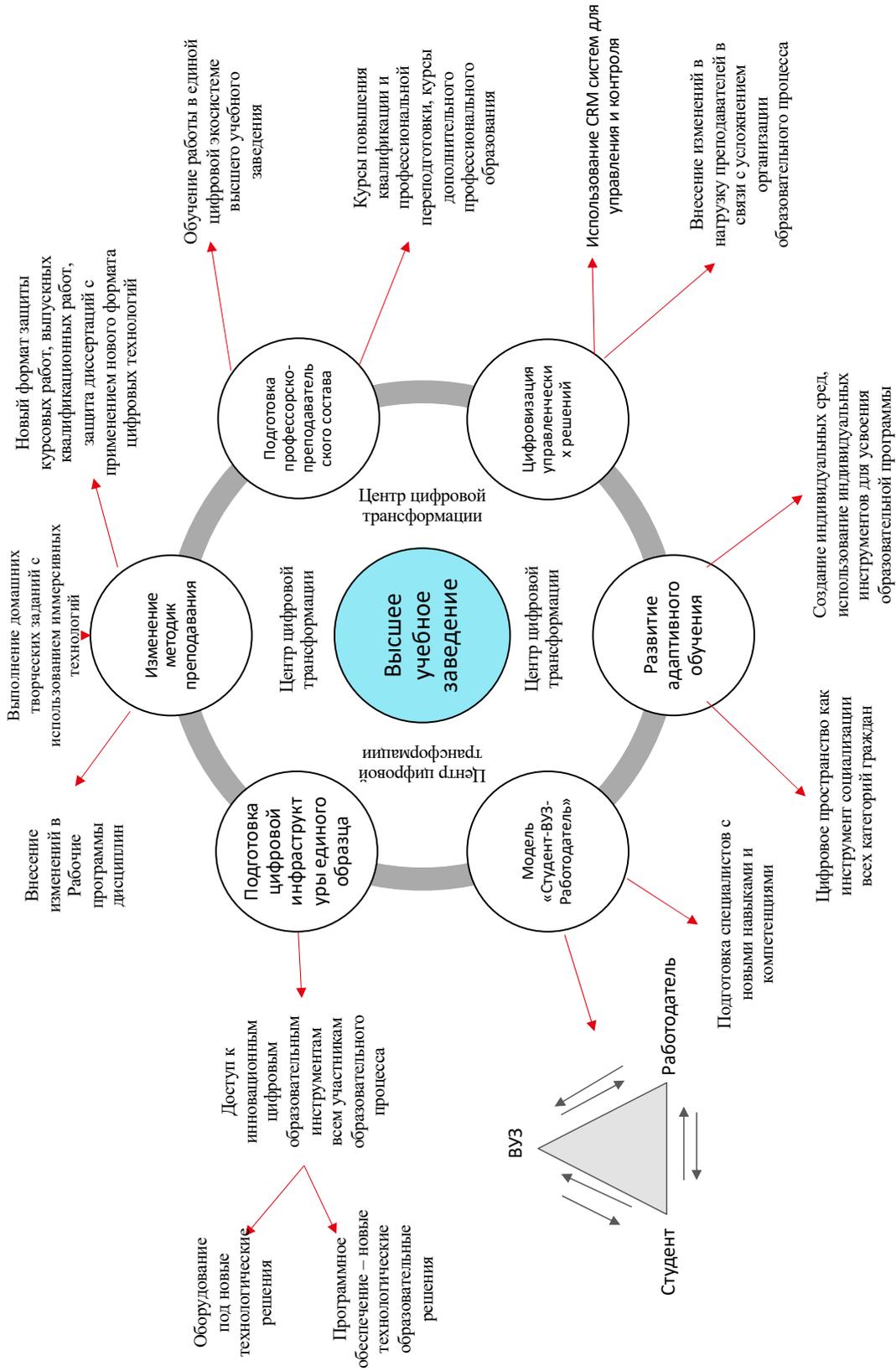
Внедрение цифровых технологий в систему управления высшим учебным заведением стало необходимым в целях соответствия образовательных организаций высшего образования требованиям экономики и рынка труда, меняющимся запросам студентов и преподавателей [86].

Проведенные исследования учеными, которые занимаются проблемой внедрения цифровизации в образовательные учреждения высшего образования, были описаны преимущества от использования современных цифровых технологий, такие как повышение эффективности преподавания и усвоение опыта, повышение уровня эффективности ведения образовательной деятельности, а также расширение доступности образования. Особый вклад в изучение этого вопроса внесли ряд ученых.

Профессор МГУ Артур Азаров (Россия), эксперт в области внедрения цифровых образовательных инструментов в систему высшего образования, в своих работах проводил исследования по применению информационных технологий в учебном процессе. Профессор Университета Ренмин в Пекине Цзянь Чэнь (Китай), специалист в области цифровизации образования, исследования которого касаются цифровых учебных ресурсов, разработок приложений и программного обеспечения.

Однако, проблемы, которые были связаны с ограниченными возможностями инфраструктуры, цифровой грамотностью и культурными факторами не являются ключевыми препятствиями для эффективного внедрения и развертывания цифровой системы в высшем учебном заведении. Важно понимать текущее состояние интеграции цифровых технологий в образовательные организации высшего образования, чтобы разработать комплексный подход.

Данный алгоритм на рисунке 3.4, по мнению автора, позволит унифицировать процесс внедрения новых цифровых инструментов в образовательной организации высшего образования.



Источник: разработано автором.

Рисунок 3.4 - Унифицированный алгоритм интеграции и адаптации цифровых технологий в образовательной организации высшего образования

Глобальная эпоха цифровых технологий оказывает значительное влияние на систему высшего образования. Цифровая трансформация вносит значительные коррективы в систему управления образовательной организацией высшего образования. Современные тенденции в цифровизации высшего образования делают все процессы образовательных организаций более динамичными, адаптивными к цифровой экономике. Помимо того, что меняется система управления, меняются и процессы внутри образовательных организаций. Современные технологии, внедряемые в процессы, требуют определенного подхода для их интеграции во внутренние системы и деятельность образовательных организаций.

Процесс цифровизации высшего образования требует изучения и рассмотрения детальных шагов по встраиванию цифровых технологий и инструментов в инфраструктуру образовательной организации высшего образования [107]. Разработка алгоритма внедрения цифровых технологий и инструментов позволит выстроить систему управления образовательной организацией с учетом применения этих технологий и инструментов.

В современных условиях цифровой трансформации подвергаются все процессы образовательной организации. Внедрение современных цифровых технологий в систему управления образовательной организации – необходимое требование для внедрения самих технологий в учебный процесс.

Необходимо принимать во внимание то, что специфика цифровых инструментов значительно отличается между собой.

Поэтому перед интеграцией цифровой технологии или инструмента в образовательную организацию высшего образования необходимо проанализировать готовность самой инфраструктуры к таким решениям [28]. Ключевыми критериями готовности являются: цифровые компетенции профессорско-преподавательского состава, возможности применения цифровых решений студентами, доступность программного обеспечения и необходимого оборудования, степень развитости информационной системы,

готовность системы управления учитывать в деятельности организации интегрированные цифровые технологии, мотивация профессорско-преподавательского состава к использованию новых технологий в учебном процессе, а также к изменениям в методиках преподавания.

Построенный алгоритм дает возможность пропускать через свою призму любую цифровую технологию, инкорпорируя ее в деятельность образовательной организации.

Стоит отметить, что интеграция цифровых решений в образовательную организацию высшего образования требует решение ряда проблем, которые, по большей части, связаны с неготовностью инфраструктуры развернуть их внутри, отсутствием компетенций у профессорско-преподавательского состава, а также с культурными особенностями. Несмотря на это, данные барьеры не представляют собой значимые вызовы процесса цифровой трансформации.

Первым этапом формирования цифровой среды в образовательной организации высшего образования является подготовка инфраструктуры организации. Данный этап включает в себя комплексную подготовку как помещений, так и закупку оборудования, а также пуско-наладочные работы его установки и настройки. Немало важно учитывать, что необходимо соответствующее программное обеспечение, которое будет учитывать спецификацию оборудования и запросы руководства. Подготовленное помещение и современное оборудование в первую очередь закладывает фундамент для развертывания любой цифровой технологии и инструмента в образовательной организации высшего образования.

Вторым важным этапом цифровизации образовательной организации высшего образования является подготовка кадров. Обучение административных сотрудников, профессорско-преподавательского состава работе с технологичным оборудованием требует особого внимания. Для этого необходимо наличие в структуре подразделений специалиста, способного полноценно обучить все категории работников образовательной организации.

Создание программ повышения квалификации, программ дополнительного профессионального образования должны быть готовы к моменту запуска цифровых технологий и инструментов с целью оптимального расходования финансирования. Формирование необходимых знаний и компетенцией у кадровой структуры даст возможность полноценно задействовать цифровые решения, внедренные в образовательную организацию, в учебном и научном процессах. В свою очередь это обеспечит высококвалифицированную подготовку контингента обучающихся.

Для формирования цифровой системы управления образовательной организации высшего образования необходимо применение CRM системы. В целях успешного управления образовательным процессом, взаимодействия с контингентом обучающихся, профессорско-преподавательским составом и административным блоком. Данная система позволяет автоматизировать задачи, что, в свою очередь, ведет к внесению изменений нагрузки профессорско-преподавательского состава. Таким образом, грамотное управление интегрированной цифровой системой позволяет снизить бюрократическую нагрузку, увеличить уровень контроля исполнения, а также повысить фонд оплаты труда профессорско-преподавательскому составу за использование этих цифровых решений.

Так, поэтапная интеграция цифровых решений в систему образовательной организации высшего образования позволяет выстроить четкое управление процессом цифровизации. Формирование современной образовательной среды обеспечивает повышение качества преподавания, растет уровень усвоения компетенций как у сотрудников, так и студентов, повышается уровень цифровой грамотности, что формирует кадры цифровой экономики.

Такого рода цифровая образовательная среда в системе управления образовательной организацией высшего образования формирует необходимые условия обучения студентов, что как следствие ведет к получению выпускников с уникальными навыками работы в цифровой экономике.

Таким образом, алгоритм внедрения цифровых инструментов в образовательную организацию высшего образования можно описать следующими образом.

На рисунке 3.4 центр алгоритма представляет собой непосредственно образовательную организацию высшего образования, которое находится под воздействием вытекающих из процесса цифровизации сопутствующих управленческих решений.

Базой для данного алгоритма управления становится цифровая платформа, которая объединяет все аспекты образовательной организации высшего образования. Предполагается, что цифровая платформа включает в себя следующие модули управления и контроля: организация учебного процесса, координация персонала, экономический и финансовый менеджмент, координация научной деятельности, система взаимодействия с контингентом обучающихся. Не менее важным становится также внедрение системы аналитики данных, которая позволит оптимально использовать ресурсы и проводить коррекцию управленческих решений. Такой алгоритм позволит сформировать гладкую интеграцию цифровых технологий и инструментов в структуру образовательной организации, тем самым сформировать современную цифровую инфраструктуру с четкой системой управления.

Помимо того, что было перечислено выше, необходимо также развивать адаптивную систему обучения, которая позволяет учитывать индивидуальные потребности как контингента обучающихся, так и профессорско-преподавательского состава с точки зрения использования методик преподавания. Создание уникальных персонализированных сред обучения, которые учитывают обязательные требования образовательных программ и адаптируются под уровень знаний и темп усвоения образовательных компетенций, возможно формировать только при использовании современных цифровых платформ. Формирование таких персонализированных сред предполагает интеграцию в образовательное учреждение технологий

дополненной и виртуальной реальности, искусственный интеллект, технологии роботизации и машинного обучения, а также инструменты по аналитике больших данных. Данные технологии дают возможность выстраивать индивидуальные траектории развития, адаптировать учебные программы под современные цифровые реалии, а методики преподавания делать более интересными.

При формировании современной цифровой системы управления образовательной организацией высшего образования и подготовке инфраструктуры по внедрению и адаптации цифровых технологий в систему, необходимо обеспечить систему контроля. Так, например, система LMS представляет собой ключевой инструмент системы управления учебным процессом. Система дает возможность разрабатывать, интегрировать и управлять своим курсом, проводить мониторинг успеваемости, организовывать тестирование. При этом система легко адаптируется под образовательную организацию высшего образования и учитывает индивидуальный контекст образовательной среды каждой организации.

Далее для контроля за административными ресурсами используется система ERP. Эти системы интегрируют все аспекты системы управления образовательной организации высшего образования в цифровой среде. Становится возможным обеспечить оптимизацию рутинных процессов и задач, сформировав единую систему аналитики, обработки больших данных. В качестве примера можно привести распространенную систему, которая используется образовательными организациями высшего образования в Российской Федерации – 1С: Университет.

Последней информационной системой, которую необходимо интегрировать вместе с цифровыми технологиями, развивающими образовательную среду, это BI-система. Для наглядного представления о функционировании структурных подразделений и проектных команд требуется использование дашбордов для аналитики и создания отчетов.

Взаимосвязь этих инструментов играет ключевую роль в формировании современной системы управления образовательной организации высшего образования и позволят максимизировать эффект от внедрения цифровых технологий во внутреннюю среду. Использование информационных систем управления обеспечивает прозрачность процесса интеграции цифровых образовательных решений в учебный и научный процессы.

Технологии коммуникаций, облачные сервисы, мобильные решения повышают гибкость и адаптивность системы. Становится возможным получать доступ ко всем уровням системы управления образовательной организации высшего образования, а также корректировать определенные решения.

Финальным элементом алгоритма адаптации цифровых технологий в системы образовательной организации высшего образования – взаимодействие с выпускниками и работодателями. Современные технологии, используемые в учебном процессе, создают дополнительные возможности для повышения уровня взаимодействия образовательной организации с внешними партнерами. Один из важнейших инструментов для создания связи с внешними организациями, органами государственной власти – интеграция единой цифровой платформы. Так, например, интегрированные специальные площадки в систему образовательной организации наподобие ЕЛК (Единый личный кабинет) может обеспечить положительную динамику для студентов на рынке труда.

Кроме того, передача данных через использования каналов связи обеспечивает взаимодействие с государственными органами власти. Использование государственной информационной системы для организации системы управления деятельности образовательных организаций высшего образования значительно может упростить процессы формирования отчетной документации, обеспечит оперативный доступ к данным, а также позволит корректировать деятельность организации.

Интеграция цифровых платформ в систему высшего образования открывает большие горизонты для образовательных организаций высшего образования. Формирование единой цифровой образовательной среды позволит реализовывать политику государства в области высшего образования, даст возможность обмениваться данными между образовательными организациями, а также формировать научную среду через обмен опытом [132].

Образовательный процесс и менеджмент образовательной организацией высшего образования строится на основе цифровых технологий, которые включают в себя разнообразные цифровые инструменты. Основная цель внедрения и использования этих решений – повышение эффективности административного процесса, а также улучшение качества образования. Это включает в себя повышение уровня коммуникации между всеми участниками системы управления образовательной организацией высшего образования.

На основе приведенной классификации цифровых технологий в параграфе 2.2, которая используется в системе управления образовательной организацией высшего образования выберем наиболее распространенную в образовательных организациях высшего образования технологию и проведем сравнительный анализ цен на покупку лицензий для развития системы управления.

Облачные технологии и инфраструктура – цифровые технологии, которые используют в системе управления образовательной организацией высшего образования. Одной из таких является система «1С». Она обеспечивает гибкость системы и масштабируемость инфраструктуры. Более того, данный облачный сервис способен к машинному обучению, что в свою очередь дает возможность искусственному интеллекту оптимизировать работу внутренних систем благодаря использованию анализа опыта работы. Использование облачных сервисов совместно с машинным обучением позволит системе управления в части работы

с данными самостоятельно модернизироваться, тем самым оптимизируя процесс администрирования облачной системы.

Облачный сервис 1С улучшает систему управления организацией и позволяет обмениваться информацией всем элементам системы управления образовательной организацией высшего образования.

Облачные технологии и системы позволяют организации масштабировать ресурсы под текущие потребности. Пользователи системы имеют возможность получать доступ к облачным сервисам через интернет, что позволяет работать с данным в инфраструктуре образовательной организации высшего образования с любого устройства в удаленном формате.

Так как обслуживание и существование облачной системы образовательной организации высшего образования в большинстве случаев находится на аутсорсинге у подрядных организаций, то пользователям и администрации образовательной организации нет необходимости фокусировать свое внимание на администрировании системы. Функциональный заказчик в лице образовательной организации работает по модели оплаты услуг, что делает саму систему более гибкой и клиентоориентированной.

Облачные системы предлагают полный цикл по разработке и интеграции в систему управления моделей машинного обучения, что обеспечивает эффективную работу с большими данными, дает обширные вычислительные ресурсы, позволяет внедрить инструменты оценки и настройки моделей с возможностью адаптации под внутренние системы.

Система «1С» представляет собой интегрированное в организацию программное обеспечение, которое позволяет управлять различными аспектами образовательной организацией высшего образования в рамках основной деятельности посредством использования облачных технологий. Данная система быстро адаптируемая, гибкая и доступна, что дает возможность в сжатые сроки автоматизировать управленческие процессы и обеспечить непрерывность работы других информационных систем.

Основной функционал системы 1С охватывает ряд ключевых направлений. Область финансовой и бухгалтерской отчетности, в том числе формирование налоговой отчетности, поддержку налогового учета и планирования, финансового мониторинга и финансового анализа. Область кадрового контроля и управление персоналом, где возможно настроить инструментарий для ведения кадрового учета и документооборота, расчет для начислений заработной платы, учет отпусков, а также развитие персонала.

Облачный сервис 1С также дает возможность организовать управление продажами и закупками, взаимодействие с клиентами, контроль за материально-технической базой и оптимизация торговых процессов. Встроенная же CRM система в данный облачный сервис обеспечивает полноценное взаимодействие с клиентами, позволяет организовать ведение клиентской базы и управление контактной информацией. Инструменты отчетности и аналитики предоставляют также интегрированные средства анализа для обработки визуализации данных, что в итоге формирует систему дашбордов и BI-аналитику для стратегического планирования.

Сервис 1С способен взаимодействовать и с другими сервисами через API, что формирует межплатформенную совместимость и обмен данными.

В контексте же управления образовательной организацией высшего образования облачный сервис 1С адаптирует специализированные модули. Один из таких – административное управление образовательным процессом в части планирования учебных занятий, построения матрицы расписания, учета контингента обучающихся, их посещения занятий и успеваемости. Кадровый же учет предусматривает ведение документации профессорско-преподавательского состава, административного персонала и учет заработной платы с учетом специфики формирования и выполнения персональной нагрузки.

Взаимодействие со всеми элементами процесса управления образовательной организацией высшего образования организовано посредством использования платформ обмена информацией, уведомлений,

обратной связи, а также мониторингом успеваемости контингента обучающихся.

Использование облачного сервиса 1С дает ряд преимуществ. Доступность системы позволяет пользователям делать запрос в систему удаленно, используя различные средства связи. Сервис способен к масштабируемости и учета нового функционала и ресурсов пропорционально росту образовательной организацией высшего образования.

Экономия же в части использования и обслуживания для образовательной организации высшего образования заключается в отсутствии собственных облачных серверов и оборудования, а также в необходимости содержания большого количества сотрудников для обеспечения работоспособности сервиса.

Для оценки внедрения и использования данного облачного сервиса 1С:Проф рассмотрим в таблице 3.1 несколько вариантов приобретения лицензий для управления образовательной организацией высшего образования в рублях.

Таблица 3.1 – Цены на приобретение лицензии 1С:Проф

Тип лицензии	Цена лицензии на 1 год (руб.)	Количество пользователей	Преимущества использования	Примечание
1	2	3	4	5
Старт	12000	1	Базовый функционал для малого бизнеса. Управление финансами и персоналом	Для небольших организаций или стартапов
Стандарт	30000	До 10	Расширенный функционал. CRM система, управление продажами, управление закупками,	Подходит для средних компаний, позволяет расширить возможности управления

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
Стандарт	30000	До 10	Расширенный функционал. CRM система, управление продажами, управление закупками, аналитика и отчетность	Подходит для средних компаний, позволяет расширить возможности управления продажами и закупками.
Профессиональный	60000	До 50	Полный функционал. Возможность интеграции внешних систем, расширенная аналитика	Предназначен для организаций, где необходима глубокая аналитика, а также взаимодействие с другими системами, в том числе использование машинного обучения
Корпоративный	150000	Более 50	Максимальный функционал. Индивидуальная донастройка под запросы организации, приоритетный уровень технической поддержки, возможность масштабируемости	Предназначен для больших организаций с высокими требованиями по кастомизации продукта под деятельность

Источник: разработано автором.

При выборе необходимой лицензии для построения системы управления образовательной организацией высшего образования необходимо учитывать систему менеджмента образовательной организацией, количество элементов системы управления. Стоит также учитывать интеграционные возможности, способность к масштабируемости.

Для сравнения цен рассмотрим другие облачные сервисы, приведенный в таблице 3.2, которые предназначены для построения системы управления организацией.

Таблица 3.2 – альтернативные облачные сервисы системы управления организацией

Облачный сервис	Описание	Цена лицензии на 1 год (руб.)	Преимущества использования	Примечание
1	2	3	4	5
Microsoft Dynamics 365	Комплексная система управления организацией. Включает в себя CRM и ERP системы	24000 за пользователя	Возможность интеграции с продуктами Microsoft, гибкость в настройке, высокая и быстрая адаптируемость и масштабируемость	Предполагает обширный спектр модулей для организаций любого размера. Использование экосистемы Microsoft
SAP Business One	Включает в себя ERP-систему для малого или среднего бизнеса, где включены многочисленные бизнес-процессы	От 60000 за 10 пользователей	Высокий уровень надежности, возможность кастомизации под организацию, поддержка и адаптация к международным стандартам, наличие большого количества иностранных языков	Подходит для организаций, стремящихся к выходу на международные рынки. Предполагает построение отчетности согласно международным стандартам
Bitrix24	Облачный сервис для управления организацией. Включает в себя CRM систему по управлению проектами и построение коммуникаций	От 70000 корпоративный, бесплатный тариф для малого бизнеса	Удобный интерфейс, позволяющий интеграцию с другими облачными сервисами и системами	Представляет собой гибкую систему, имеет бесплатный тариф для малого бизнеса. Привлекателен для стартапов. Подходит для компаний, где есть управление проектами и необходима командная работа между подразделениями

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
OZON Системы	Российский облачный сервис для управления организацией. Приоритетно модульный подход	От 10000 за 10 пользователей	Адаптирован под отечественные стандарты и требования, гибкие тарифные планы, наличие локальной поддержки	Важно для компаний входящих на российский рынок или страны СНГ

Источник: разработано автором.

При выборе облачного сервиса для системы управления образовательной организацией высшего образования необходимо учитывать большое количество факторов. Необходимо оценить масштаб организации, специфику деятельности, и наличие бюджета на внедрение системы. Преимущество использования облачного сервиса 1С:Проф заключается в гибких тарифных планах, способность адаптировать систему под пользователей, а также кастомизировать ее под функционального заказчика. Более того, при планировании внедрения облачного сервиса необходимо также учитывать не только покупку лицензии, но и развертывание системы внутри образовательной организации высшего образования, адаптации системы под организацию, а также стоимость обслуживания и эксплуатации облачного сервиса.

Выводы по главе 3

На основе принципов системы управления образовательной организацией высшего образования и синергией параметров, которые реализуют принципы системы, были разложены стратегический, тактический и оперативный уровни построения современной цифровой системы

управления образовательной организации высшего образования в условиях цифровизации.

Комплексное развитие и интеграция базовых параметров в образовательную организацию высшего образования позволяет развить основные принципы высшего образования.

Предложено создание адаптивной системы управления, которая будет способна оперативно реагировать на вызовы цифровизации сможет обеспечить высокий уровень качества образования. Совершенствование данных параметров позволит полноценно обеспечивать реализацию принципов системы управления образовательной организацией высшего образования, тем самым выполняя функцию высшего образования в полном объеме в соответствии с современными требованиями и запросами рынка труда.

Предложенные меры по развитию системы управления, учитывающие интеграцию цифровых платформ, инструментов, технологий и различных информационных систем через обучение персонала позволяет образовательным организациям быстро адаптироваться к вызовам цифровизации. Применение в системе управления цифровых инструментов и технологий, таких как ERP, LMS, EDMS, BI и других обеспечит гибкость и адаптивность образовательной организации, что в конечном счете повысит качество образования.

Для достижения интеграции цифровых технологий в целях формирования современной системы управления образовательной организации высшего образования разработан универсальный алгоритм по разворачиванию цифровых технологий в системе высшего образования.

Более того, рассмотрена стоимостная оценка внедрения облачных технологий в систему управления образовательной организации высшего образования, как базовой технологии, с которой становится возможным переход к современной системе управления.

Заключение

Проведенное исследование позволяет констатировать, что цифровая трансформация экономики, которая выступает мегатрендом развития всех сфер современного общества, детерминирует необходимую и своевременную фундаментальную перестройку системы управления образовательными организациями высшего образования. Данный процесс представляет собой не только лишь поверхностное изменение инструментария менеджмента в организациях, но и глубинную смену и пересмотр модели управления, что подразумевает под собой переход от классической централизованной бюрократии к гибкой сетевой децентрализованной системе. Как отмечали в своих трудах М. Кастельс и Э. Тоффлер, появляющиеся цифровые технологии формируют иную логику организации социальных институтов, и образовательные организации высшего образования, будучи фундаментальными центрами генерации и популяризации знаний, не способны обособленно оставаться в стороне от этих перемен.

Процесс интеграции цифровых технологий и инструментов в систему управления образовательной организации высшего образования, представляющую собой сложно организованную архитектуру взаимосвязей элементов системы управления (от профессорско-преподавательского состава и студентов, до административного аппарата, государственных структур и бизнеса), требует системного подхода, который основывается на стратегическом развитии государства и образовательной организации и этическом руководстве этой организации.

Такой комплексный подход к цифровой трансформации системы управления образовательной организации высшего образования включает в себя не только модернизацию ИТ-инфраструктуры, но и глубинную подготовку профессорско-преподавательского состава и административного персонала. Более того, необходимо формирование новой цифровой культуры в организации, а также обеспечение интеграции всех цифровых проектов,

платформ в стратегической проекции. Такого рода управленческие решения при развертывании цифровых систем в рамках образовательной организации позволят сформировать гибкую и адаптивную модель управления, которая будет отвечать современным вызовам цифровой экономики.

Проведенный анализ существующих систем управления образовательными организациями высшего образования, который был подкреплен SWOT и PESTEL анализами, продемонстрировал, что облачные сервисы для масштабируемости и гибкости управлением данными, BI-аналитика для глубинного изучения ключевых показателей организации по направлениям деятельности (KPI) и ERP-системы для интеграции основных бизнес-процессов организации, способны обеспечить формирование прозрачной и открытой среды. Такого рода среда позволяет всем элементам системы управления образовательной организации высшего образования наглядно изучать не только ретроспективный анализ, но и дает возможность проактивного прогностического управления, которое основывается на данных, тем самым обеспечивает руководству организации оперативно реагировать на меняющуюся среду.

Разработанная в ходе проведенного исследования классификация цифровых технологий, а также предложенный алгоритм развертывания цифровых технологий в образовательной организации высшего образования, и рассмотренная стоимостная оценка внедрения облачных технологий в систему управления в качестве базового инфраструктурного элемента, носят не только теоретический, но и практический характер. Структурное поэтапное изучение интеграции цифровых решений в структуру образовательной организации направлено на построение целостной адаптивной системы стратегического управления, что способно обеспечить персонализированное образование и гарантировать высокую подготовку кадров к актуальным запросам рынка труда. Как показывают научные исследования К. Кристенсена, подобные технологичные решения представляют собой

«подрывной» характер, что вынуждает традиционные управленческие институты кардинально пересматривать систему менеджмента.

Таким образом, системная и стратегически выверенная интеграция цифровых технологий в образовательные организации создает новые перспективы для развития системы высшего образования, повышая ее гибкость и доступность, конкурентоспособность и инклюзивность. В то же время, успех такой цифровой трансформации зависит от особого контекста и специфики образовательной организации, объема доступного финансирования развития человеческого капитала, готовности к развитию инфраструктуры и ее расчета расходов на ее содержание. Построение университета будущего – полностью отвечающего всем запросам как ключевых стейкхолдеров, так и внешнего рынка, должно быть подкреплено осознанием того, что образовательная организация высшего образования представляет собой сложную экосистему, которая построена на взаимоотношениях между элементами системы управления в рамках коллабораций.

В то же время внедрение цифровых технологий в образовательную организацию высшего образования несет за собой определенные вызовы и риски, которые были систематизированы и ранжированы. Ключевыми среди них являются проблема дегуманизации образовательного процесса, рост нагрузки на обеспечение информационной безопасности персональных данных, увеличение расходов на функционирование информационных систем, неготовность персонала обеспечить полноценную интеграцию цифровых систем по основным направлениям деятельности организации. Преодоление этих рисков требует от руководства организации не точечных мер, а комплексной стратегии цифровой трансформации образовательной организации высшего образования, которая включает в себя и программы изменения организационной культуры, и развитие коммуникационной политики между подразделениями, и меры кибербезопасности.

Одним из важнейших выводов исследования является необходимость переосмысления роли руководителя в условиях цифровой трансформации. Становится необходимым наличие высокого уровня цифровой грамотности через призму глубокого понимания академических и научных процессов, протекающих в организации. Управление большими данными и высокотехнологичными проектами должны учитывать контекст, в первую очередь, образовательной организации. Как отмечал П. Друкер, эффективная система управления XXI века заключается в наличии компетенций менеджера управлять сложностями, превращая их в возможности. В условиях высшего образования это означает, что цифровые инструменты не должны ставить жесткие рамки и правила, а должны расширять возможности и границы для творчества, исследований и построения персонализированного обучения для профессорско-преподавательского состава.

Подводя итог, можно утверждать, что развитие системы управления образовательной организацией высшего образования в контексте цифровизации является сложным, многогранным и непрерывным процессом. Это не ограниченный по времени технологичный проект с конечным сроком реализации, а стратегический путь, который должен контролироваться и корректироваться как под запросы экономики, так и под запросы ключевых стейкхолдеров.

Успех развития цифровой трансформации образовательной организации высшего образования будет определяться способностью академического сообщества придерживаться базовых принципов: баланс в сочетании технологий и человеческого потенциала, стратегией развития и операционной гибкостью, глобальных трендов экономики и внутренней политикой организации. Сбалансированный подход в развитии системы управления образовательной организации высшего образования позволит высшей школе Российской Федерации оперативно реагировать на вызовы экономики и стать локомотивом роста в формировании образования будущего.

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Бюллетень Счетной Палаты Российской Федерации №2 (238) 2025 – Текст : электронный. – URL: <https://www.sptulobl.ru/law/Bul-2-2025.pdf> (дата обращения: 10.03.2025).
2. О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда» [Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1836]. – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_368202/ (дата обращения: 10.02.2025).
3. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года [Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309]. – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 12.02.2025).
4. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы [Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203]. – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения: 02.02.2025).
5. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 № 9) – Текст : электронный. Правительство России : сайт. – URL: <http://static.>

government.ru/media/files/8SiLmMBgjAN89vZbUUtmuF5lZYfTvOAG.pdf (дата обращения: 02.06.2025).

6. «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ» [Акт правительства Российской Федерации от 02.12.2021 № 3427-р.]. – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202112070025> (дата обращения: 12.12.2024).

7. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования [Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р] – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404697/ (дата обращения: 07.06.2022).

8. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года [Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474] – Российская газета. - 2020. - 22 июля (№ 159). – Текст : электронный. – URL: <https://rg.ru/documents/2020/07/22/ukaz-dok.html> (дата обращения: 23.01.2022).

9. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. [Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203.] – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения: 20.04.2025).

10. Российская Федерация. Законы. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : федеральный закон [принят Государственной Думой 8 июля 2006 года] – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 21.02.2025).

11. Российская Федерация. Законы. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг : федеральный закон [принят Государственной Думой 7 июля 2010 года] – Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Текст : электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103023/ (дата обращения: 30.01.2025).

12. ГОСТ 7.012-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – Текст : электронный. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200093114> (дата обращения: 12.01.2025).

13. ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления). – Текст : электронный. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200034383> (дата обращения: 23.04.2025).

14. ГОСТ 7.32-2001 в ред. Изменения No 1 от 01.12.2005, ИУС No 12, 2005) (Отчет о научно-исследовательской работе). – Текст : электронный. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200026224> (дата обращения: 21.05.2025).

15. ГОСТ 7.82-2001. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. – Текст : электронный. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200025968> (дата обращения: 02.06.2025).

16. ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка). URL: ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка). – Текст : электронный. URL: <http://www.library.fa.ru/files/gost-ssylka.pdf> (дата обращения: 02.03.2025).

17. ГОСТ Р 7.0.11-2011 (Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления). – Текст : электронный. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200093432> (дата обращения: 02.05.2025).

18. ГОСТ 7.32-2017. – Текст : электронный. URL: http://regstands.guap.ru/db/docs/gost_7.32-2017.pdf (дата обращения: 11.05.2025).

Книги

19. Абдикеев, Н.М. Корпоративные информационные системы управления : учебник / Н.М. Абдикеев, О.В. Китовая // Москва : ИНФРА-М, 2010. – 464 с. – ISBN 978-5-16-010922-0.

20. Ажмуратова, М.А. Корпоративные стратегии и технологии в период глобальных трансформаций. Том 1 : монография / М.А. Ажмуратова, О.В. Борисова, С.Р. Древинг [и др.] // Москва : КноРус, 2023. – 252 с. – 1000 экз. – ISBN 978-5-406-12109-2.

21. Альтбах, Ф.Г. Глобальные перспективы высшего образования / Ф.Г. Альтбах, Л. Райсберг, М. Юдкевич – Москва : Издательский дом ВШЭ, 2018. – 282 с. – ISBN 978-5-7598-1712-3.

22. Бабеф, Э. Управление образовательными системами в цифровую эпоху: от данных к решениям / Э. Бабеф, Ж. Ларан // Вопросы образования, 2020. – № 3. – С. 78-105. ISBN – 978-5-6044793-8-4.

23. Беляева, И.Ю. Корпоративные стратегии и технологии в цифровой экономике : монография / И.Ю. Беляева, О.В. Данилова, Б.С. Батаева [и др.] ; под редакцией И.Ю. Беляевой, О.В. Даниловой // Москва : КноРус, 2021. – 267 с. – 500 экз. – ISBN 978-5-406-09031-2.

24. Беляева, И.Ю. Методы принятия управленческих решений (в схемах и таблицах) : учебник / И.Ю. Беляева, О.В. Данилова, Т.В. Братарчук [и др.] ; под редакцией И.Ю. Беляевой, О.В. Даниловой // Москва : КноРус, 2024. – 276 с. – ISBN 978-5-406-12777-3.

25. Васильев, Р.Б. Управление развитием информационных систем: учебное пособие для вузов / Р.Б. Васильев, Г.Н. Калянов, Г.А. Левочкина; под редакцией Г.Н. Калянова // Москва : Горячая линия – Телеком, 2009. – 376 с. – ISBN 978-5-4497-1654-5.

26. Вишневский К.О. Цифровые технологии в российской экономике / К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг, В.В. Дементьев [и др.] ; под редакцией Л.М. Гохберга // Москва : НИУ ВШЭ, 2021. – 116 с. – ISBN 978-5-7598-2199-1.

27. Генри, Минцберг Структура в кулаке: создание эффективной организации / Минцберг Генри ; перевод с английского под редакцией Ю.Н. Каптуревского. – Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2004. – 512 с. – ISBN 978-5-459-00358-1.

28. Грекул, В.И. Проектное управление в сфере информационных технологий / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов // Москва : Бином.Лаборатория знаний, 2013 – 336 с. – ISBN 978-5-93208-834-0.

29. Дак, Д.Д. Монстр перемен. Причины успеха и провала организационных преобразований / Д.Д. Дак // Москва : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 320 с. – ISBN 978-5-00091-027-7.

30. Данилова, О.В. Корпоративные стратегии и технологии в условиях формирования приоритетов глобального будущего : монография / О.В. Данилова, А.А. Бакулина, Э.И. Кистрина [и др.] ; под редакцией И. Ю. Беляевой, О.В. Даниловой // Москва : КноРус, 2025. – 409 с. – Тираж отсутствует. – ISBN 978-5-406-15066-5.

31. Друкер, П.Ф. Менеджмент. Задачи, обязанности, практика / П.Ф. Друкер // Москва : ООО “И.Д. Вильямс”, 2010. – 704 с. – ISBN 978-5-8459-1570-2.

32. Дьюи, Дж. Демократия и образование / Дж. Дьюи. // Москва : Педагогика-пресс, 2000. – 382 с. – ISBN 5-7155-0773-1.

33. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс // Москва : Издательство ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с. – ISBN 5-7598-0069-8.

34. Кристенсен, К.М. Императив инноваций: Как создать технологию взрывного роста / К.М. Кристенсен, М.Е. Рейнор // Москва : Альпина Паблишер, 2014. – 288 с. – ISBN 978-5-9614-4590-9.

35. Мадера, А.Г. Моделирование и принятие решений в менеджменте : Руководство для будущих топ-менеджеров : учебник / А.Г. Мадера // Москва : Издательство ЛКИ, 2017. – 688 с. – ISBN отсутствует.

36. Майер-Шёнбергер, В. Big Data: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / В. Майер-Шёнбергер, К. Кукир // Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 240 с. – ISBN отсутствует.
37. Мескон, М. Основы менеджмента (Management) / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури // Москва : Дело, 1997 г. – 704 с. – ISBN 5-7749-0080-0.
38. Морозова, О.А. Интеграция корпоративных информационных систем / О.А. Морозова // Москва : Финансовый университет, 2014. – 140 с. – ISBN 978-5-7942-1135-1.
39. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова // Москва : «Азъ», 1992 г. – 501 с. – ISBN 5-85632-008-8.
40. Салми, Дж. Как создать университет мирового класса / Дж. Салми // Москва : Издательский дом ВШЭ, 2019. – 288 с. – ISBN 978-5-7777-0448-1.
41. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер // Москва : АСТ, 2010. – 784 с. – ISBN 5-237-00960-3.
42. Федотова, М.А. Развитие системы управления имуществом университетских кампусов: лучшие российские и зарубежные практики : монография / М.А. Федотова, О.В. Лосева ; под редакцией М.А. Федотовой, О.В. Лосевой // Москва : Русайнс, 2020. – 143 с. – 1000 экз. – ISBN 978-5-4365-1780-3.
43. Федотова, М.А. Эффективное управление имуществом университетского кампуса: зарубежный и отечественный инновационный опыт : монография / М.А. Федотова, О.В. Лосева, А.А. Бакулина [и др.] ; под редакцией М.А. Федотовой, О.В. Лосевой // Москва : КноРус, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-4365-2578-5.
44. Филиппов, В.М. Управление в высшей школе: опыт, тенденции, перспективы / В.М. Филиппов, Б.Л. Агранович, Д.Г. Арсеньев, И.В. Аржанова // Москва: Логос, 2006. – 487 с. – ISBN отсутствует.
45. Эскиндаров, М.А. Корпоративное управление: в схемах и таблицах : учебное пособие / М.А. Эскиндаров, И.Ю. Беляева, Х.П. Харчилава

[и др.] ; под редакцией М.А. Эскиндарова, И.Ю. Беляевой // Москва : КноРус, 2022. – 305 с. – ISBN 978-5-406-09893-6.

46. Эскиндаров М.А. Оценка стоимости бизнеса : учебник / М.А. Эскиндаров, М.А. Федотова, Н.А. Атабиева [и др.] ; под редакцией М.А. Эскиндарова, М.А. Федотовой // Москва : КноРус, 2025. – 319 с. – ISBN 978-5-406-13891-5.

Статьи

47. Афанасьев, В.В. Поиск концептуальных подходов к цифровизации управления университетом: обобщение российского и зарубежного опыта / В.В. Афанасьев, И.В. Афанасьева, С.М. Куницына, М.П. Нечаев // Гуманитарные науки и образование. – 2020. – № 3 (43). Том 11. – С. 7-13. – ISSN 2079-3499.

48. Бабин, Е.Н. Цифровизация университета: построение интегрированной информационной среды / Е.Н. Бабин // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – С. 44-54. – ISSN 1999-6659.

49. Батколина, В.В. Информационные технологии в образовании / В.В. Батколина // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 3 (81). – С. 63-65. – ISSN отсутствует.

50. Беспалова, А.Г. Цифровая среда вуза - грани возможного / А.Г. Беспалова // А-фактор: научные исследования и разработки (гуманитарные науки). – 2020. – № 1. – С. 4. – ISSN отсутствует.

51. Беспланеев, А.Ж. Цифровые технологии в управлении образованием: основные проблемы цифровизации отрасли, перспективные проекты и наработки / А.Ж. Беспланеев // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 3. – С. 164-170. – ISSN 2307-180X.

52. Бродовская, Е.В. Цифровая среда ведущих университетов мира и РФ: результаты сравнительного анализа данных сайтов / Е.В. Бродовская,

А.Ю. Домбровская, Т.Э. Петрова [и др.] // Высшее образование в России. – 2019. – № 12. Том 28. – С. 9-22. – ISSN 2072–0459.

53. Грибанов, Ю.И. Современные подходы к формированию цифровой инфраструктуры / Ю.И. Грибанов, М.Н. Руденко, К.А. Аленина // Управленческое консультирование. – 2020. – С. 88-98. – ISSN 1816–8590.

54. Громова, Е.В. Управление системой высшего образования в условиях модернизации: теоретический аспект / Е.В. Громова // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2011. – № 8. – С. 43-56. – ISSN отсутствует.

55. Грудзинский, А.О. Стратегическое управление университетом: от плана к инновационной миссии / А.О. Грудзинский // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 1. – С. 9-20. – ISSN 1999–6659.

56. Гумбольдт, В.О. внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине / В.О. Гумбольдт // Неприкосновенный запас. – 2002. – № 2 (22). – С. 5-8. – ISSN 1815-7912.

57. Гусаров, А.А. Цифровизация вуза / А.А. Гусаров, Н.А. Стукалова // Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе: опыт, традиции, инновации : материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 27 октября 2021 года. – Чебоксары : Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Экспертно-методический центр». – 2021. – С. 42-45. – ISBN 978-5-907830-13-4.

58. Дудин, М.Н. Цифровизация управления университетами в России и в зарубежных странах как необходимая мера обеспечения их экономической безопасности / М.Н. Дудин, Е.В. Кононова // Проблемы рыночной экономики. – 2020. – № 3. – С. 95-108. –ISSN 2500–2325.

59. Дьякова, Е.А. Цифровизация образования как основа подготовки учителя XXI века: проблемы и решения / Е.А. Дьякова, Г.Г. Сечкарева // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. – 2019. – № 2. – С. 24-35. – ISSN 2618-8775.

60. Зараменских, Е.П. Разработка учебной методологии управления архитектурой предприятия / Е.П. Зараменских, Д.В. Кудрявцев, М.Ю. Арзуманян // Открытое образование. – 2017. – № 4. Том 21. – С. 92. – ISSN 1818-4243.

61. Золотова, В.Д. Направления реализации концепции «цифрового университета» / В.Д. Золотова, Н.В. Казанцева // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика: smart nations: экономика цифрового равенства : материалы III Международного научного форума. – 2020. – С. 131-138. – ISSN 2658-3445.

62. Иванов, А.Л. Исследование цифровых экосистем как фундаментального элемента цифровой экономики / А.Л. Иванов, И.С. Шустова // Креативная экономика. – 2020. – № 5. – С. 655-670. – ISSN 2409-4684.

63. Иванов, Г.А. Развитие системы менеджмента образовательной организации высшего образования / Г.А. Иванов // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 4. – С. 46-51. – ISSN 2658-3917.

64. Иванов, Г.А. Современная система управления образовательной организацией высшего образования: адаптация к цифровому обществу / Г.А. Иванов // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2025. – № 1. – С. 193-199. – ISSN 1560-8816.

65. Иванов, Г.А. Цифровизация системы управления образовательной организации высшего образования / Г.А. Иванов // Вестник Евразийской науки. – 2025. – № 1. Том 17. – С. 1-12. – ISSN 2588-0101.

66. Иванов, Г.А. Цифровые технологии, используемые в системе управления образовательной организации высшего образования / Г.А. Иванов // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 2. – С. 136-139. – ISSN 2307-180X.

67. Калимуллина, О.В. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность: анализ существующих проблем и тенденций / О.В. Калимуллина, И.В. Троценко // Открытое образование. – 2018. – № 3. – С. 63-70. – ISSN 2079-5939.

68. Кетоева, Н.Л. Модель трансформации управления образовательной деятельностью в условиях цифровой экономики / Н.Л. Кетоева, М.А. Знаменская, В.К. Драницына // Экономика и качество систем связи. – 2024. – № 2 (32). – С. 44-57. – ISSN 2618-8996.

69. Коноплева, И.А. Внедрение автоматизированной системы как средство повышения эффективности управления вузом / И.А. Коноплева, А.В. Герасимова, В.С. Коноплева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки (теория и методика профессионального образования). – 2018. – № 1 (43). – С. 23-31. – ISBN 978-5-7481-0324-4.

70. Коречков, Ю.В. Процессный подход к управлению организацией высшего образования / Ю.В. Коречков // Вестник евразийской науки. – 2017. – № 3. Том 9. – С. 1-8. – ISSN 2588-0101.

71. Кочнева, А.Д. Управление в общеобразовательной организации / А.Д. Кочнева // Интернаука. – 2023. – № 2-1 (272). – С. 54-55. – ISBN 978-5-902063-41-4.

72. Крюков, В.В. Развитие информационной инфраструктуры вуза для решения задач управления / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 4. – С. 67-77. – ISSN 1999-6659.

73. Логинова, А.С. Внедрение цифровых технологий в образовательные процессы: теория и практика / А.С. Логинова, А.В. Одинокова, В.Е. Гаврилова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. – 2020. – № 4 (43). – С. 317-331. – ISSN 1995-5502.

74. Лунев, В.В. Ориентиры развития современного университета / В.В. Лунев, Т.А. Лунева, Д.В. Рахинский // Креативная экономика. – 2019. – № 2. – С. 279-290. – ISBN 978-5-406-09201-9.

75. Мироненко, Е.С. Цифровая образовательная среда: понятие и структура / Е.С. Мироненко // Социальное пространство. – 2019. – № 4. – С. 6-13. – ISSN 2499-9881.

76. Овчинников, С.А. Управление по целям как парадигма современного менеджмента (Питер Друкер и развитие его идей) / С.А. Овчинников // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2013. – С. 30-41. – ISSN 2073-6304.

77. Осмаева, Х.А. Цифровые стратегии вузов / Х.А. Осмаева // Цифровая экономика: перспективы развития и совершенствования : сборник научных статей 3-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 июня 2022 года. – Курск : Юго-Западный государственный университет. – 2022. – С. 292-295. – ISSN отсутствует.

78. Пашков, М.В. Проблемы и риски цифровизации высшего образования / М.В. Пашков, В.М. Пашкова // Высшее образование в России. – 2022. – № 3. Том 31. – С. 40-57. – ISSN 072-0459.

79. Петрова, С.В. Цифровые образовательные сервисы как системы управления обучением в сфере профессионального образования / С.В. Петрова, А.О. Балабанова // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2024. – № 2. – С. 140-146. – ISSN 2079-1690.

80. Поздеева, С.И. Преподаватель высшей школы: методист, исследователь, новатор? / С.И. Поздеева // Высшее образование в России. – 2017. – № 3 (210). – С. 52-58. – ISSN 072-0459.

81. Попова, В.Б. Трансформация модели высшего образования под влиянием цифровизации / В.Б. Попова // Наука и образование. – 2023. – № 1. – С. 1-12. – ISSN 2658-5642.

82. Приходько, О.В. Особенности формирования цифровой компетентности у учащихся вуза / О.В. Приходько // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – № 1 (30). Том 9. – С. 235-238. – ISSN 2309-1754.

83. Саралинова, Д.С. Трансформация характера управления системой образования в условиях цифровизации / Д.С. Саралинова, Р.С.Э. Юшаева, Д.У. Ибрагимов // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 3 (128). – С. 346-349. – ISSN 1999-2300.

84. Семёнов, Е.В. Цифровизация высшего образования: возможности и риски / Е.В. Семёнов, Д.В. Соколов // Идеи и идеалы. – 2022. – № 4-1. – С. 137-153. – ISSN 2658-350X.

85. Соколова, И.А. Компетентностный подход к управлению человеческими ресурсами вуза в условиях цифровизации образования / И.А. Соколова, А.В. Соколов, Н.А. Калиновская // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2022. – № 4. – С. 102-106. – ISSN 2223-2982.

86. Суходолова, Е.М. информационная система как основа эффективного управления ВУЗОМ / Е.М. Суходолова // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 3. – С. 353-356. – ISSN 1991-5500.

87. Титов, В. Управление изменениями в высших учебных заведениях в условиях цифровизации. / В. Титов // Инновации и образование. – 2020. – № 3. – С. 22-35. – ISBN 978-5-534-00490-8.

88. Уджуху, И.А. Актуальные образовательные технологии в условиях цифровой образовательной среды / И.А. Уджуху, Ф.А. Тугуз // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2023. – № 2. – С. 108-114. – ISBN 978-5-7992-0597-3.

89. Хуриев, Р.В. Мамбетова Ф.А. Адаптивная модель управления системой высшего образования в условиях цифровой трансформации экономики / Р.В. Хуриев, Ф.А. Мамбетова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2024. – № 15 (1). – С. 132-147. – ISSN 2411-796X.

90. Цяо, Л. Исследование цифровой трансформации российских региональных вузов в современных условиях / Л. Цяо // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 59-66. – ISSN 2079-8717.

91. Чунина, А.Е. Цифровизация в системе управления образовательным учреждением / А.Е. Чунина, Д.Г. Синицина, В.С. Коноплева // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». – 2020. – № 1 (5). – С. 78-83. – ISSN 2658-7203.

92. Шабанов, Г.А. Цифровизация вуза: реальность и ожидания / Г.А. Шабанов, Д.В. Растягаев // Высшее образование сегодня. – 2020. – № 1. – С. 2-7. – ISSN 1726-667X.

93. Шаугараева, Д.И. Проблемы управления образовательным процессом при использовании цифровых инструментов в высших учебных заведениях / Д.И. Шаугараева, Д.С. Бурцев, Е.С. Гаврилюк // Экономика и экологический менеджмент. – 2020. – № 2. – С. 121-130. – ISSN 2310-1172.

94. Шелепаева, А.Х. Управление цифровой трансформацией в системе высшего образования: мировая практика / А.Х. Шелепаева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2023. – № 22 (4). – С. 580-604. – ISSN 2587-5868.

95. Шустова, И.С. Изменение методов управления и обучения в университете в контексте цифровой трансформации / И.С. Шустова, А.Л. Иванов // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – № 4. – С. 1613-1626. – ISSN 2222-0372.

Иностранные источники

96. Aguilera, R.V. The Cross-National Diversity of Corporate Governance: Dimensions and Determinants / R.V. Aguilera, G. Jackson // Academy of Management Review. – 2003. – № 3. Volume 28. – P. 447-465. – ISSN 0363-7425.

97. Aier, S. Business Engineering Navigator-A" Business to IT". Approach to Enterprise Architecture Management. / S. Aier, S. Kurpjuweit, J. Saat, R. Winter // Coherency Management - Architecting the Enterprise for Alignment, Agility, and Assurance, 2009. – P. 77-98. – ISSN 2166-6768.

98. Al-Ohali, Y. Human factors in digital transformation of education: Lessons learned from the future gate at Saudi K-12 / Y. Al-Ohali, M. Alhojailan, N. Palavitsinis [et al.] // Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences, 2019. – Volume 963. – P. 52-64. – ISSN 2194-5357.

99. Babintsev, V.P. Reform of Higher Education in Russia: Habitus Conflict / V.P. Babintsev // *European journal of contemporary education*. – 2016. – No. 3. Volume 17. – P. 284-294. – ISSN 2304-9650.
100. Barnett R. The Purposes of Higher Education and the Changing Face of Academia / R. Barnett // *London : Review of Education*. – 2004. – № 1. Volume 2. – P. 61-73. – ISSN 1474-8460.
101. Benavides, L.M.C. Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. / L.M.C. Benavides, J.A.T. Arias, M.D.A. Serna [et al.] // *Switzerland : Sensors*, 2020. – № 20 (11) – P. 1–23. – ISSN 1424-8220.
102. Bowen, W. G. Higher Education in the Digital Age / W.G. Bowen // *Princeton : Princeton University Press*, 2013. – P. 192. – ISBN 9780691159300.
103. Bowley, G. How Harvard got ahead / G. Bowley // *Financial Times Weekend*, 2004. – P. 34. – ISSN 0839-2188.
104. Brynjolfsson, E. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies / E. Brynjolfsson, A. McAfee // *New York : W.W. Norton & Company*, 2014. – P. 320. – ISBN 0393350649.
105. Callahan, R.E. Education and the Cult of Efficiency / R.E. Callahan // *Chicago : University of Chicago Press*, 1962. – P. 273. – ISBN 0226091503.
106. Castillo, A. State of digital transformation in the universities of Central America. / A. Castillo, V. Villarreal, D. Mora, L. Alaín // *Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities*, 2021. – P. 109-128. – ISBN 9789811639401.
107. Cooke, P. Strategic management and business analysis / P. Cooke, W. Jenkins // *London : Routledge*, 2004. – P. 280. – ISBN 9780080517919.
108. Crosier, D. Trends V: Universities Shaping the European Higher Education Area / D. Crosier, L. Purser, H. Schmidt // *Brussels : European University Association*, 2007. – P. 97. – ISBN 9789078997023.

109. Davila, D. Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit from It / D. Davila, M.J. Epstein, R. Shelton // Philadelphia : Wharton School publishing, 2005. – P. 41. – ISBN 978-0-13-309258-5.

110. Dietmar, B. Changing governance models in higher education: the case of the new managerialism / B. Dietmar // Swiss political science review. – 1999. – № 3. Volume 5. – P. 1-24. – ISSN 1662-6370.

111. Perevalov, V.D. Digitalization of Russian higher education: educational process technologies (experience of universities of the Ural Federal District of Russian Federation) / V.D. Perevalov, A.N. Novgorodtseva, N.I. Sivkova [et al.] // Perspectives of Science and Education. – 2020. – № 4(46). – P. 36-46. – ISSN 2307-2334.

112. Di Gregorio, D. Why do some universities generate more start-ups than others? / D. Di Gregorio, S. Shane // Research Policy. – 2003. – № 32 (2). – P. 209-227. – ISSN 1873-7625.

113. Drucker, P.F. Management Challenges for the 21st Century / P.F. Drucker // Routledge, 2007. – P. 181. – ISBN 0887309992.

114. Drucker, P.F. Post-Capitalist Society / P.F. Drucker // New York : HarperBusiness, 1993. – P. 232. – ISBN 0887306209.

115. Fullan, M. Leading in a Culture of Change / M. Fullan // San Francisco : Jossey-Bass, 2001. – P. 172. – ISBN 1119595843.

116. Fullan, M. The New Meaning of Educational Change. / M. Fullan // Teachers' College Press, 2015. – P. 298. – ISBN 978-0-8077-4765-0.

117. Goulart, V.G. Balancing skills in the digital transformation era: The future of jobs and the role of higher education / V.G. Goulart, L.B. Liboni, L.O. Cezarino // Industry and Higher Education. – 2022. – Volume 36 (2). – P. 118-127. – ISSN 0950-4222.

118. Hargreaves, A. The Fourth Way: The Inspiring Future for Educational Change / A. Hargreaves, D. Shirley // Thousand Oaks : Corwin, 2009. – P. 193. – ISBN 978-1-4129-7637-4.

119. Horn, M.B. *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools* / M.B. Horn, H. Staker // San Francisco : Jossey-Bass, 2014. – P. 336. – ISBN 9781118955154.
120. Johnston, B. *Conceptualising the Digital University: The Intersection of Policy, Pedagogy and Practice* / B. Johnston, S. MacNeill, K. Smyth // Cham : Palgrave Macmillan, 2018. – P. 265. – ISBN 978-3-319-99159-7.
121. Karen, E. *Hinton A Practical Guide to Strategic Planning in Higher Education* / E. Karen // Society for College and University Planning, 2012. – P. 92. – ISBN 193772428X.
122. Maprinson, S. *University Rankings and the Science of Management* / S. Marginson // *Studies in Higher Education*. – 2014. – № 2. Volume 39.– P. 205-222. – ISSN 0307-5079.
123. Mowery, D.C. *Ivory Tower and Industrial Innovation: University - Industry Technology Transfer Before and After the Bayh-Dole Act in the United States* / D.C. Mowery [et al.] // Stanford, CA: Stanford University Press, 2004. – P. 264. – ISBN 9780804749206.
124. Mowery, D.C. *The Bayh-Dole Act and high-technology entrepreneurship in US universities: chicken, egg or something else?* / D.C. Mowery // Amsterdam : Elsevier, 2005. – ISBN 0443073562.
125. Naresh, B. *Challenges and Opportunity of E-Learning in Developed and Developing Countries - A Review* / B. Naresh, B.S. Reddy // *International Journal of Emerging Research in Management and Technology*. – 2015. – Volume 4 (6). – P. 259-262. – ISSN 2278-9359.
126. Petar, J. *The Digital University: A Dialogue and Manifesto* / J. Petar, M.A. Peters // Peter Lang Verlag, 2017. – P. 376. – ISBN 1433145138.
127. Porter, M.E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* / M.E. Porter // New York : Free Press, 1985. – P. 557. – ISBN 0-684-84146-0.

128. Rodrigues, L.S. Challenges of Digital Transformation in Higher Education institutions: A brief discussion / L.S. Rodrigues // Madrid : IBIMA 2017. – P. 4490–4493. – ISBN 978-0-9860419-9-0.

129. Selwyn, N. Education and Technology: Key Issues and Debates / N. Selwyn // London : Bloomsbury Academic, 2017. – P. 216. – ISBN 1441108890.

130. Siemens G. Learning Analytics The Emergence of a Discipline / G. Siemens // American Behavioral Scientist. – 2013. – № 57 (10). – P. 1380-1400. – ISSN 1552-3381.

131. Tapscott, D. The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence / D. Tapscott // New York : McGraw-Hill, 2014. – P. 448. – ISBN 9780071835558.

132. The balanced scorecard and IT governance // researchgate. – Текст : электронный. – URL: https://www.researchgate.net/publication/221411772_The_balanced_scorecard_and_IT_governance (дата обращения: 7.11.2024).

133. Verloop, J. Insight in Innovation: Managing Innovation by Understanding the Laws of Innovation / J. Verloop // Amsterdam: Elsevier, 2004. – P. 170. – ISBN 0444516832.

134. Weller, M. The Digital Scholar: How Technology Is Transforming Scholarly Practice / M. Weller // London : Bloomsbury Academic, 2011. – P. 237. – ISBN 978-1-84966-497-4.

135. Wissema, J.G. Offensive change management with the step-by-step method / J.G. Wissema // Journal of Change Management. – 2001. – № 1 (4) – P. 332-343. – ISSN 1469-7017.

136. Wissema, J.G. Unit Management: Entrepreneurship and Coordination in the Decentralised Firm / J.G. Wissema // London : Pitman Publishing; Financial Times, 1992. – ISBN 90-232 2657-7.

137. Ziman, J. Real science: what it is, and what it means / J. Ziman // New York : Cambridge University Press, 2000. – P. 412. – ISBN 052177229 X.

Электронные ресурсы

138. Academics venture to bring in the money // The Times Higher Education Supplement, 2006. – № 21. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. URL: <https://www.jbac-hunde.com/cn/news/academics-venture-to-bring-in-the-money/204541.article> (дата обращения: 13.01.2025).

139. Enterprise Resource Planning : сайт. – URL: <https://erp-systems.ru> (дата обращения: 03.02.2025). – Текст : электронный.

140. Google Drive : сайт. – URL: <https://workspace.google.com/products/drive/> (дата обращения: 03.02.2025). – Текст : электронный.

141. Harvard University : официальный сайт. – URL: <https://www.harvard.edu/> (дата обращения: 10.03.2025). – Текст : электронный.

142. International Association of Universities : официальный сайт. – URL: <https://www.iau-aiu.net/?lang=en> (дата обращения: 22.12.2024). – Текст : электронный.

143. IT Glossary [Электронный ресурс] / Gartner : сайт. – URL: <http://www.gartner.com/it-glossary/digitalization/> (дата обращения: 12.12.2024). – Текст : электронный.

144. Learning Management System (LMS) : сайт. – URL: <https://corporate.lms.com> (дата обращения: 03.02.2025). – Текст : электронный.

145. Massachusetts Institute of Technology : сайт. – URL: <https://www.mit.edu/> (дата обращения: 18.03.2025). – Текст : электронный.

146. Michigan State University : сайт. – URL: <https://msu.edu/> (дата обращения: 11.01.2025). – Текст : электронный.

147. Power BI : сайт. – URL: <https://app.powerbi.com/singleSignOn?ru=https%3A%2F%2Fapp.powerbi.com%2F%3FnoSignUpCheck%3D1> (дата обращения: 03.02.2025). – Текст : электронный.

148. Sorbonne University : сайт. – URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en> (дата обращения: 22.01.2025). – Текст : электронный.

149. Stanford University : сайт. – URL: <https://www.stanford.edu/> (дата обращения: 24.01.2025). – Текст : электронный.
150. The University of New South Wales : сайт. – URL: <https://www.unsw.edu.au/> (дата обращения: 08.01.2025). – Текст : электронный.
151. University of Cambridge : сайт. – URL: <https://www.cam.ac.uk/> (дата обращения: 23.01.2025). – Текст : электронный.
152. University of Oslo : сайт. – URL: <https://www.uio.no/english/> (дата обращения: 28.12.2024). – Текст : электронный.
153. Классификация информационных систем на предприятии // dynamicsun : сайт. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://dynamicsun.ru/it-resheniya/klassifikaciya-inform-system.html> (дата обращения: 20.01.2025).
154. Нестеров, А.В. 2022. Что будем строить: университет пятого поколения или университет 5.0? / А.В. Нестеров // Москва : электронный препринт, 2022. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://nesterov.su/что-будем-строить-университет-пятого/?ysclid=loek12j2ur960285777> (дата обращения: 30.05.2023).
155. Известные ученые : сайт. – URL: <https://famous-scientists.ru/dissertation/3013> (дата обращения: 10.10.2024). – Текст : электронный.

Приложение А
(информационное)

Свидетельство о депонировании



Приложение Б
(информационное)

**«Дорожная карта» реализации мероприятий программы развития ФГОБУ ВО
«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации» до 2030 года**

Таблица Б.1 – Мероприятия программы развития

Наименование блока мероприятий согласно плану реализации мероприятий программы развития	Наименование мероприятия согласно плану реализации мероприятий программы развития	Наименование блока мероприятий, запланированных к реализации в отчетном периоде
1	2	3
1. Мероприятия по совершенствованию и модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	1. Создание и развитие инновационной инфраструктуры и механизмов, обеспечивающих трансфер технологий	1. Разработка и реализация механизма получения данных о научных публикациях из онлайн источников/изданий (в том числе иностранных с ограниченным доступом)
		2. Агрегация актуальных данных в единую базу с индексацией по значимым признакам
		3. Реализация на базе данных поисково-аналитических механизмов, в том числе с применением интеллектуальных алгоритмов ранжирования статей (например, по ценности и оригинальности)
		4. Создание научно-исследовательского сообщества с другими вузами по категоризации больших данных, объединяющих разные научные тематики
		5. Персонализация поисково-аналитических механизмов под конкретные направления научных исследований

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
2. Мероприятия по совершенствованию материально-технической базы и модернизации социально-культурной инфраструктуры	1.Цифровая трансформация университета	1. Открытие лаборатории по ИТ-технологиям и финансовой аналитике в филиалах университета
		2. Создание обучающих локаций и виртуальных тренажеров по основным дисциплинам
		3. Реализация в виртуальной среде цифровых двойников редкого и дорогостоящего оборудования. Создание виртуальной лаборатории по информационной безопасности
		4. Обучение преподавателей и студентов использованию виртуальных сред в образовательной и научной деятельности
		5. Создание цифрового двойника Финансового университета в виртуальной реальности
		6. Масштабирование проектов применения иммерсивных технологий на ругие вузы
		7. Реализация мобильного приложения
		8. Построение единого доверенного центра управления мобильными устройствами Финансового университета
		9. Построение мобильной доверенной среды вуза на базе планшетных компьютеров
		10. Включение филиалов университета в мобильную доверенную среду вуза

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
		11. Запуск цифровой платформы во всех подразделениях университета, осуществляющих подготовку аспирантов
		12.Создание интерактивных информационных панелей с визуализацией аналитических данных по работе аспирантов
		13.Формирование нестандартной отчетности по работе аспирантов
		14.Автоматизация процесса подготовки и контроля за выполнением индивидуальных и учебных планов аспирантов
		15.Автоматизация процесса планирования и подготовки диссертации

Источник: составлено автором по материалам Дорожной карты реализации мероприятий программы развития ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» до 2030 года